

COMUNE DI PECCIOLI - Provincia di Pisa

POLO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI DI LEGOLI

**RAZIONALIZZAZIONE FUNZIONALE DELLE INFRASTRUTTURE  
E DEGLI IMPIANTI DI SERVIZIO DELLA DISCARICA  
E CONTESTUALE RECUPERO DI NUOVE VOLUMETRIE**

**PROGETTO DEFINITIVO**  
da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale

GESTORE

**Belvedere**  **S.p.A.**  
innovazione • progetti • sviluppo

VIA MARCONI, 5 - 56037 PECCIOLI (PI)

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**COORDINAMENTO**

Geol. Carlo Meoni

**GRUPPO DI LAVORO**

Ing. Matteo Pierami	Geol. Carlo Meoni
Geol. Tiziana Pugliesi	Ing. Cristiano Nicoletta
Ing. Lorenzo Mancini	Geom. Simone Macchi
Geom. Enrico Magnano	Ing. Carlo Grassi
Geom. Samuele Tolomei	Geom. Sauro Salvadori
Dott.Agr. Elisabetta Norci	

Elaborato: <b>CL1-AL-012</b>	Titolo: <b>LOTTO 1 - Verifiche di stabilità globali e locali - Verifica degli assestamenti e dei cedimenti</b>
Data: <b>Marzo 2025</b>	Redatto da: <i>Ing. Matteo Pierami</i>

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale**  
**Giugno 2023**

**Elaborato CL1-AL-012**  
**LOTTO 1**  
**Verifiche di stabilità globali e locali**  
**Verifica degli assestamenti e dei cedimenti**  
**Rev.02 – Marzo 2025**

**INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. MATERIALI UTILIZZATI .....</b>	<b>4</b>
3.1. CALCESTRUZZO .....	4
3.2. ACCIAIO PER BARRE DI ARMATURA .....	4
<b>4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI RIFIUTI .....</b>	<b>6</b>
<b>6. AZIONI .....</b>	<b>13</b>
6.1. SOVRACCARICO DOVUTO AI MEZZI .....	13
6.2. SISMA .....	13
<b>7. COMBINAZIONI DELLE AZIONI .....</b>	<b>14</b>
<b>8. LOCALIZZAZIONE SEZIONI DI VERIFICA .....</b>	<b>15</b>
<b>9. VERIFICHE DI STABILITÀ .....</b>	<b>16</b>
9.1. INTRODUZIONE .....	16
9.2. RISULTATI SINTETICI .....	22
9.2.1. <i>Verifiche di stabilità globale – Paratia – Stato finale – Breve termine</i> .....	22
9.2.1.1. Combinazione statica .....	22
9.2.1.1. Combinazione sismica .....	25
9.2.2. <i>Verifiche di stabilità globale – Paratia – Stato finale – Lungo termine</i> .....	28
9.2.2.1. Combinazione statica .....	28
9.2.2.2. Combinazione sismica .....	31
9.2.3. <i>Verifiche di stabilità locale – Gradoni in destra idraulica</i> .....	34
9.2.3.1. Combinazione statica .....	34
9.2.3.2. Combinazione sismica .....	38
9.2.4. <i>Verifiche di stabilità locale – Gradoni in sinistra idraulica</i> .....	42
9.2.4.1. Combinazione statica .....	42
9.2.4.2. Combinazione sismica .....	45
9.3. VERIFICA DI STABILITÀ DEL SISTEMA GEOCOMPOSITO DI COPERTURA DI LEGOLI 3 .....	48
9.3.1. <i>Risultati di calcolo in combinazione statica</i> .....	48
9.3.1. <i>Risultati di calcolo in combinazione sismica</i> .....	54
9.4. VERIFICA DI STABILITÀ DEL SISTEMA GEOCOMPOSITO DI SPONDA DI LEGOLI 3 .....	56
9.4.1. <i>Risultati di calcolo in combinazione statica</i> .....	59

9.4.2.	<i>Risultati di calcolo in combinazione sismica</i> .....	68
<b>10.</b>	<b>DESCRIZIONE PARTICOLARI DEI PACCHETTI DI FONDO DI LEGOLI 1 E LEGOLI 2</b> .....	<b>77</b>
10.1.	PACCHETTO DI FONDO DI LEGOLI 1 .....	77
10.2.	PACCHETTO DI FONDO DI LEGOLI 2 .....	77
<b>11.</b>	<b>DESCRIZIONE PARTICOLARI DEI PACCHETTI SOPRA I LOTTI ESISTENTI</b> .....	<b>78</b>
11.1.	PACCHETTO SOPRA LEGOLI 1 .....	78
11.1.1.	<i>Pacchetto copertura definitivo di Legoli 1</i> .....	78
11.1.2.	<i>Pacchetto di progetto sopra Legoli 1</i> .....	80
11.2.	PACCHETTO SOPRA LEGOLI 2 .....	81
11.2.1.	<i>Pacchetto copertura definitivo di Legoli 2</i> .....	81
11.2.2.	<i>Pacchetto di progetto sopra Legoli 2</i> .....	82
<b>12.</b>	<b>PACCHETTI DI FONDO IN CORRISPONDENZA DEGLI SBARRAMENTI ESISTENTI</b> .....	<b>83</b>
12.1.	SBARRAMENTO DI LEGOLI 1 .....	83
12.2.	SBARRAMENTO DI LEGOLI 2 .....	84
<b>13.</b>	<b>EQUIVALENZA STRATI NEI PACCHETTI</b> .....	<b>85</b>
13.1.	EQUIVALENZA STRATO DRENANTE NATURALE E GEOCOMPOSITO .....	85
13.2.	EQUIVALENZA BARRIERA GEOLOGICA E GEOCOMPOSITO .....	88
<b>14.</b>	<b>VERIFICA DEGLI ASSESTAMENTI</b> .....	<b>94</b>
14.1.	COMPRESSIBILITÀ DEI RSU .....	94
14.2.	MODELLO PER IL CALCOLO DEI CEDIMENTI .....	95
14.3.	MODELLO DI MORUZZI MARQUES ET AL. (2003) .....	96
14.4.	APPLICAZIONE DEL MODELLO ALLA DISCARICA DI LEGOLI 2 .....	97
14.5.	VARIAZIONE DELLO SFORZO VERTICALE .....	98
14.6.	VERIFICA ASSESTAMENTI SOPRA LEGOLI 1 .....	99
14.7.	VERIFICA ASSESTAMENTI SOPRA LEGOLI 2 .....	102
<b>15.</b>	<b>RISULTATI ESTESI VERIFICHE DI STABILITÀ</b> .....	<b>105</b>
15.1.	VERIFICHE DI STABILITÀ GLOBALE – PARATIA – STATO FINALE – BREVE TERMINE .....	105
15.1.1.	<i>Combinazione statica</i> .....	105
15.1.2.	<i>Combinazione sismica</i> .....	184
15.2.	VERIFICHE DI STABILITÀ GLOBALE – PARATIA – STATO FINALE – LUNGO TERMINE .....	263
15.2.1.	<i>Combinazione statica</i> .....	263
15.2.1.	<i>Combinazione sismica</i> .....	342
15.3.	VERIFICHE DI STABILITÀ LOCALE – GRADONI IN DESTRA IDRAULICA .....	421
15.3.1.	<i>Combinazione statica</i> .....	421
15.3.2.	<i>Combinazione sismica</i> .....	439
15.4.	VERIFICHE DI STABILITÀ LOCALE – GRADONI IN SINISTRA IDRAULICA .....	457
15.4.1.	<i>Combinazione statica</i> .....	457
15.4.2.	<i>Combinazione sismica</i> .....	475
<b>16.</b>	<b>STIMA DEI CEDIMENTI DEL FONDO DISCARICA</b> .....	<b>493</b>
16.1.	CEDIMENTI ATTESI NEI RIPORTI ANTROPICI .....	493
16.1.1.	<i>Zone di fondo vasca</i> .....	493
16.1.2.	<i>Zone sulla scarpata destra dell'area di interrimento controllato</i> .....	494
16.2.	CEDIMENTI ATTESI NEL FONDO VASCA DI LEGOLI 3 .....	494
<b>17.</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>495</b>

## 1. PREMESSA

Questo documento è finalizzato alla descrizione delle verifiche di stabilità globale e locale della paratia e dei gradoni durante le fasi di coltivazione. I risultati verranno riportati in modo sintetico nel capitolo 9 e in modo esteso nel capitolo 15.

## 2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative:

- **D. M. Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018** (G.U. 20 febbraio 2018 n. 42 - Suppl. Ord.) "Nuove norme tecniche per le costruzioni"

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nella:

- **Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** (G.U. 11 febbraio 2019 n. 35 – Suppl. Ord. n.5) "Istruzioni per l'applicazione dell' 'Aggiornamento delle norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 17 gennaio 2018".



### 3. MATERIALI UTILIZZATI

#### 3.1. Calcestruzzo

##### Parti a contatto con il terreno:

Classe di resistenza cls	C25/30
Resistenza caratteristica cubica	$R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica cilindrica	$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
Modulo di elasticità normale	$E_{cm} = 31476 \text{ N/mm}^2$
Classe di esposizione	XC2
Massimo rapporto a/c	0,60
Classe di consistenza	S4
Diametro max aggregato	30 mm
Copriferro minimo	35 mm

##### Parti a contatto con l'ambiente esterno:

Classe di resistenza cls	C32/40
Resistenza caratteristica cubica	$R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica cilindrica	$f_{ck} = 32 \text{ N/mm}^2$
Modulo di elasticità normale	$E_{cm} = 33345 \text{ N/mm}^2$
Classe di esposizione	XC4 + XF1
Massimo rapporto a/c	0,50
Classe di consistenza	S4
Diametro max aggregato	30 mm
Copriferro minimo	45 mm

Fattore parziale di sicurezza calcestruzzo	$\gamma_c = 1,5$
--	------------------

#### 3.2. Acciaio per barre di armatura

Acciaio Tipo B450C	
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yb} = 450 \text{ N/mm}^2$
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tb} = 540 \text{ N/mm}^2$
Modulo di elasticità	$E = 210000 \text{ N/mm}^2$
Fattore parziale di sicurezza acciaio	$\gamma_s = 1,15$

#### 4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Per quanto riguarda il terreno in sito si è fatto riferimento ai parametri caratteristici dichiarati nella relazione geologica.

##### ***Terreno di riporto***

Peso specifico secco	$\gamma_k = 18,8 \text{ kN/m}^3$
Angolo di attrito efficace	$\Phi_k = 24,6^\circ$
Angolo di attrito efficace residuo	$\Phi_{k\text{residuo}} = 21,7^\circ$
Coesione efficace	$c'_k = 14,1 \text{ kN/m}^2$
Coesione efficace residua	$c'_{k\text{residua}} = 3,60 \text{ kN/m}^2$

##### ***Limo con argilla debolmente sabbioso fessurato***

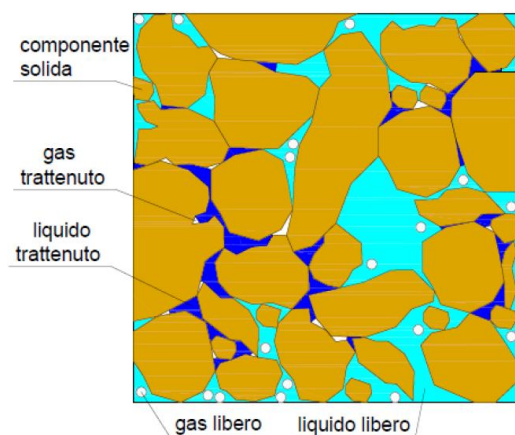
Peso specifico secco	$\gamma_k = 19,8 \text{ kN/m}^3$
Angolo di attrito efficace	$\Phi_k = 18,3^\circ$
Coesione efficace	$c'_k = 10,0 \text{ kN/m}^2$
Coesione non drenata	$c_{uk} = 104 \text{ kN/m}^2$

##### ***Limo con argilla debolmente sabbioso compatto***

Peso specifico secco	$\gamma_k = 20,4 \text{ kN/m}^3$
Angolo di attrito efficace	$\Phi_k = 26,5^\circ$
Coesione efficace	$c'_k = 10,0 \text{ kN/m}^2$
Coesione non drenata	$c_{uk} = 395 \text{ kN/m}^2$

## 5. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI RIFIUTI

Il rifiuto è un mezzo poroso polifasico costituito da una fase solida, liquida e gassosa, in proporzioni variabili. La fase solida può essere separata schematicamente in tre componenti: materia inerte, materia deformabile e materia decomponibile. La fase liquida è composta dai residui liquidi provenienti dalla decomposizione dei rifiuti organici e dall'acqua di percolazione proveniente dalle precipitazioni. La fase gassosa è composta d'aria e di gas essenzialmente organico o azotato, prodotto dalla decomposizione della sostanza organica. Il comportamento complessivo del rifiuto dipende dal comportamento di ciascuna delle sue componenti, ma anche dalle loro interazioni. Costituito da materia organica che, nelle condizioni di stoccaggio, è portata a degradarsi, il rifiuto si distingue dai suoli convenzionali studiati in geotecnica a causa del suo carattere evolutivo nel tempo.



**Figura 1 – Rappresentazione della struttura del mezzo poroso di rifiuto**

Il materiale “rifiuto” è stato caratterizzato come di seguito:

Peso specifico secco a lungo termine	$\gamma_k = 12,00 \text{ kN/m}^3$
Peso specifico secco a breve termine	$\gamma_k = 8,00 \text{ kN/m}^3$
Angolo di attrito efficace	$\Phi_k = 30^\circ$
Coesione efficace	$c'_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$

È possibile considerare i seguenti fattori nella stima dell'unità di peso del rifiuto (Fassett et al., 1994):

- la composizione, compresa la presenza di copertura giornaliera: più il rifiuto è ricco in metalli o inerti, o più spesso è lo strato di copertura giornaliero, allora più il peso del cumulo di rifiuti è elevato;
- lo spessore degli strati;
- il metodo ed il grado di compattazione;
- il contenuto d'acqua del rifiuto;
- il grado di decomposizione biologica dei solidi organici;
- la profondità in cui la densità è calcolata: più la posizione del rifiuto è lontana dalla superficie, più questo risulta sovraccaricato, a causa degli sforzi verticali indotti;
- l'età del rifiuto: più il rifiuto è stagionato, più ha subito un aumento della densità nel tempo, poiché le particelle di sostanza organica sono state quasi tutte degradate e sono rimasti solamente i materiali più pesanti.

È possibile affermare che, all'inizio, la densità dipende strettamente dalla composizione del rifiuto, dalla copertura giornaliera e dal grado di compattazione; successivamente, per un rifiuto stagionato, la densità dipende soprattutto dalla profondità, dal grado di degradazione e dalle condizioni climatiche.

L'unità di peso è utilizzata, in fase di progetto, per determinare gli sforzi verticali ed orizzontali, che si generano in determinate profondità della discarica. Questo parametro è abbastanza anisotropo, e può variare significativamente anche a brevi distanze dal punto considerato. Tuttavia, valori medi di unità di peso possono esser ipotizzati, in maniera accettabile, in fase di progetto, per determinare, ad esempio, gli sforzi verticali agenti sulle geomembrane di fondo. Questo parametro può essere considerato sottoforma di densità o di peso di volume, nello specifico:

- densità (t/m<sup>3</sup>) o di peso di volume secco (kN/m<sup>3</sup>), se non vi è acqua all'interno del rifiuto;
- densità (t/m<sup>3</sup>) o di peso di volume solido (kN/m<sup>3</sup>), se si ha un certo valore del contenuto d'acqua;
- densità (t/m<sup>3</sup>) o di peso di volume umido (kN/m<sup>3</sup>), se l'acqua riempie i vuoti del mezzo poroso.

Il peso di volume secco  $\gamma_d$  ha importanza, di solito, quando si considerano dei campioni prelevati in un quadro di bilancio di massa prima e dopo la degradazione.

Il peso di volume solido  $\gamma_s$  è nettamente più utilizzato: viene quasi sempre calcolato tale valore durante le fasi di riempimento di un settore di discarica.

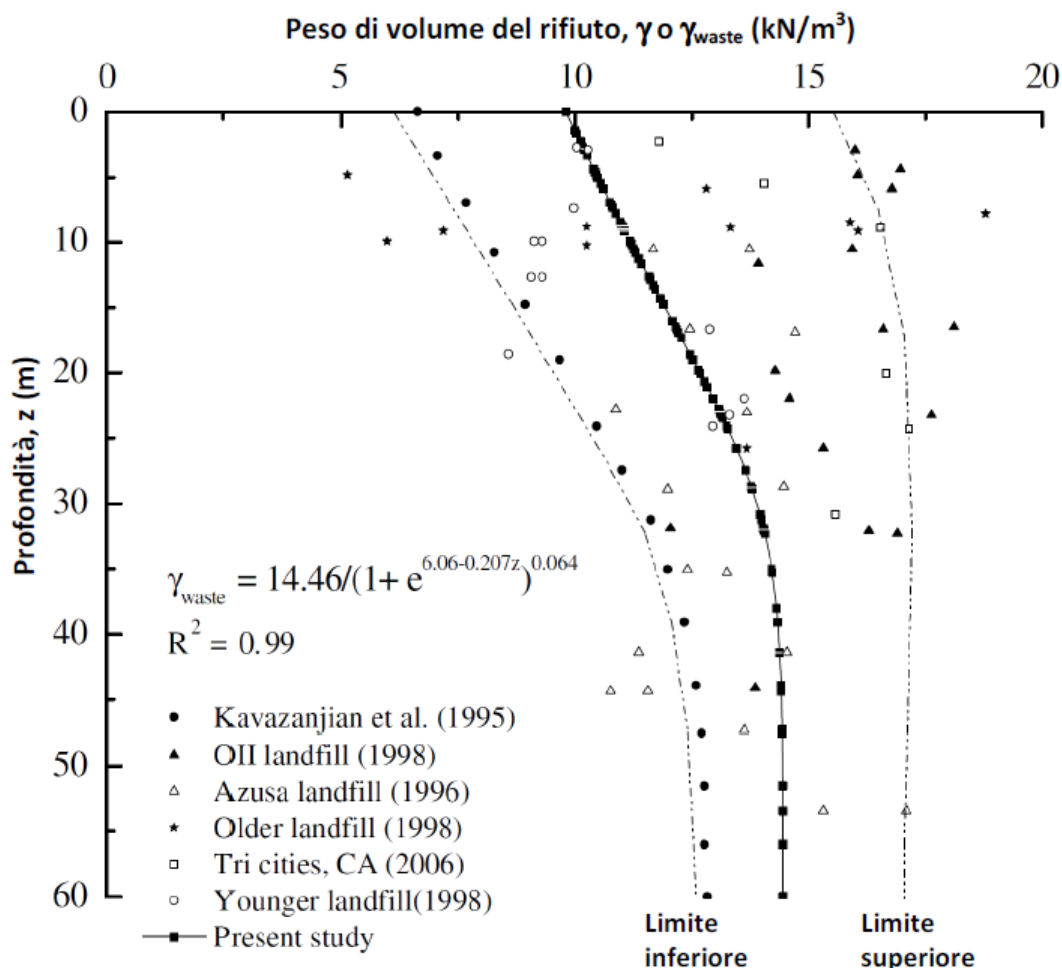
Il peso di volume umido  $\gamma_h$ , che include, a differenza del peso di volume solido, le precipitazioni infiltrate e l'acqua eventualmente iniettata nel rifiuto (per esempio derivante dal ricircolo del percolato), è ricavato da misure dirette (test in situ o carotaggi) o indirette. Il suo valore fluttua, generalmente, tra i seguenti intervalli (Olivier, 2003):

- per un rifiuto non compattato (immediatamente dopo deposito in situ): da 2 a 6 kN/m<sup>3</sup>;
- per un rifiuto fresco compattato (non sovraccaricato): da 6 a 9 kN/m<sup>3</sup>;
- per un rifiuto mediamente sovraccaricato: da 8 a 10 kN/m<sup>3</sup>;
- per un rifiuto fortemente sovraccaricato: da 9 a 13 kN/m<sup>3</sup>.

Autore	Valori dell'unità di peso umida (kN/m <sup>3</sup> )	Commenti
Oweis e Khera, 1990	4,9 – 11,0	RSU <i>in situ</i>
Arigala et al., 1995	8,0	RSU <i>in situ</i>
Beaven e Powrie, 1995	3,2 – 7,5	RSU fresco
Zornberg et al., 1999	10,0 – 15,0	RSU <i>in situ</i> (8 e 50 m)
Goure et al., 2001	7,0	RSU <i>in situ</i> (in superficie)
Olivier, 2003	6,0 – 13,0	RSU <i>in situ</i>
Jain et al., 2005	7,0	RSU <i>in situ</i> (22 m)
Wang et al., 2006	6,8 – 7,3	RSU fresco e compattato
Jun et al., 2007	11,0	RSU fresco e compattato
Olivier e Goure, 2007	10,3	RSU fresco
Zhan et al., 2008	3,0 – 12,0	RSU <i>in situ</i>

**Figura 2 – Tipici valori di peso di volume umido per RSU freschi o per RSU stagionati in situ**

L'unità di peso del rifiuto varia con lo sforzo effettivo, che è funzione della profondità. La figura seguente mostra la variazione dell'unità di peso in funzione della profondità, e presenta un'espressione per la determinazione empirica del peso di volume del rifiuto, in funzione di tale parametro (Choudhury e Savoikar, 2008).



**Figura 3 – Variazione dell'unità di peso in funzione della profondità (Choudhury e Savoikar, 2008)**

Per la determinazione della resistenza a taglio in un cumulo di rifiuti, viene solitamente applicato il criterio di rottura di Coulomb, come avviene per i suoli in meccanica delle terre. Il criterio di Coulomb permette di considerare le variazioni della resistenza a taglio di un materiale come conseguenza alle variazioni nello sforzo verticale applicato. Le particelle di rifiuto, essendo compressibili, caratterizzano l'intero cumulo con un comportamento elasto-plastico, che può variare nel tempo a causa della degradazione.

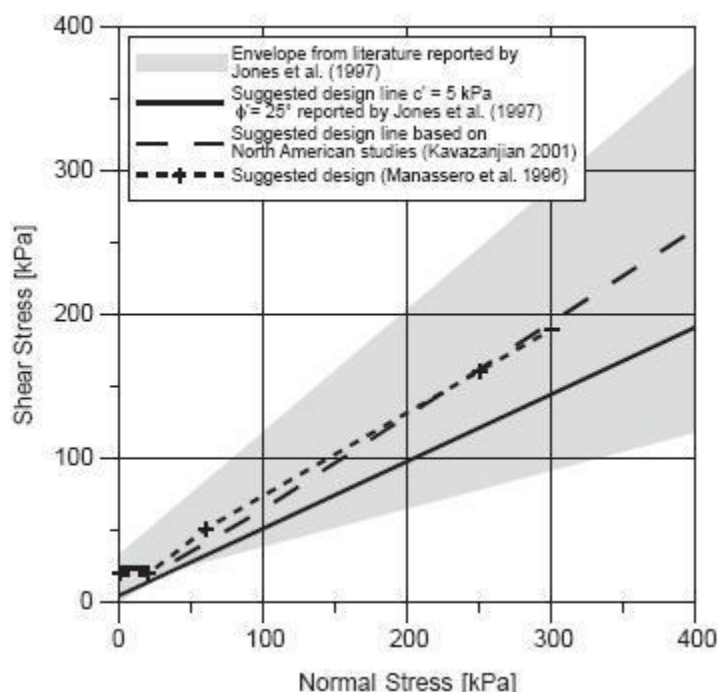
La conoscenza della resistenza a taglio permette di definire sia il piano di rottura del materiale sia i parametri intrinseci ad essa correlati, come l'angolo d'attrito ( $\phi'$ ) e la coesione ( $c'$ ). Nei grafici usualmente adoperati in meccanica delle terre, correlanti gli sforzi applicati alla tensione tangenziale, l'angolo di attrito determina la pendenza della curva di rottura, mentre la coesione l'intersezione con l'asse delle coordinate. In letteratura sono presenti valori di  $c'$  e di  $\phi'$  per i rifiuti, ricavati tramite prove realizzate in laboratorio o in sito, e solitamente caratterizzati da una grande incertezza e variabilità.

Nell'ambito della meccanica delle terre, anche la resistenza a taglio degli RSU è spesso interpretata in termini dell'involuppo di rottura di Mohr-Coulomb. Tuttavia, a causa della sua eterogeneità e degli effetti di interlocking, confinamento e compressione, una completa caratterizzazione del rifiuto usando solamente i parametri di Mohr-Coulomb è impossibile (Van Impe e Squeglia, 1997).

Manassero et al. (1996) hanno definito i valori dei parametri  $c'$  e  $\phi'$ , tramite la suddivisione, nel grafico  $\sigma'_v - \tau$ , in tre zone diverse:

- zona A: il rifiuto è descritto come puramente coesivo ( $0 < \sigma'_v < 20$  kPa e  $c' = 20$  kPa);
- zona B: corrisponde ad una zona di sforzo medio ( $20 < \sigma'_v < 60$  kPa,  $c' = 0$  kPa e  $\phi' = 38^\circ$ );
- zona C: corrisponde ad una zona di grande sforzo ( $\sigma'_v > 60$  kPa,  $c' > 20$  kPa e  $\phi' = 30^\circ$ ).

Queste tre zone così definite possono variare a seconda delle caratteristiche specifiche del sito e delle condizioni del rifiuto.



**Figura 4 – Resistenza a taglio dei rifiuti solidi urbani secondo Manassero et al. (1996)**

La maggior parte dei suoli, i cui campioni sono stati sottoposti a prove triassiali, raggiunge il picco di resistenza a taglio per deformazioni vicine al 5%, mentre nei rifiuti solidi urbani la resistenza aumenta fino a deformazioni dell'ordine del 40%–50%. Questa differenza di comportamento si spiega solitamente con la presenza di materiale fibroso (plastiche, carta, cartoni, tessuti), che non è possibile riscontrare, invece, per i suoli.

Il comportamento del cumulo di rifiuti alla resistenza a taglio può, dunque, essere assimilato a quello di un terreno rinforzato, dove le componenti fibrose forniscono questa resistenza; l'effetto di rinforzo delle fibre è considerato dipendente dall'entità dello sforzo verticale applicato. L'andamento della resistenza a taglio mobilitata viene solitamente riportato in letteratura. All'inizio del processo di resistenza, le fibre hanno un'influenza trascurabile nel corpo dei rifiuti; successivamente, al trascorrere del tempo, diventano sempre più determinanti nel garantire maggiore resistenza.

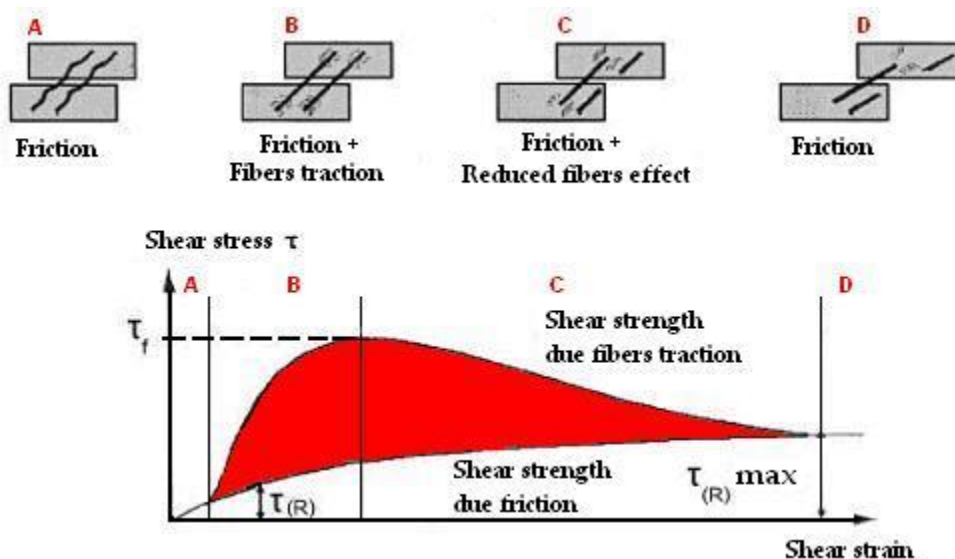


Figura 5 – Effetto di rinforzo degli elementi fibrosi (adattata da Machado et al., 2008)

I metodi usati nella determinazione della resistenza a taglio, generalmente, possono essere costosi o difficili da eseguire, data la complessità a relazionare questi parametri con il materiale di rifiuto che, per sua natura, è eterogeneo. Nella maggior parte dei casi, i parametri di rottura possono essere ottenuti a partire da:

- test di laboratorio (apparecchio a taglio diretto, apparecchio triassiale);
- test in situ (prove di rottura, prove penetrometriche statiche, prove in trincea);
- retro-analisi (a partire da fenomeni di rottura osservati su larga scala);
- modellazione su scala ridotta (prove su profili ricostruiti in laboratorio).

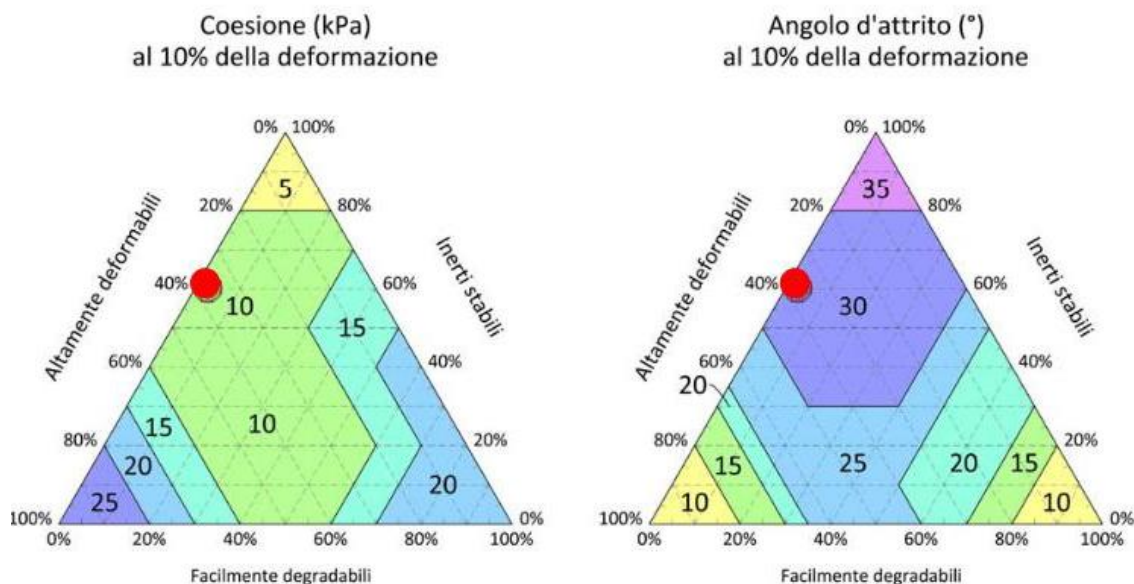
La maggior parte degli studi realizzati sulla resistenza a taglio è stata condotta su degli apparecchi di rottura a taglio e tramite retro-analisi. La letteratura fornisce dei valori di  $c'$  e di  $\phi'$  per i rifiuti, secondo delle prove fatte in laboratorio o in situ, dimostrando una grande incertezza e variabilità di valori.

Di seguito si riporta un esempio di valori dei parametri di resistenza a taglio presi in letteratura.

Referenze	Parametri di resistenza a taglio		Metodo	Commenti
	$c'$ (kPa)	$\phi'$ (°)		
Landva e Clark, 1986	19	42	Taglio diretto	Rifiuto vecchio
	16	38	Taglio diretto	Rifiuto vecchio
	16	33	Taglio diretto	Rifiuto vecchio
	23	24	Taglio diretto	Rifiuto triturato fresco
	10	33,6	Taglio diretto	Scarti di legno e miscele di rifiuto
Cowland et al., 1993	10	25	Retro-analisi	Trincea profonda scavata tra i rifiuti. Suggesto dagli autori
Del Greco e Oggieri, 1993	15,7	21	Taglio diretto	Test su rifiuti imballati. Balle di rifiuti a bassa densità
	23,5	22	Taglio diretto	Test su rifiuti imballati. Balle di rifiuti a densità più elevata
Golder Associates, 1993	0	41	Taglio diretto	Progetto di test specifici
Jessberger, 1994	7	38	Non dichiarato	Riporta Gay e Kaiser (1981)
	10	15	Retro-analisi	Riporta Spillmann (1980)
	10	17	Retro-analisi	Riporta Spillmann (1980)
	0	30	Stimato	Da osservazioni dirette
	7	42	Taglio semplice	Riporta Gay e Kaiser (1981).
	28	26,5	Taglio semplice	Rifiuto MSW vecchio di 9 mesi. Rifiuto MSW fresco. Riporta Gay e Kaiser (1981)
Fasset et al., 1994	10	23	Valore consigliato	Suggesto dagli autori
Kölsch, 1995	15	15	Valore consigliato	Suggesto dagli autori
	18	22	Valore consigliato	Suggesto dagli autori
Gabr e Valero, 1995	17	34	test CU	RSU degradato di 15-30 anni
Caceido et al., 2002	14	45	test CD	Rifiuto non triturato, vecchio di 1 anno
Vilar e Carvalho, 2004	20	22	test CD	RSU degradato di 15 anni
Reddy et al., 2009b	38	16	test CU	RSU fresco triturato
Bray et al., 2009	15	36	Taglio diretto	Valori medi suggeriti dagli autori
Reddy et al., 2011	18	11	test CU	Rifiuto fresco
Manassero et al., 2011	-	39	Test triassiale	Valori medi suggeriti dagli autori



A titolo di esempio, nella figura seguente si riporta una carta di resistenza costruita a partire da una serie di prove triassiali su campioni di grande diametro per una discarica di Pontedera (PI), che consente la determinazione dei valori di resistenza in termini di coesione efficace e angolo di resistenza al taglio al 10% di deformazione.



In questo caso si osserva che la coesione efficace varia da un minimo di 5 kPa ad un massimo di 25 kPa in funzione della composizione del rifiuto.

Pertanto, sulla base dei numerosi dati di letteratura, le verifiche di stabilità sono state eseguite adottando cautelativamente i seguenti parametri caratteristici e considerando un valore minimo della coesione efficace pari a 5 kPa.

Tale valore, ancorché cautelativamente modesto, è giustificato sia per i rifiuti appena abbancati dopo triturazione, a causa della notevole eterogeneità dei materiali che determina fenomeni di interconnessione, sia per i rifiuti antichi dopo che hanno subito un addensamento e una trasformazione fisico chimica della componente organica.

## 6. AZIONI

### 6.1. Sovraccarico dovuto ai mezzi

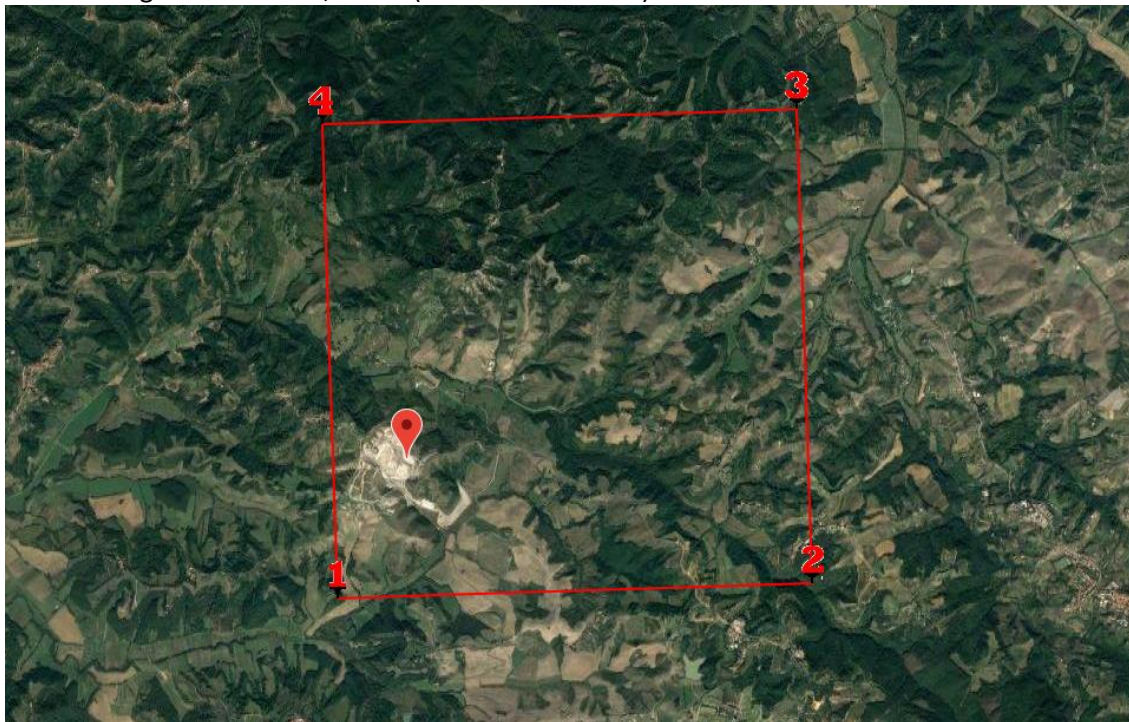
Per le verifiche di stabilità dei gradoni sono stati considerati dei carichi nastriformi pari a 20 kN/m<sup>2</sup> su una striscia di profondità 8 m per simulare il transito dei mezzi.

### 6.2. Sisma

L'azione sismica è stata determinata in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente.

La ricerca della pericolosità sismica del sito è avvenuta utilizzando le coordinate di latitudine e longitudine del sito di progetto, desunte dalla foto aerea riportata nella figura che segue:

- latitudine: 43,567522 (in formato WGS84)
- longitudine: 10,80871 (in formato WGS84)



**Figura 6 – Vista dall'alto del sito di progetto**

Per quanto riguarda invece la strategia di progettazione, sono stati assunti come riferimento i seguenti parametri:

- vita nominale (paragrafo 2.4.1 NTC2008): 50 anni (opere ordinarie);
- classe d'uso (paragrafo 2.4.2 NTC2008): II;
- categoria di sottosuolo (paragrafo 3.2.2 NTC2008): C;
- coefficiente topografico (paragrafo 3.2.2 NTC2008): T3.

I parametri sismici che si ottengono per la strategia di progettazione e il tipo di suolo scelti sono i seguenti:

SL	Tr [Anni]	ag [m/sec <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TS* [sec]
SLO	30	0,45	2,50	0,24
SLD	50	0,57	2,50	0,25
SLV	475	1,38	2,48	0,28
SLC	975	1,73	2,52	0,28

La tabella che segue invece riporta per ciascuno stato limite i valori di  $a_{max}$ ,  $\beta$ ,  $k_h$  e  $k_v$  ricavabili dai parametri sopra citati per la stabilità dei pendii e fondazioni.

SL	$A_{max}$ [m/sec <sup>2</sup> ]	$\beta$ [-]	$k_h$ [-]	$k_v$ [-]
SLO	0,815	0,2	0,017	0,008
SLD	1,029	0,2	0,021	0,01
SLV	2,479	0,24	0,061	0,03
SLC	2,966	0,24	0,073	0,036

Le verifiche di stabilità saranno sviluppate con riferimento allo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV).

I coefficienti sismici utilizzati sono quelli riportati qui di seguito.

**Verifiche agli SLV:**

coefficiente sismico orizzontale di progetto:  $k_h = 0,061$

coefficiente sismico verticale di progetto:  $k_v = 0,030$

## 7. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

La verifica di stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno deve essere effettuata secondo la Combinazione 2 (A2+M2+R2) dell'Approccio 1 con  $R2=1,10$ .

La combinazione sismica è la seguente: A(2) + M(2) + R2 in cui A(2)=1, M(2)=1 e R2=1,20.



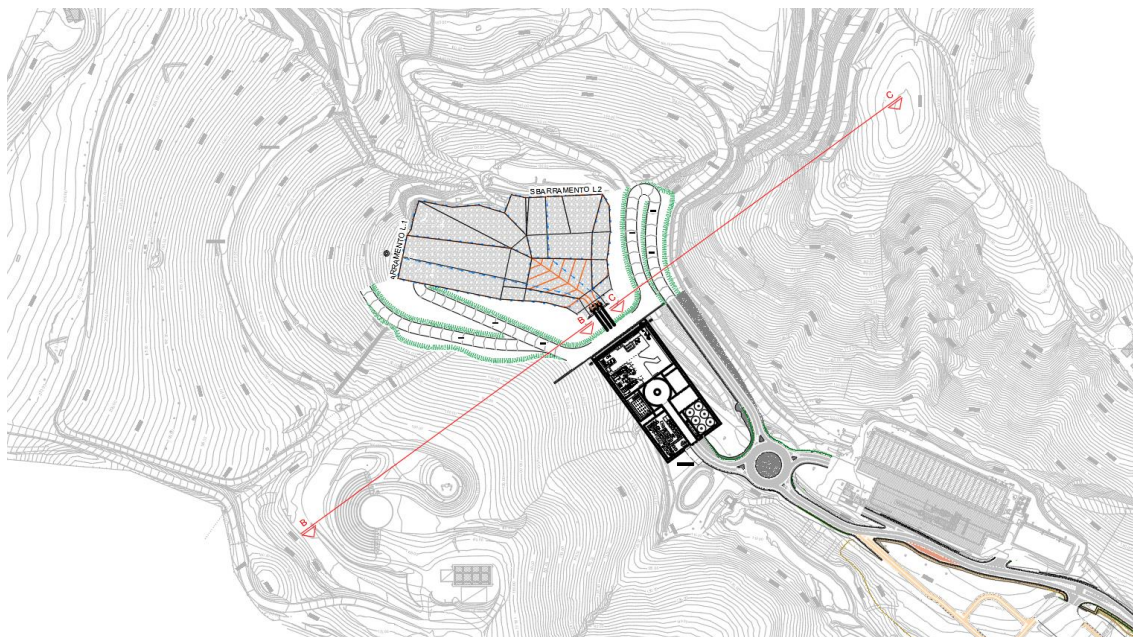
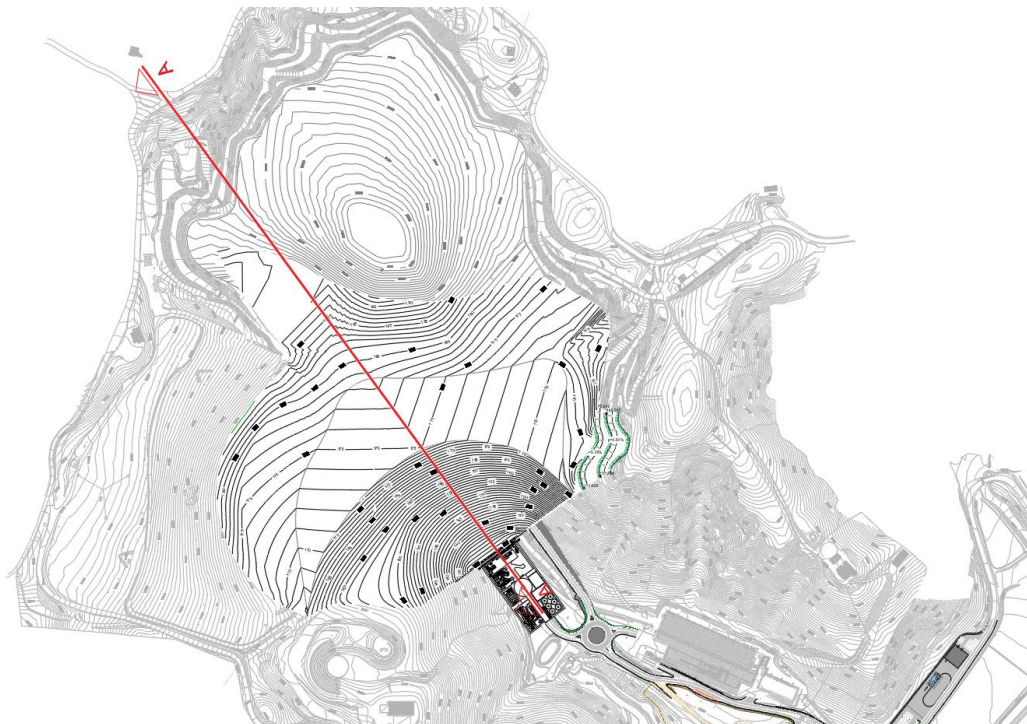
## 8. LOCALIZZAZIONE SEZIONI DI VERIFICA

Di seguito si riporta la planimetria con indicate le sezioni oggetto di verifica.

La sezione A-A è stata utilizzata per le verifiche della paratia.

La sezione B-B è stata utilizzata per le verifiche dei gradoni in destra idraulica.

La sezione C-C è stata utilizzata per le verifiche dei gradoni in sinistra idraulica.



## 9. VERIFICHE DI STABILITÀ

### 9.1. Introduzione

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:

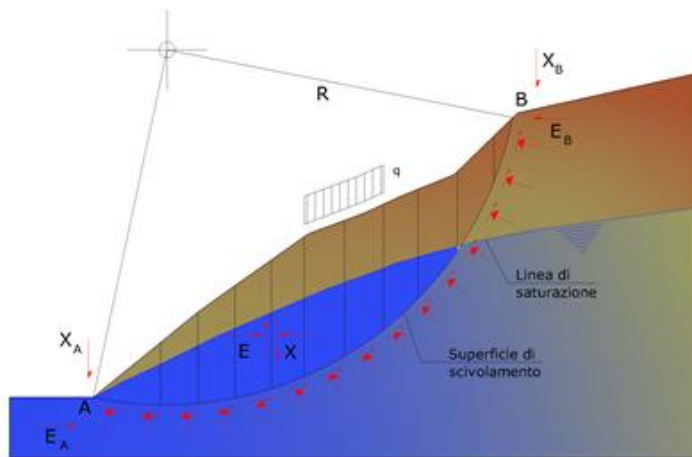
1. Si usano leggi costitutive semplificate: modello rigido perfettamente plastico. Si assume che la resistenza del materiale sia espressa unicamente dai parametri coesione ( $c$ ) e angolo di resistenza al taglio ( $\phi$ ), costanti per il terreno e caratteristici dello stato plastico; quindi si suppone 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.).



### Metodo dei concii

La massa interessata dallo scivolamento viene suddivisa in un numero conveniente di concii. Se il numero dei concii 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 concii;
- $(n-1)$  forze tangenziali  $X_i$  agenti sull'interfaccia dei concii;
- $n$  valori della coordinata  $a$  che individua il punto di applicazione delle  $E_i$ ;
- $(n-1)$  valori della coordinata che individua il punto di applicazione delle  $X_i$ ;
- 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 :

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

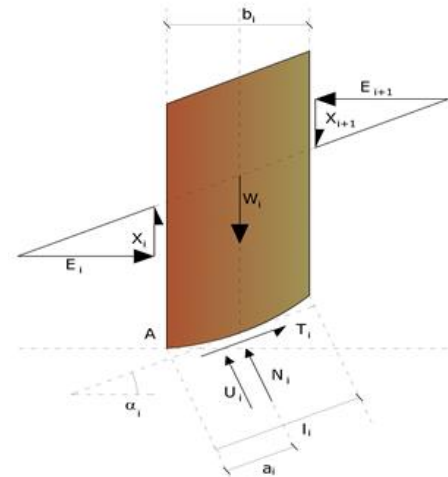
Il grado di indeterminazione si riduce ulteriormente a  $(n-2)$  in quanto si fa l'assunzione che  $N_i$  sia applicato nel punto medio della striscia. Ciò equivale ad ipotizzare che le tensioni normali totali siano uniformemente distribuite.

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 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  $\Delta X$  per ogni elemento che soddisfano questa equazione danno una soluzione rigorosa al problema. Come prima approssimazione conviene porre  $\Delta X = 0$  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 %.

### 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 sollecitativi 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:

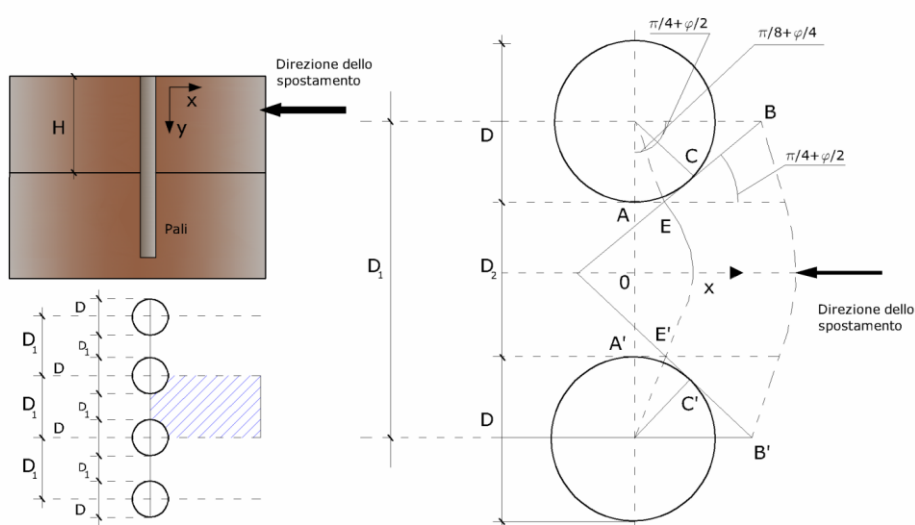
1. conferire al pendio un coefficiente di sicurezza maggiore di quello posseduto;
2. essere assorbite dal manufatto garantendone l'integrità (le tensioni interne, derivanti dalle sollecitazioni massime trasmesse sulle varie sezioni del singolo palo, devono risultare inferiori a quelle ammissibili del 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  $+(45 + \phi/2)$  e  $-(45 + \phi/2)$ ;
- 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 rigidità a flessione e taglio.

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



$$P(Z) = C \cdot D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \left[ 1 / \left( N_\phi \tan \phi \left( e^{K_2} - 2(N_\phi)^{1/2} \tan \phi - 1 \right) + K_3 \right) - C \left[ D_1 \cdot K_3 - D_2 / (N_\phi)^{1/2} \right] + \gamma Z / N_\phi \left[ D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \cdot e^{K_2} - D_2 \right] \right]$$

dove i simboli utilizzati assumono il significato che segue:

**C** = coesione terreno;

**φ** = angolo di attrito terreno;

**γ** = peso specifico terreno;

**D<sub>1</sub>** = interasse tra i pali;

**D<sub>2</sub>** = spazio libero fra due pali consecutivi;

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

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

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

$$K_3 = \left[ 2 \tan \phi + 2(N_\phi)^{1/2} + 1 / (N_\phi)^{1/2} \right] / \left[ (N_\phi)^{1/2} \tan \phi + N_\phi - 1 \right]$$

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:

$$P = 1/2 \gamma \cdot H^2 / N_\phi \left[ D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \cdot e^{K_2} - D_2 \right]$$

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

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

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

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

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 ( $D_2 = 0 \rightarrow P \rightarrow \infty$  e  $D_2 = D_1 \rightarrow P \rightarrow$  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*).

## 9.2. Risultati sintetici

L'analisi di stabilità è stata condotta con il metodo di Bishop, prendendo in considerazione superfici di scivolamento circolari.

Sono state condotte verifiche a breve termine e a lungo termine con la differenza nel peso specifico dei rifiuti. Per il breve termine è stato assunto un peso pari  $8 \text{ kN/m}^3$  mentre a lungo termine è stato assunto pari a  $12 \text{ kN/m}^3$ . Questo è dovuto al fatto che con il tempo i rifiuti più in profondità subiscono una compressione a causa dei rifiuti sovrastanti.

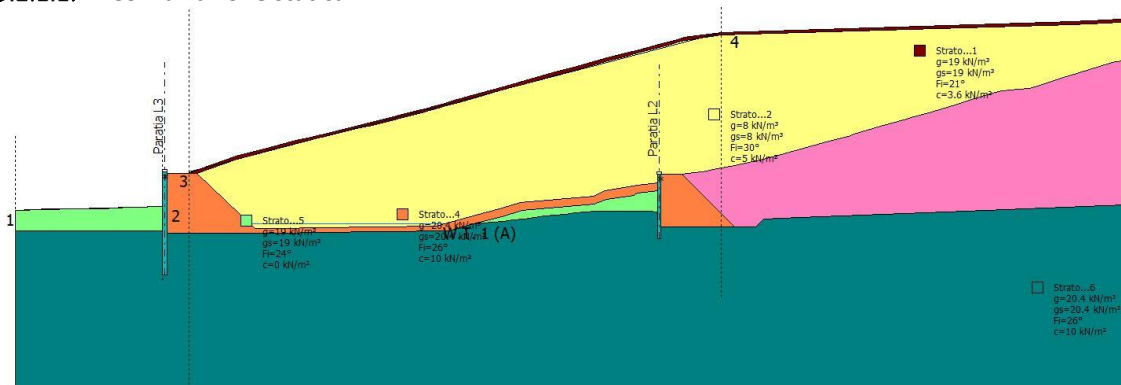
Di seguito si riportano i risultati sintetici delle verifiche di stabilità eseguite.

Tali verifiche risulteranno soddisfatte se il fattore di sicurezza risulta pari o superiore a 1,10 per le combinazioni statiche e a 1,20 per le combinazioni sismiche.

### 9.2.1. Verifiche di stabilità globale – Paratia – Stato finale – Breve termine

Di seguito si riportano le verifiche di stabilità globale per la sezione longitudinale alla paratia nello stato finale di coltivazione, sia in condizioni statiche sia in condizioni sismiche considerando un battente di percolato di 1,50 m.

#### 9.2.1.1. Combinazione statica



Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	8	8	Rifiuti nuovi	
3	5		30	8	8	Rifiuti vecchi	
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19	Riporto	
6	10		26	20.4	20.4		

Per quanto riguarda il setto di sbarramento, questo è stato modellato attraverso una palificata equivalente di pali in calcestruzzo armato, definita come segue:

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,78	12,60	1,5	33,3	90	15,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)

Il metodo utilizzato per valutare il massimo contributo stabilizzante del palo al versante è il METODO DI BROMS: tale metodo ipotizza un palo immerso in un terreno omogeneo equivalente, caratterizzato da un comportamento rigido-plastico; in funzione del tipo di terreno predominante (coesivo o incoerente) e del tipo di vincolamento presente in testa al palo il programma, in funzione dei cinematismi di rottura ammissibili per il sistema palo-terreno, determina il massimo carico orizzontale ammissibile per il palo. Tale valore viene quindi utilizzato come valore del contributo resistente fornito dal palo in sede di verifica di stabilità. Nel caso in esame come momento di plasticizzazione per il setto si è assunto, cautelativamente, il valore 1100 kNm.

Sono state prese in esame 475 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 1,96$ .

Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni statiche.

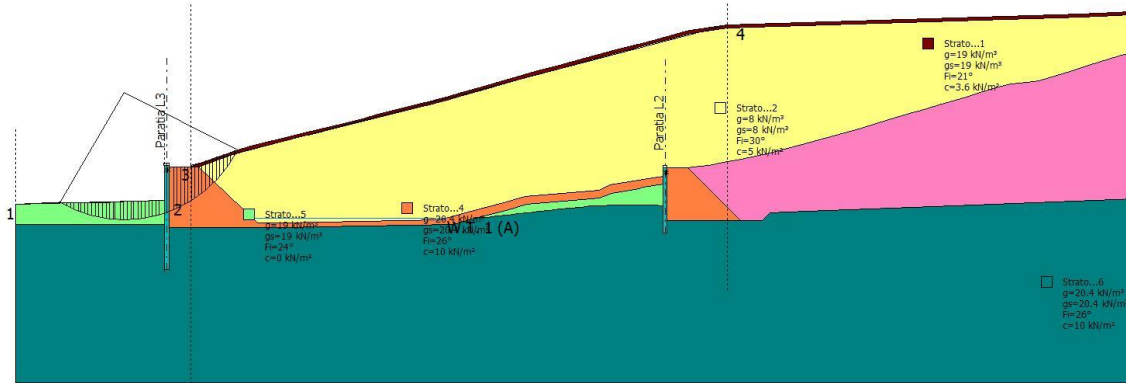


Figura 7 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $F_s = 1,96$ )

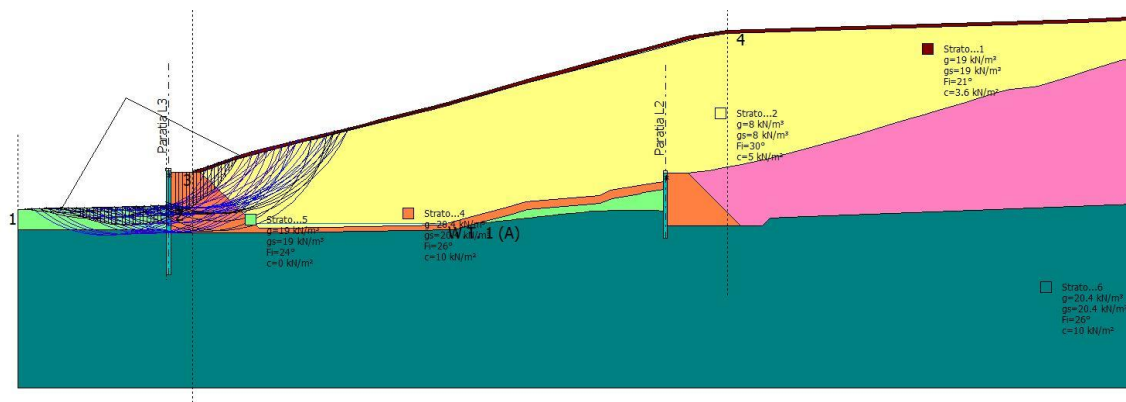


Figura 8 – Superficie di scorrimento calcolate

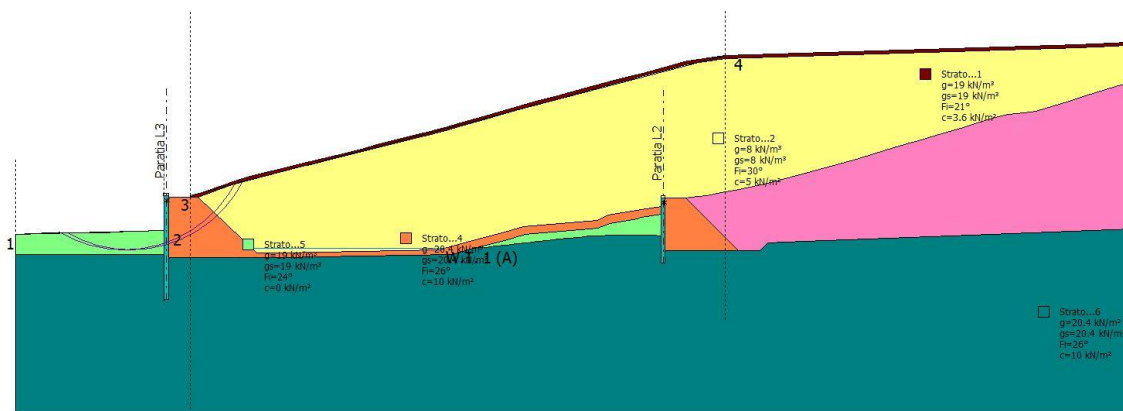


Figura 9 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 1.1 e 2

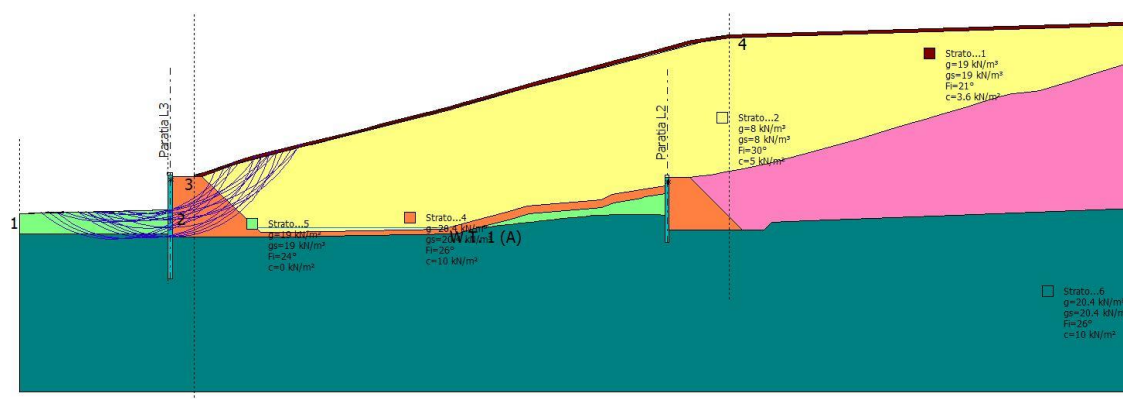
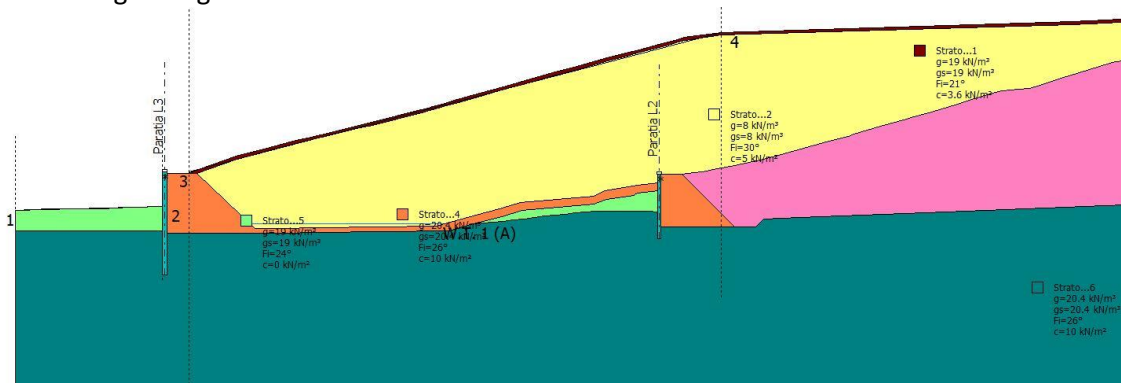


Figura 10 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3

#### 9.2.1.1. Combinazione sismica

È stata considerata la sezione longitudinale alla paratia nello stato finale come si vede nell'immagine seguente:



Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	8	8	Rifiuti nuovi	
3	5		30	8	8	Rifiuti vecchi	
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19	Riporto	
6	10		26	20.4	20.4		

Per quanto riguarda il setto di sbarramento, questo è stato modellato attraverso una palificata equivalente di pali in calcestruzzo armato, definita come segue:

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,78	12,60	1,5	33,3	90	15,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)

Il metodo utilizzato per valutare il massimo contributo stabilizzante del palo al versante è il METODO DI BROMS: tale metodo ipotizza un palo immerso in un terreno omogeneo equivalente, caratterizzato da un comportamento rigido-plastico; in funzione del tipo di terreno predominante (coesivo o incoerente) e del tipo di vincolamento presente in testa al palo il programma, in funzione dei cinematismi di rottura ammissibili per il sistema palo-terreno, determina il massimo carico orizzontale ammissibile per il palo. Tale valore viene quindi utilizzato come valore del contributo resistente fornito dal palo in sede di verifica di stabilità. Nel caso in esame come momento di plasticizzazione per il setto si è assunto, cautelativamente, il valore 1100 kNm.

Sono state prese in esame 475 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 1,77$ .

Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni sismiche.

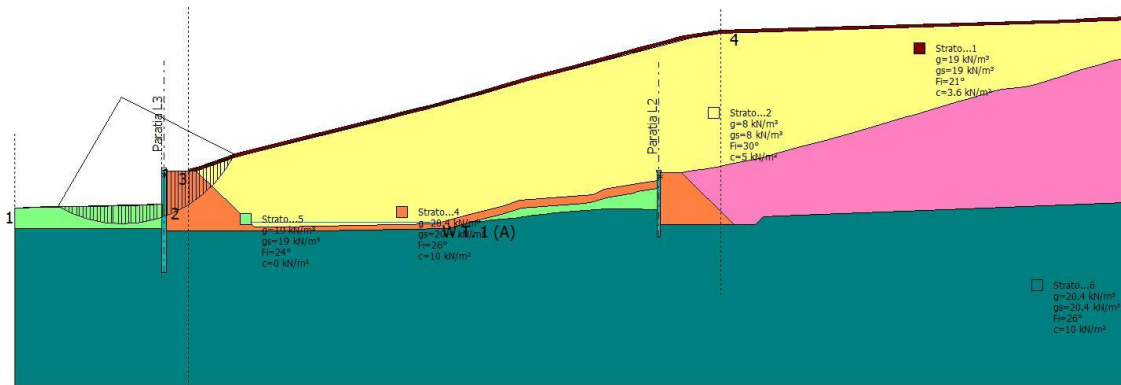


Figura 11 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $F_s = 1,77$ )

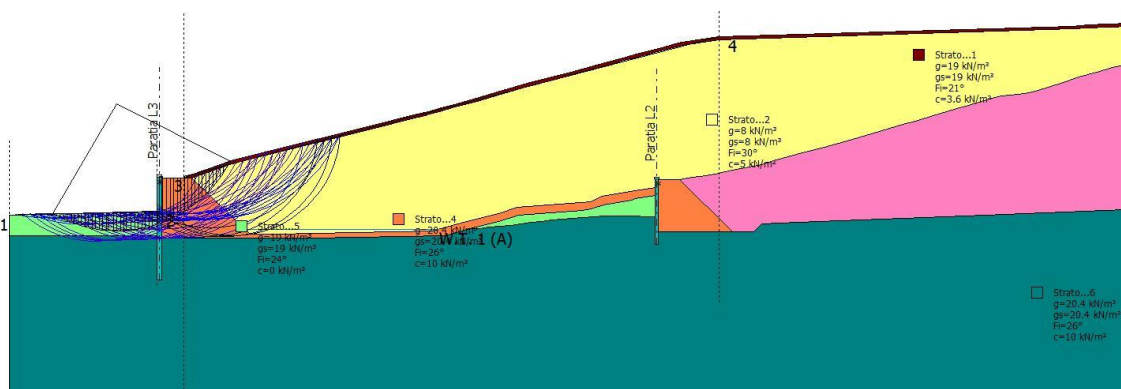


Figura 12 – Superficie di scorrimento calcolate

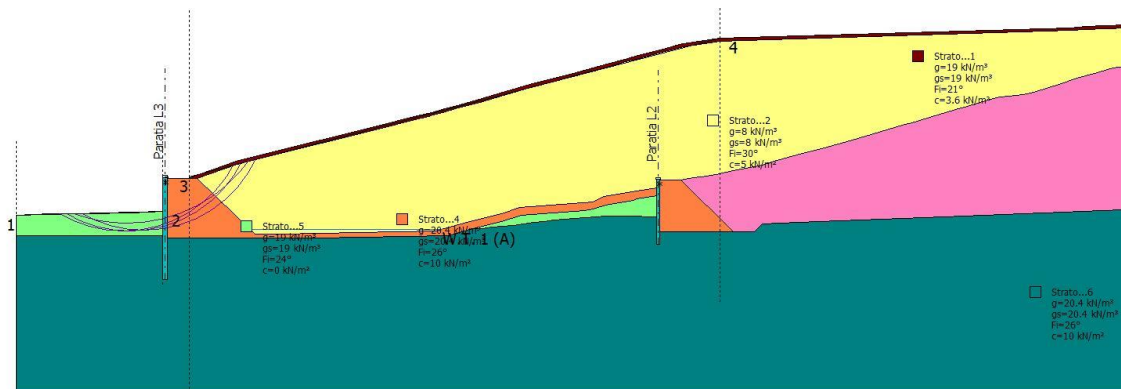


Figura 13 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 1.2 e 2

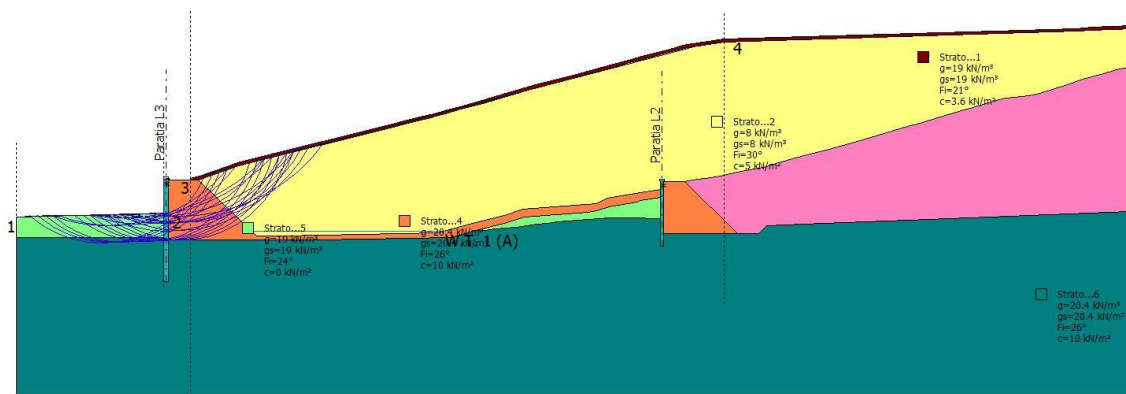


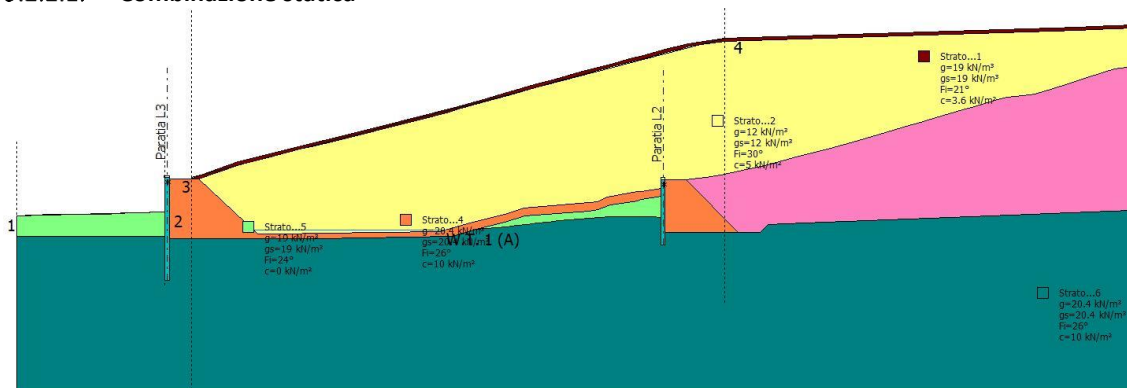
Figura 14 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3



## 9.2.2. Verifiche di stabilità globale – Paratia – Stato finale – Lungo termine

Di seguito si riportano le verifiche di stabilità globale per la sezione longitudinale alla paratia nello stato finale di coltivazione, sia in condizioni statiche sia in condizioni sismiche considerando un battente di percolato di 1,50 m.

### 9.2.2.1. Combinazione statica



Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	8	8	Rifiuti nuovi	
3	5		30	8	8	Rifiuti vecchi	
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19	Riporto	
6	10		26	20.4	20.4		

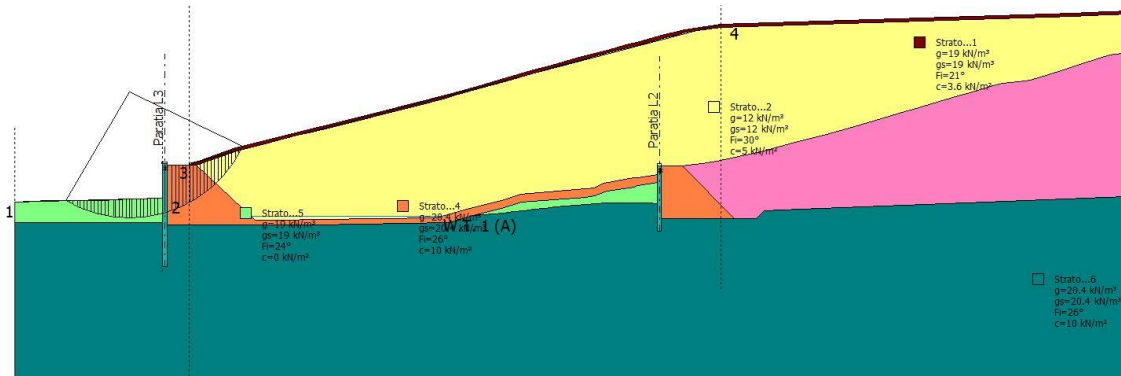
Per quanto riguarda il setto di sbarramento, questo è stato modellato attraverso una palificata equivalente di pali in calcestruzzo armato, definita come segue:

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,78	12,60	1,5	33,3	90	15,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)

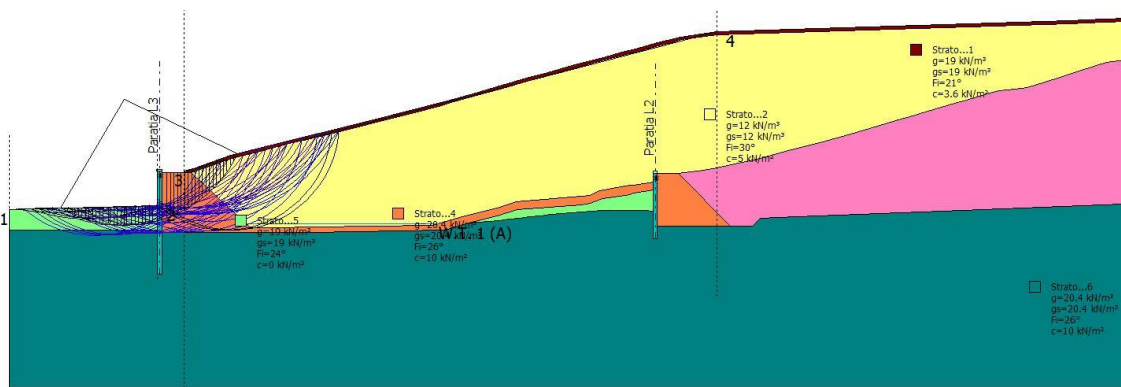
Il metodo utilizzato per valutare il massimo contributo stabilizzante del palo al versante è il METODO DI BROMS: tale metodo ipotizza un palo immerso in un terreno omogeneo equivalente, caratterizzato da un comportamento rigido-plastico; in funzione del tipo di terreno predominante (coesivo o incoerente) e del tipo di vincolamento presente in testa al palo il programma, in funzione dei cinematismi di rottura ammissibili per il sistema palo-terreno, determina il massimo carico orizzontale ammissibile per il palo. Tale valore viene quindi utilizzato come valore del contributo resistente fornito dal palo in sede di verifica di stabilità. Nel caso in esame come momento di plasticizzazione per il setto si è assunto, cautelativamente, il valore 1100 kNm.

Sono state prese in esame 475 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 1,81$ .

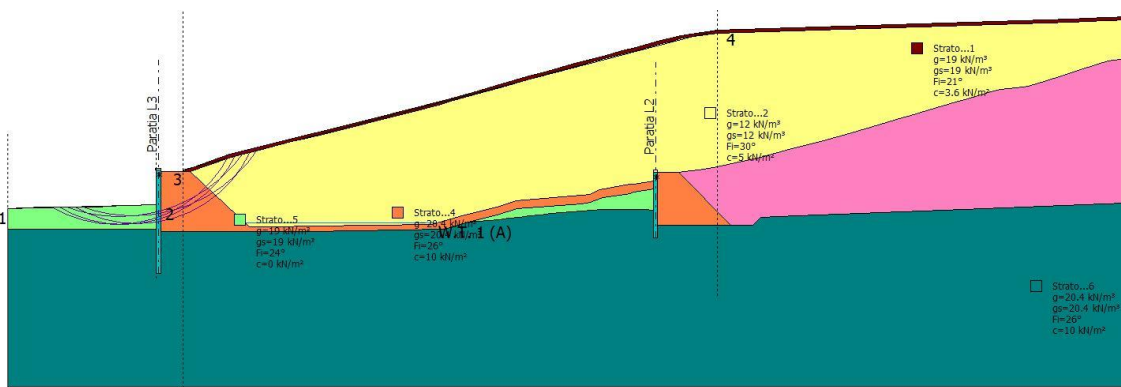
Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni statiche.



**Figura 15 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $F_s = 1,81$ )**



**Figura 16 – Superficie di scorrimento calcolate**



**Figura 17 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 1.1 e 2**

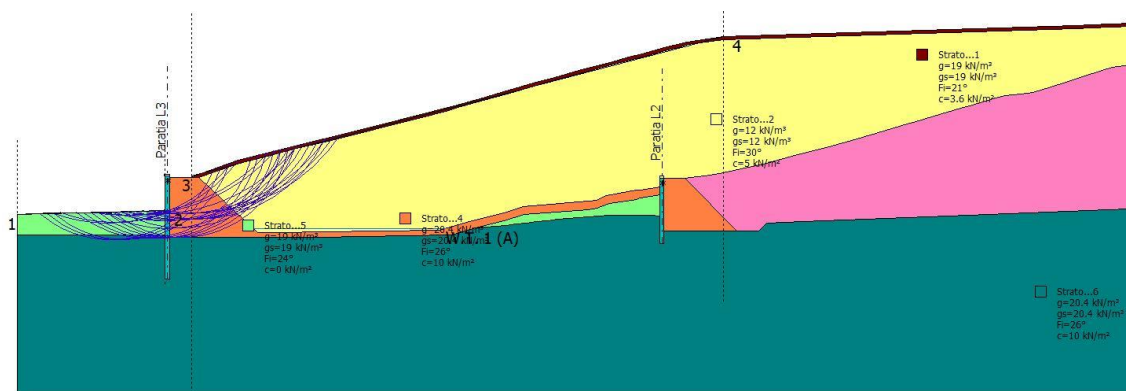
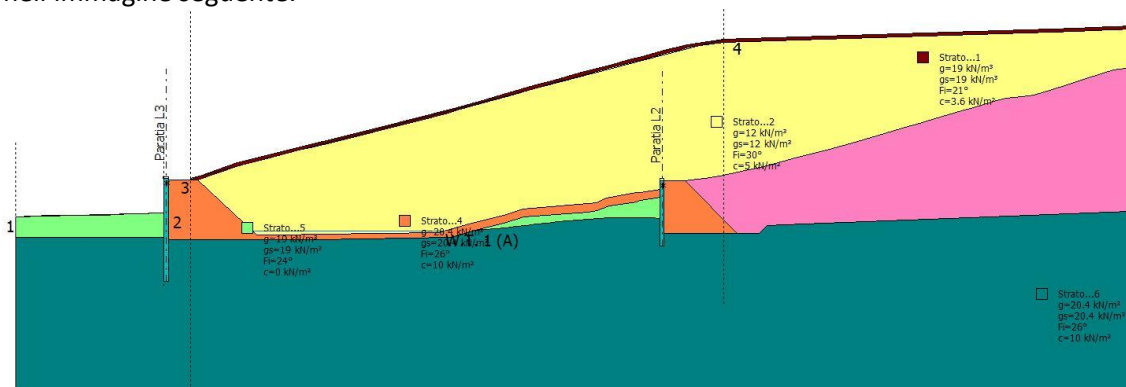


Figura 18 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3

#### 9.2.2.2. Combinazione sismica

È stata considerata la sezione longitudinale alla paratia nello stato finale come si vede nell'immagine seguente:



Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	8	8	Rifiuti nuovi	
3	5		30	8	8	Rifiuti vecchi	
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19	Riparto	
6	10		26	20.4	20.4		

Per quanto riguarda il setto di sbarramento, questo è stato modellato attraverso una palificata equivalente di pali in calcestruzzo armato, definita come segue:

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,78	12,60	1,5	33,3	90	15,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)

Il metodo utilizzato per valutare il massimo contributo stabilizzante del palo al versante è il METODO DI BROMS: tale metodo ipotizza un palo immerso in un terreno omogeneo equivalente, caratterizzato da un comportamento rigido-plastico; in funzione del tipo di terreno predominante (coesivo o incoerente) e del tipo di vincolamento presente in testa al palo il programma, in funzione dei cinematismi di rottura ammissibili per il sistema palo-terreno, determina il massimo carico orizzontale ammissibile per il palo. Tale valore viene quindi utilizzato come valore del contributo resistente fornito dal palo in sede di verifica di stabilità. Nel caso in esame come momento di plasticizzazione per il setto si è assunto, cautelativamente, il valore 1100 kNm.

Sono state prese in esame 475 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 1,67$ .

Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni sismiche.

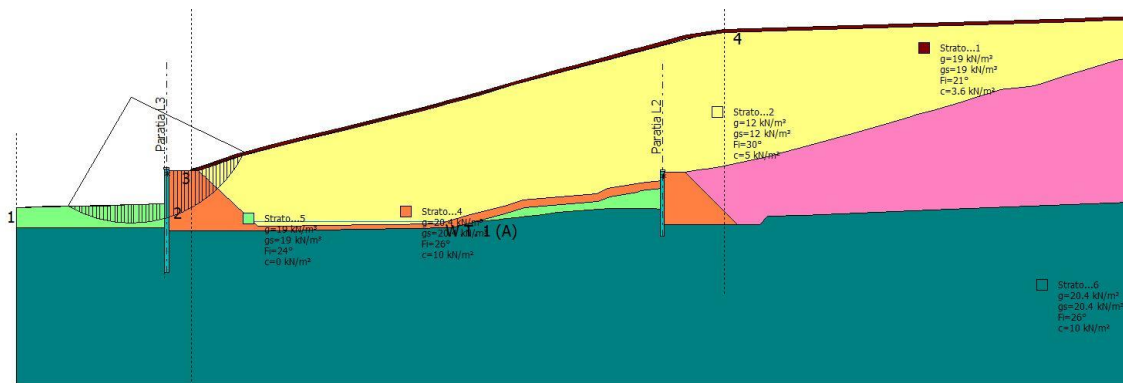


Figura 19 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $F_s = 1,67$ )

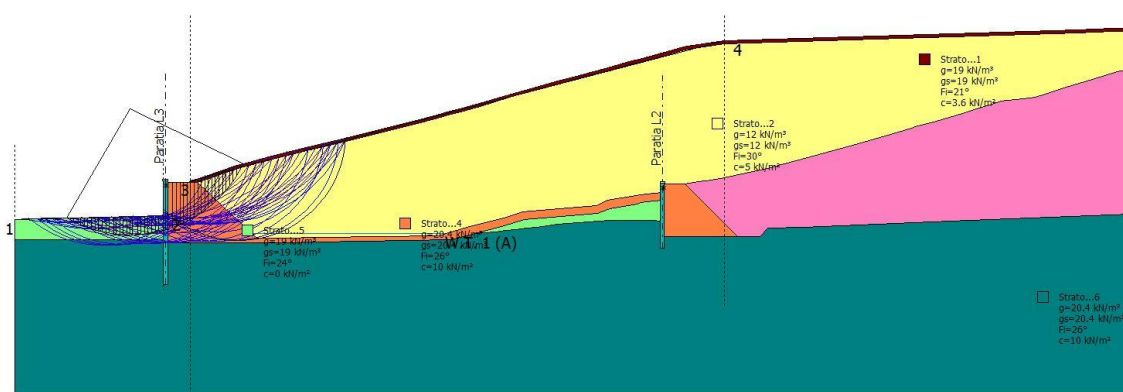


Figura 20 – Superficie di scorrimento calcolate

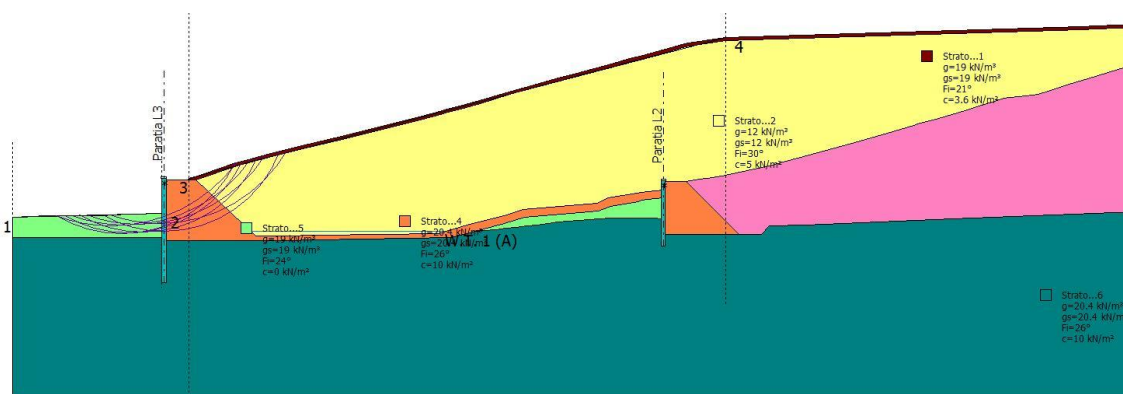


Figura 21 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 1.2 e 2

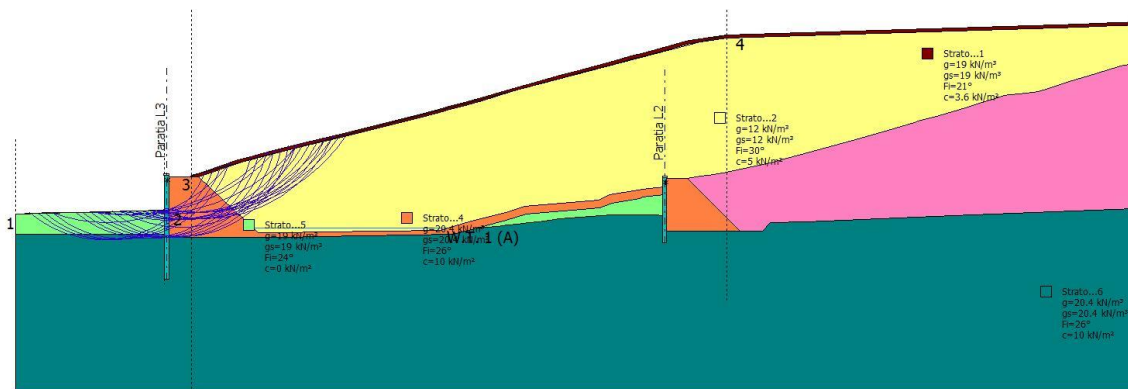
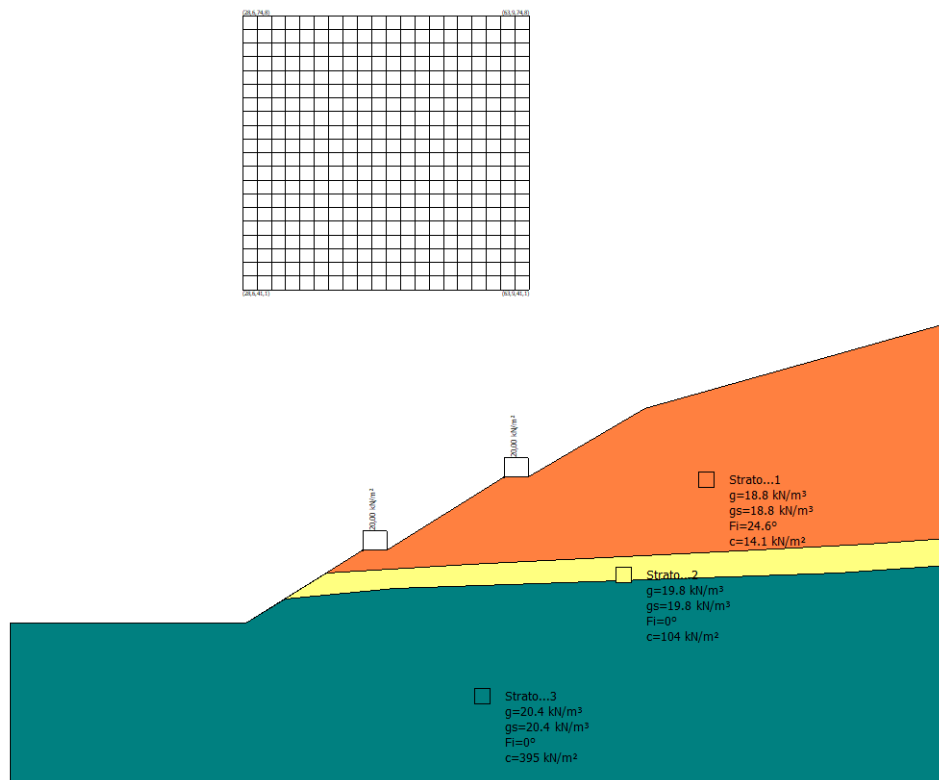


Figura 22 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3

### 9.2.3. Verifiche di stabilità locale – Gradoni in destra idraulica

Di seguito si riportano le verifiche di stabilità locale per la sezione trasversale dei gradoni, sia in condizioni statiche sia in condizioni sismiche. Le verifiche sono state condotte, a titolo cautelativo, a lungo termine nel caso in cui una parte del versante rimanesse esposta, e quindi non riempita di rifiuti, per lungo tempo.

#### 9.2.3.1. Combinazione statica



Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	14		24,6	18,8	18,8	Riporto	
2	104			19,8	19,8		
3	395			20,4	20,4		

I carichi applicati risultano:

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m²)
1	70,2	19,21	78,2	19,35402	20
2	145,31	38,28	153,31	38,24287	20

Sono state prese in esame 841 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 1,15$ .

Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni statiche.

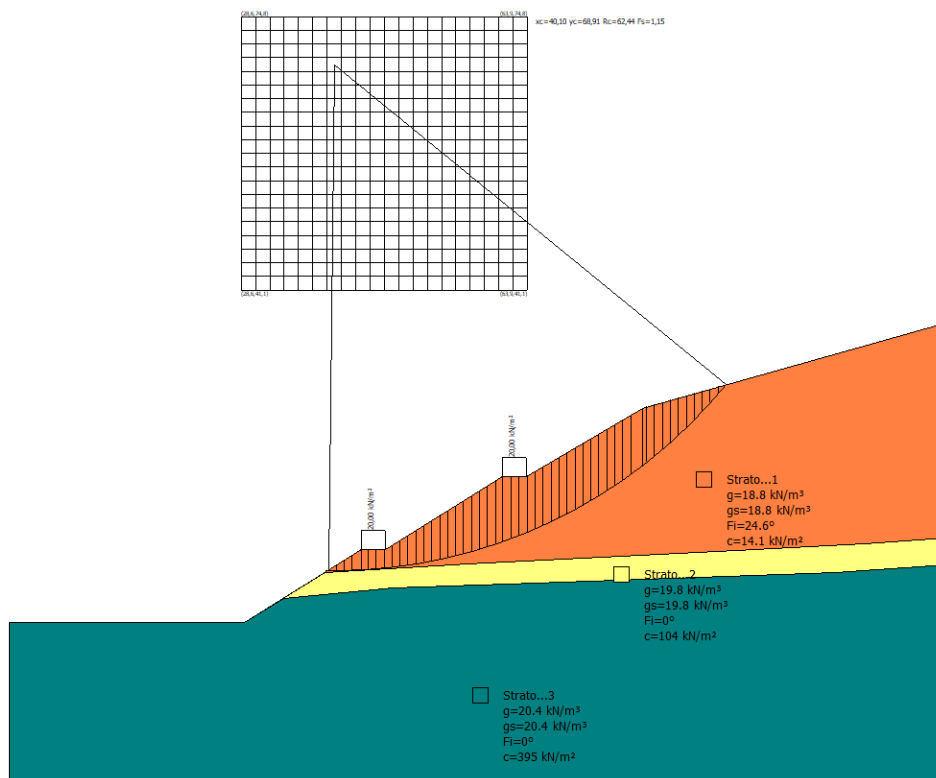


Figura 23 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $F_s = 1,15$ )

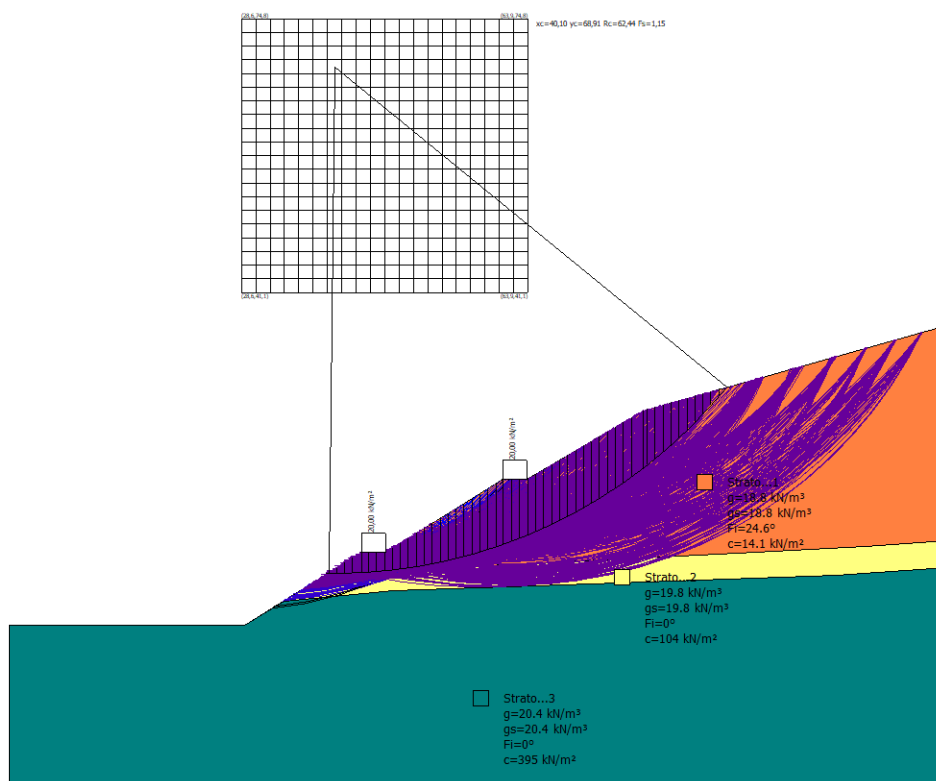


Figura 24 – Superficie di scorrimento calcolate



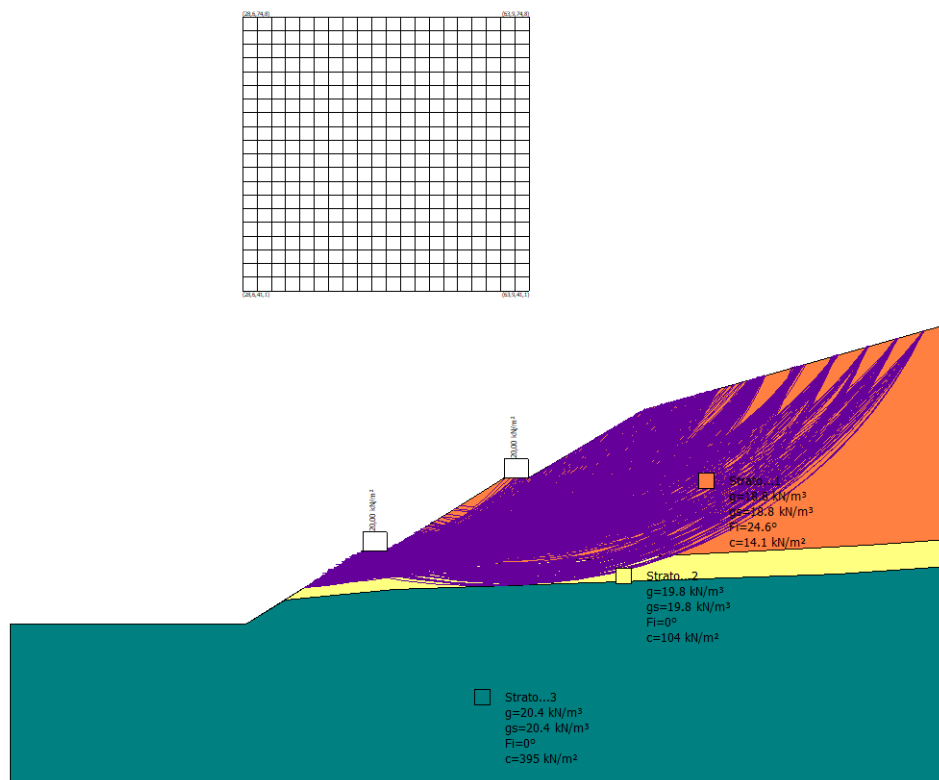


Figura 25 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 1.1 e 2

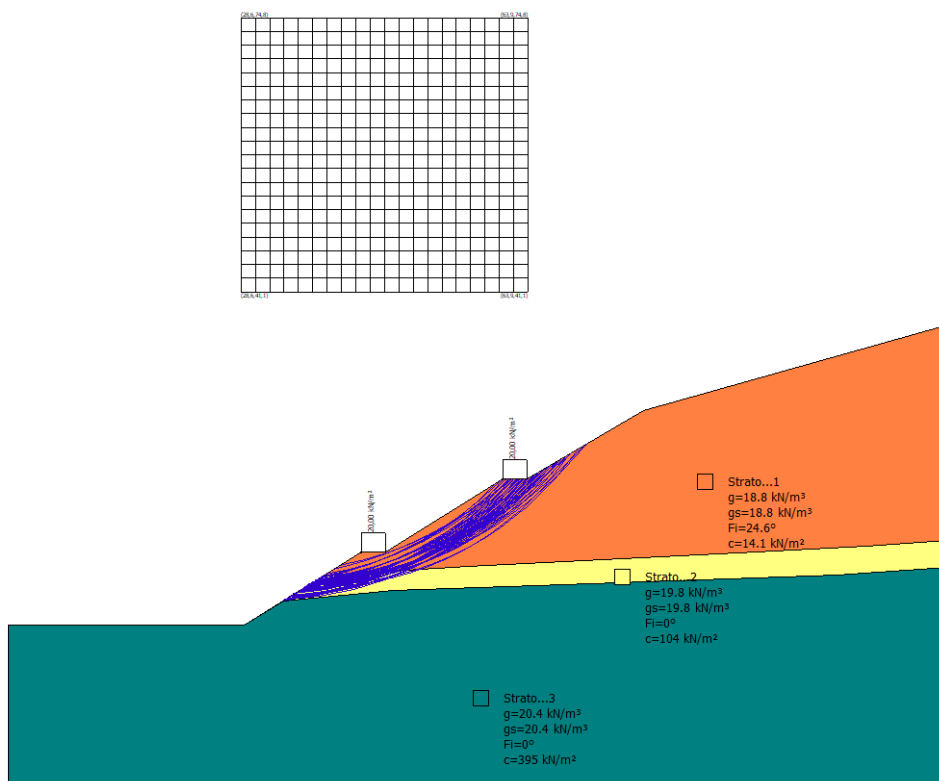


Figura 26 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3

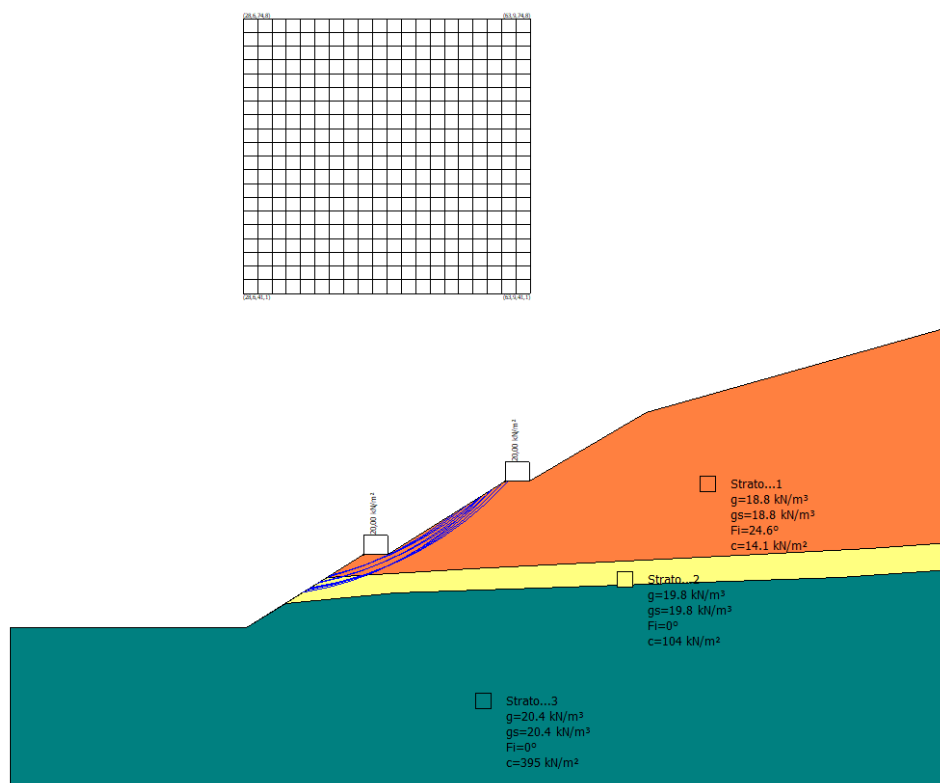
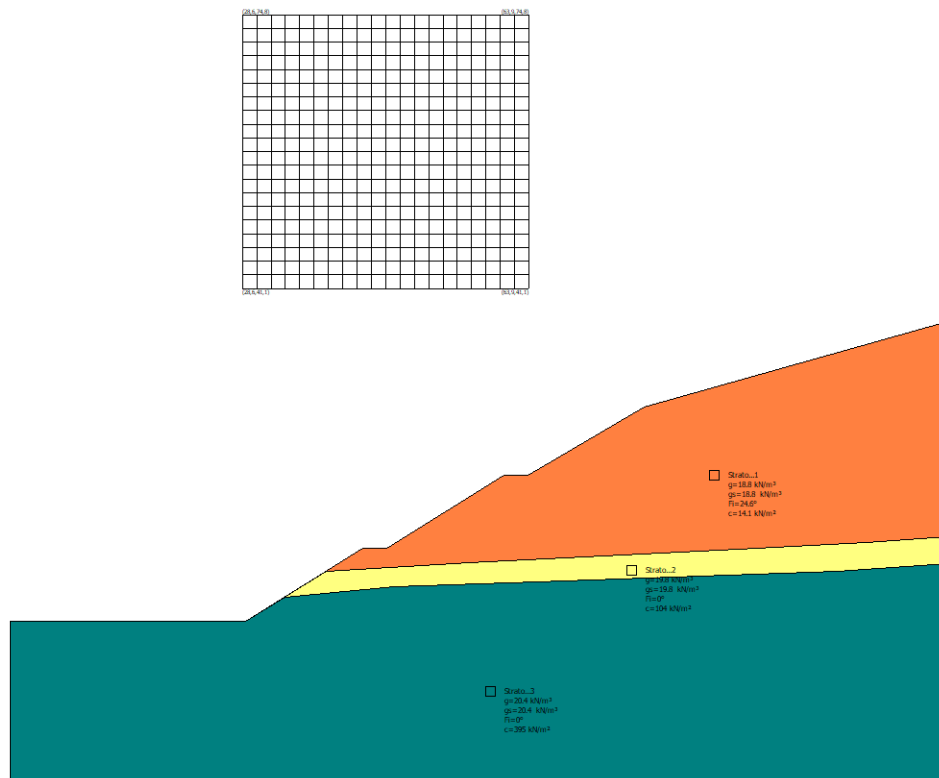


Figura 27 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 3 e 4

### 9.2.3.2. Combinazione sismica



Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	14		24,6	18,8	18,8	Riporto	
2	104			19,8	19,8		
3	395			20,4	20,4		

Sono state prese in esame 841 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 1,20$ .

Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni sismiche.

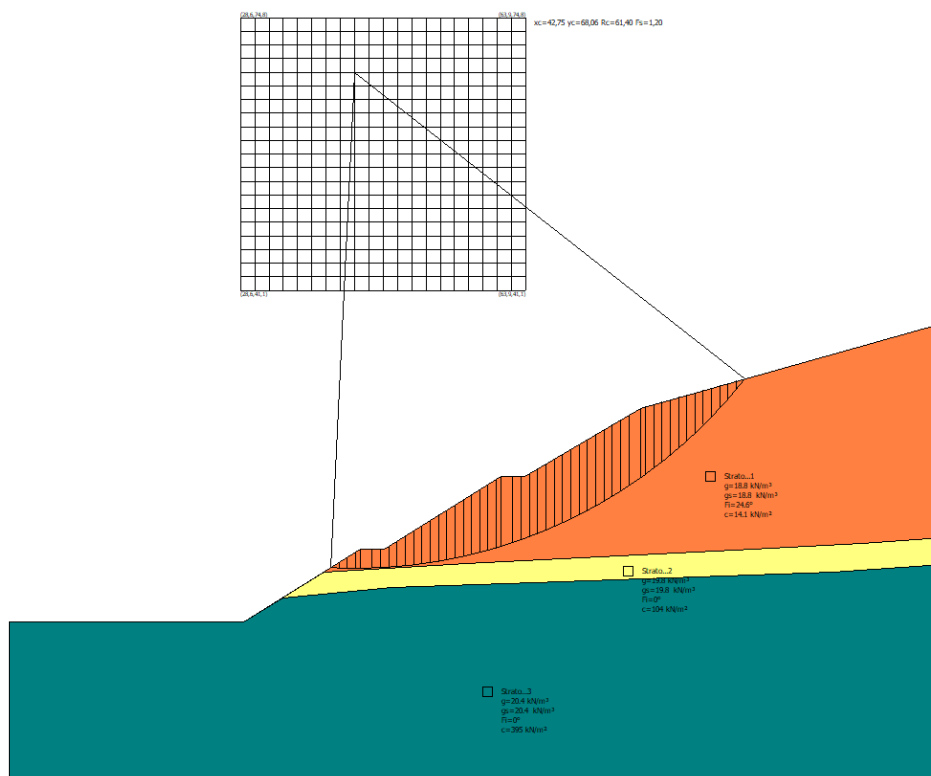


Figura 28 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $F_s = 1,20$ )

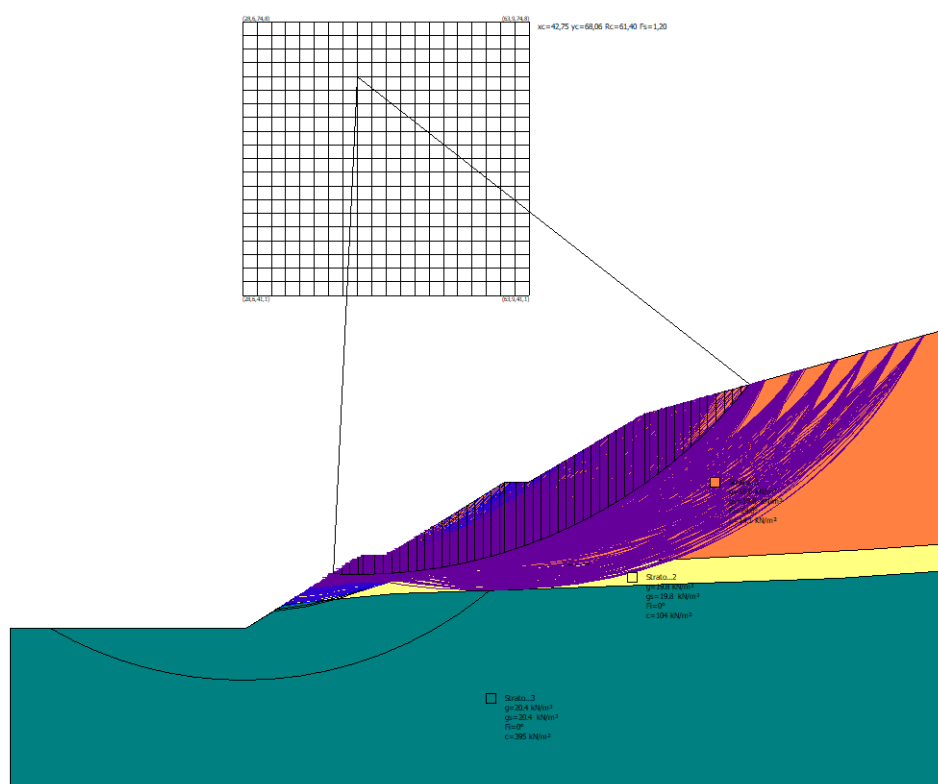


Figura 29 – Superficie di scorrimento calcolate

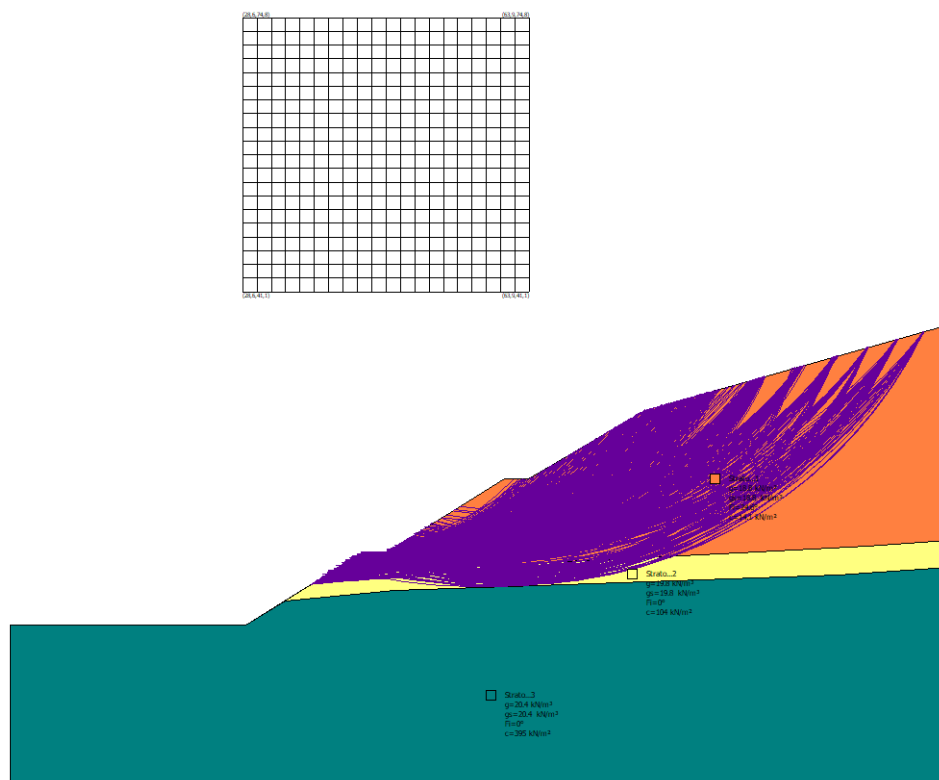


Figura 30 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 1,20 e 2

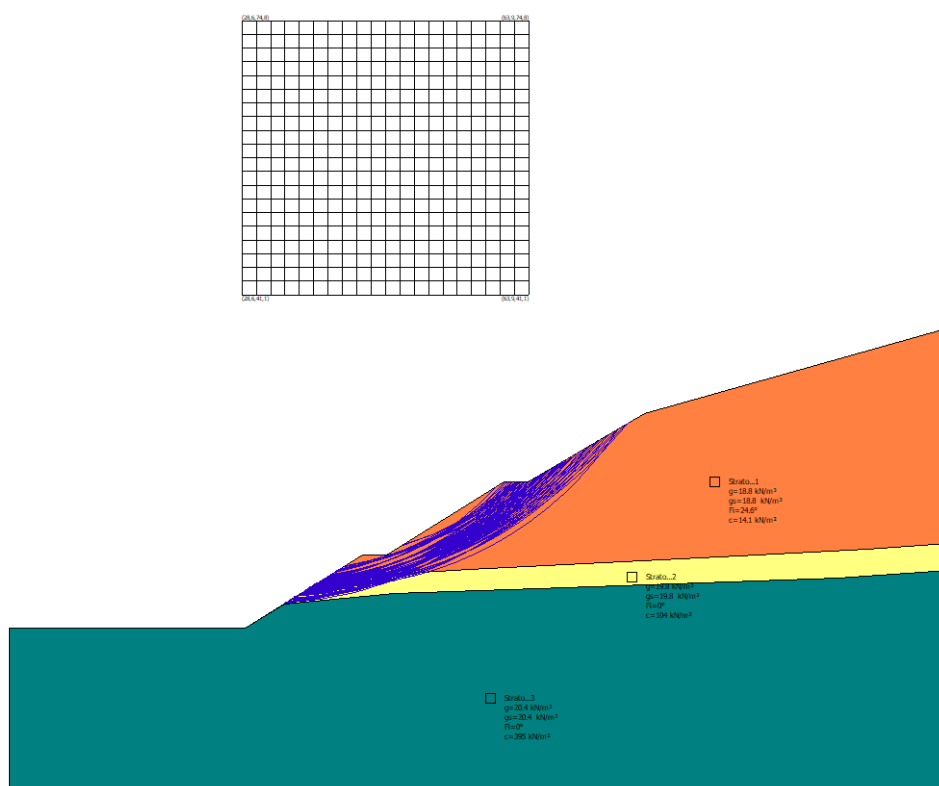


Figura 31 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3

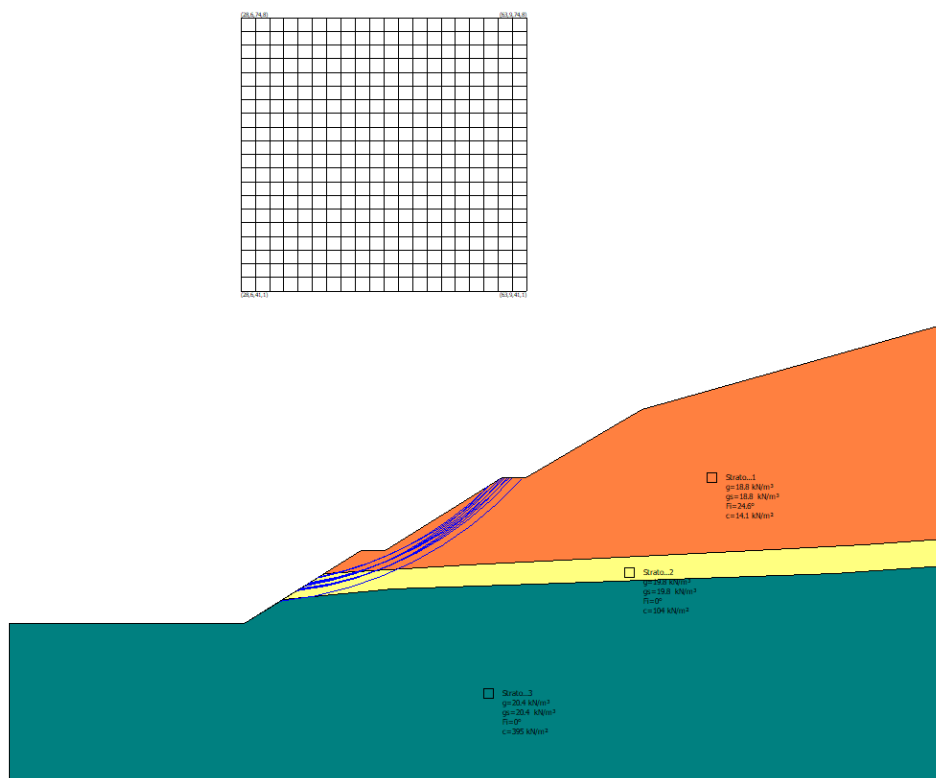
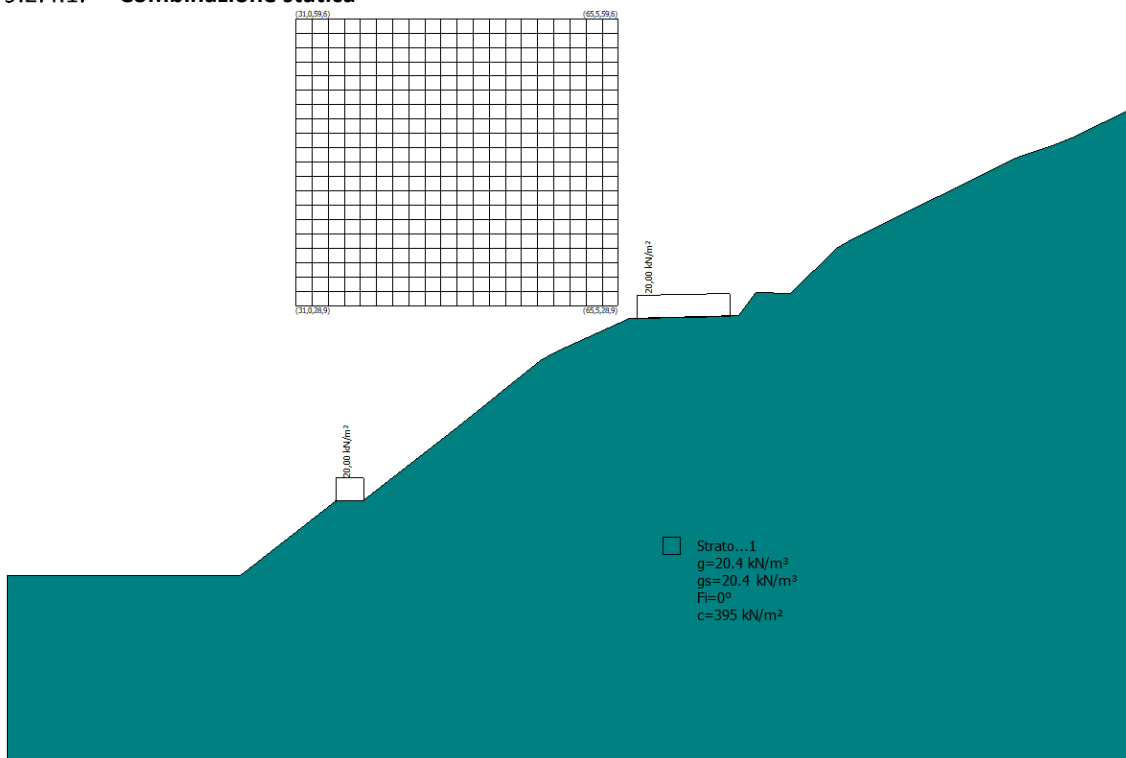


Figura 32 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 3 e 4

### 9.2.4. Verifiche di stabilità locale – Gradoni in sinistra idraulica

Di seguito si riportano le verifiche di stabilità locale per la sezione trasversale dei gradoni nella fase iniziale di coltivazione, sia in condizioni statiche sia in condizioni sismiche, a breve termine.

#### 9.2.4.1. Combinazione statica



Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	395	0	0	20,4	20,4		

I carichi applicati risultano:

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m²)
1	35,22	8	38,22	8	20
2	67,5	27,52	77,5	27,73	20

Sono state prese in esame 841 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 2,30$ .

Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni statiche.



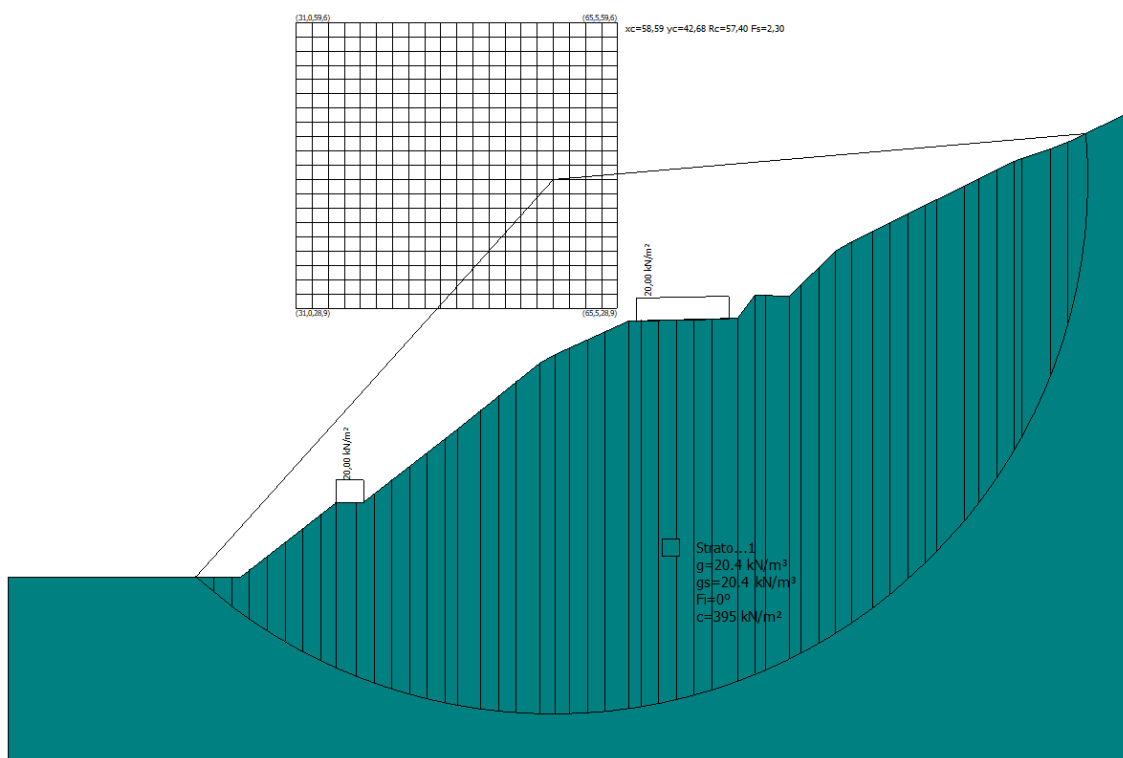


Figura 33 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $Fs = 2,30$ )

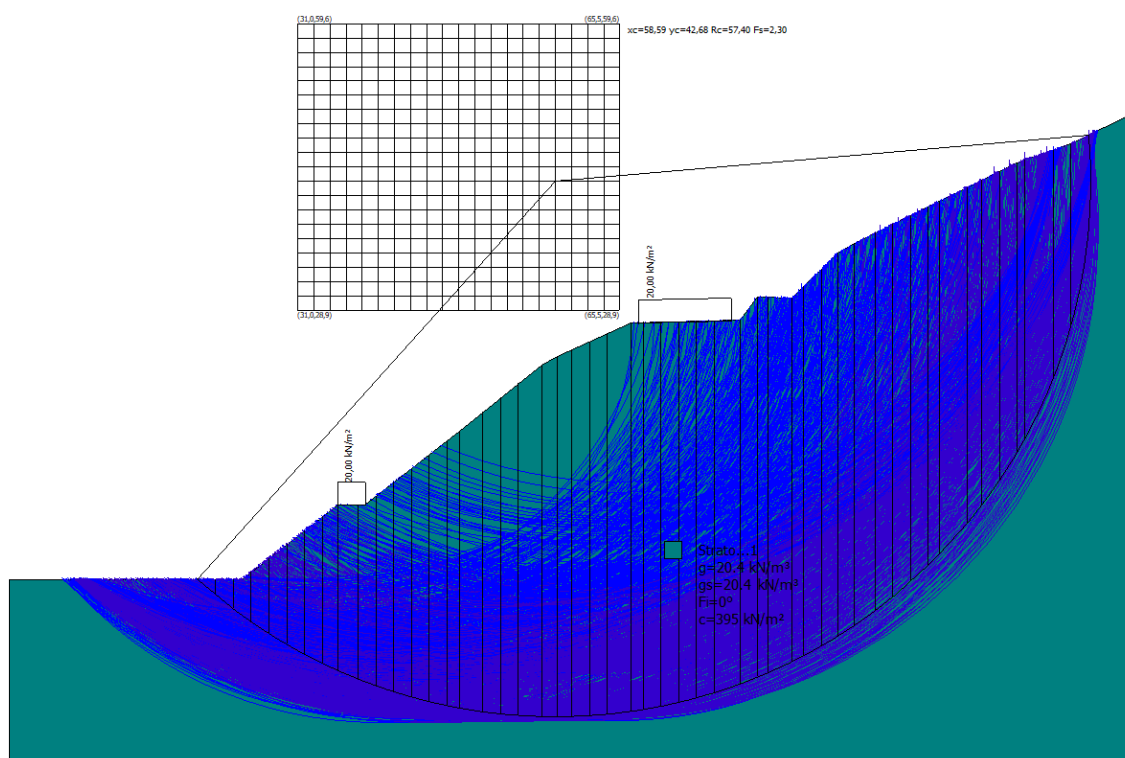


Figura 34 – Superficie di scorrimento calcolate

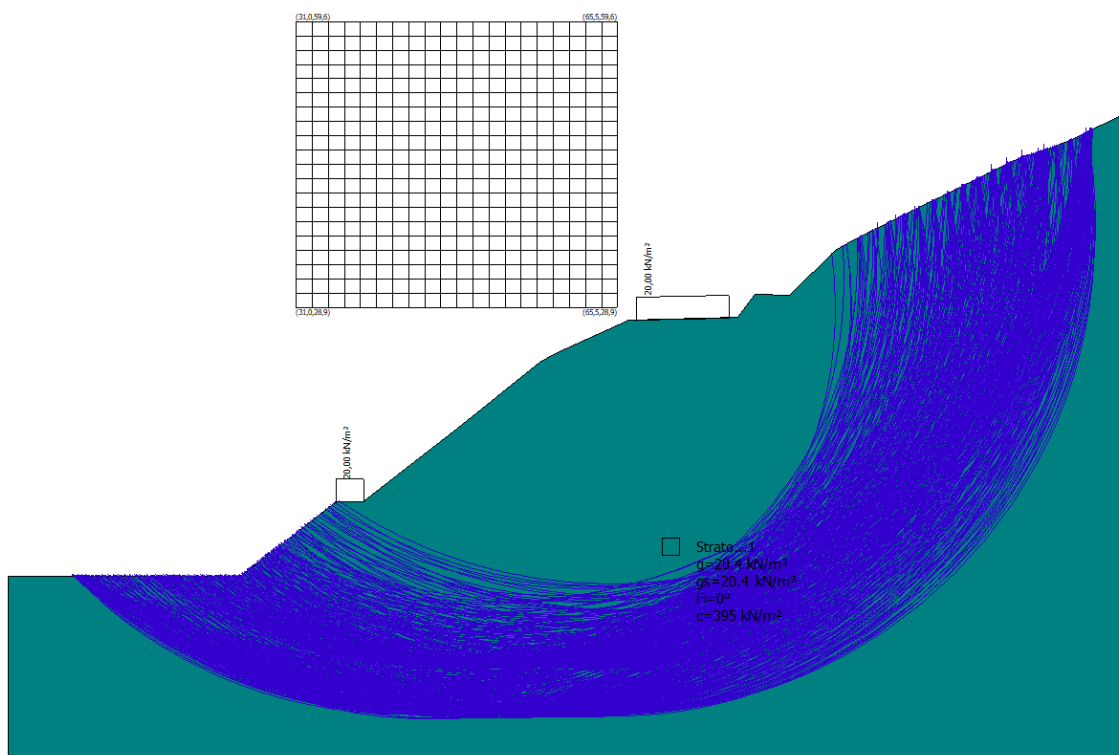


Figura 35 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3

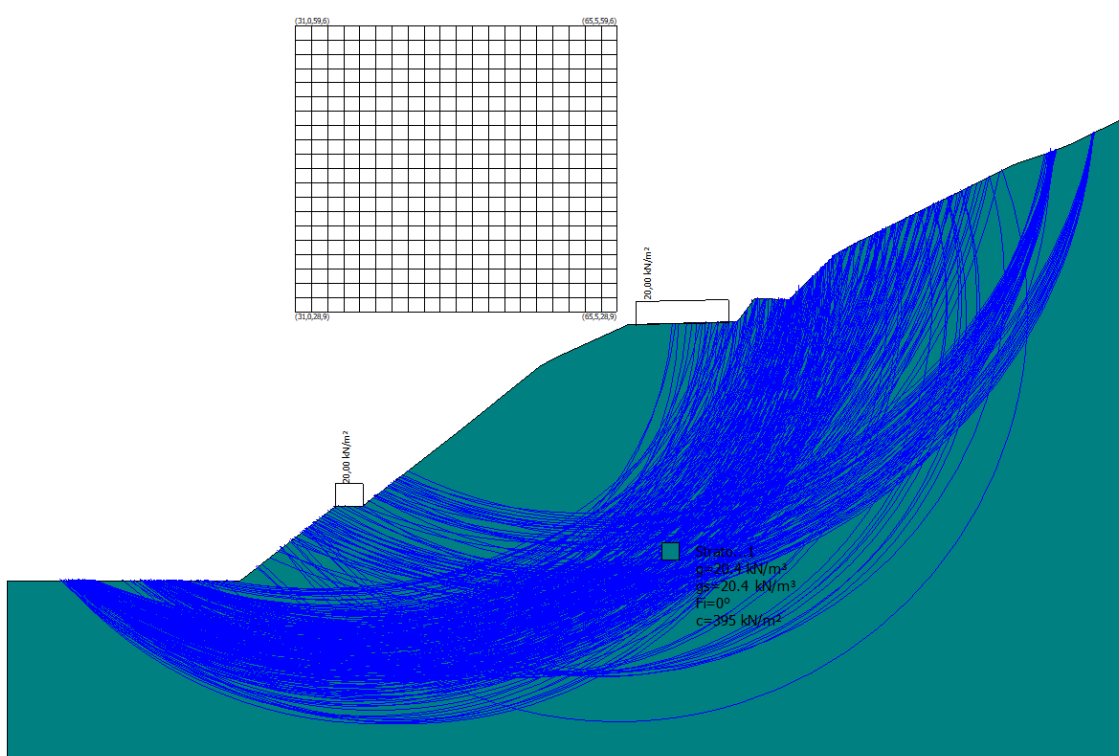
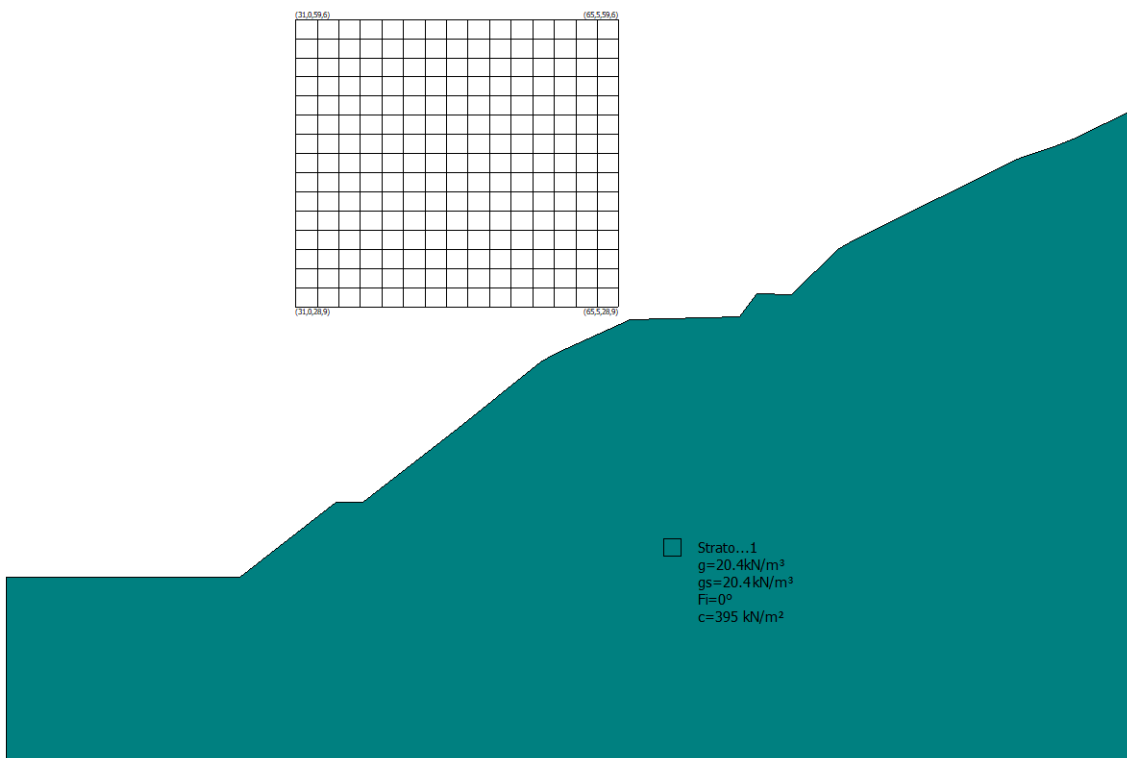


Figura 36 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 3 e 4

#### 9.2.4.2. Combinazione sismica

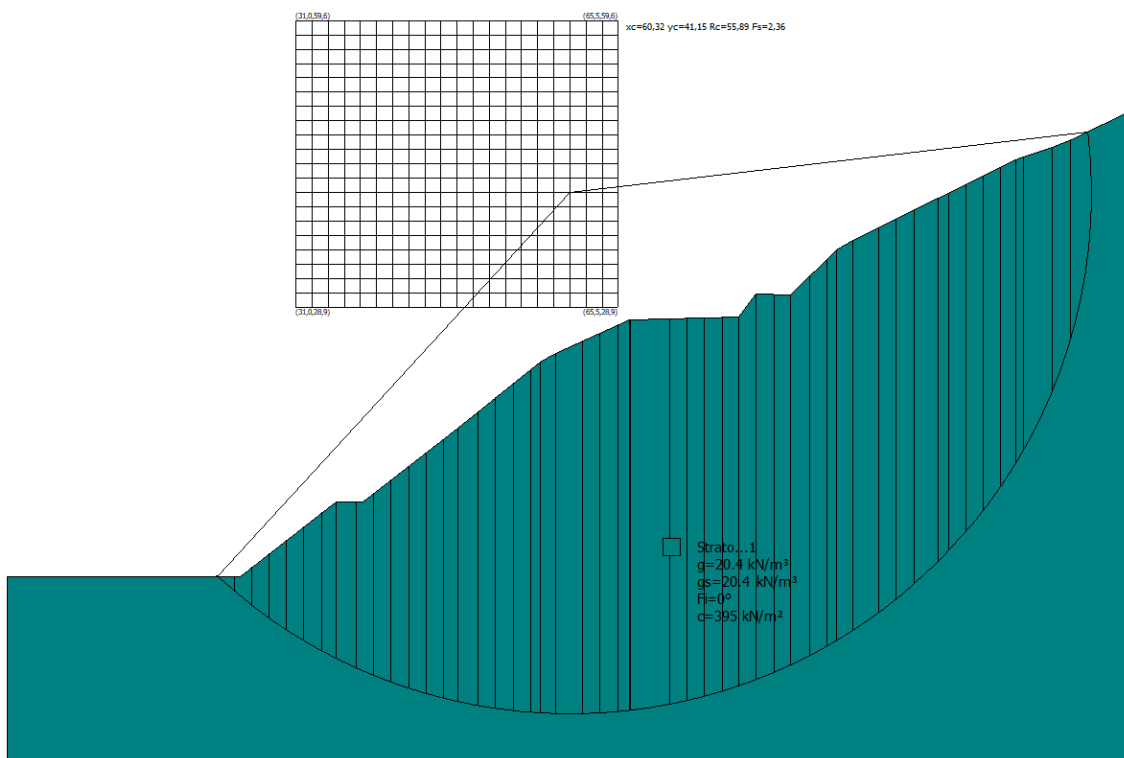


Per quanto riguarda la stratigrafia, i parametri utilizzati per definire gli strati che costituiscono la sezione calcolata sono i seguenti:

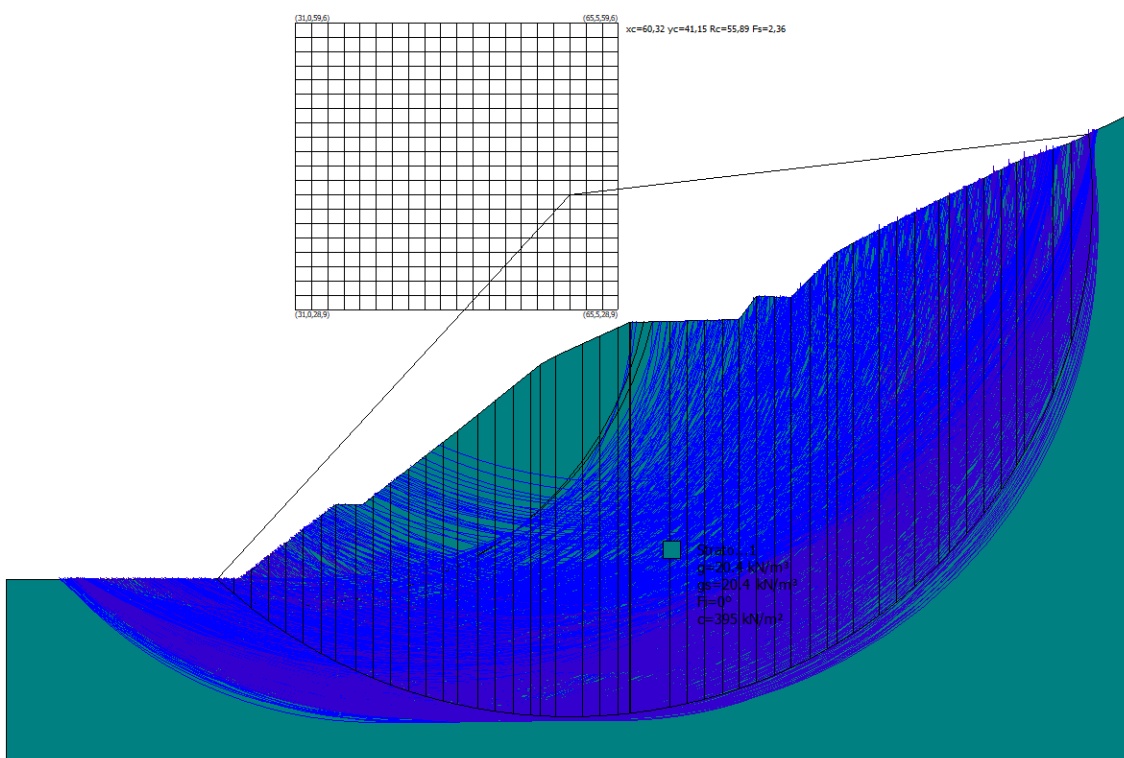
Strato	Coesione (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	395	0	26	20,4	20,4		

Sono state prese in esame 841 superfici: il fattore di sicurezza minimo ottenuto risulta essere pari a  $F_s = 2,36$ .

Nelle figure che seguono sono riepilogati i risultati ottenuti dalla verifica di stabilità del pendio effettuata in condizioni sismiche.



**Figura 37 – Superficie di scorrimento a coefficiente di sicurezza minimo ( $F_s = 2,36$ )**



**Figura 38 – Superficie di scorrimento calcolate**

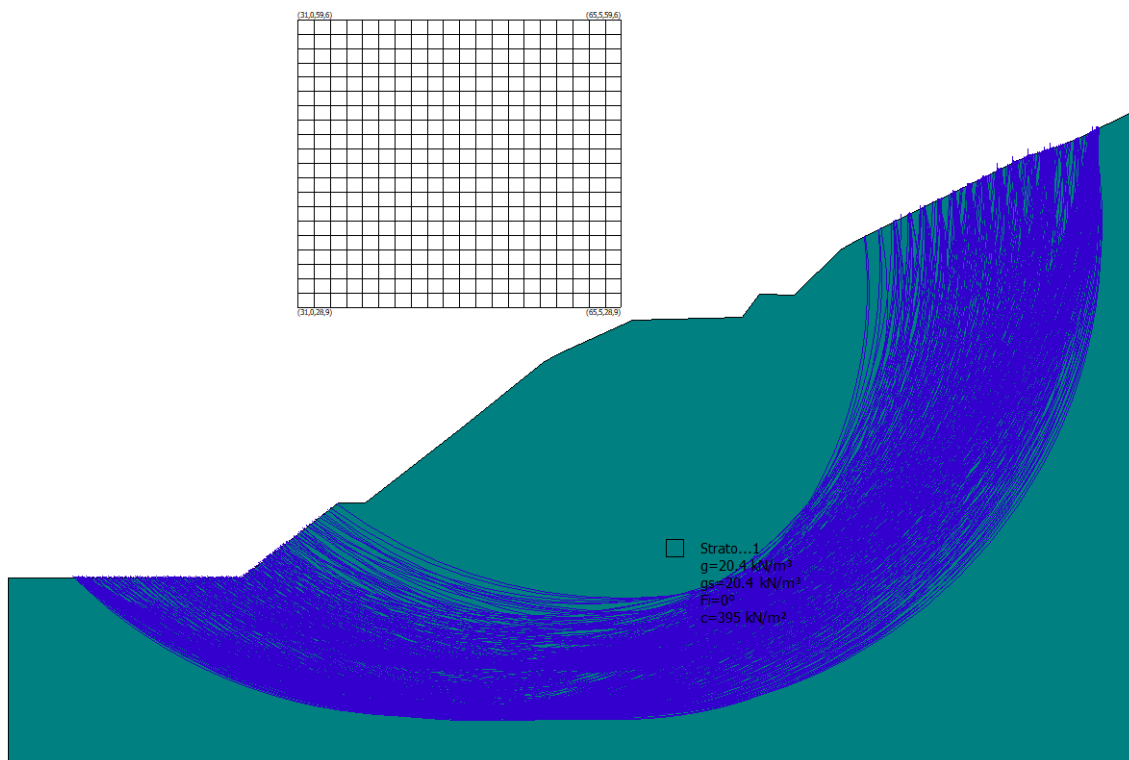


Figura 39 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 2 e 3

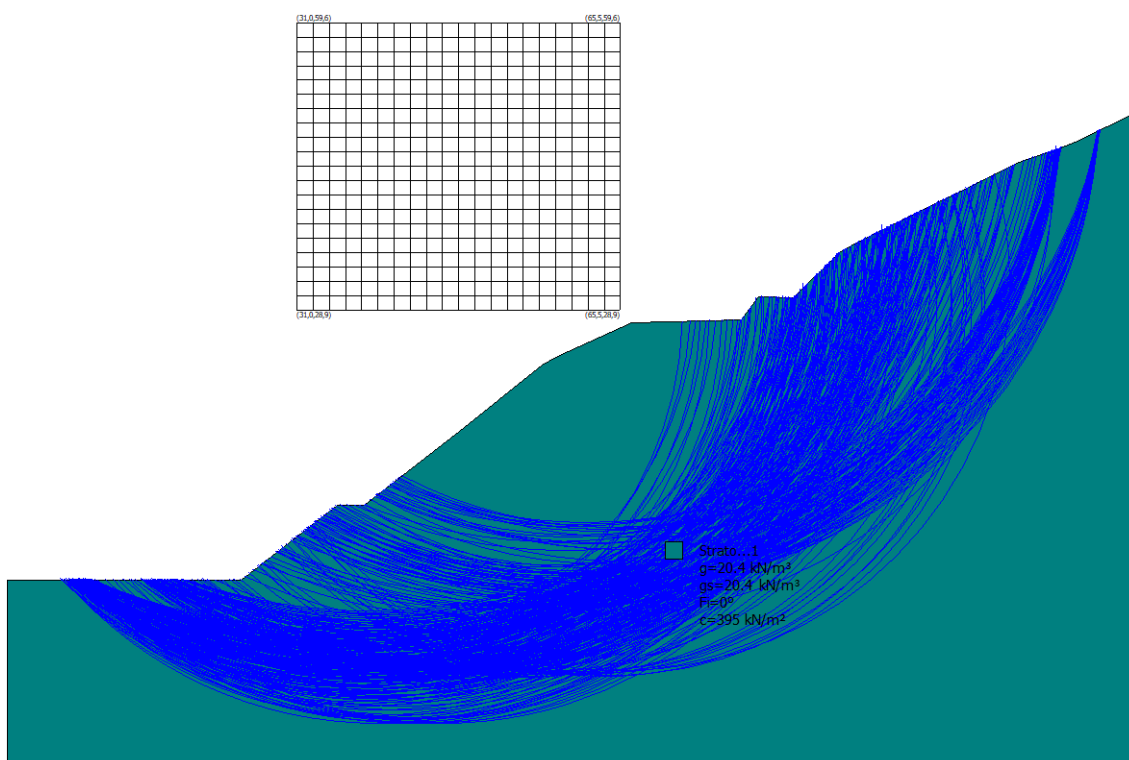


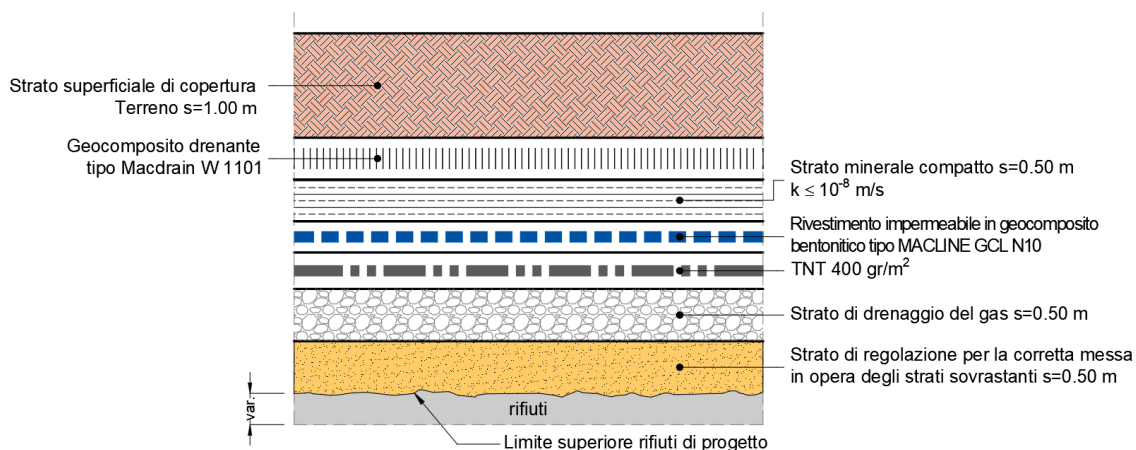
Figura 40 – Superficie di scorrimento con fattore di sicurezza compreso tra 3 e 4

### 9.3. Verifica di stabilità del sistema geocomposito di copertura di Legoli 3

La natura della verifica riguarda la possibile traslazione del sistema di copertura sintetico/naturale, lungo il piano di posa, per effetto delle azioni applicate.

I materiali che verranno adottati nella realizzazione del pacchetto di copertura di progetto dovranno essere tali da garantire l'equivalenza a quelli adottati nella presente progettazione in termini di resistenza a taglio.

Il pacchetto di copertura è il seguente:



- Strato 1 Terreno di copertura
- Strato 2 TNT
- Strato 3 Geocomposito drenante
- Strato 4 TNT
- Strato 5 Rivestimento impermeabile in geocomposito bentonitico
- Strato 6 Strato minerale compattato
- Strato 7 TNT 400 gr/m<sup>2</sup>
- Strato 8 Strato drenante

#### 9.3.1. Risultati di calcolo in combinazione statica

Si utilizza la Combinazione 2 (A2+M2+R2) dell'Approccio 1.

Di seguito vengono riportati integralmente le tabelle relative a ciascuna dei 3 gruppi di fattori numerici, a seguito estrapolazione dal testo unico NTC 2018, cap. 6 Progettazione geotecnica.

Tab. 6.2.1 – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.					
CARICHI	EFFETTO	Coefficienti parziali $\gamma_f$	EQU	A1 STR	A2 GEO
Carichi Permanenti $G_1$	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti $G_2$	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni Variabili Q	Favorevole	$\gamma_{Qi}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

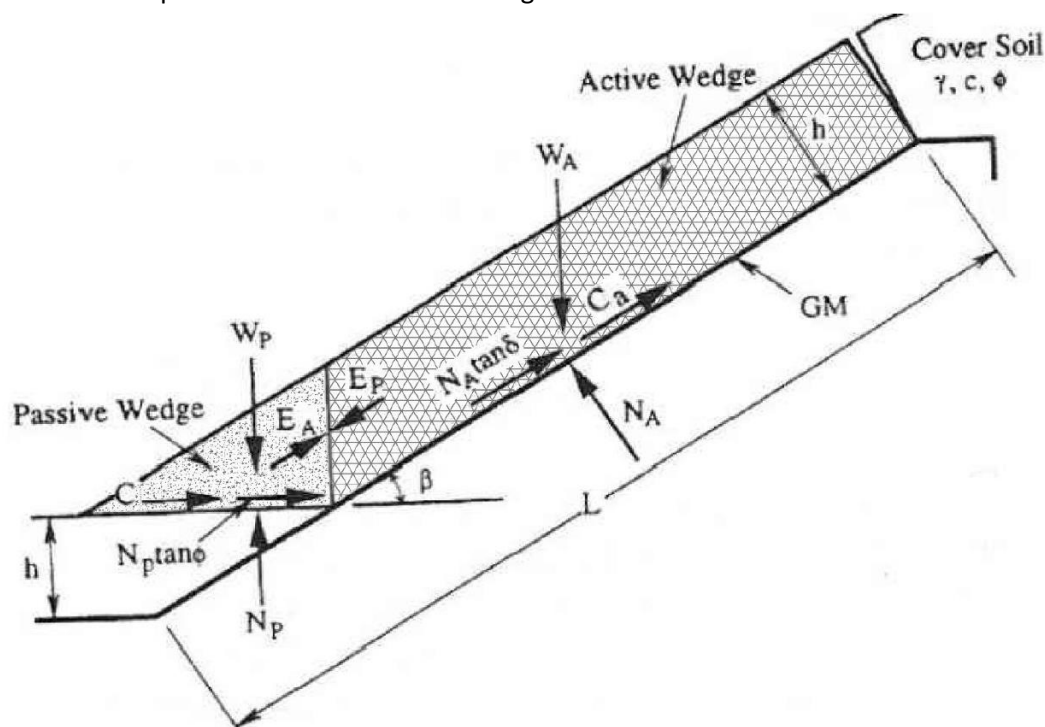
Tab. 6.2.II - Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	Grandezza alla quale applicare il coeff. parziale	Coefficienti parziali $\gamma_M$	M1	M2
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan\phi'_k$	$\gamma_\phi$	1,0	1,25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	$\gamma_\gamma$	1,0	1,0

Tab. 6.5.I - Coefficienti parziali per le resistenze

Tipo di verifica	R2
Scorrimento	1,1

Il modello di calcolo assunto per le verifiche di stabilità allo scivolamento del sistema di copertura della sponda è schematizzato nella figura sottostante.



Il metodo considera una situazione di pendio definito, inclinato di un angolo  $\beta$ , il cui terreno di copertura ha spessore uniforme ed è posto al di sopra di una geomembrana liscia. Come mostrato nella figura sopra, al piede del pendio è presente un cuneo di spinta passiva.

I simboli utilizzati nell'analisi vengono ora definiti:

$W_A$  = peso totale del cuneo attivo;

$W_P$  = peso totale del cuneo passivo;

$N_A$  = forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo;

$N_P$  = forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo passivo;

$\gamma$  = peso di volume del terreno;

$L$  = lunghezza del pendio misurata lungo lo sviluppo della geomembrana (GMB);

$h$  = spessore uniforme del terreno di copertura;

$\beta$  = angolo tra l'orizzontale e il piano su cui poggia la GMB;



$\phi$  = angolo di attrito del terreno;  
 $c$  = coesione del terreno;  
 $\delta$  = angolo di attrito all'interfaccia tra terreno e GMB;  
 $c_a$  = adesione tra il terreno del cuneo attivo e la GMB;  
 $C_a$  = forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo e la GMB;  
 $C$  = forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo;  
 $E_A$  = forza di interconco agente dal cuneo passivo sul cuneo attivo;  
 $E_P$  = forza di interconco agente dal cuneo attivo sul cuneo passivo;  
 $FS$  = fattore di sicurezza allo scivolamento del terreno sopra la GMB.

Si riportano in seguito i passaggi analitici necessari alla definizione del fattore di sicurezza, partendo dalla definizione delle grandezze relative al cuneo di spinta attiva:

$$W_A = \gamma \cdot h^2 \left( \frac{L}{h} - \frac{1}{\sin \beta} - \frac{\tan \beta}{2} \right)$$

$$N_A = W_A \cdot \cos \beta$$

$$C_a = c_a \left( L - \frac{h}{\sin \beta} \right)$$

Impostando le condizioni di equilibrio delle forze in direzione verticale si ottiene la forza di interconco  $E_A$ :

$$E_A = \frac{(FS)(W_A - N_A \cdot \cos \beta) - (N_A \cdot \tan \delta + C_a) \cdot \sin \beta}{\sin \beta \cdot (FS)}$$

Considerando le grandezze riguardanti il cuneo passivo si ha:

$$W_P = \frac{\gamma \cdot h^2}{\sin 2\beta}$$

$$N_P = W_P + E_P \cdot \sin \beta$$

$$C = \frac{c \cdot h}{\sin \beta}$$

Imponendo infine la condizione di uguaglianza  $E_A = E_P$ , si ottiene un'equazione di secondo grado che può essere scritta nella classica forma:

$$a \cdot (FS)^2 + b \cdot (FS) + c = 0$$

Da cui

$$FS = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a \cdot \gamma_R}$$

Dove:

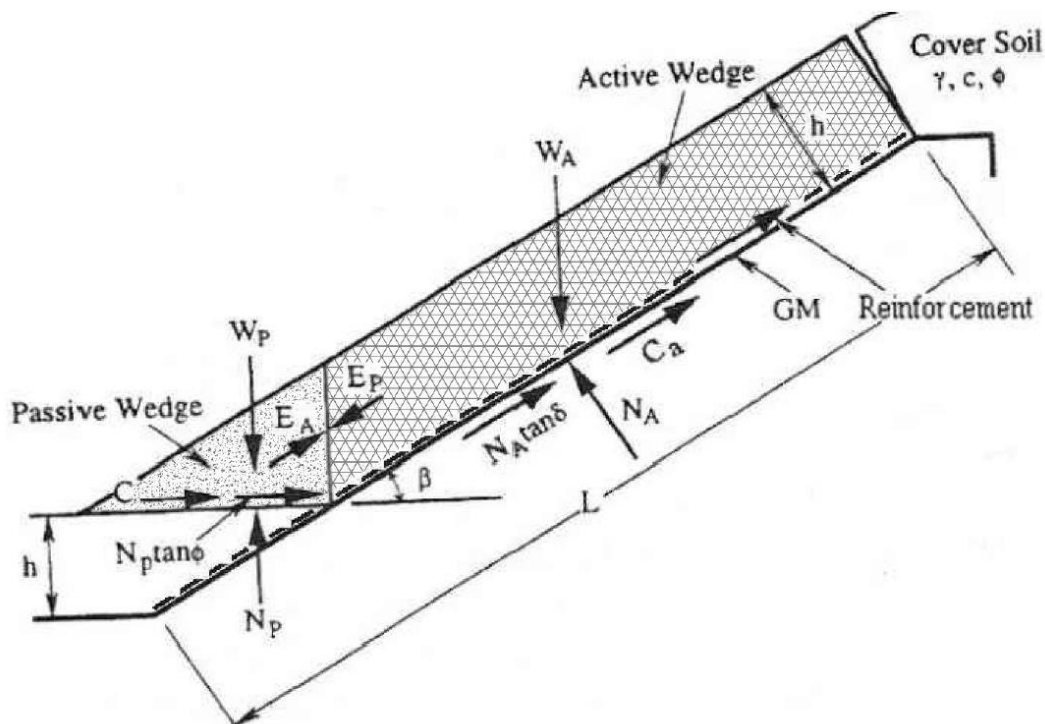
$$a = (W_A - N_A \cdot \cos \beta) \cdot \cos \beta$$

$$b = [(W_A - N_A \cdot \cos \beta) \cdot \sin \beta \tan \phi + (N_A \cdot \tan \delta + C_a) \cdot \sin \beta \cos \beta + (C + W_P \cdot \tan \phi) \sin \beta]$$

$$c = (N_A \cdot \tan \delta + C_a) \cdot \sin^2 \beta \cdot \tan \phi$$

Quando il fattore di sicurezza risulta essere inferiore all'unità, si avrà lo scivolamento del terreno sulla superficie di contatto; per raggiungere una condizione di stabilità, il valore di  $FS$  deve essere maggiore di 1.

Considerando una geogriglia di rinforzo lo schema diventa il seguente:



In questa analisi tutto il peso del terreno grava sulla GGR, inoltre come interfaccia tra copertura e geosintetico è stata scelta quella più svantaggiosa.

Lo sviluppo analitico del metodo è del tutto analogo al caso precedente in assenza di rinforzo, giungendo quindi anche in questo caso una equazione di secondo grado.

I coefficienti a, b, c vengono rielaborati nel seguente modo:

$$\begin{aligned} a &= (W_A - N_A \cdot \cos \beta - T \cdot \sin \beta) \cdot \cos \beta \\ b &= [(W_A - N_A \cdot \cos \beta - T \cdot \sin \beta) \cdot \sin \beta \tan \phi + (N_A \cdot \tan \delta + C_a) \cdot \sin \beta \cos \beta \\ &\quad + (C + W_P \cdot \tan \phi) \sin \beta] \\ c &= (N_A \cdot \tan \delta + C_a) \cdot \sin^2 \beta \cdot \tan \phi \end{aligned}$$

Nel caso in cui tra i materiali costituenti il pacchetto di copertura, esistesse una coppia il cui angolo di attrito all'interfaccia risultasse inferiore al valore dell'angolo di inclinazione del pendio lungo cui verranno installati, tale interfaccia risulterebbe quella potenzialmente critica e quindi soggetta al potenziale moto traslativo.

In bibliografia sono disponibili prove di taglio diretto eseguite, con pressioni variabili, su superfici di contatto geosintetico-geosintetico e geosintetico-terreno (entrambe per differenti tipologie di materiali) dalle quali si ottengono valori di angolo di attrito all'interfaccia molto variabili.

Una sintesi assai generale dei campi di variazione dei valori di angolo di resistenza al taglio delle interfacce normalmente utilizzati è riportata di seguito (per le resistenze all'interfaccia geosinteticoterreno e per le resistenze all'interfaccia geosintetico-geosintetico), tratte da "Solid waste containment systems". Proceedings International Conference on Geotechnical & Geological Engineering, Mario Manassero[1], Craig H. Benson[2], Abdelmalek Bouazza (Melbourne, 2000).

INTERFACCIA	ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO $\phi' [^\circ]$
Geomembrana HDPE – Sabbia	15÷28
Geomembrana HDPE – Argilla	5÷29
Geotessile – Sabbia	22÷44
Geocomposito bentonitico - Sabbia	20÷25
Geocomposito bentonitico - Argilla	14÷16
Geomembrana HDPE a.m. – Ghiaia sferoidale (Pea gravel)	20÷25
Geomembrana HDPE a.m. – Sabbia	30÷45
Geomembrana HDPE a.m. – Argilla compattata	7÷35 ( $c' = 20\div30$ kPa)
Geotessile - Argilla	15÷33

**Caratteristiche di resistenza al taglio di interfaccia geosintetico-terreno (Manassero et al., 1996, 2011)**

INTERFACCIA	ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO $\phi' [^\circ]$
Georete – Geomembrana HDPE	6÷10
Geomembrana HDPE – Geotessile	8÷18
Geotessile – Georete	10÷27
Geocomposito bentonitico – Geomembrana HDPE a.m.	15÷25
Geocomposito bentonitico – Geomembrana HDPE	8÷16
Geocomposito bentonitico	7÷35 ( $c' = 20\div30$ kPa)
Georete – Geomembrana HDPE a.m.	10÷25
Geotessile – Geomembrana HDPE a.m.	14÷52

**Caratteristiche di resistenza al taglio di interfaccia geosintetico-geosintetico (Manassero et al., 1996, 2011)**

Dato l'elevato range il valore dell'angolo di attrito per le varie interfacce è stato ricavato dalla normativa UNE 104425-11/2001 "Sistemas de impermeabilización de vertederos de residuos con lamina de polietileno de alta densidad", di cui si riporta la tabella:

$\phi [^\circ]$	Argilla	Sabbia	Pietrisco	Geotessile Agugliato	Geotessile Termosaldato	HDPE Rugoso	HDPE Liscio	Geocomposito Bentonitico	Rifiuti
Argilla	18								
Sabbia	22	26							
Pietrisco	24	30	35						
Geotessile Agugliato	28	28	27	20					
Geotessile Termosaldato	23	21	21	20	17				
HDPE Rugoso	21	24	35	27	21	30			
HDPE Liscio	15	18	18	9	8	24	15		
Geocomposito Bentonitico	30	30	28	22	20	30	16	25	
Rifiuti	30	30	32	25	19	30	12	25	35

Il valore di  $\delta$  (angolo di attrito all'interfaccia) viene assunto pari al valore minimo tra i vari angoli di attrito tra le interfacce tra gli strati. Tale valore, poi, viene ridotto attraverso il coefficiente  $\gamma_m$  che viene posto pari a 1.10 per le resistenze ( $R_2$ ):

$$\delta_d = \tan^{-1} \left( \tan \frac{\delta}{\gamma_m} \right)$$

Di seguito si riportano i valori dell'angolo di resistenza all'interfaccia utilizzati:

- $\delta_{i-1-2}$  23,00 ° Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
- $\delta_{i-2-3}$  - ° Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
- $\delta_{i-3-4}$  - ° Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico

$\delta_{i\_4-5}$	28,00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_{i\_5-6}$	30,00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_{i\_6-7}$	20,00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_{i\_7-8}$	21,00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 7-8 - valore caratteristico
$\delta_k$	20,00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	16,23	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto

Di seguito si riportano i calcoli svolti:

$\varphi_{k\_residua}$	21.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo del terreno - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residua}$	17.07	°	Angolo di resistenza al taglio residuo del terreno - valore di progetto
$c'_{k\_residua}$	3.60	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua del terreno - valore caratteristico
$c'_{d\_residua}$	2.88	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua del terreno - valore di progetto
$\beta$	14.90	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	19.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso terreno di copertura
$H_a$	50.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	194.45	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_a$	1.00	m	Spessore terreno copertura (preso ortogonalmente al terreno)
$c_a$	-	kN/m <sup>3</sup>	Adesione tra terreno del cuneo attivo e la geomembrana
$W_a$	3618.17	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	3496.51	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo e la geomembrana
$\gamma_p$	19.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso terreno potenzialmente stabile
$h_p$	1.00	m	Spessore terreno potenzialmente stabile
$W_p$	38.23	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	11.20	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$a$	231.18		
$b$	-277.77		
$c$	20.67		
<b>FS</b>	<b>1.02</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta.

### 9.3.1. Risultati di calcolo in combinazione sismica

Per la valutazione della stabilità del pendio, in condizioni sismiche, si farà riferimento al metodo riportato nell'articolo pubblicato da H.I.Ling, D. Leschinsky ( Geosynthetics 1993 – Vancouver, Canada) rappresentato dall'immagine seguente:

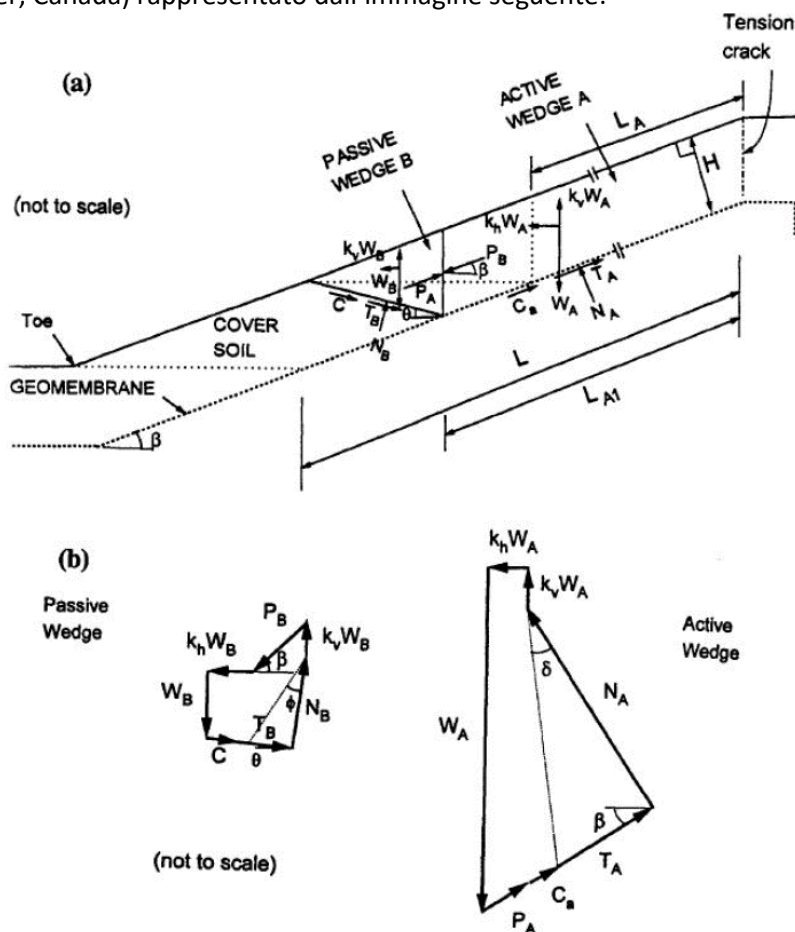


FIG. 2. Two-Part Wedge Mechanism: (a) Force Vectors; (b) Force Polygons

JOURNAL OF GEOTECHNICAL AND GEOENVIRONMENTAL ENGINEERING / FEBRUARY 1997 / 115

Il metodo parte dall'analisi di stabilità alla traslazione di un blocco rigido, arricchita in modo da introdurre l'azione del geosintetico, il sisma e il fattore di sicurezza. Poiché lo spessore del terreno di copertura è molto inferiore rispetto alla lunghezza del pendio è possibile valutare la stabilità del pendio con il metodo dell'analisi del blocco di scorrimento.

È una tecnica di analisi tradizionale nell'ingegneria geotecnica nella quale tutte le forze agenti nel blocco vengono sommate vettorialmente e la risultante deve essere zero per la stabilità. Il fattore di sicurezza è introdotto per valutare la resistenza al taglio necessaria per equilibrare le forze.

Dove:

$k_h, k_v$  = coefficienti sismici orizzontale e verticale;

$P$  = forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura.

In primo luogo dall'equilibrio verticale ed orizzontale del blocco passivo B è possibile determinare la forza  $P$ .

Poi, nota  $P$ , è possibile ricavare il fattore di sicurezza nei confronti della traslazione del blocco attivo A.

Il fattore di sicurezza si ottiene dalla seguente relazione:

$$F_s = \frac{T_A + P + k_v \cdot W_A \cdot \sin \beta + C_a}{\gamma_R \cdot W_A \cdot (k_h \cdot \cos \beta + \sin \beta)}$$

Nel caso in cui il fattore di sicurezza fosse inferiore a quanto previsto in normativa è possibile l'impiego di un geosintetico di rinforzo al fine di garantire la stabilità della scarpata.

La tensione a lungo termine richiesta al geosintetico sarà:

$$t = W_A \cdot (k_h \cdot \cos \beta + \sin \beta) - (T_A + P + k_v \cdot W_A \cdot \sin \beta + C_a)$$

Tale forza andrà confrontata con la resistenza di progetto pari a

$$T_d = \frac{T_{ult}}{RF_{creep} \cdot RF_d \cdot RF_{id}}$$

Di seguito si riportano i calcoli svolti:

$\varphi_{k\_residu}$ a	21.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo del terreno - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residu}$ a	21.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo del terreno - valore di progetto
$C'_{k\_residu}$ a	3.60	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua del terreno - valore caratteristico
$C'_{d\_residu}$ a	3.60	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua del terreno - valore di progetto
$\beta$	14.90	°	Inclinazione versante
$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	19.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso terreno di copertura
$H_a$	50.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	194.45	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_a$	1.00	m	Spessore terreno copertura (preso ortogonalmente al terreno)
$c_a$		kN/m <sup>3</sup>	Adesione tra terreno del cuneo attivo e la geomembrana
$W_a$	3618.17	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	3496.51	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$		kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo e la geomembrana
$\gamma_p$	19.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso terreno potenzialmente stabile
$h_p$	1.00	m	Spessore terreno potenzialmente stabile
$W_p$	38.23	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	14.00	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	30.48	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>1.00</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

#### 9.4. Verifica di stabilità del sistema geocomposito di sponda di Legoli 3

I materiali che verranno adottati nella realizzazione del pacchetto di sponda di progetto dovranno essere tali da garantire l'equivalenza a quelli adottati nella presente progettazione in termini di resistenza a taglio.

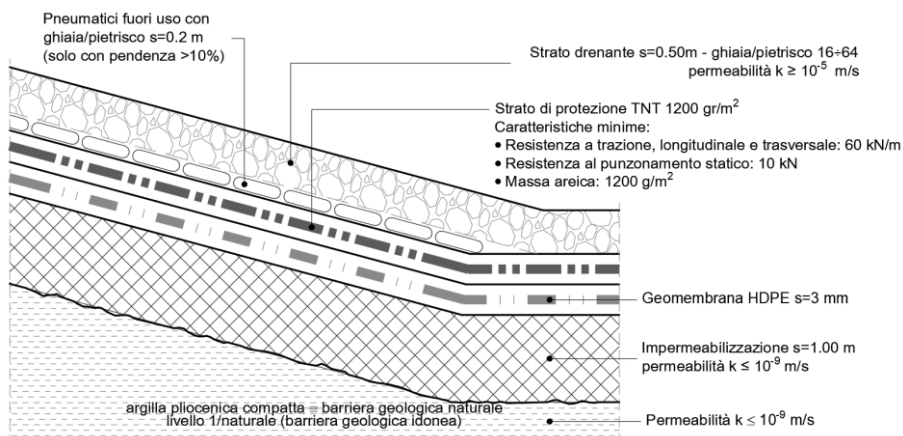
Di seguito si riportano le verifiche del pacchetto di sponda considerando i due casi presenti ossia:

- Presenza di argilla pliocenica:

In sponda sinistra i lavori di approntamento sulle scarpate prevedono la rimozione dello strato naturale alterato raggiungendo il substrato delle argille azzurre compatte.

Il pacchetto è costituito dai seguenti strati

- Strato di argilla con permeabilità  $k < 1 \times 10^{-9}$  m/s di spessore 100 cm;
- Geomembrana in HDPE di spessore 3 mm
- Strato di protezione in TNT con massa areica minima 1200 gr/m<sup>2</sup>
- Pneumatici fuori uso con ghiaia/pietrisco di spessore almeno 20 cm
- Strato drenante di spessore almeno 50 cm con permeabilità  $k \geq 10^{-5}$  m/s



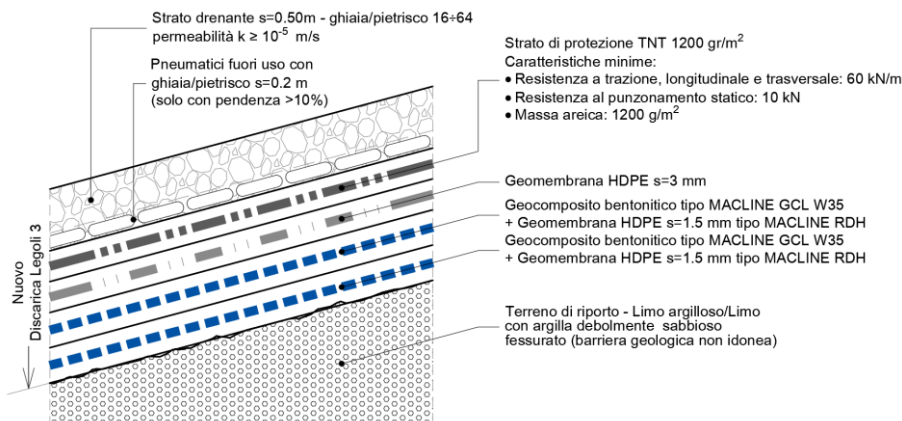
**Figura 41 – Pacchetto di sponda in presenza di argille plioceniche**

- Terreno diverso da argilla pliocenica:

Il pacchetto è costituito dai seguenti strati

- Geomembrana in HDPE di spessore 1,50 mm
- Geocomposito bentonitico
- Geomembrana in HDPE di spessore 1,50 mm
- Geocomposito bentonitico
- Geomembrana in HDPE di spessore 3 mm
- Strato di protezione in TNT con massa areica minima 1200 gr/m<sup>2</sup>
- Pneumatici fuori uso con ghiaia/pietrisco di spessore almeno 20 cm
- Strato drenante di spessore almeno 50 cm con permeabilità  $k \geq 10^{-5}$  m/s



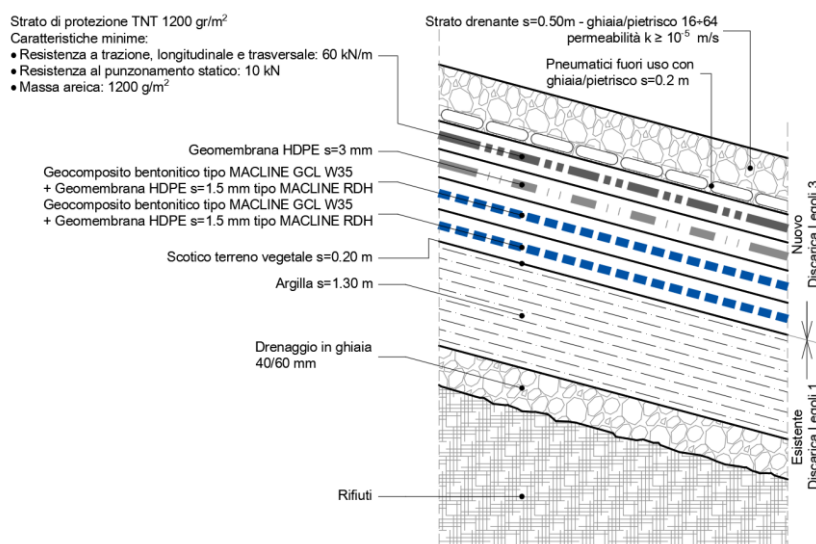


**Figura 42 – Pacchetto di sponda in assenza di argille pioceniche**

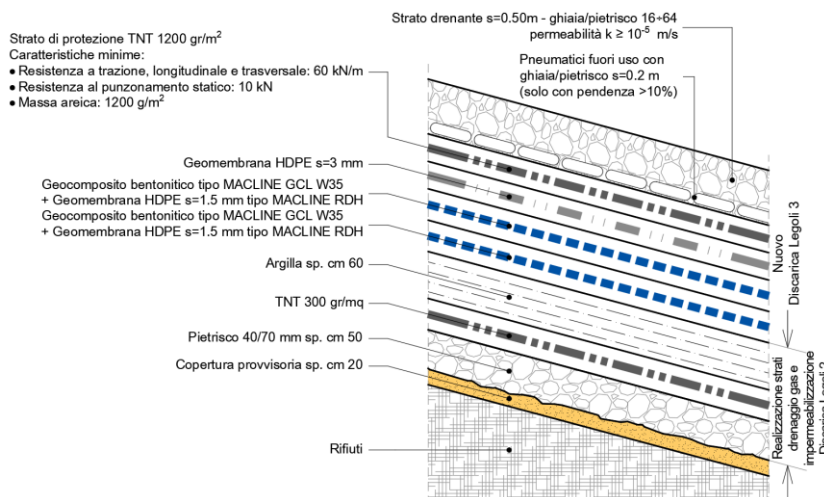
- Le parti in sponda al di sopra delle discariche di Legoli 1 e Legoli 2 presentano un substrato diverso da argilla piocenica.

Il pacchetto è costituito dai seguenti strati

- Geomembrana in HDPE di spessore 1,50 mm
- Geocomposito bentonitico
- Geomembrana in HDPE di spessore 1,50 mm
- Geocomposito bentonitico
- Geomembrana in HDPE di spessore 3 mm
- Strato di protezione in TNT con massa areica minima 1200 gr/m<sup>2</sup>
- Pneumatici fuori uso con ghiaia/pietrisco di spessore almeno 20 cm
- Strato drenante di spessore almeno 50 cm con permeabilità  $k \geq 10^{-5}$  m/s



**Figura 43 – Pacchetto di sponda sopra Legoli 1**

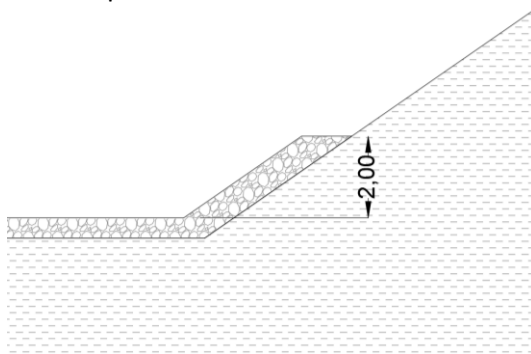


**Figura 44 – Pacchetto di sponda sopra Legoli 2**

Inoltre, per ciascun caso precedente, sono stati considerati altri due casi:

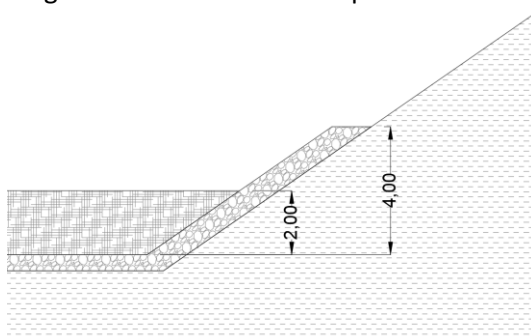
- Sponda in assenza di rifiuti

In questo caso l'unico peso che agisce sul pacchetto è dovuto allo stato drenante. La verifica viene condotta considerando la scarpata di altezza di 2 m in quanto lo strato drenante non viene realizzato in un'unica fase per tutta la lunghezza della scarpata, si verrà realizzato in vari step con un'altezza massima di 2 m.



- Sponda in presenza di rifiuti

Tale caso risulta poco significativo in quanto la presenza di rifiuti tende a fornire un contributo stabilizzante al sistema. Una volta raggiunta la quota del precedente caso con i rifiuti (ossia 2 m) si procede a realizzare un ulteriore step del pacchetto drenante di altri 2 m. Di conseguenza l'altezza della scarpata di verifica risulterà pari a 4 m.



#### 9.4.1. Risultati di calcolo in combinazione statica

##### Caso 1 – Presenza di argille plioceniche in sinistra idraulica

Il calcolo viene diviso in due parti:

- la prima in cui si verifica la stabilità dello strato di 1 m di argilla per un'altezza pari al raggiungimento del primo gradone di 8 m;
- la seconda parte si verifica la stabilità del pacchetto sopra tale strato con le modalità riportate in precedenza.

##### Verifica dello strato di argilla compattato

Lo strato di argilla compattato verrà realizzato con materiale in loco di conseguenza si ipotizza che le caratteristiche meccaniche siano le solite del terreno *"Limo con argilla debolmente sabbioso compatto"* riportate nel paragrafo 4.

Le caratteristiche meccaniche utilizzate per lo strato di argilla, considerando che le verifiche sono a breve termine (condizione non drenata), sono le seguenti:

Peso specifico secco

$$\gamma_k = 20,4 \text{ kN/m}^3$$

Coesione non drenata

$$c_{uk} = 39,5 \text{ kN/m}^2$$

La coesione non drenata è stata ipotizzata, a favore di sicurezza ed in modo estremamente cautelativo, pari ad 1/10 di quella del terreno *"Limo con argilla debolmente sabbioso compatto"*.

Pacchetto:

Strato 1 Argilla spessore 1m

Strato 2 Argilla

$\delta_{i-1-2}$	18.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_k$	18.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	14.57	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	-	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	-	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c_k$	39.50	$\text{kN/m}^2$	Coesione del terreno- valore caratteristico
$c_d$	31.60	$\text{kN/m}^2$	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	37.50	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	14.00	$\text{kN/m}^3$	Peso specifico strato drenante
$H_a$	8.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	13.14	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_{\text{drenaggio}}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$\gamma_{\text{argilla}}$	20.40	$\text{kN/m}^3$	Peso specifico strato argilla
$h_{\text{argilla}}$	1.00	m	Spessore strato argilla (preso ortogonalmente allo strato)

$c_a$	31.60	$\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	456.53	$\text{kN/m}$	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	362.19	$\text{kN/m}$	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	363.36	$\text{kN/m}$	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	20.40	$\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	1.00	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	21.12	$\text{kN/m}$	Peso totale del cuneo passivo
$C$	51.91	$\text{kN/m}$	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$a$	134.22		
$b$	-		
$c$	252.56		
$c$	-		
<b>FS</b>	<b>1.71</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

#### Verifica del pacchetto senza rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Rifiuti
- Strato 2 Strato drenante
- Strato 3 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 4 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 5 Argilla spessore 1m

$\delta_{i\_1-2}$	30.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i\_2-3}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i\_3-4}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i\_4-5}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_k$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	17.07	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	32.01	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c'_k$	-	$\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	Coesione del terreno - valore caratteristico
$c'_d$	-	$\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	37.50	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	14.00	$\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	Peso specifico strato drenante
$H_a$	2.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	3.29	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile

$h_{\text{drenaggio}}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$C_a$	-	kN/m <sup>2</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	18.30	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	14.52	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	0.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	7.10	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$a$	5.34		
$b$	-7.43		
$c$	1.03		
<b>FS</b>	<b>1.11</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

#### Verifica del pacchetto con i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Rifiuti
- Strato 2 Strato drenante
- Strato 3 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 4 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 5 Argilla spessore 1m

$\delta_{i\_1-2}$	30.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i\_2-3}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i\_3-4}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i\_4-5}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_k$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	17.07	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_{k\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residua}$	24.79	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore di progetto
$C'_{k\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore caratteristico
$C'_{d\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore di progetto
$\beta$	37.50	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato rifiuti
$H_a$	4.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile

La	6.57	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
Hr	2.00	m	Altezza strato di rifiuto
Br	2.61	m	Larghezza strato di rifiuto
Lr	3.29	m	Lunghezza strato di rifiuto
h <sub>a</sub>	0.40	m	Spessore rifiuti (preso ortogonalmente allo strato)
c <sub>a</sub>	-	kN/m <sup>2</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
h <sub>drenaggio</sub>	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
γ <sub>drenaggio</sub> o	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
W <sub>a</sub>	77.94	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
N <sub>a</sub>	61.84	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
C <sub>a</sub>	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
γ <sub>p</sub>	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
h <sub>p</sub>	2.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
W <sub>p</sub>	90.57	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
C	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
a	22.92		
b	-42.76		
c	3.25		
<b>FS</b>	<b>1.62</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

## Caso 2 – Terreno diverso da argille plioceniche

### Verifica del pacchetto senza i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Strato drenante
- Strato 2 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 3 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm
- Strato 4 Geocomposito bentonitico
- Strato 5 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 6 Geocomposito bentonitico
- Strato 7 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 8 Terreno

δ <sub>i_1-2</sub>	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
δ <sub>i_2-3</sub>	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
δ <sub>i_3-4</sub>	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
δ <sub>i_4-5</sub>	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico

$\delta_{i_{5-6}}$	20.00		Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_{i_{6-7}}$	20.00		Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_{i_{7-8}}$	21.00		Angolo di resistenza all'interfaccia strato 7-8 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	16.23	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	32.01	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c'_k$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore caratteristico
$c'_d$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	32.00	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	2.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	3.29	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>2</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	21.90	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	18.57	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	0.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	7.63	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$a$	5.21		
$b$	-6.99		
$c$	0.95		
<b>FS</b>	<b>1.08</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

#### Verifica del pacchetto con i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Rifiuti
- Strato 2 Strato drenante
- Strato 3 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 4 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm
- Strato 5 Geocomposito bentonitico
- Strato 6 Geomembrana HDPE Rugoso



Strato 7 Geocomposito bentonitico  
Strato 8 Geomembrana HDPE Rugoso  
Strato 9 Terreno

$\delta_{i_{1-2}}$	30.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i_{2-3}}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i_{3-4}}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i_{4-5}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_{i_{5-6}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_{i_{6-7}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_{i_{7-8}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 7-8 - valore caratteristico
$\delta_{i_{8-9}}$	21.00		Angolo di resistenza all'interfaccia strato 8-9 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	16.23	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_{k\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residua}$	24.79	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore di progetto
$c'_{k\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore caratteristico
$c'_{d\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore di progetto
$\beta$	32.00	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato rifiuti
$H_a$	4.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	7.55	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$H_r$	2.00	m	Altezza strato di rifiuto
$B_r$	3.20	m	Larghezza strato di rifiuto
$L_r$	3.77	m	Lunghezza strato di rifiuto
$h_a$	0.42	m	Spessore rifiuti (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>2</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$\gamma_{drenaggio}$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$W_a$	92.55	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	78.48	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	2.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	97.33	kN/m	Peso totale del cuneo passivo

C	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
a	22.04		
b	-		
	40.45		
c	2.96		
FS	1.60	>1 OK	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

### Caso 3 – Sponde sopra le discariche esistenti

#### Verifica del pacchetto senza i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Strato drenante
- Strato 2 TNT 1200 Agugliato
- Strato 3 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 4 Geocomposito bentonitico
- Strato 5 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 6 Argilla

$\delta_{i_{1-2}}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i_{2-3}}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i_{3-4}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i_{4-5}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_{i_{5-6}}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	16.23	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	32.01	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c'_k$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore caratteristico
$c'_d$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	23.00	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
Ha	2.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
La	5.12	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>2</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	31.15	kN/m	Peso totale del cuneo attivo

$N_a$	28.67	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	0.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	9.54	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$a$	4.38		
$b$	-6.49		
$c$	0.80		
<b>FS</b>	<b>1.23</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

#### Verifica del pacchetto con i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Strato drenante
- Strato 2 TNT 1200 Agugliato
- Strato 3 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 4 Geocomposito bentonitico
- Strato 5 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 6 Argilla

$\delta_{i\_1-2}$	30.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i\_2-3}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i\_3-4}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i\_4-5}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_{i\_5-6}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_{i\_6-7}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	16.23	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_{k\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residua}$	24.79	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore di progetto
$c'_{k\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore caratteristico
$c'_{d\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore di progetto
$\beta$	23.00	°	Inclinazione versante
$\gamma_a$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato rifiuti
$H_a$	4.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	10.24	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$H_r$	2.00	m	Altezza strato di rifiuto

Br	4.71	m	Larghezza strato di rifiuto
Lr	5.12	m	Lunghezza strato di rifiuto
h <sub>a</sub>	0.46	m	Spessore rifiuti (preso ortogonalmente allo strato)
c <sub>a</sub>	-	kN/m <sup>2</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
h <sub>drenaggio</sub>	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
γ <sub>drenaggio</sub>	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
W <sub>a</sub>	130.81	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
N <sub>a</sub>	120.41	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
C <sub>a</sub>	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
γ <sub>p</sub>	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
h <sub>p</sub>	2.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
W <sub>p</sub>	121.61	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
C	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
a	18.38		
b	-38.16		
c	2.47		
<b>FS</b>	<b>1.83</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

## 9.4.2. Risultati di calcolo in combinazione sismica

### Caso 1 – Presenza di argille plioceniche in sinistra idraulica

#### Verifica dello strato di argilla compattato

Pacchetto:

Strato 1 Argilla spessore 1m

Strato 2 Argilla

$\delta_{i-1-2}$	18.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_k$	18.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	18.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	-	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	-	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c_k$	39.50	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore caratteristico
$c_d$	39.50	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	37.50	°	Inclinazione versante
$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	8.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	13.14	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_{\text{drenaggio}}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$\gamma_{\text{argilla}}$	20.40	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato argilla
$h_{\text{argilla}}$	1.00	m	Spessore strato argilla (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	39.50	kN/m <sup>3</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	456.53	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	362.19	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	454.20	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	20.40	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	1.00	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	21.12	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	64.89	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	80.48	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>1.86</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

## Verifica del pacchetto senza rifiuti

Pacchetto:

Strato 1 Strato drenante

Strato 2 TNT 1200g/m<sup>2</sup>

Strato 3 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm

Strato 4 Argilla spessore 1 m

$\delta_{i_{1-2}}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i_{2-3}}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i_{3-4}}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_k$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c_k$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore caratteristico
$c_d$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	37.50	°	Inclinazione versante
$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	2.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	3.29	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>3</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	18.30	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	14.52	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	0.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	7.10	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	15.94	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>1.53</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

## Verifica del pacchetto con i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Rifiuti
- Strato 2 Strato drenante
- Strato 3 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 4 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm
- Strato 5 Argilla spessore 1 m

$\delta_{i_{1-2}}$	30.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i_{2-3}}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i_{3-4}}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i_{4-5}}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_k$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_{k\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore di progetto
$c'_{k\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore caratteristico
$c'_{d\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore di progetto
$\beta$	37.50	°	Inclinazione versante
$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	4.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	6.57	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$H_r$	2.00	m	Altezza strato di rifiuto
$B_r$	2.61	m	Larghezza strato di rifiuto
$L_r$	3.29	m	Lunghezza strato di rifiuto
$h_a$	0.40	m	Spessore rifiuti (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>3</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$\gamma_{drenaggio}$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$W_a$	77.94	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	61.84	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile

$h_p$	2.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	90.57	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	105.39	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>2.15</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

## Caso 2 – Terreno diverso da argille plioceniche

### Verifica del pacchetto senza i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Strato drenante
- Strato 2 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 3 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm
- Strato 4 Geocomposito bentonitico
- Strato 5 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 6 Geocomposito bentonitico
- Strato 7 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 8 Terreno

$\delta_{i\_1-2}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i\_2-3}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i\_3-4}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i\_4-5}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_{i\_5-6}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_{i\_6-7}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_{i\_7-8}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 7-8 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c_k$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore caratteristico
$c_d$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	32.00	°	Inclinazione versante



$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	2.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	3.77	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$C_a$	-	kN/m <sup>3</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	21.90	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	18.57	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	0.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	7.63	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	12.54	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>1.30</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

#### Verifica del pacchetto con i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Rifiuti
- Strato 2 Strato drenante
- Strato 3 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 4 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm
- Strato 5 Geocomposito bentonitico
- Strato 6 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 7 Geocomposito bentonitico
- Strato 8 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 9 Terreno

$\delta_{i_{1-2}}$	30.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i_{2-3}}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i_{3-4}}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i_{4-5}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i_{5-6}}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico

$\delta_{i\_6-7}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_{i\_7-8}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 7-8 - valore caratteristico
$\delta_{i\_8-9}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 8-9 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_{k\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore di progetto
$c'_{k\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore caratteristico
$c'_{d\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore di progetto
$\beta$	32.00	°	Inclinazione versante
$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	4.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	7.55	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$H_r$	2.00	m	Altezza strato di rifiuto
$B_r$	3.20	m	Larghezza strato di rifiuto
$L_r$	3.77	m	Lunghezza strato di rifiuto
$h_a$	0.42	m	Spessore rifiuti (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>3</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$\gamma_{drenaggio}$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$W_a$	92.55	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	78.48	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	2.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	97.33	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	92.32	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>1.92</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

### Caso 3 – Sponde sopra le discariche esistenti

#### Verifica del pacchetto senza i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Strato drenante
- Strato 2 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 3 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm
- Strato 4 Geocomposito bentonitico
- Strato 5 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 6 Geocomposito bentonitico
- Strato 7 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 8 Argilla

$\delta_{i\_1-2}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i\_2-3}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i\_3-4}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i\_4-5}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 4-5 - valore caratteristico
$\delta_{i\_5-6}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_{i\_6-7}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_{i\_7-8}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 7-8 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto
$\varphi_k$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore caratteristico
$\varphi_d$	38.00	°	Angolo di resistenza al taglio del terreno - valore di progetto
$c_k$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore caratteristico
$c_d$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione del terreno - valore di progetto
$\beta$	23.00	°	Inclinazione versante
$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	2.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	5.12	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>3</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$W_a$	31.15	kN/m	Peso totale del cuneo attivo

$N_a$	28.67	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	0.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	9.54	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	11.05	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>1.34</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

### Verifica del pacchetto con i rifiuti

Pacchetto:

- Strato 1 Rifiuti
- Strato 2 Strato drenante
- Strato 3 TNT 1200g/m<sup>2</sup>
- Strato 4 Geomembrana HDPE Rugoso 3mm
- Strato 5 Geocomposito bentonitico
- Strato 6 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 7 Geocomposito bentonitico
- Strato 8 Geomembrana HDPE Rugoso
- Strato 9 Argilla

$\delta_{i\_1-2}$	30.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 1-2 - valore caratteristico
$\delta_{i\_2-3}$	28.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 2-3 - valore caratteristico
$\delta_{i\_3-4}$	27.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i\_4-5}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 3-4 - valore caratteristico
$\delta_{i\_5-6}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 5-6 - valore caratteristico
$\delta_{i\_6-7}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 6-7 - valore caratteristico
$\delta_{i\_7-8}$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 7-8 - valore caratteristico
$\delta_{i\_8-9}$	21.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia strato 8-9 - valore caratteristico
$\delta_k$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore caratteristico
$\delta_d$	20.00	°	Angolo di resistenza all'interfaccia più svantaggiosa - valore di progetto

$\varphi_{k\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore caratteristico
$\varphi_{d\_residua}$	30.00	°	Angolo di resistenza al taglio residuo dei rifiuti - valore di progetto
$C'_{k\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore caratteristico
$C'_{d\_residua}$	-	kN/m <sup>2</sup>	Coesione residua di rifiuti - valore di progetto
$\beta$	23.00	°	Inclinazione versante
$k_h$	0.05		Coefficiente sismico orizzontale
$k_v$	0.02		Coefficiente sismico verticale
$\gamma_a$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$H_a$	4.00	m	Altezza scarpata potenzialmente instabile
$L_a$	10.24	m	Lunghezza scarpata potenzialmente instabile
$H_r$	2.00	m	Altezza strato di rifiuto
$B_r$	4.71	m	Larghezza strato di rifiuto
$L_r$	5.12	m	Lunghezza strato di rifiuto
$h_a$	0.46	m	Spessore rifiuti (preso ortogonalmente allo strato)
$c_a$	-	kN/m <sup>3</sup>	Adesione dello strato del cuneo attivo
$h_{drenaggio}$	0.70	m	Spessore strato drenante (preso ortogonalmente allo strato)
$\gamma_{drenaggio}$	14.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato drenante
$W_a$	130.81	kN/m	Peso totale del cuneo attivo
$N_a$	120.41	kN/m	Forza risultante normale alla superficie di scorrimento del cuneo attivo
$C_a$	-	kN/m	Forza di adesione tra il terreno del cuneo attivo
$\gamma_p$	12.00	kN/m <sup>3</sup>	Peso specifico strato potenzialmente stabile
$h_p$	2.70	m	Spessore strato potenzialmente stabile
$W_p$	121.61	kN/m	Peso totale del cuneo passivo
$C$	-	kN/m	Forza di coesione attraverso il piano di scivolamento del cuneo passivo
$P$	89.99	kN/m	Forza all'interfaccia cuneo di base-terreno di copertura
<b>FS</b>	<b>1.97</b>	<b>&gt;1 OK</b>	Fattore di sicurezza

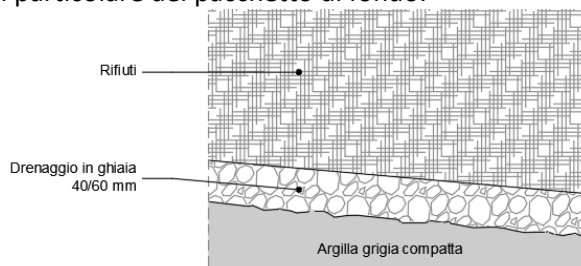
La verifica risulta soddisfatta anche in assenza di griglie di rinforzo.

## 10. DESCRIZIONE PARTICOLARI DEI PACCHETTI DI FONDO DI LEGOLI 1 E LEGOLI 2

### 10.1. Pacchetto di fondo di Legoli 1

Per Legoli 1 il pacchetto di fondo è costituito solo dalla barriera geologica naturale delle argille plioceniche.

Di seguito si riporta il particolare del pacchetto di fondo.



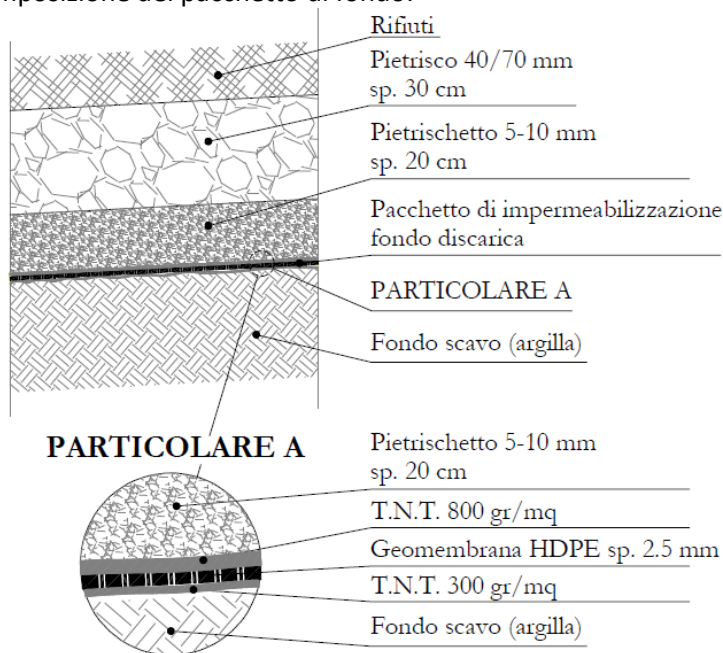
**Figura 45 – Barriera di fondo Legoli 1**

### 10.2. Pacchetto di fondo di Legoli 2

Il pacchetto di fondo di Legoli 2 è composto dai seguenti strati partendo dai rifiuti:

- Pietrisco 40/70 mm di spessore 30 cm;
- Pietrisco 5-10 mm di spessore 20 cm;
- TNT 800 gr/mq
- Geomembrana HDPE spessore 2.5 mm
- TNT 300 gr/mq
- Fondo scavo in argilla

Di seguito si riporta un estratto della relazione PD-RTI-REL-020 “Relazione tecnica” del 2011 in cui si vede la composizione del pacchetto di fondo.



**Figura 46 – Pacchetto di fondo Legoli 2**



## 11. DESCRIZIONE PARTICOLARI DEI PACCHETTI SOPRA I LOTTI ESISTENTI

Il progetto prevede la sostituzione dello strato di impermeabilizzazione artificiale di 2 m con un geocomposito bentonitico solo per il pacchetto delle sponde al di sopra delle discariche esistenti di Legoli 1 e 2. Tale scelta è dovuta al fatto che la realizzazione dello strato di impermeabilizzazione artificiale, come richiesto dal D.Lgs 03 settembre 2020, n.121, richiede una compattazione ad alta energia. La presenza di rifiuti al di sotto di tale strato rende impraticabile la realizzazione di detto strato con le caratteristiche richieste. Pertanto la soluzione più idonea è la sostituzione con un geocomposito che garantisca lo stesso tempo di attraversamento di tale strato.

### 11.1. Pacchetto sopra Legoli 1

#### 11.1.1. Pacchetto copertura definitivo di Legoli 1

La copertura di Legoli 1 è completa ed in sicurezza come da progetto autorizzato. È composta dai seguenti strati partendo dai rifiuti:

- Tappeto drenante di spessore 50 cm;
- Terreno di copertura in argilla di 130 cm;
- Terreno vegetale di spessore 20 cm.

Di seguito si riportano due estratti della tavola 9.4.2 "Diaframma di sbarramento del percolato" del 1993 in cui si vede la composizione del pacchetto definitivo di copertura.

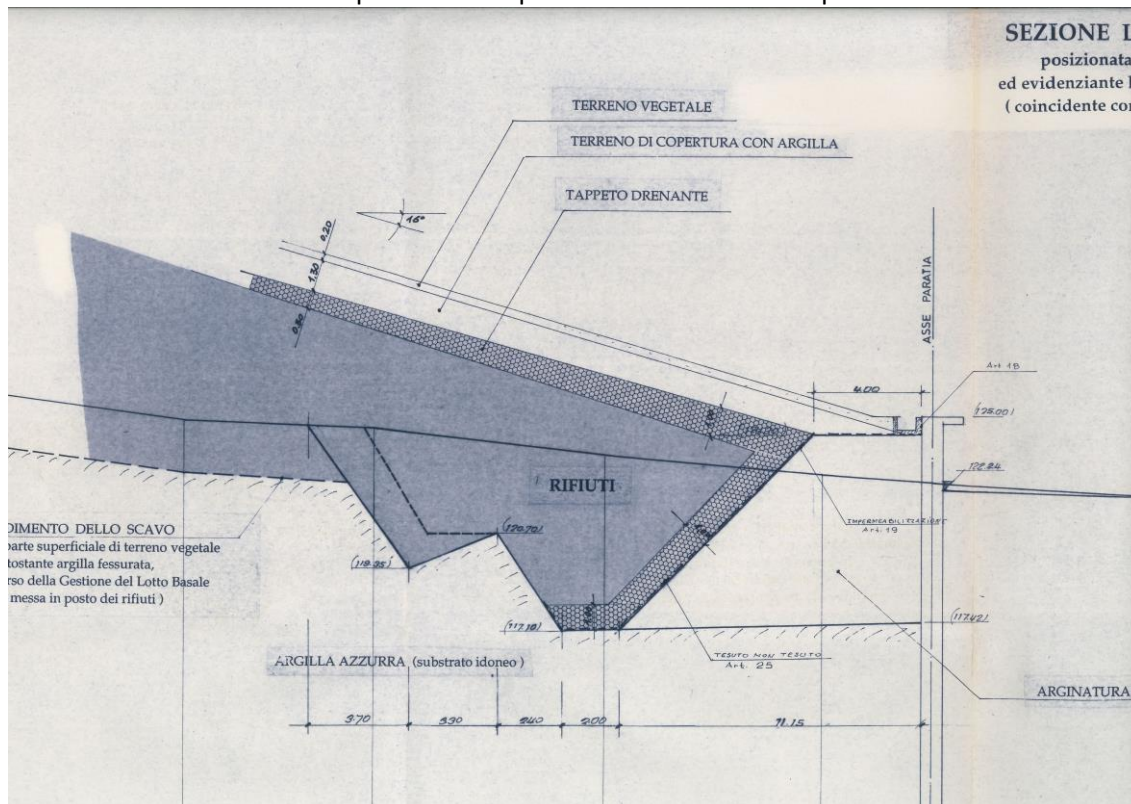


Figura 47 – Sezione longitudinale 1 Legoli 1



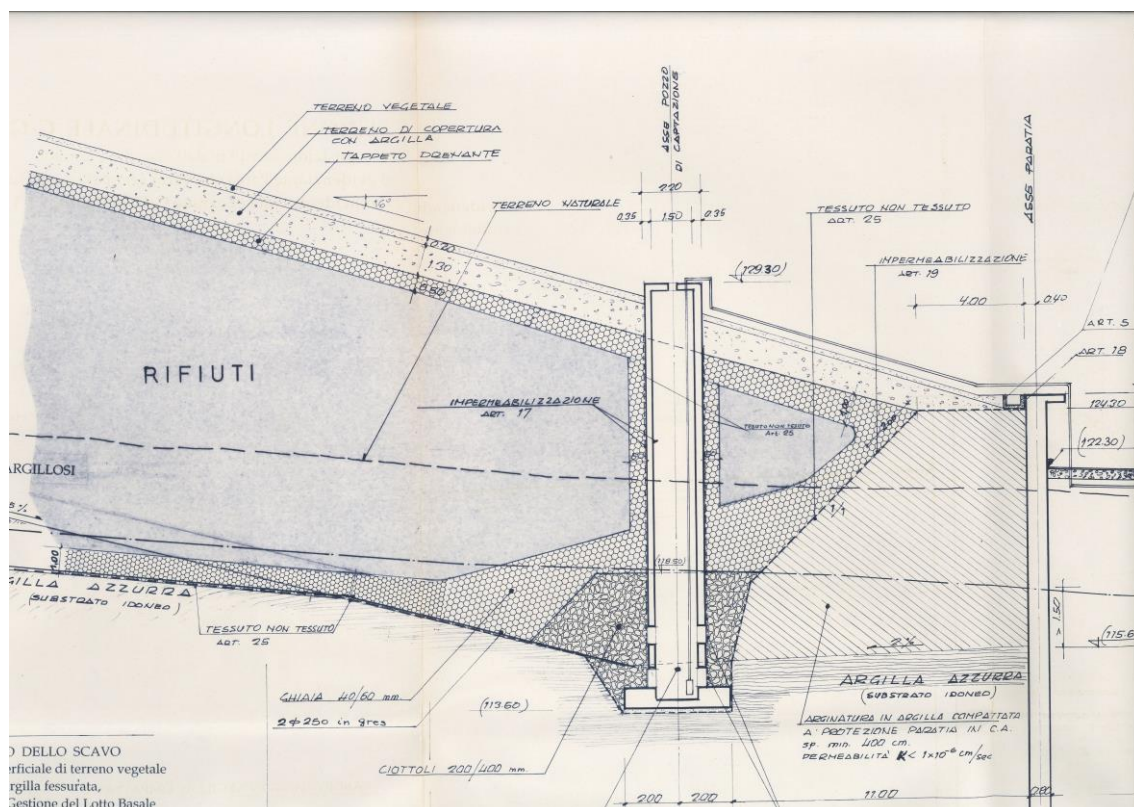
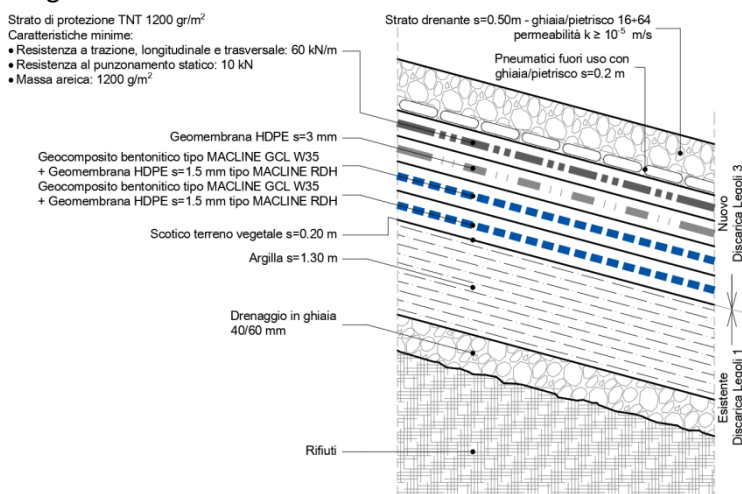


Figura 48 – Sezione longitudinale 2 Legoli 1

### 11.1.2. Pacchetto di progetto sopra Legoli 1

Di seguito si riporta la sezione longitudinale con l'indicazione delle caratteristiche del pacchetto di progetto sopra Legoli 1.



**Figura 49 – Particolare E – Barriera sopra copertura Legoli 1**

Di seguito si riporta il confronto tra gli strati del pacchetto di sponda previsti dal D.Lgs. 36/2003 come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e gli strati del pacchetto utilizzato nel progetto (dall'alto verso il basso).

Livelli	Strati previsti dal D.Lgs. 36/2003 come modificato dal D.Lgs. 121/2020	Spess. min [cm]	Strati previsti nel presente progetto	Spess. [cm]
-	Rifiuti	-	Rifiuti	-
3)	Strato drenante con permeabilità $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s	$\geq 50,00$	Strato drenante con permeabilità $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s	$\geq 50,00$
			Pneumatici fuori uso con ghiaia/pietrisco	$\geq 20,00$
2 c)	Strato di protezione in materiale naturale o artificiale	-	Strato di protezione in TNT 1200 gr/m²	-
2 b)	Geomembrana in HDPE di spessore $> 2,5$ mm	0,25	Geomembrana in HDPE di spessore 3 mm	0,30
2 a)	Strato di impermeabilizzazione artificiale con permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s	$\geq 100,00$	Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35	0,80
			Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH	0,15
1)	Barriera geologica naturale o completata artificialmente con permeabilità $k < 1 \times 10^{-9}$ m/s	$\geq 100,00$	Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35	0,80
			Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH	0,15
-	Terreno / Rifiuti	-	Scotico terreno vegetale (Copertura Legoli 1)	20,00
			Argilla (Copertura Legoli 1)	130,00
			Rifiuti (Legoli 1)	-
-	<b>Totale da normativa</b>	<b>250,25</b>	<b>Totale da progetto</b>	<b>72,20</b>

La preparazione del fondo verrà realizzata mediante scotico di almeno 20 cm di terreno, fino al raggiungimento di terreno di consistenza compattata ed uniforme.

## 11.2. Pacchetto sopra Legoli 2

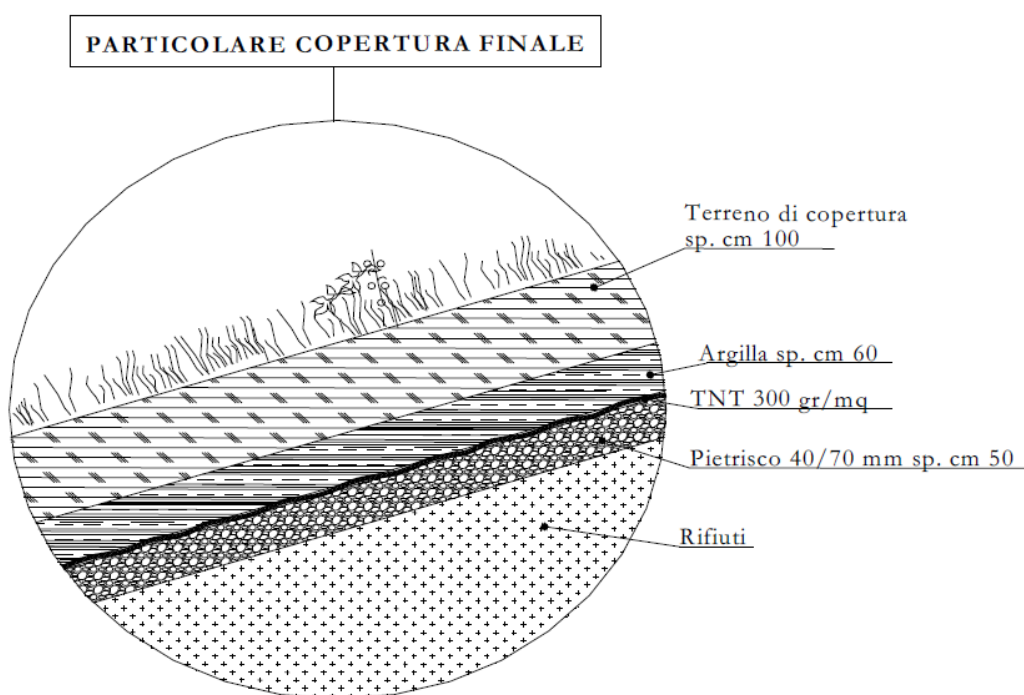
### 11.2.1. Pacchetto copertura definitivo di Legoli 2

Attualmente il lotto di Legoli 2 è in fase di realizzazione di conseguenza ci sono zone in cui è già stata realizzata la copertura definitiva mentre altre in fase di coltivazione.

La copertura definitiva è composta dai seguenti strati partendo dai rifiuti:

- Pietrisco 40/70 mm di spessore 50 cm;
- TNT 300 gr/mq
- Argilla di spessore 60cm
- Terreno di copertura di spessore 100 cm;

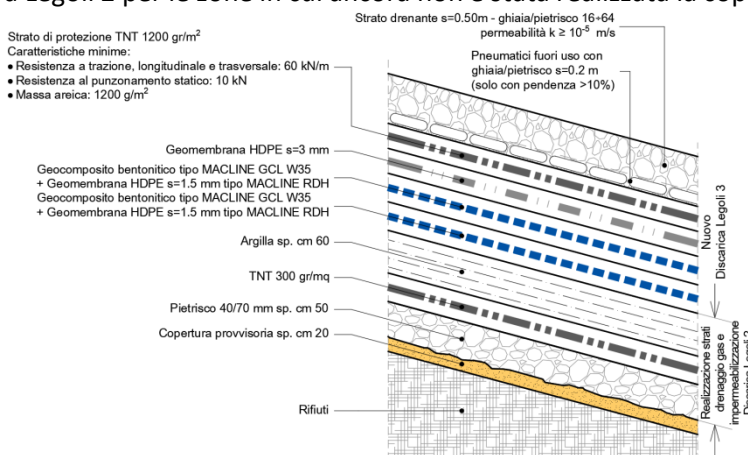
Di seguito si riporta un estratto della relazione PD-RTI-REL-040 "Piano di gestione operativa e post-operativa" del 2011 in cui si vede la composizione del pacchetto definitivo di copertura.



**Figura 50 – Pacchetto copertura definitiva Legoli 2**

### 11.2.2. Pacchetto di progetto sopra Legoli 2

Di seguito si riporta la sezione longitudinale con l'indicazione delle caratteristiche del pacchetto di progetto sopra Legoli 2 per le zone in cui ancora non è stata realizzata la copertura definitiva.



**Figura 51 – Particolare F – Barriera sopra copertura Legoli 2 in assenza della copertura definitiva**

Di seguito si riporta il confronto tra gli strati del pacchetto di sponda previsti dal D.Lgs. 36/2003 come modificato dal D.Lgs. 121/2020 e gli strati del pacchetto utilizzato nel progetto (dall'alto verso il basso).

Livelli	Strati previsti dal D.Lgs. 36/2003 come modificato dal D.Lgs. 121/2020	Spess. min [cm]	Strati previsti nel presente progetto	Spess. [cm]
-	Rifiuti	-	Rifiuti	-
3)	Strato drenante con permeabilità $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s	$\geq 50,00$	Strato drenante con permeabilità $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s	$\geq 50,00$
			Pneumatici fuori uso con ghiaia/pietrisco	$\geq 20,00$
2 c)	Strato di protezione in materiale naturale o artificiale	-	Strato di protezione in TNT 1200 gr/m <sup>2</sup>	-
2 b)	Geomembrana in HDPE di spessore >2,5 mm	0,25	Geomembrana in HDPE di spessore 3 mm	0,30
2 a)	Strato di impermeabilizzazione artificiale con permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s	$\geq 100,00$	Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35	0,80
			Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH	0,15
1)	Barriera geologica naturale o completata artificialmente con permeabilità $k < 1 \times 10^{-9}$ m/s	$\geq 100,00$	Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35	0,80
			Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH	0,15
-	Terreno / Rifiuti	-	Argilla (Copertura Legoli 2)	60,00
			TNT (Copertura Legoli 2)	-
			Pietrisco (Copertura Legoli 2)	50,00
			Copertura provvisoria	$\geq 20,00$
			Rifiuti (Legoli 2)	-
-	<b>Totale da normativa</b>	<b>250,25</b>	<b>Totale da progetto</b>	<b>72,20</b>

## 12. PACCHETTI DI FONDO IN CORRISPONDENZA DEGLI SBARRAMENTI ESISTENTI

### 12.1. Sbarramento di Legoli 1

Il pacchetto sopra la copertura definitiva di Legoli 1 risulta composto dai seguenti strati partendo dai rifiuti:

- Strato drenante di spessore 50 cm;
- Pneumatici fuori uso con ghiaia/pietrisco spessore 20 cm;
- Strato di protezione TNT 1200 gr/m<sup>2</sup>;
- Geomembrana HDPE spessore 3 mm;
- Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35;
- Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH spessore 1,50 mm
- Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35;
- Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH spessore 1,50 mm

Tale pacchetto verrà prolungato sopra lo sbarramento esistente in modo tale da collegarlo al pacchetto di fondo di Legoli 3. I due strati sandwich (composti ciascuno dall'accoppiamento della geomembrana in HDPE da 1,50mm e il geocomposito bentonitico) verranno ancorati alla barriera geologica artificiale, mentre gli strati superiori si raccorderanno tra di loro.

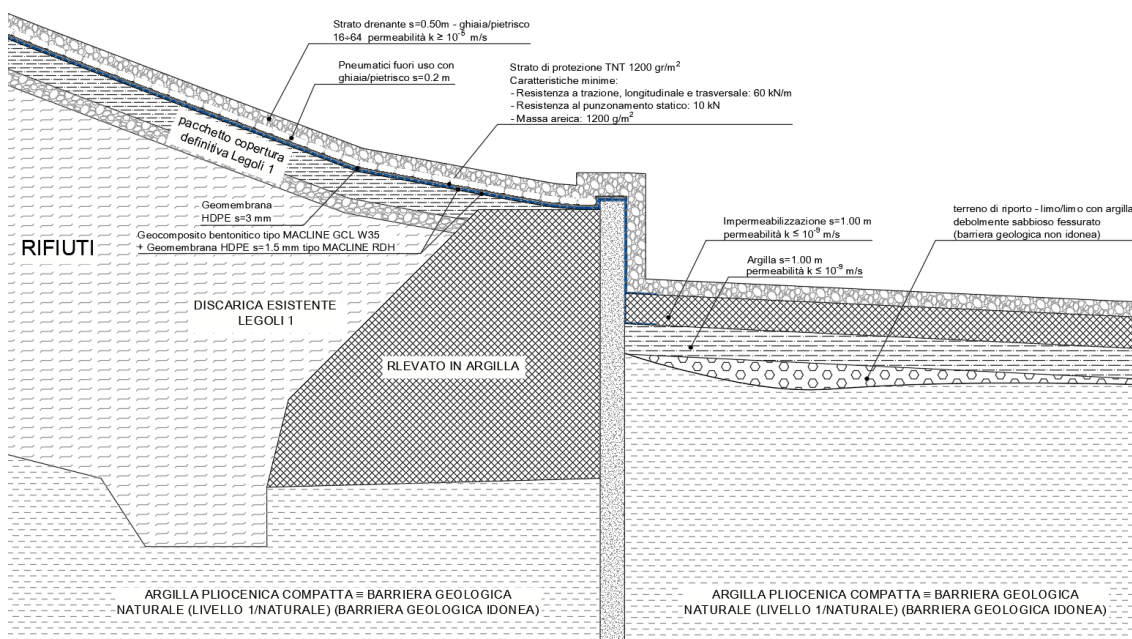


Figura 52 – Particolare pacchetto di fondo in corrispondenza dello sbarramento di Legoli



## 12.2. Sbarramento di Legoli 2

Il pacchetto sopra la copertura definitiva di Legoli 2 risulta composto dai seguenti strati partendo dai rifiuti:

- Strato drenante di spessore 50 cm;
- Pneumatici fuori uso con ghiaia/pietrisco spessore 20 cm;
- Strato di protezione TNT 1200 gr/m<sup>2</sup>;
- Geomembrana HDPE spessore 3 mm;
- Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35;
- Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH spessore 1,50 mm
- Geocomposito bentonitico tipo MACLINE GCL W 35;
- Geomembrana in HDPE tipo MACLINE RDH spessore 1,50 mm

Tale pacchetto verrà prolungato sopra lo sbarramento esistente in modo tale da collegarlo al pacchetto di fondo di Legoli 3. I due strati sandwich (composti ciascuno dall'accoppiamento della geomembrana in HDPE da 1,50mm e il geocomposito bentonitico) verranno ancorati alla barriera geologica artificiale, mentre gli strati superiori si raccorderanno tra di loro.

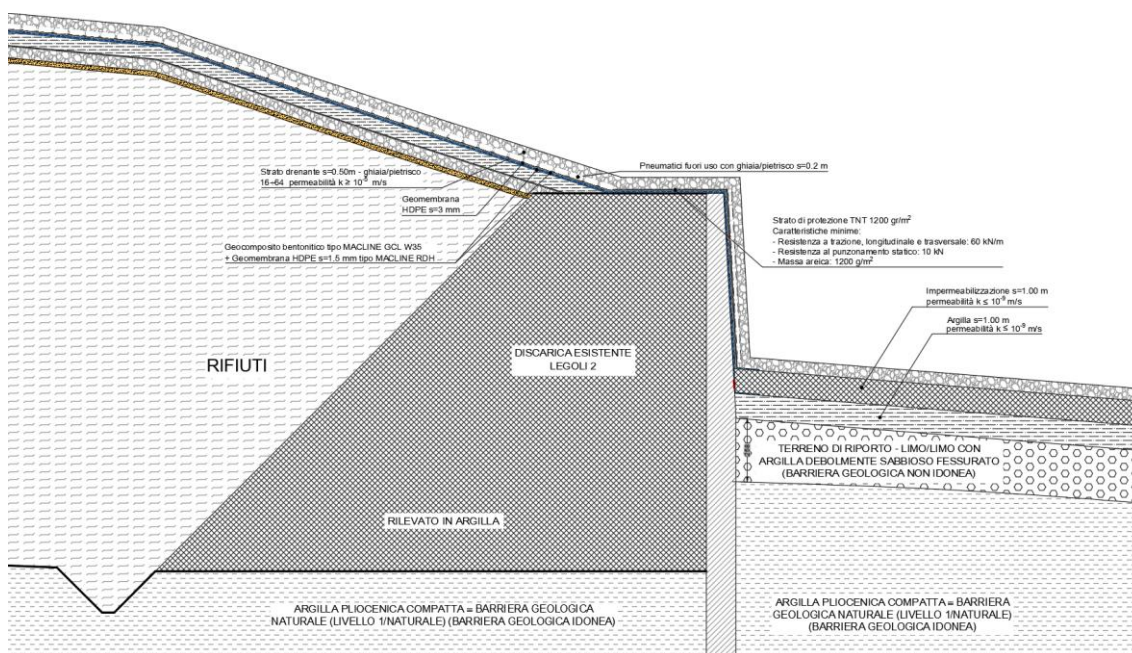


Figura 53 – Particolare pacchetto di fondo in corrispondenza dello sbarramento di Legoli

## 13. EQUIVALENZA STRATI NEI PACCHETTI

### 13.1. Equivalenza strato drenante naturale e geocomposito

Il D.Lgs 03 settembre 2020, n.121, prevede l'impiego, come strato drenante, di un materiale granulare in grado di garantire che non si manifesti un battente idraulico al di sopra dello stesso. L'approccio metodologico che occorre seguire per impostare un confronto tecnico tra i due sistemi è il seguente:

- valutare le prestazioni idrauliche che un sistema costituito da materiale inerte naturale (es. ghiaia) è in grado di garantire (in termini di portata specifica  $q_{ghiaia}$  in l/sm oppure  $m^3/sm$ );
- valutare le prestazioni idrauliche che un geocomposito drenante sintetico è in grado di garantire (in termini di portata specifica  $q_{GCD}$  l/s m oppure  $m^3/sm$ ), sia in termini di trasmissività nominale  $q_{GCDnom}$  che di trasmissività ammissibile  $q_{GCDamm}$ ;
- introdurre il fattore prestazionale di merito che sancisca oggettivamente la validità della soluzione alternativa proposta.

Ipotizzando la condizione di completa saturazione dello strato, risulta lecito ritenere valida la relazione i Darcy, da cui desumere, quindi, il dato di portata  $Q$  [ $m^3/s$ ] dello strato di ghiaia ricercato:

$$Q_{ghiaia} = k_{ghiaia} \cdot A \cdot i = k_{ghiaia} \cdot L \cdot t \cdot i$$

$$q_{ghiaia} = \frac{Q_{ghiaia}}{L} = k_{ghiaia} \cdot t \cdot i$$

Dove

$k_{ghiaia}$  dato di permeabilità [m/s]  
i gradiente idraulico  
t spessore dello strato [m]

Per calcolare la portata specifica che un sistema drenante sintetico (geocomposito drenante) è in grado di evacuare occorre definire due categorie di parametri:

- Parametri di natura idraulica;
- Parametri di natura meccanica.

Il parametro idraulico che è necessario conoscere è il gradiente idraulico (i), che esprime sostanzialmente l'inclinazione del piano su cui verrà installato il sistema geosintetico (si ricorda la relazione analitica che intercorre tra i e l'angolo di inclinazione del piano  $i = \sin(\beta)$ ).

Per quanto riguarda invece il parametro di natura meccanica, esso si riferisce all'entità dei carichi applicati sul prodotto (la cui natura può essere permanente, variabile oppure anche ciclica). Noti che siano i valori di gradiente idraulico e carico applicato, è immediata la lettura del dato di trasmissività idraulica nominale ricercato (portata specifica nel piano del prodotto in termini di l/sm oppure in  $m^3/sm$ ) analizzando la scheda tecnica del prodotto.

Dato che le schede tecniche relative ai sistemi sintetici sono concepite e realizzate limitando il caso delle combinazioni carichi/gradienti, si avranno a disposizione solo alcuni valori di trasmissività idraulica, ciascuno derivante dalla combinazione di un valore di carico con un dato di gradiente idraulico.

Può accadere pertanto che il dato ricercato di portata specifica del geocomposito si debba riferire ad una combinazione carico/gradiente non presente sulla scheda tecnica.

In questo frangente si potrà ricorrere all'utilizzo di una formula speditiva (Rimoldi '89) che approssimerà il dato ricercato.



$$q_{il} = q \cdot \sqrt{\frac{i_1}{i}}$$

Dove

- $q_{il}$  portata specifica ricercata relativa alle condizioni in situ;  
 $q$  portata specifica nota da scheda tecnica;  
 $i_1$  gradiente idraulico relativo alle condizioni in situ;  
 $i$  gradiente idraulico inserito in scheda tecnica.

Una volta ottenuto il dato di trasmissività idraulica nominale, si dovrà procedere al calcolo del relativo valore ammissibile attraverso la seguente relazione:

$$q_{amm} = \frac{q_{il}}{[RF_{in} \cdot RF_{cc} \cdot RF_{bc} \cdot RF_{cr}]}$$

Dove

- $RF_{in}$  Fattore di riduzione che tiene conto della deformazione elastica del geocomposito e delle intrusioni all'interno della georete dei geosintetici adiacenti;  
 $RF_{cc}$  Fattore di riduzione che tiene conto dell'intasamento chimico;  
 $RF_{bc}$  Fattore di riduzione che tiene conto dell'intasamento biologico;  
 $RF_{cr}$  Fattore di riduzione che tiene conto del creep (deformazione viscosa sotto un carico costante).

Infine si calcola il valore prestazionale di merito dato da:

$$FS = \frac{q_{amm}}{q_{ghiaia}} \geq 1$$

Di seguito si riportano i calcoli svolti:

Capacità drenante ghiaia			
Permeabilità ghiaia	$k_{ghiaia}$	1,00E-04	m/s
Spessore strato drenante	s	0,5	m
Inclinazione trasversale media	$\beta$	20	°
Gradiente idraulico relativo alle condizioni in situ	$i_1$	0,342	
Trasmissività dello strato drenante	$q_{ghiaia}$	1,71E-05	m <sup>3</sup> /s/m
Trasmissività dello strato drenante	$q_{ghiaia}$	0,017	l/(s*m)
Peso terreno	$\gamma$	19	kN/m <sup>3</sup>
Altezza massima terreno sopra strato drenante	H	1	m
Carico variabile	q	50	kPa
Pressione	$\sigma$	69	kPa

Pressione applicata	gradiente idraulico $i = 1,0$	gradiente idraulico $i = 0,10$	gradiente idraulico $i = 0,03$
kPa	$l/(s \cdot m)^*$	$l/(s \cdot m)^*$	$l/(s \cdot m)^*$
20	2,70	0,70	0,35
50	2,40	0,65	0,30
100	2,30	0,60	0,24
200	1,40	0,24	0,11

\* Conversione:  $l/(s \cdot m) = 10^{-3} m^2/s$

**Tabella della capacità drenante del geocomposito estratta dalla scheda tecnica**

Capacità drenante geocomposito			
Gradiente idraulico tabulato in scheda tecnica	$i$	0,100	
Pressione applicata tabulato in scheda tecnica	$\sigma$	100	kPa
Capacità drenante da scheda tecnica	$q_{\text{scheda tecnica}}$	0,600	$l/(s \cdot m)$
Trasmissività nominale del GCD	$q_{\text{nom}}$	1,11	$l/(s \cdot m)$
Fattore di riduzione 1	$RF_{in}$	1,1	
Fattore di riduzione 2	$RF_{cc}$	1,2	
Fattore di riduzione 3	$RF_{bc}$	1,2	
Fattore di riduzione 4	$RF_{cr}$	1,923	
Fattore di riduzione totale	$RF_{tot}$	3,046	
Trasmissività ammissibile del GCD	$q_{\text{amm}}$	0,364	$l/(s \cdot m)$
Fattore di sicurezza	FS	21,30	>1

### 13.2. Equivalenza barriera geologica e geocomposito

Il progetto prevede di affidare, in specifiche zone, la funzione di “barriera geologica” e di “strato di impermeabilizzazione artificiale” in equivalenza al pacchetto di geosintetici costituiti dall'accoppiamento di un geocomposito bentonitico ed una geomembrana in HDPE di spessore 1,50 mm. Questi due elementi sintetici in accoppiamento (geocomposito bentonitico e geomembrana in HDPE), permettono di *garantire in equivalenza, i criteri di cui al paragrafo 2.4.2 dell'allegato 1 al D.Lgs. 121/2020* relativamente alla **barriera geologica e allo strato di impermeabilizzazione artificiale**.

Il concetto di equivalenza da rispettare per la barriera geologica richiamato al paragrafo 2.4.2 dell'allegato 1 al D.Lgs. 121/2020, consiste nel realizzare un sistema che fornisca complessivamente una protezione idraulica equivalente in termini di **tempo di attraversamento** ad una formazione geologica con conducibilità idraulica  $\leq 1 \times 10^{-9}$  m/s e spessore  $s \geq 1$  considerando, ai fini del calcolo, un carico idraulico pari a 0.3 m che insiste sulla barriera.

Di seguito si riporta il calcolo del tempo di attraversamento della “barriera geologica”, così come definita al paragrafo 2.4.2 dell'allegato 1 al D.Lgs. 121/2020 e s.m.i..

Battente idrico	$b_i$	0.30 m
Spessore barriera	$s$	1.00 m
Permeabilità	$k$	$1 \times 10^{-9}$ m/s
Perdita di carico	$\Delta h$	1,30 m
Gradiente	$i$	1.30
Tempo di attraversamento	$t_s$	24.39 anni

La velocità di filtrazione  $v$  è regolata dalla legge di Darcy  $v = k \times i$

Dove:

$k$  = coefficiente di permeabilità (m/s)

$i$  = gradiente idraulico dato dal rapporto tra la perdita di carico  $\Delta h$  e lo spessore del percorso di filtrazione, ovvero lo spessore  $s$  della barriera (-)

Il tempo di attraversamento,  $t$ , viene calcolato come il rapporto tra il volume del mezzo attraversato ( $V$ ) e la portata ( $Q$ ) attraverso una sezione di flusso unitaria ( $A$ ).

$$t = \frac{V}{Q} = \frac{A \cdot s}{A \cdot k \cdot i} = \frac{s}{k \cdot i}$$

Il  $t$  così calcolato risulta pari a 24.39 anni, approssimato a 25 anni nella norma di riferimento (D.Lgs. 121/2020 e s.m.i.).

Per la verifica di equivalenza, per quanto riguarda i geocompositi bentonitici le caratteristiche prestazionali dei prodotti sono state ricavate dalle schede tecniche fornite dai produttori.

Per quanto riguarda invece le geomembrane in HDPE, come noto, questi elementi sintetici sono caratterizzate da valori di conducibilità idraulica molto bassi e difficilmente misurabili anche a causa dei tempi richiesti per l'esecuzione delle prove. Esistono degli standard Europei recepiti in Italia (UNI EN 14150) per la determinazione della tenuta ai liquidi, che per motivi di pratica realizzabilità fissano come valore minimo determinabile la soglia di  $1 \times 10^{-6}$  m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/giorno.

Al fine di poter pervenire ad una quantificazione della conducibilità idraulica si può far riferimento ai diversi studi di letteratura disponibili ed in particolar modo al noto lavoro di

Giroud e Bonaparte, che riporta lo stato dell'arte delle prove effettuate su geomembrane costituite da diversi materiali. Nello studio si riporta che la conducibilità idraulica delle geomembrane in HDPE risulta funzione della massa volumica o densità del materiale. I dati mostrano come all'aumentare della densità dell'HDPE corrisponda una riduzione della conducibilità idraulica. Nella figura seguente viene riportata la tabella riepilogativa estratta del lavoro di Giroud e Bonaparte.

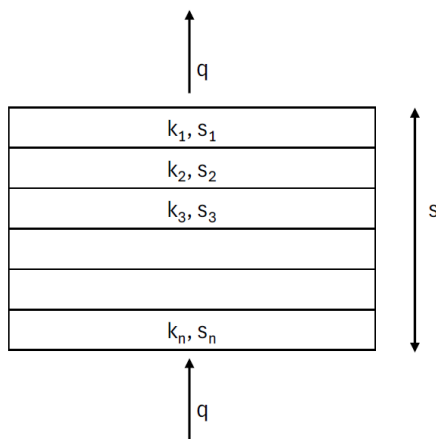
Geomembrane type	Vapor pressure difference $\Delta p$ (kPa)	Water vapor transmission WVT (g/(m <sup>2</sup> · day))	Reference thickness T (mm)	Coefficient of migration $m_g$ (m <sup>2</sup> /s)	Equivalent hydraulic conductivity $k_g$ (m/s)
CSPE	6.4	161	0.025	$4.7 \times 10^{-14}$	$7.2 \times 10^{-14}$
Butyl	6.4	26	0.025	$7.5 \times 10^{-15}$	$1.2 \times 10^{-14}$
PVC	6.1	32	0.025	$9.3 \times 10^{-15}$	$1.5 \times 10^{-14}$
HDPE 0.92	6.4	28	0.025	$8.1 \times 10^{-15}$	$1.2 \times 10^{-14}$
0.94	5.8	14	0.025	$4.1 \times 10^{-15}$	$6.9 \times 10^{-15}$
0.95	6.1	6.7	0.025	$1.9 \times 10^{-15}$	$3.1 \times 10^{-15}$
0.96	5.8	4	0.025	$1.2 \times 10^{-15}$	$2.0 \times 10^{-15}$

#### Valori di conducibilità idraulica in funzione della massa volumica dell'HDPE

La norma UNI 11309, che definisce le caratteristiche ed i limiti di accettazione dei geosintetici polimerici a base di polietilene a media e alta densità con funzione di barriera, fissa valori di massa volumica per le geomembrane, con impieghi in discarica, a valori compresi tra 0.94 g/cm<sup>3</sup> e 0.96 g/cm<sup>3</sup>, (determinati secondo UNI EN ISO 1183-1). Per tali valori di massa volumica, come indicato nella tabella riportata in precedenza, corrispondono rispettivamente valori di conducibilità idraulica compresi tra  $6.9 \times 10^{-15}$  m/s a  $2.0 \times 10^{-15}$  m/s.

Nelle verifiche di equivalenza fra elementi sintetici di capping e barriera geologica, riportate di seguito è stato preso come riferimento il valore maggiore di conducibilità idraulica, ovvero  $6.9 \times 10^{-15}$  m/s.

Per la verifica di equivalenza, il pacchetto può essere associato ad un sistema stratificato dove il moto di filtrazione avviene in direzione prevalentemente verticale, ovvero ortogonale all'andamento degli elementi sintetici.



#### Filtrazione perpendicolare alla stratificazione

In questo caso la portata che attraversa ciascun elemento è la stessa e quindi, considerando uguale anche l'area attraversata, la velocità di filtrazione  $v$  che attraversa ciascun  $n$  elemento è la stessa che attraversa il sistema multistrato.

In accordo con la legge di Darcy la velocità di filtrazione  $v$  può essere espressa come il prodotto del coefficiente di permeabilità equivalente in direzione verticale  $k_{eq}$  per il gradiente dato dalla perdita di carico  $\Delta h$  diviso il percorso di filtrazione  $s$ , ovvero lo spessore del sistema multistrato.

$$v = k_{eq} \cdot i = k_{eq} \cdot \frac{\Delta h}{s}$$

Dove:

$k_{eq}$  = coefficiente di permeabilità equivalente (m/s)

$\Delta h$  = perdita di carico (m)

$s$  = percorso di filtrazione (m)

La perdita di carico  $\Delta h$  è data dalla somma delle perdite di carico di ciascuno strato:

$$\Delta h = \sum \Delta h_i = \sum s_i \cdot i_i = \sum s_i \cdot \frac{v}{k_i} = v \cdot \sum \frac{s_i}{k_i}$$

Sostituendo questa espressione all'equazione della velocità di filtrazione  $v$  riportata precedentemente si ottiene l'espressione del coefficiente di permeabilità equivalente:

$$k_{eq} = \frac{s}{\sum \frac{s_i}{k_i}}$$

Nel caso in esame il coefficiente di permeabilità equivalente è quindi calcolato attraverso il rapporto tra lo spessore totale del sistema multistrato e la sommatoria dello spessore dello strato  $i$ -esimo rapportata alla conducibilità idraulica  $i$ -esima.

Di seguito si riportano le caratteristiche del geocomposito bentonitico e della geomembrana in HDPE scelti.

**MACCAFERRI**

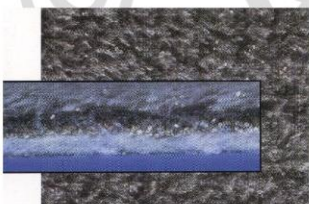
**SCHEDA TECNICA**

Rev. 18, Data 11.15.2023

**MACLINE® GCL W 35**  
**GEOCOMPOSITI BENTONITICI**

I geocompositi bentonitici Macline GCL tipologie W consistono in uno strato di bentonite interposta tra due geotessili (uno del tipo non tessuto agugliato ed uno tessuto) in filamenti di polipropilene; i vari componenti sono tra loro agugliati così da raggiungere le massime prestazioni nelle più svariate e severe condizioni di impiego. Questa struttura, fittamente agugliata, garantisce una notevole resistenza al taglio del geocomposito ed allo spellamento dei singoli strati, garantendo prestazioni idrauliche standard di bassa permeabilità su superfici anche ad elevata inclinazione.

MACLINE® GCL			W 35	Note
<b>Caratteristiche dei geotessili</b>				
Strato di base			Geotessile non tessuto agugliato	
Strato superiore			Geotessile tessuto	
Polimero			Polipropilene	
Massa areica unitaria	EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	Strato di base 200 - Strato superiore 100	1
<b>Caratteristiche della bentonite</b>				
Tipologia			Bentonite di sodio	
Peso specifico		g/cm <sup>3</sup>	2.60	
Punto di fusione		°C	1340	
Contenuto di montmorillonite		%	90 (-10)	2, 5
Assorbimento d'acqua	ASTM E946	%	> 650	
Capacità di rigonfiamento libera	ASTM D5890	ml/2g	≥ 24	
Perdita di flusso	ASTM D5891	ml	≤ 18	
Massa bentonite @12% umidità	EN 14196	g/m <sup>2</sup>	6700	3
<b>Caratteristiche del geocomposito (GBR-C)</b>				
Massa areica unitaria	EN 14196	g/m <sup>2</sup>	7000	1, 3
Spessore	EN ISO 9863-1	mm	8.0	1
Resistenza allo spellamento	ASTM D6496	N/10 cm	60	1, 5, 6
Permeabilità	EN 16416 ASTM D5887	m/s	1.3x10 <sup>-11</sup> (+1.0x10 <sup>-11</sup> )	2, 5
Indice di flusso	EN 16416 ASTM D5887	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> s	≤ 6.0x10 <sup>-9</sup>	
Resistenza a trazione (longitudinale)	EN ISO 10319	kN/m	12.0 (-2.5)	4
Allungamento (longitudinale)	EN ISO 10319	%	20 (-5; +10)	2
Resistenza al punzonamento (CBR)	EN ISO 12236	kN	2.2 (-0.1)	4
Larghezza dei rotoli		m	5.0 o 5.1	7



- 1) Valore nominale; è ammessa una tolleranza standard del 10%
- 2) Valore tipico
- 3) Valore nominale funzione del grado di umidità della bentonite fissato al 12% Il contenuto minimo di bentonite a secco (0% umidità) è fissata a 5400 g/m<sup>2</sup>
- 4) Valore MARV al 95% del limite di confidenza (valore medio meno la tolleranza)
- 5) Dato riportato a titolo informativo
- 6) Il valore riportato è relativo al valore di resistenza di picco; la resistenza media allo spellamento è pari a 400 N/m con una tolleranza ammessa del 10%.
- 7) Valore nominale, una tolleranza standard dell'1% è ammessa. La larghezza del rotolo può essere di 5.00m o 5.10m secondo le necessità di produzione e la disponibilità a stock. Si prega di verificare con la logistica.

L'imballaggio di protezione non deve essere rimosso fino a quando MACLINE® GCL non è pronto per essere installato; MACLINE® GCL deve essere coperto entro un giorno dopo l'installazione (EN 12224 - durabilità).

Il produttore, per il proprio processo di ottimizzazione e miglioramento delle caratteristiche tecniche dei prodotti, si riserva la facoltà di modificare gli standard e le caratteristiche dei prodotti senza alcun preavviso. Tutte le informazioni fornite sono date in buona fede sulla base della nostra esperienza e di analisi di laboratorio ma non costituiscono una garanzia prestazionale minima dei materiali. In ogni modo nessuna responsabilità per un errato utilizzo progettuale delle stesse potrà essere imputata al produttore o ai suoi distributori.

**Officine Maccaferri Italia S.r.l.**

Via JF Kennedy 10, 40069 Zola Predosa (BO) - Italy  
T: (+39) 051 643 6000 F: (+39) 051 643 6201  
E: info@it.maccaferri.com [www.maccaferri.com/it](http://www.maccaferri.com/it)

Azienda con Sistema Qualità Certificato  
da Bureau Veritas con accreditamento Accredia e Ukas

**Geocomposito bentonitico**



**MACCAFERRI**

**SCHEDA TECNICA**

Rev: 09, Data 27.03.2018

**MACLINE® RMH & RDH**  
**GEOMEMBRANA IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' (PEAD/HDPE)**

**MACLINE RMH & RDH** sono geomembrane in polietilene ad alta densità con una o entrambe le superfici ad adherenza migliorata del tipo "sabbata" contenente almeno il 97% di polimero di polietilene bilanciato da meno del 3% di nero fumo, antiossidanti e stabilizzatori termici. Le geomembrane **MACLINE RDH** (entrambe le superfici ruvide) e **RMH** (una faccia ruvida) sono conformi alla norma UNI 11498/2013. La quantità di polimero spruzzato per ottenere la "sabbatura" può variare da 40 a 140 gr/m<sup>2</sup> su richiesta. Le geomembrane **MACLINE RMH & RDH** sono prodotte in conformità agli standard nazionali e internazionali secondo un rigoroso controllo di qualità certificato ISO 9001.

SUPERFICIE: LISCIA/RUVIDA & RUVIDA/RUVIDA CARATTERIZZAZIONE DELLA MATERIA PRIMA			
Proprietà	Unità	Metodo Test	Valore
Densità membrana (4)	g/cm³	EN ISO 1183-1	>0.940
Indice di fluidità (4)	g/10min	EN ISO 1133 @190°C/5kg	≤ 3
Contenuto nero fumo (4)	%	EN ISO 11358 ASTM D4218	2.0 - 3.0
Dispersione nero fumo (4)	-	ISO 11420	< 3

DURABILITA'			
Resistenza agli agenti atmosferici; 3000h (1)	-	EN 12224	Riduzione del carico e dell'allungamento inferiore al 25% dei valori iniziali.
Resistenza all'ossidazione; 85°C & 90d (1)	-	EN 14575	
Resistenza ai microrganismi (4)	-	EN 12225	
Resistenza chimica (4)	-	EN 14415	
Resistenza al percolato (4)	-	EN 14414	come sopra con addizionale perdita di massa in misura inferiore al 25% della massa iniziale
Fessurazione da sollecitazione ambientale (1,2)	h	ASTM D5397 EN 14576	400 (>336)

COLORE: NERO CODICE RAL: -			
PROPRIETA' FUNZIONALI			
Proprietà	Unità	Metodo Test	Valore
Flessibilità a freddo (4)	°C	EN 495-2	≤ -40
Stabilità dimensionale (4)	%	EN 1107-2	≤ 2
Coefficiente di dilatazione termica lineare (4)	mm/mm/°C	ASTM D696	<1.76x10 <sup>-4</sup>
Permeabilità ai liquidi (1)	m³/m² x giorno	EN 14150	≤ 1x10 <sup>-6</sup>
Permeabilità al gas (1)	mol/m² x giorno	ASTM D1434	≤ 4x10 <sup>-3</sup>
Spessore asperità (2,4)	mm	-	0.25
Resistenza al fuoco	-	ISO 11925-2	E

1.

I test indicati sono parte del mandato del certificato CE e sono riportate nelle DoP;

2.

Valori nominali; per i valori minimi si rimanda alla normativa UNI 11498 cui il materiale è conforme o alla DoP relativa al materiale di interesse;

3.

Valori testati riportati sul certificato emesso su ciascun rotolo all'atto della fornitura;

4.

I test indicati non sono parte del mandato del certificato CE pertanto i valori relativi ai test indicati sono forniti a titolo informativo;

5.

Tolleranza pari all'uno per cento (1%) della dimensione nominale dichiarata;

6.

Tolleranza massima pari al 10%; valore tipico 6%.

PROPRIETA' FISICO MECCANICHE GEOMEMBRANA			MACLINE RMH & RDH				
Proprietà	unità	Metodo test	100	150	200	250	300
Spessore (2,3,4,6)	mm	EN 1849-2	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Ampiezza dei rotoli (4,5)	m	EN 1848-2	8.0 & 5.10				
Lunghezza dei rotoli (4,5)	m	EN 1848-2	variabile				
<b>Proprietà meccaniche:</b>							
• Resistenza allo snervamento (2,3,4)	N/mm <sup>2</sup>	EN ISO 527-3 campioni 5 100 mm/min	17	17	17	17	17
• Allungamento a snervamento (2,3,4)	N/mm		17	25	33	43	51
• Resistenza a rottura (1,2,3)	%		11	11	11	11	11
• Resistenza a rottura (1,2)	N/mm <sup>2</sup>		30	30	30	30	30
• Allungamento a rottura (2,3)	N/mm		30	45	60	75	90
Resistenza al punzonamento statico (1,2,3)	kN	EN ISO 12236	3.0	4.0	5.0	6.0	>6.0
Resistenza alla lacerazione (2,4)	N/mm	ISO 34-1	130	130	130	130	130
	N		130	195	260	325	390

Il produttore, per il proprio processo di ottimizzazione e miglioramento delle caratteristiche tecniche dei prodotti, si riserva la facoltà di modificare gli standard e le caratteristiche dei prodotti senza alcun preavviso. Tutte le informazioni fornite sono date in buona fede sulla base della nostra esperienza; in ogni modo nessuna responsabilità per un errato utilizzo progettuale delle stesse potrà essere imputata al produttore o ai suoi distributori.

**Officine Maccaferri Italia S.r.l.**

Via JF Kennedy 10, 40069 Zola Predosa (BO) - Italy  
T: (+39) 051 643 6000 F: (+39) 051 643 6201  
E: info@it.maccaferri.com [www.maccaferri.com/it](http://www.maccaferri.com/it)

Maccaferri operates under strict quality assurance and management procedures. Please visit the website of your local subsidiary for details of their Certifications.

**Geomembrana in HDPE**



Battente idrico	$b_i$	0.30 m
Geocomposito bentonitico	<b>MACLINE GCL W 35</b>	
Spessore	$s_{gb}$	0.008 m
Permeabilità	$k_{gb}$	2.3E-11 m/s
Geomembrana in HDPE da 1,50 mm		
Spessore	$s_{HDPE}$	0.0015 m
Permeabilità	$k_{HDPE}$	6.9E-15 m/s
Spessore totale	$s_{tot}$	0.0095 m
Permeabilità equivalente	$k_{eq}$	4.4E-14 m/s
Perdita di carico	$\Delta h$	0.31 m
Gradiente	$i$	32.58
Tempo di attraversamento	$t_s$	<b>211.93</b> anni

Come ulteriore verifica dell'idoneità del pacchetto di geosintetici si prevede la determinazione dei tempi di attraversamento dei singoli strati.

Battente idrico	$b_i$	0.30 m
Geocomposito bentonitico	<b>MACLINE GCL W 35</b>	
Spessore	$s_{gb}$	0.008 m
Permeabilità	$k_{gb}$	2.3E-11 m/s
Perdita di carico	$\Delta h$	0.31 m
Gradiente	$i_{gb}$	38.50
Tempo di attraversamento	$t_{gb}$	<b>0.29</b> anni
Geomembrana in HDPE da 1,50 mm		
Spessore	$s_{HDPE}$	0.0015 m
Permeabilità	$k_{HDPE}$	6.9E-15 m/s
Perdita di carico	$\Delta h$	0.30 m
Gradiente	$i_{HDPE}$	201.00
Tempo di attraversamento	$t_{HDPE}$	<b>34.30</b> anni
Tempo di attraversamento totale	$t_{tot}$	<b>34.58</b> anni

Come si può notare il tempo di attraversamento del pacchetto costituito dal geocomposito bentonitico e dalla geomembrana in HDPE è equivalente al tempo di attraversamento di uno strato di spessore 1,00m e permeabilità  $k \leq 1 \times 10^{-9}$  m/s previsto dal D.Lgs 121/2020.

## 14. VERIFICA DEGLI ASSESTAMENTI

### 14.1. Compressibilità dei RSU

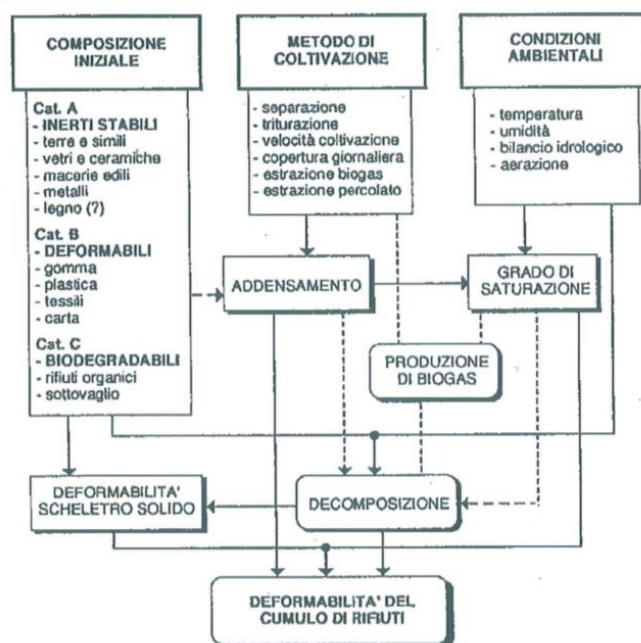
I rifiuti sono un mezzo multifase, composto da tre fasi distinte: solido, liquido e gas. La frazione solida può essere schematicamente differenziata in (Grisolia et al, 1995):

- inerti stabili: comprendono ceramiche, vetri, metalli, terre e simili;
- altamente deformabili: gomma, plastica, tessili e carta;
- biodegradabili: rifiuti organici, vegetali e legno.

I meccanismi che determinano lo sviluppo della deformazione in un ammasso di un RSU sono stati discussi da vari autori e possono essere sintetizzati in (Favaretti et al, 1998):

- meccanico: distorsione, flessione e riorientazione delle particelle, meccanismo simile alla consolidazione delle terre organiche;
- erosione e trasporto: migrazione degli elementi più piccoli all'interno dei vuoti presenti nei materiali di dimensioni maggiori;
- variazioni fisico-chimiche: corrosione, ossidazione e combustione;
- decadimento biochimico: fermentazione e decomposizione, in condizioni sia aerobiche che anaerobiche;
- interazione: il metano prodotto dalla decomposizione può favorire la combustione, accendendosi spontaneamente grazie al calore prodotto dalla biodegradazione; gli acidi organici possono favorire la corrosione; i cambiamenti di volume dovuti al primo meccanismo possono favorire il secondo.

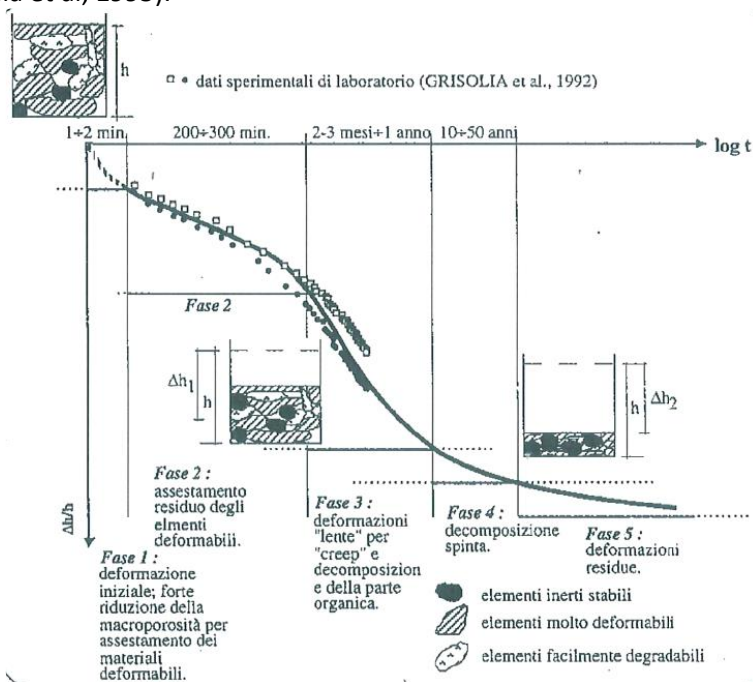
I rifiuti solidi urbani sono caratterizzati da un'elevata deformabilità, che presenta molte analogie con quella delle terre organiche (torbe), e dipende da molti fattori indipendenti fra loro pur influenzandosi l'un l'altro, come schematicamente riportato nella sottostante. Questi fattori determinano il comportamento complessivo dei RSU.



#### Fattori che regolano la deformabilità di un cumulo di RSU (Grisolia et al, 1995)

Facendo riferimento ad una composizione media di un cumulo di rifiuti, c'è da ritenere che in termini volumetrici gli elementi fortemente deformabili e degradabili siano prevalenti sugli inerti nella fase iniziale di collocazione a dimora. Il contatto diretto fra questi ultimi sarebbe

limitato a pochi punti. Al crescere del carico applicato gli elementi molto deformabili producono la maggior parte della diminuzione del volume dell'ammasso. Gli inerti stabili tendono invece a traslare all'interno del cumulo fino ad una configurazione pressoché definitiva. La sostanza organica ed i materiali deformabili impediscono in questa fase il contatto diretto fra più elementi stabili. Con il passare del tempo, la deformazione del cumulo dipende dallo sviluppo di fenomeni viscosi (creep ossia deformazione lenta a carico costante) e dalla trasformazione della sostanza organica. L'entità ed il decorso nel tempo di queste deformazioni dipendono dalla natura e dalla quantità dei materiali a comportamento viscoso, dall'entità dei carichi trasmessi, oltre che dalle condizioni ambientali che regolano la decomposizione della sostanza organica. Una volta esauriti tutti i processi di decomposizione la rigidità e la compressibilità del cumulo potranno essere simili a quelli di un terreno sciolto naturale (Grisolia et al, 1995).



**Curva di compressibilità RSU (Grisolia et al, 1995)**

#### 14.2. Modello per il calcolo dei cedimenti

Dal monitoraggio e l'analisi di casi reali la deformazione dello scheletro solido nel tempo viene stimata utilizzando uno schema monodimensionale, con il cedimento totale suddiviso in primario e secondario.

La compressione primaria è legata principalmente all'espulsione dell'acqua e dei gas dai vuoti presenti all'interno della struttura dei rifiuti ed il cedimento associato avviene generalmente in tempi rapidi, di solito entro i primi 30 giorni che seguono l'applicazione del sovraccarico.

La compressione secondaria è dovuta al comportamento viscoso dello scheletro solido del rifiuto ed alla biodegradazione della sostanza organica. Il cedimento secondario può costituire la componente principale del cedimento totale: la decomposizione della sostanza organica influisce in maniera sensibile sulla deformabilità d'insieme dei RSU ed è legata ai principali processi che regolano la trasformazione della sostanza organica (vedere paragrafi dedicati alla stima di produzione del biogas); il contributo dovuto al creep può protrarsi per molti anni dopo l'applicazione del carico.

I vari modelli proposti dagli autori si distinguono per le modalità di stima dei due contributi, in particolare la compressione secondaria.

### 14.3. Modello di Moruzzi Marques et al. (2003)

Come indicato nei paragrafi precedenti il calcolo dei cedimenti di un ammasso di rifiuti è notoriamente molto difficoltoso per l'eterogeneità ed anisotropia del materiale.

Recentemente alcuni studi supportati da verifiche on-site su discariche RSU, Moruzzi Marques et al. (2003), hanno permesso la definizione di un modello empirico dipendente dalle variazioni dello stato tensionale interno.

Il modello di Moruzzi Marques et al. (2003) assume che la deformazione verticale ( $\varepsilon_i$ ) di un generico strato di rifiuto è il risultato di tre differenti meccanismi di deformazione:

- compressione istantanea ( $\varepsilon_{Pi}$ );
- compressione per creep ( $\varepsilon_{Ci}$ );
- compressione per biodegradazione ( $\varepsilon_{Bi}$ ).

Posto N il numero di strati presenti nella discarica, ciascuno di altezza  $\Delta H_i$ , il valore totale del cedimento  $S(\Delta t)$  al tempo  $\Delta t$ , vale:

$$S(\Delta t) = \sum_{i=1}^N \Delta H_i \cdot [\varepsilon_{Pi} + \varepsilon_{Ci}(t) + \varepsilon_{Bi}(t)]$$

$$\varepsilon_{Pi} = C'_c \cdot \log \left( \frac{\frac{1}{2} \gamma_i \cdot \Delta H_i + \Delta \sigma_i}{\frac{1}{2} \gamma_i \cdot \Delta H_i} \right)$$

$$\varepsilon_{Ci}(\Delta t) = b \cdot \left( \frac{1}{2} \gamma_i \cdot \Delta H_i + \Delta \sigma_i \right) \cdot (1 - e^{-c \cdot \Delta t})$$

$$\varepsilon_{Bi}(\Delta t) = E_{DG} \cdot (1 - e^{-d \cdot \Delta t})$$

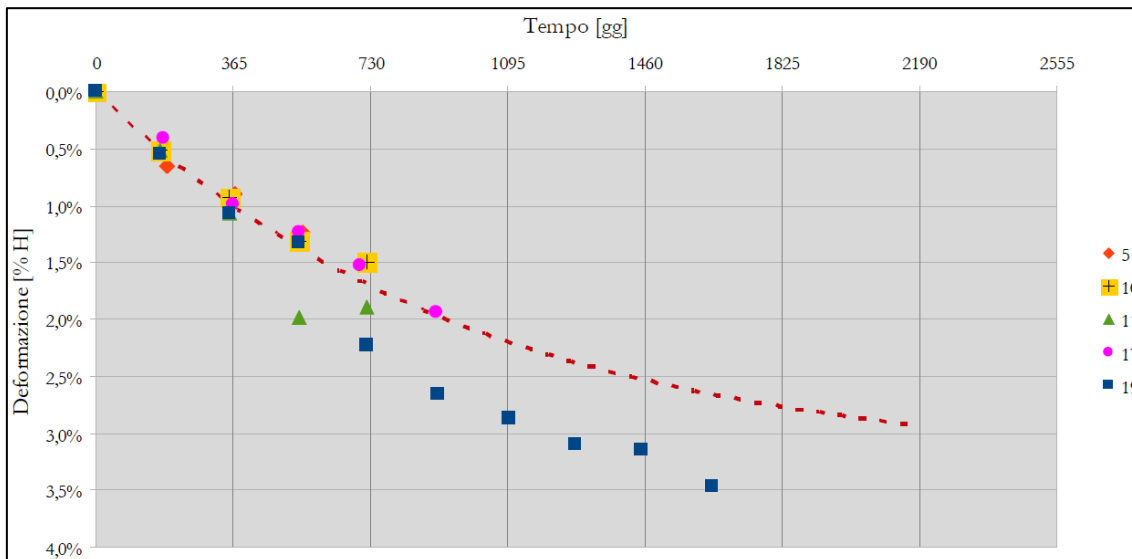
Dove

$\gamma_i$	$[kN/m^3]$	peso di volume dei rifiuti
$\Delta \sigma_i$	$[kN/m^2]$	incremento di tensione media verticale efficace
$\Delta t$	$[gg]$	tempo dopo l'applicazione del carico
$C'_c$		rapporto di compressione dei rifiuti
$b$	$[m^2/kN]$	coefficiente per il creep
$c$	$[gg^{-1}]$	velocità di compressione per il creep
$E_{DG}$		quantità totale di deformazione dovuta alla biodegradazione
$d$	$[gg^{-1}]$	velocità di compressione per la biodegradazione (d può essere assunta pari a 0,001 gg <sup>-1</sup> (Favaretti et al. (1998))

Tale modello permette di valutare la quota parte dei cedimenti secondari dovuta agli effetti di biodegradazione del materiale e quella dovuta al fenomeno di creep.

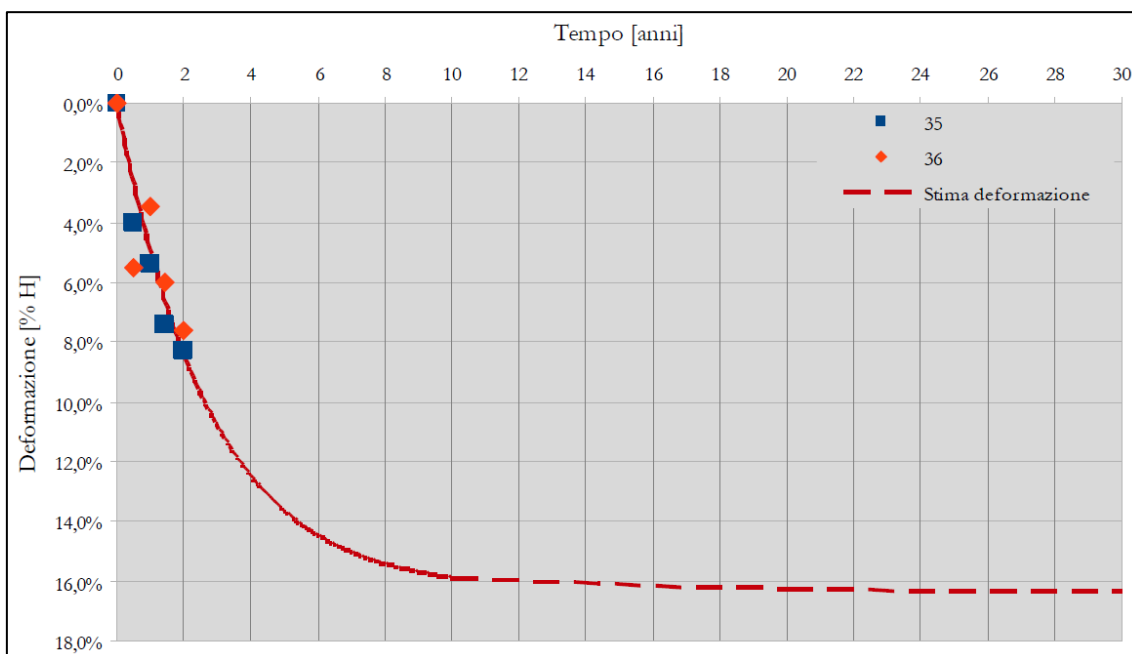
#### 14.4. Applicazione del modello alla discarica di Legoli 2

Nella relazione tecnica del “Secondo ampliamento della discarica per rifiuti urbani e rifiuti non pericolosi sita in località Legoli nel Comune di Peccioli” sono state stimate le deformazioni nel tempo sia a modulo esaurito che in esercizio per Legoli 2. Di seguito si riportano i grafici delle deformazioni.



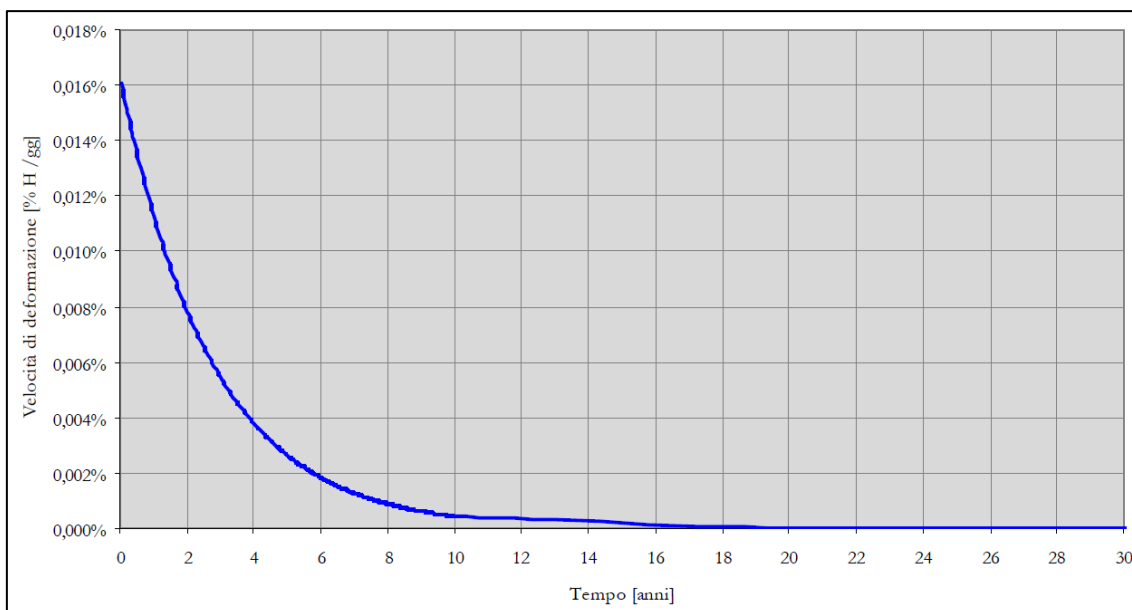
**Decorso delle deformazioni nel tempo: modulo esaurito discarica di Legoli 2**

Da questo grafico possiamo determinare che le deformazioni massime raggiunte a modulo esaurito sono poco inferiori al 3%. Questo valore servirà successivamente per determinare l'abbassamento iniziale della discarica, prima dell'applicazione del carico dovuto a Legoli 3.



**Decorso delle deformazioni nel tempo: modulo in esercizio discarica di Legoli 2**

Il grafico sopra riportato mostra il decorso delle deformazioni secondarie nel tempo. In particolare si noti come dopo due anni dall'abbancamento la deformazione sia circa la metà di quella totale (8,4%).

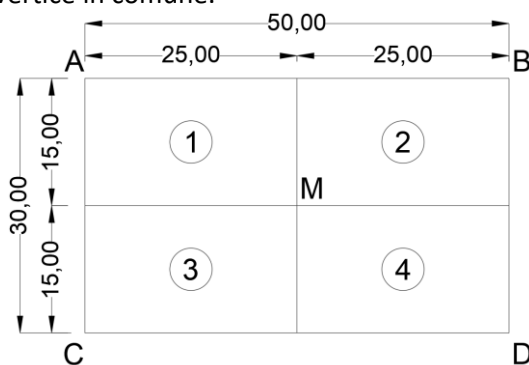


**Velocità di deformazione dei rifiuti**

Infine l'ultimo grafico mostra come i cedimenti siano maggiori nei primi anni successivi al deposito dei rifiuti, per poi diminuire progressivamente, fino ad annullarsi dopo circa 20 anni.

#### 14.5. Variazione dello sforzo verticale

Per la determinazione della variazione dello sforzo verticale viene utilizzata la teoria di Boussinesq. Il carico dovuto a Legoli 3 viene suddiviso in celle rettangolari di dimensioni 50x30 m. Tali celle saranno suddivise in quattro rettangoli aventi il vertice in comune al centro della cella. Attraverso la sovrapposizione degli effetti è possibile risalire alle tensioni indotte lungo la verticale passante per il vertice in comune.



**M nel centro della cella ABCD; le tensioni risultano dalla somma delle tensioni indotte in M dalle 4 aree (1), (2), (3), e (4), ciascuna con vertice in M.**

L'espressione analitica della tensione è la seguente:

$$\sigma_z = \frac{q}{2\pi} \left[ \tan^{-1} \frac{LB}{cz} + \frac{LBz}{c} \left( \frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2} \right) \right]$$

Dove

$$m^2 = L^2 + z^2$$

$$n^2 = B^2 + z^2$$

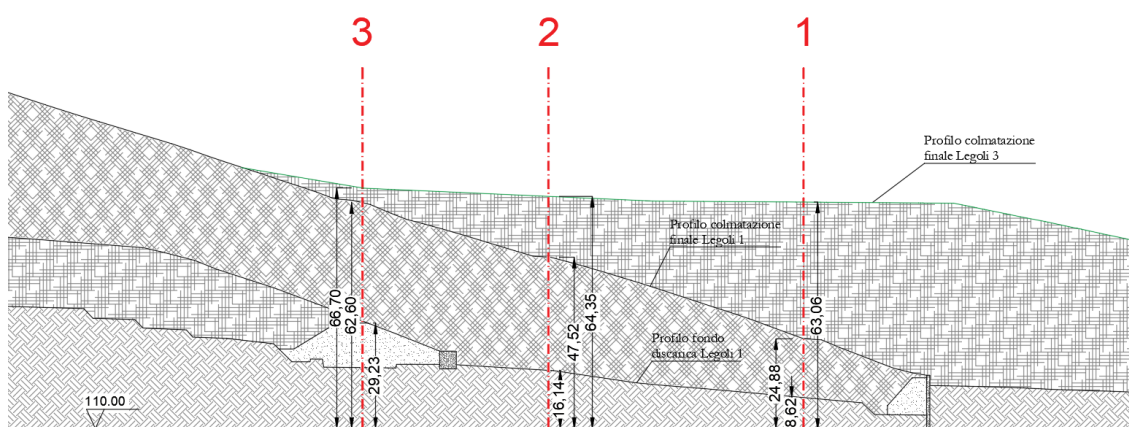
$$c = \sqrt{L^2 + B^2 + z^2}$$

#### 14.6. Verifica assestamenti sopra Legoli 1

Nella valutazione degli assestamenti lo spessore dei rifiuti è stato suddiviso in strati e per ciascuno di essi è stato calcolato il cedimento nel suo baricentro dovuto al sovraccarico.

L'indice di compressione primaria per discariche RSU assume valori (Richardson et al. (1996))  $0,1 < C'_c < 0,4$  in dipendenza dal livello tensionale e dell'età dei rifiuti. Vista l'età dei rifiuti e dato che tali rifiuti avranno già subito una compressione primaria durante la fase di esercizio si assume un valore pari a 0,10.

Di seguito si riporta la verifica degli assestamenti per Legoli 1. Tale verifica è stata eseguita per 3 sezioni come riportato dall'immagine seguente.



Sezione trasversale Legoli 1

DATI		
Peso di volume dei rifiuti	$\gamma_r$	10 kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume del terreno di copertura	$\gamma_t$	18 kN/m <sup>3</sup>
Deformazione a modulo esaurito	$\epsilon$	3 %
Indice di compressione primaria modificato	$C'_c$	0,1
Altezza pacchetto strato di copertura Legoli 1	$h_{pcop\_L1}$	1,5 m
Altezza pacchetto strato di copertura Legoli 3	$h_{pcop\_L3}$	2,3 m
Base cella di coltivazione	$B_{cella}$	30 m
Lunghezza cella di coltivazione	$L_{cella}$	50 m
Mezza base cella di coltivazione	$B_{cella/2}$	15 m
Mezza lunghezza cella di coltivazione	$L_{cella/2}$	25 m



SEZIONE 1		
Altezza del singolo strato di rifiuti Legoli 1	$h_0$	4 m
Numero di strati	n	4
Quota progetto fondo scavo Legoli 1	$z_{fon\_L1}$	118,62 m
Quota progetto copertura Legoli 1	$z_{cop\_L1}$	134,88 m
Altezza rifiuti Legoli 1	$h_{rif\_L1}$	14,76 m
Altezza rifiuti Legoli 1 a modulo esaurito	$h_{rif\_L1\_me}$	14,32 m
Quota progetto copertura Legoli 1 a modulo esaurito	$z_{cop\_L1\_me}$	134,44 m
Quota massima progetto copertura Legoli 3	$z_{cop\_L3}$	173,06 m
Altezza sovraccarico rifiuti Legoli 3	$h_{sov\_L3}$	36,32 m
Sovraccarico applicato in sommità dovuto a Legoli 3	$\sigma_{sov\_L3}$	404,63 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico dovuto alla copertura di Legoli 1	$\sigma_{sov\_L1}$	27,00 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico totale	$\sigma_{sov\_tot}$	431,63 kN/m <sup>2</sup>

CEDIMENTO LEGOLI 1 - SEZIONE 1									
N° strato	$z_{strati}$ [m]	$z_{centro,i}$ [m]	$\Delta H_i$ [m]	m <sup>2</sup>	n <sup>2</sup>	c	$\Delta\sigma_{ij}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\epsilon_{pi}$	S( $\Delta t$ ) [m]
0	132,94	0,00	0	625,0	900,0	29,2	0	0,000	0,00
1	130,62	1,16	2,32	626,3	901,3	29,2	416,5	0,157	0,36
2	126,62	4,32	4	643,6	918,6	29,5	351,0	0,127	0,51
3	122,62	8,32	4	694,2	969,2	30,3	277,4	0,117	0,47
4	118,62	12,32	4	776,7	1051,7	31,6	217,8	0,108	0,43
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale									1,77

SEZIONE 2		
Altezza del singolo strato di rifiuti Legoli 1	$h_0$	4 m
Numero di strati	n	8
Quota progetto fondo scavo Legoli 1	$z_{fon\_L1}$	126,14 m
Quota progetto copertura Legoli 1	$z_{cop\_L1}$	157,52 m
Altezza rifiuti Legoli 1	$h_{rif\_L1}$	29,88 m
Altezza rifiuti Legoli 1 a modulo esaurito	$h_{rif\_L1\_me}$	28,98 m
Quota progetto copertura Legoli 1 a modulo esaurito	$z_{cop\_L1\_me}$	156,62 m
Quota massima progetto copertura Legoli 3	$z_{cop\_L3}$	174,35 m
Altezza sovraccarico rifiuti Legoli 3	$h_{sov\_L3}$	15,43 m
Sovraccarico applicato in sommità dovuto a Legoli 3	$\sigma_{sov\_L3}$	195,66 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico dovuto alla copertura di Legoli 1	$\sigma_{sov\_L1}$	27,00 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico totale	$\sigma_{sov\_tot}$	222,66 kN/m <sup>2</sup>

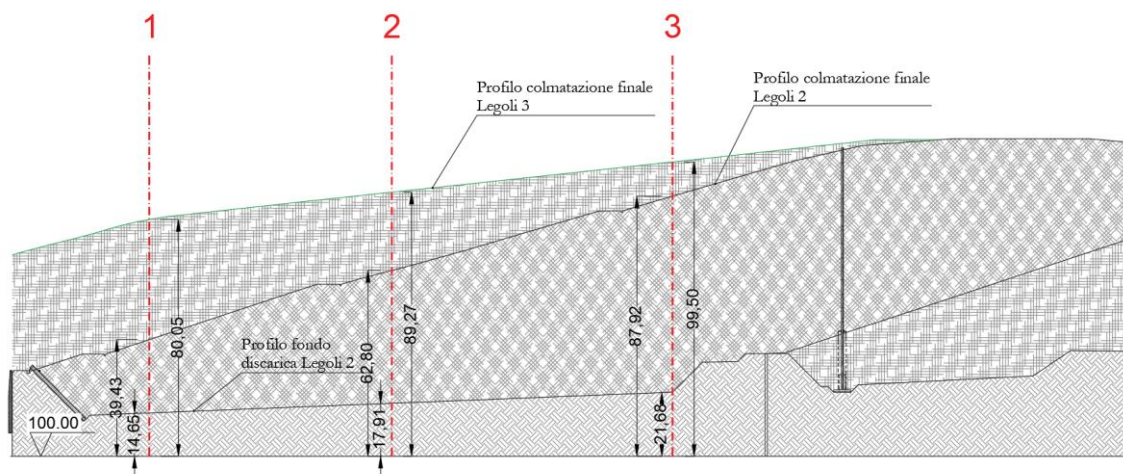
CEDIMENTO LEGOLI 1 - SEZIONE 2									
N° strato	$z_{strati}$ [m]	$z_{centro,i}$ [m]	$\Delta H_i$ [m]	$m^2$	$n^2$	c	$\Delta \sigma_{ij}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\epsilon_{pi}$	$S(\Delta t)$ [m]
0	155,12	0,00	0	625,0	900,0	29,2	0	0,000	0,00
1	154,14	0,49	0,98	625,2	900,2	29,2	222,2	0,166	0,16
2	150,14	2,98	4	633,9	908,9	29,3	195,0	0,103	0,41
3	146,14	6,98	4	673,8	948,8	30,0	155,0	0,094	0,38
4	142,14	10,98	4	745,6	1020,6	31,2	121,8	0,085	0,34
5	138,14	14,98	4	849,5	1124,5	32,8	95,8	0,076	0,31
6	134,14	18,98	4	985,4	1260,4	34,8	76,0	0,068	0,27
7	130,14	22,98	4	1153,2	1428,2	37,1	60,9	0,061	0,24
8	126,14	26,98	4	1353,1	1628,1	39,7	49,5	0,054	0,22
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale									2,33
SEZIONE 3									
Altezza del singolo strato di rifiuti Legoli 1						$h_0$	4 m		
Numero di strati						n	8		
Quota progetto fondo scavo Legoli 1						$z_{fon\_L1}$	139,23 m		
Quota progetto copertura Legoli 1						$z_{cop\_L1}$	172,6 m		
Altezza rifiuti Legoli 1						$h_{rif\_L1}$	31,87 m		
Altezza rifiuti Legoli 1 a modulo esaurito						$h_{rif\_L1\_me}$	30,91 m		
Quota progetto copertura Legoli 1 a modulo esaurito						$z_{cop\_L1\_me}$	171,64 m		
Quota massima progetto copertura Legoli 3						$z_{cop\_L3}$	177,7 m		
Altezza sovraccarico rifiuti Legoli 3						$h_{sov\_L3}$	3,76 m		
Sovraccarico applicato in sommità dovuto a Legoli 3						$\sigma_{sov\_L3}$	78,96 kN/m <sup>2</sup>		
Sovraccarico dovuto alla copertura di Legoli 1						$\sigma_{sov\_L1}$	27,00 kN/m <sup>2</sup>		
Sovraccarico totale						$\sigma_{sov\_tot}$	105,96 kN/m <sup>2</sup>		

CEDIMENTO LEGOLI 1 - SEZIONE 3									
N° strato	$z_{strati}$ [m]	$z_{centro,i}$ [m]	$\Delta H_i$ [m]	$m^2$	$n^2$	c	$\Delta \sigma_{ij}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\epsilon_{pi}$	$S(\Delta t)$ [m]
0	170,14	0,00	0	625,0	900,0	29,2	0	0,000	0,00
1	167,23	1,46	2,91	627,1	902,1	29,2	100,7	0,090	0,26
2	163,23	4,91	4	649,1	924,1	29,6	83,3	0,071	0,29
3	159,23	8,91	4	704,5	979,5	30,5	65,7	0,063	0,25
4	155,23	12,91	4	791,8	1066,8	31,9	51,6	0,055	0,22
5	151,23	16,91	4	911,1	1186,1	33,7	40,7	0,048	0,19
6	147,23	20,91	4	1062,4	1337,4	35,9	32,5	0,042	0,17
7	143,23	24,91	4	1245,7	1520,7	38,3	26,2	0,036	0,15
8	139,23	28,91	4	1461,0	1736,0	41,1	21,4	0,032	0,13
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale									1,65

A seguito del deposito di rifiuti di Legoli 3 si stima un cedimento massimo di circa **2,33 m** nella sezione 2 di Legoli 1. Tale abbassamento risulta più accentuato nelle aree in cui lo spessore del vecchio abbancamento (Legoli 1) è maggiore.

## 14.7. Verifica assestamenti sopra Legoli 2

Di seguito si riporta la verifica degli assestamenti per Legoli 2. Tale verifica è stata eseguita per 3 sezioni come riportato dall'immagine seguente.



**Sezione trasversale Legoli 2**

DATI		
Peso di volume dei rifiuti	$V_r$	10 kN/m <sup>3</sup>
Peso di volume del terreno di copertura	$V_t$	18 kN/m <sup>3</sup>
Deformazione a modulo esaurito	$\epsilon$	3 %
Indice di compressione primaria modificato	$C'_c$	0,1
Altezza pacchetto strato di copertura Legoli 2	$h_{p_{cop\_L2}}$	2,1 m
Altezza pacchetto strato di copertura Legoli 3	$h_{p_{cop\_L3}}$	2,3 m
Base cella di coltivazione	$B_{cella}$	30 m
Lunghezza cella di coltivazione	$L_{cella}$	50 m
Mezza base cella di coltivazione	$B_{cella/2}$	15 m
Mezza lunghezza cella di coltivazione	$L_{cella/2}$	25 m

SEZIONE 1		
Altezza del singolo strato di rifiuti Legoli 2	$h_0$	6 m
Numero di strati	$n$	3
Quota progetto fondo scavo Legoli 2	$z_{fon\_L2}$	113,97 m
Quota progetto copertura Legoli 2	$z_{cop\_L2}$	134,55 m
Altezza rifiuti Legoli 2	$h_{rif\_L2}$	18,48 m
Altezza rifiuti Legoli 2 a modulo esaurito	$h_{rif\_L2\_me}$	17,93 m
Quota progetto copertura Legoli 2 a modulo esaurito	$z_{cop\_L2\_me}$	134,00 m
Quota massima progetto copertura Legoli 3	$z_{cop\_L3}$	173,95 m
Altezza sovraccarico rifiuti Legoli 3	$h_{sov\_L3}$	37,65 m
Sovraccarico applicato in sommità dovuto a Legoli 3	$\sigma_{sov\_L3}$	417,94 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico dovuto alla copertura di Legoli 2	$\sigma_{sov\_L2}$	37,80 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico totale	$\sigma_{sov\_tot}$	455,74 kN/m <sup>2</sup>

CEDIMENTO LEGOLI 2 - SEZIONE 1									
N° strato	Z <sub>strati</sub> [m]	Z <sub>centro,i</sub> [m]	ΔH <sub>i</sub> [m]	m <sup>2</sup>	n <sup>2</sup>	c	Δσ <sub>i,j</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	ε <sub>pi</sub>	S(Δt) [m]
0	131,90	0,00	0	625,0	900,0	29,2	0	0,000	0,00
1	125,97	2,96	5,93	633,8	908,8	29,3	399,7	0,116	0,69
2	119,97	8,93	6	704,7	979,7	30,5	282,3	0,102	0,61
3	113,97	14,93	6	847,8	1122,8	32,8	196,7	0,088	0,53
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale									1,83

SEZIONE 2		
Altezza del singolo strato di rifiuti Legoli 2	h <sub>0</sub>	6 m
Numero di strati	n	7
Quota progetto fondo scavo Legoli 2	Z <sub>fon_L2</sub>	116,91 m
Quota progetto copertura Legoli 2	Z <sub>cop_L2</sub>	158,18 m
Altezza rifiuti Legoli 2	h <sub>rif_L2</sub>	39,17 m
Altezza rifiuti Legoli 2 a modulo esaurito	h <sub>rif_L2_me</sub>	37,99 m
Quota progetto copertura Legoli 2 a modulo esaurito	Z <sub>cop_L2_me</sub>	157,00 m
Quota massima progetto copertura Legoli 3	Z <sub>cop_L3</sub>	175,01 m
Altezza sovraccarico rifiuti Legoli 3	h <sub>sov_L3</sub>	15,71 m
Sovraccarico applicato in sommità dovuto a Legoli 3	σ <sub>sov_L3</sub>	198,45 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico dovuto alla copertura di Legoli 2	σ <sub>sov_L2</sub>	37,80 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico totale	σ <sub>sov_tot</sub>	236,25 kN/m <sup>2</sup>

CEDIMENTO LEGOLI 2 - SEZIONE 2									
N° strato	Z <sub>strati</sub> [m]	Z <sub>centro,i</sub> [m]	ΔH <sub>i</sub> [m]	m <sup>2</sup>	n <sup>2</sup>	c	Δσ <sub>i,j</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	ε <sub>pi</sub>	S(Δt) [m]
0	154,90	0,00	0	625,0	900,0	29,2	0	0,000	0,00
1	152,91	1,00	1,99	626,0	901,0	29,2	229,8	0,138	0,28
2	146,91	4,99	6	649,9	924,9	29,6	184,8	0,085	0,51
3	140,91	10,99	6	745,9	1020,9	31,2	129,1	0,072	0,43
4	134,91	16,99	6	913,8	1188,8	33,7	90,3	0,060	0,36
5	128,91	22,99	6	1153,8	1428,8	37,1	64,6	0,050	0,30
6	122,91	28,99	6	1465,7	1740,7	41,1	47,6	0,041	0,25
7	116,91	34,99	6	1849,6	2124,6	45,5	36,0	0,034	0,21
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale									2,34

SEZIONE 3		
Altezza del singolo strato di rifiuti Legoli 2	$h_0$	6 m
Numero di strati	n	9
Quota progetto fondo scavo Legoli 2	$z_{fon\_L2}$	119,44 m
Quota progetto copertura Legoli 2	$z_{cop\_L2}$	173,67 m
Altezza rifiuti Legoli 2	$h_{rif\_L2}$	52,13 m
Altezza rifiuti Legoli 2 a modulo esaurito	$h_{rif\_L2\_me}$	50,57 m
Quota progetto copertura Legoli 2 a modulo esaurito	$z_{cop\_L2\_me}$	172,11 m
Quota massima progetto copertura Legoli 3	$z_{cop\_L3}$	180,78 m
Altezza sovraccarico rifiuti Legoli 3	$h_{sov\_L3}$	6,37 m
Sovraccarico applicato in sommità dovuto a Legoli 3	$\sigma_{sov\_L3}$	105,14 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico dovuto alla copertura di Legoli 2	$\sigma_{sov\_L2}$	37,80 kN/m <sup>2</sup>
Sovraccarico totale	$\sigma_{sov\_tot}$	142,94 kN/m <sup>2</sup>

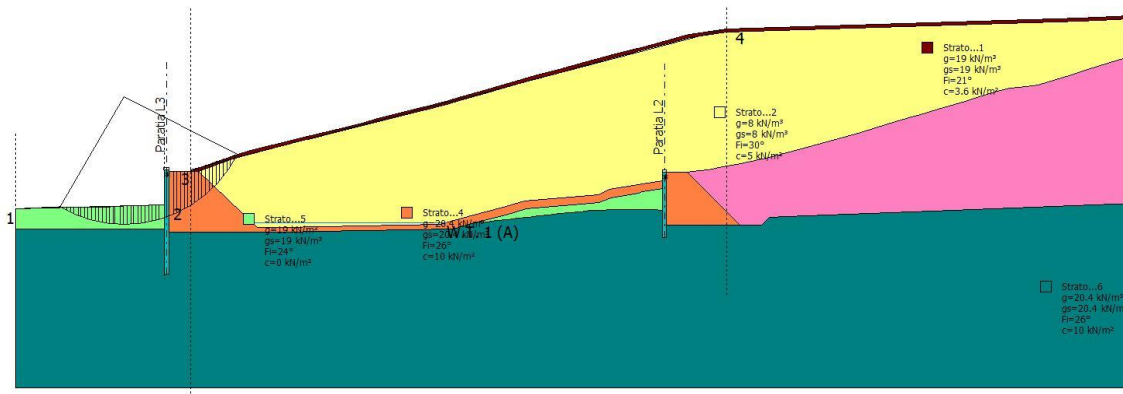
CEDIMENTO LEGOLI 2 - SEZIONE 3									
N° strato	$z_{strati}$ [m]	$z_{centro,i}$ [m]	$\Delta H_i$ [m]	m <sup>2</sup>	n <sup>2</sup>	c	$\Delta \sigma_{ij}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\epsilon_{pi}$	S( $\Delta t$ ) [m]
0	170,01	0,00	0	625,0	900,0	29,2	0	0,000	0,00
1	167,44	1,28	2,57	626,6	901,6	29,2	137,0	0,107	0,27
2	161,44	5,57	6	656,0	931,0	29,7	108,2	0,066	0,40
3	155,44	11,57	6	758,8	1033,8	31,4	75,5	0,055	0,33
4	149,44	17,57	6	933,6	1208,6	34,0	52,9	0,044	0,26
5	143,44	23,57	6	1180,4	1455,4	37,5	37,9	0,035	0,21
6	137,44	29,57	6	1499,2	1774,2	41,5	28,0	0,029	0,17
7	131,44	35,57	6	1889,9	2164,9	46,0	21,2	0,023	0,14
8	125,44	41,57	6	2352,7	2627,7	50,8	16,5	0,019	0,11
9	119,44	47,57	6	2887,5	3162,5	55,8	13,2	0,016	0,09
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale									2,00

A seguito del deposito di rifiuti di Legoli 3 si stima un cedimento massimo di circa 2,34 m nella sezione 2 di Legoli 3. Tale abbassamento risulta più accentuato nelle aree in cui lo spessore del vecchio abbancamento (Legoli 2) è maggiore.

## 15. RISULTATI ESTESI VERIFICHE DI STABILITÀ

### 15.1. Verifiche di stabilità globale – Paratia – Stato finale – Breve termine

#### 15.1.1. Combinazione statica



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

Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	6,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	21,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	57,96 m
Ascissa vertice destro superiore xs	165,04 m
Ordinata vertice destro superiore ys	183,71 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	15,0
Numero di celle lungo y	20,0

#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07

12	55,84	12,07
13	71,62	17,57
14	74,73	18,38
15	82,74	20,45
16	91,01	22,57
17	94,95	23,51
18	103,51	25,57
19	111,75	27,57
20	115,71	28,57
21	123,7	30,57
22	131,78	32,57
23	134,04	33,19
24	135,39	33,57
25	138,74	34,46
26	142,62	35,57
27	149,87	37,57
28	159,33	40,33
29	167,25	42,57
30	174,27	44,45
31	182,18	46,57
32	191,28	49,05
33	199,13	51,13
34	201,57	51,78
35	210,65	54,18
36	214,13	55,12
37	217,11	55,92
38	229,03	57,67
39	342,98	61,09
40	348,46	61,38
41	354,24	61,65
42	361,97	62,03
43	371,54	62,48
44	380,72	62,94
45	390,04	63,41
46	398,8	63,86
47	401,12	63,98
48	404,61	64,4
49	409,63	64,91
50	413,58	65,36
51	415,45	65,38
52	422,81	66,14
53	426,22	66,15
54	432,58	66,75
55	437,76	66,77
56	440,67	67,02
57	478,24	70,63
58	485,44	70,28
59	491,74	70,3
60	499,87	69,92
61	506,38	69,78
62	510,35	69,69
63	518,48	69,67
64	525,97	69,62
65	539,3	69,84



66	541,01	69,93
67	544,41	70,02
68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Falda**

Nr.	X (m)	y (m)
1	76,29	-4,43
2	138,98	-4,43

**Vertici strato .....1**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	71,9	16,61
14	74,98	17,41
15	82,99	19,48
16	91,25	21,6
17	95,18	22,54
18	103,74	24,6
19	111,99	26,6
20	115,95	27,6
21	123,94	29,6
22	132,03	31,61
23	134,3	32,22
24	135,65	32,61
25	139,0	33,5
26	142,89	34,61
27	150,14	36,61
28	159,6	39,36
29	167,51	41,61
30	174,53	43,48
31	182,44	45,61
32	191,54	48,08
33	199,38	50,16

34	201,83	50,81
35	210,91	53,22
36	214,39	54,15
37	217,37	54,95
38	229,06	56,67
39	343,02	60,09
40	348,51	60,38
41	354,28	60,66
42	362,01	61,03
43	371,59	61,48
44	380,77	61,94
45	390,09	62,41
46	398,85	62,86
47	401,21	62,99
48	404,72	63,41
49	409,74	63,92
50	413,64	64,36
51	415,51	64,38
52	422,87	65,14
53	426,27	65,15
54	432,63	65,75
55	437,8	65,77
56	440,76	66,02
57	478,26	69,63
58	485,41	69,28
59	491,72	69,3
60	499,84	68,92
61	506,35	68,78
62	510,34	68,69
63	518,48	68,67
64	525,98	68,62
65	539,33	68,84
66	541,51	68,95
67	547,4	70,36
68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Vertici strato .....2**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69

9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28
24	200,65	7,83
25	201,92	8,02
26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	220,4	12,31
30	223,08	12,57
31	227,75	13,35
32	233,55	14,57
33	242,87	16,5
34	246,59	17,57
35	253,98	19,57
36	262,24	21,8
37	270,39	24,04
38	272,19	24,57
39	280,86	27,11
40	289,34	29,57
41	290,73	29,95
42	297,27	31,87
43	305,9	34,36
44	309,68	35,57
45	316,21	37,57
46	318,37	38,13
47	320,37	38,57
48	325,63	39,11
49	329,29	39,57
50	331,91	40,31
51	339,34	42,68
52	345,36	44,57
53	351,82	46,57
54	355,13	47,57
55	357,11	48,05
56	365,13	48,96
57	369,38	49,57
58	377,69	50,77
59	383,04	51,19
60	391,32	51,85
61	400,21	52,57
62	409,8	54,33

63	416,47	55,51
64	423,9	56,57
65	430,9	57,57
66	439,23	58,72
67	446,59	59,57
68	455,48	60,57
69	464,7	61,57
70	474,32	62,52
71	482,2	63,27
72	485,45	63,57
73	493,35	63,8
74	502,16	64,1
75	508,77	64,33
76	515,72	64,57
77	521,64	65,19
78	527,65	66,13
79	534,15	67,19
80	539,93	68,57
81	547,4	70,36
82	556,07	71,34
83	562,38	72,06
84	570,63	72,97
85	571,91	73,01
86	580,28	73,73
87	584,7	73,74
88	590,15	74,09
89	595,8	74,45
90	596,69	74,5

**Vertici strato .....3**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28

24	200,65	7,83
25	201,92	8,02
26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	233,36	-5,33
30	240,36	-5,33
31	242,9	-2,8
32	254,69	-2,33
33	301,87	-0,47
34	360,06	1,86
35	388,69	2,98
36	422,09	4,32
37	432,23	14,46
38	444,17	14,69
39	446,48	17,0
40	454,16	17,33
41	461,08	17,63
42	477,1	21,63
43	482,33	22,63
44	486,48	23,64
45	496,83	26,63
46	500,41	27,64
47	502,53	28,64
48	503,9	29,63
49	508,26	30,63
50	510,4	30,63
51	517,81	33,63
52	520,18	34,63
53	526,97	36,64
54	539,95	40,64
55	544,73	41,63
56	557,6	42,63
57	572,31	43,64
58	586,64	44,64
59	596,69	44,64

**Vertici strato .....4**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	47,88	-7,43
9	87,58	-7,43
10	97,34	-7,23
11	97,58	-7,23
12	97,82	-7,22
13	140,9	-6,56
14	147,67	-4,62
15	157,94	-1,95

16	164,37	0,01
17	185,05	1,69
18	187,96	1,99
19	191,99	3,5
20	200,97	4,94
21	201,82	5,49
22	208,69	6,37
23	208,69	-5,33
24	233,36	-5,33
25	240,36	-5,33
26	242,9	-2,8
27	254,69	-2,33
28	301,87	-0,47
29	360,06	1,86
30	388,69	2,98
31	422,09	4,32
32	432,23	14,46
33	444,17	14,69
34	446,48	17,0
35	454,16	17,33
36	461,08	17,63
37	477,1	21,63
38	482,33	22,63
39	486,48	23,64
40	496,83	26,63
41	500,41	27,64
42	502,53	28,64
43	503,9	29,63
44	508,26	30,63
45	510,4	30,63
46	517,81	33,63
47	520,18	34,63
48	526,97	36,64
49	539,95	40,64
50	544,73	41,63
51	557,6	42,63
52	572,31	43,64
53	586,64	44,64
54	596,69	44,64

**Vertici strato .....5**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	-6,53
2	47,88	-6,53
3	47,88	-7,43
4	87,58	-7,43
5	97,34	-7,23
6	97,58	-7,23
7	97,82	-7,22
8	140,9	-6,56
9	147,67	-4,62
10	148,7	-4,35
11	151,69	-4,13
12	155,03	-3,83

13	158,38	-3,48
14	161,73	-3,11
15	165,07	-2,72
16	168,42	-2,32
17	171,76	-1,93
18	175,11	-1,55
19	178,46	-1,2
20	181,81	-0,88
21	185,16	-0,61
22	188,51	-0,4
23	191,87	-0,25
24	195,23	-0,18
25	198,59	-0,18
26	201,96	-0,23
27	205,32	-0,31
28	208,69	-0,43
29	208,69	-5,33
30	233,36	-5,33
31	240,36	-5,33
32	242,9	-2,8
33	254,69	-2,33
34	301,87	-0,47
35	360,06	1,86
36	388,69	2,98
37	422,09	4,32
38	432,23	14,46
39	444,17	14,69
40	446,48	17,0
41	454,16	17,33
42	461,08	17,63
43	477,1	21,63
44	482,33	22,63
45	486,48	23,64
46	496,83	26,63
47	500,41	27,64
48	502,53	28,64
49	503,9	29,63
50	508,26	30,63
51	510,4	30,63
52	517,81	33,63
53	520,18	34,63
54	526,97	36,64
55	539,95	40,64
56	544,73	41,63
57	557,6	42,63
58	572,31	43,64
59	586,64	44,64
60	596,69	44,64

#### Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
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	Si

### Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	8	8		
3	5		30	8	8		
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19		
6	10		26	20.4	20.4		

### Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m <sup>2</sup> )	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,75862	12,40813	1,5	33,3	90	1,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)
2	208,3931	11,7023	1,2	21	90	1,2	--	1200	Carico limite Broms & (1964)

### Risultati analisi pendio [[A2+M2+R2]]

Fs minimo individuato	1,96
Ascissa centro superficie	34,81 m
Ordinata centro superficie	35,89 m
Raggio superficie	40,97 m

### Numero di superfici esaminate....(475)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	15,2	72,9	73,9	17,47
2	15,2	72,9	73,9	17,47
3	28,0	27,8	36,1	3,40
4	15,2	72,9	73,9	17,47
5	28,0	27,8	36,1	3,40
6	19,5	70,3	71,2	20,00
7	24,9	49,0	51,9	12,17

8	30,3	27,7	35,9	2,97
9	15,2	72,9	73,9	17,47
10	28,0	27,8	36,1	3,40
11	19,5	70,3	71,2	20,00
12	24,9	49,0	51,9	12,17
13	30,3	27,7	35,9	2,97
14	27,1	48,5	51,3	11,36
15	32,5	27,7	35,8	2,71
16	15,2	72,9	73,9	17,47
17	28,0	27,8	36,1	3,40
18	19,5	70,3	71,2	20,00
19	24,9	49,0	51,9	12,17
20	30,3	27,7	35,9	2,97
21	27,1	48,5	51,3	11,36
22	32,5	27,7	35,8	2,71
23	23,9	68,0	68,7	19,28
24	29,3	48,0	50,8	2,66
25	34,8	27,6	35,6	2,55
26	15,2	72,9	73,9	17,47
27	28,0	27,8	36,1	3,40
28	19,5	70,3	71,2	20,00
29	24,9	49,0	51,9	12,17
30	30,3	27,7	35,9	2,97
31	27,1	48,5	51,3	11,36
32	32,5	27,7	35,8	2,71
33	23,9	68,0	68,7	19,28
34	29,3	48,0	50,8	2,66
35	34,8	27,6	35,6	2,55
36	31,5	47,6	50,2	2,35
37	34,8	35,9	41,0	1,96
38	15,2	72,9	73,9	17,47
39	28,0	27,8	36,1	3,40
40	19,5	70,3	71,2	20,00
41	24,9	49,0	51,9	12,17
42	30,3	27,7	35,9	2,97
43	27,1	48,5	51,3	11,36
44	32,5	27,7	35,8	2,71
45	23,9	68,0	68,7	19,28
46	29,3	48,0	50,8	2,66
47	34,8	27,6	35,6	2,55
48	31,5	47,6	50,2	2,35
49	34,8	35,9	41,0	1,96
50	28,3	65,9	66,5	12,73
51	37,1	35,7	40,7	1,97
52	15,2	72,9	73,9	17,47
53	28,0	27,8	36,1	3,40
54	19,5	70,3	71,2	20,00
55	24,9	49,0	51,9	12,17
56	30,3	27,7	35,9	2,97
57	27,1	48,5	51,3	11,36
58	32,5	27,7	35,8	2,71
59	23,9	68,0	68,7	19,28
60	29,3	48,0	50,8	2,66
61	34,8	27,6	35,6	2,55
62	31,5	47,6	50,2	2,35

63	34,8	35,9	41,0	1,96
64	28,3	65,9	66,5	12,73
65	37,1	35,7	40,7	1,97
66	36,0	46,8	49,3	2,15
67	41,8	27,6	35,3	2,52
68	15,2	72,9	73,9	17,47
69	28,0	27,8	36,1	3,40
70	19,5	70,3	71,2	20,00
71	24,9	49,0	51,9	12,17
72	30,3	27,7	35,9	2,97
73	27,1	48,5	51,3	11,36
74	32,5	27,7	35,8	2,71
75	23,9	68,0	68,7	19,28
76	29,3	48,0	50,8	2,66
77	34,8	27,6	35,6	2,55
78	31,5	47,6	50,2	2,35
79	34,8	35,9	41,0	1,96
80	28,3	65,9	66,5	12,73
81	37,1	35,7	40,7	1,97
82	36,0	46,8	49,3	2,15
83	41,8	27,6	35,3	2,52
84	41,6	35,5	40,2	2,11
85	44,1	27,5	35,1	2,61
86	15,2	72,9	73,9	17,47
87	28,0	27,8	36,1	3,40
88	19,5	70,3	71,2	20,00
89	24,9	49,0	51,9	12,17
90	30,3	27,7	35,9	2,97
91	27,1	48,5	51,3	11,36
92	32,5	27,7	35,8	2,71
93	23,9	68,0	68,7	19,28
94	29,3	48,0	50,8	2,66
95	34,8	27,6	35,6	2,55
96	31,5	47,6	50,2	2,35
97	34,8	35,9	41,0	1,96
98	28,3	65,9	66,5	12,73
99	37,1	35,7	40,7	1,97
100	36,0	46,8	49,3	2,15
101	41,8	27,6	35,3	2,52
102	41,6	35,5	40,2	2,11
103	44,1	27,5	35,1	2,61
104	34,9	63,3	63,5	2,65
105	40,4	46,1	48,4	2,22
106	46,4	27,5	35,0	2,76
107	15,2	72,9	73,9	17,47
108	28,0	27,8	36,1	3,40
109	19,5	70,3	71,2	20,00
110	24,9	49,0	51,9	12,17
111	30,3	27,7	35,9	2,97
112	27,1	48,5	51,3	11,36
113	32,5	27,7	35,8	2,71
114	23,9	68,0	68,7	19,28
115	29,3	48,0	50,8	2,66
116	34,8	27,6	35,6	2,55
117	31,5	47,6	50,2	2,35

118	34,8	35,9	41,0	1,96
119	28,3	65,9	66,5	12,73
120	37,1	35,7	40,7	1,97
121	36,0	46,8	49,3	2,15
122	41,8	27,6	35,3	2,52
123	41,6	35,5	40,2	2,11
124	44,1	27,5	35,1	2,61
125	34,9	63,3	63,5	2,65
126	40,4	46,1	48,4	2,22
127	46,4	27,5	35,0	2,76
128	37,2	62,5	62,7	2,59
129	48,7	27,5	35,0	2,95
130	15,2	72,9	73,9	17,47
131	28,0	27,8	36,1	3,40
132	19,5	70,3	71,2	20,00
133	24,9	49,0	51,9	12,17
134	30,3	27,7	35,9	2,97
135	27,1	48,5	51,3	11,36
136	32,5	27,7	35,8	2,71
137	23,9	68,0	68,7	19,28
138	29,3	48,0	50,8	2,66
139	34,8	27,6	35,6	2,55
140	31,5	47,6	50,2	2,35
141	34,8	35,9	41,0	1,96
142	28,3	65,9	66,5	12,73
143	37,1	35,7	40,7	1,97
144	36,0	46,8	49,3	2,15
145	41,8	27,6	35,3	2,52
146	41,6	35,5	40,2	2,11
147	44,1	27,5	35,1	2,61
148	34,9	63,3	63,5	2,65
149	40,4	46,1	48,4	2,22
150	46,4	27,5	35,0	2,76
151	37,2	62,5	62,7	2,59
152	48,7	27,5	35,0	2,95
153	48,5	35,1	39,6	2,65
154	51,1	27,5	34,9	3,26
155	15,2	72,9	73,9	17,47
156	28,0	27,8	36,1	3,40
157	19,5	70,3	71,2	20,00
158	24,9	49,0	51,9	12,17
159	30,3	27,7	35,9	2,97
160	27,1	48,5	51,3	11,36
161	32,5	27,7	35,8	2,71
162	23,9	68,0	68,7	19,28
163	29,3	48,0	50,8	2,66
164	34,8	27,6	35,6	2,55
165	31,5	47,6	50,2	2,35
166	34,8	35,9	41,0	1,96
167	28,3	65,9	66,5	12,73
168	37,1	35,7	40,7	1,97
169	36,0	46,8	49,3	2,15
170	41,8	27,6	35,3	2,52
171	41,6	35,5	40,2	2,11
172	44,1	27,5	35,1	2,61

173	34,9	63,3	63,5	2,65
174	40,4	46,1	48,4	2,22
175	46,4	27,5	35,0	2,76
176	37,2	62,5	62,7	2,59
177	48,7	27,5	35,0	2,95
178	48,5	35,1	39,6	2,65
179	51,1	27,5	34,9	3,26
180	47,2	45,2	47,2	2,62
181	53,4	27,5	34,8	3,69
182	15,2	72,9	73,9	17,47
183	28,0	27,8	36,1	3,40
184	19,5	70,3	71,2	20,00
185	24,9	49,0	51,9	12,17
186	30,3	27,7	35,9	2,97
187	27,1	48,5	51,3	11,36
188	32,5	27,7	35,8	2,71
189	23,9	68,0	68,7	19,28
190	29,3	48,0	50,8	2,66
191	34,8	27,6	35,6	2,55
192	31,5	47,6	50,2	2,35
193	34,8	35,9	41,0	1,96
194	28,3	65,9	66,5	12,73
195	37,1	35,7	40,7	1,97
196	36,0	46,8	49,3	2,15
197	41,8	27,6	35,3	2,52
198	41,6	35,5	40,2	2,11
199	44,1	27,5	35,1	2,61
200	34,9	63,3	63,5	2,65
201	40,4	46,1	48,4	2,22
202	46,4	27,5	35,0	2,76
203	37,2	62,5	62,7	2,59
204	48,7	27,5	35,0	2,95
205	48,5	35,1	39,6	2,65
206	51,1	27,5	34,9	3,26
207	47,2	45,2	47,2	2,62
208	53,4	27,5	34,8	3,69
209	43,9	60,3	60,3	2,73
210	49,5	45,0	46,9	2,84
211	53,1	35,0	39,3	3,32
212	15,2	72,9	73,9	17,47
213	28,0	27,8	36,1	3,40
214	19,5	70,3	71,2	20,00
215	24,9	49,0	51,9	12,17
216	30,3	27,7	35,9	2,97
217	27,1	48,5	51,3	11,36
218	32,5	27,7	35,8	2,71
219	23,9	68,0	68,7	19,28
220	29,3	48,0	50,8	2,66
221	34,8	27,6	35,6	2,55
222	31,5	47,6	50,2	2,35
223	34,8	35,9	41,0	1,96
224	28,3	65,9	66,5	12,73
225	37,1	35,7	40,7	1,97
226	36,0	46,8	49,3	2,15
227	41,8	27,6	35,3	2,52

228	41,6	35,5	40,2	2,11
229	44,1	27,5	35,1	2,61
230	34,9	63,3	63,5	2,65
231	40,4	46,1	48,4	2,22
232	46,4	27,5	35,0	2,76
233	37,2	62,5	62,7	2,59
234	48,7	27,5	35,0	2,95
235	48,5	35,1	39,6	2,65
236	51,1	27,5	34,9	3,26
237	47,2	45,2	47,2	2,62
238	53,4	27,5	34,8	3,69
239	43,9	60,3	60,3	2,73
240	49,5	45,0	46,9	2,84
241	53,1	35,0	39,3	3,32
242	51,8	44,7	46,5	3,11
243	15,2	72,9	73,9	17,47
244	28,0	27,8	36,1	3,40
245	19,5	70,3	71,2	20,00
246	24,9	49,0	51,9	12,17
247	30,3	27,7	35,9	2,97
248	27,1	48,5	51,3	11,36
249	32,5	27,7	35,8	2,71
250	23,9	68,0	68,7	19,28
251	29,3	48,0	50,8	2,66
252	34,8	27,6	35,6	2,55
253	31,5	47,6	50,2	2,35
254	34,8	35,9	41,0	1,96
255	28,3	65,9	66,5	12,73
256	37,1	35,7	40,7	1,97
257	36,0	46,8	49,3	2,15
258	41,8	27,6	35,3	2,52
259	41,6	35,5	40,2	2,11
260	44,1	27,5	35,1	2,61
261	34,9	63,3	63,5	2,65
262	40,4	46,1	48,4	2,22
263	46,4	27,5	35,0	2,76
264	37,2	62,5	62,7	2,59
265	48,7	27,5	35,0	2,95
266	48,5	35,1	39,6	2,65
267	51,1	27,5	34,9	3,26
268	47,2	45,2	47,2	2,62
269	53,4	27,5	34,8	3,69
270	43,9	60,3	60,3	2,73
271	49,5	45,0	46,9	2,84
272	53,1	35,0	39,3	3,32
273	51,8	44,7	46,5	3,11
274	54,0	44,5	46,2	3,46
275	60,5	27,6	34,6	6,59
276	15,2	72,9	73,9	17,47
277	28,0	27,8	36,1	3,40
278	19,5	70,3	71,2	20,00
279	24,9	49,0	51,9	12,17
280	30,3	27,7	35,9	2,97
281	27,1	48,5	51,3	11,36
282	32,5	27,7	35,8	2,71

283	23,9	68,0	68,7	19,28
284	29,3	48,0	50,8	2,66
285	34,8	27,6	35,6	2,55
286	31,5	47,6	50,2	2,35
287	34,8	35,9	41,0	1,96
288	28,3	65,9	66,5	12,73
289	37,1	35,7	40,7	1,97
290	36,0	46,8	49,3	2,15
291	41,8	27,6	35,3	2,52
292	41,6	35,5	40,2	2,11
293	44,1	27,5	35,1	2,61
294	34,9	63,3	63,5	2,65
295	40,4	46,1	48,4	2,22
296	46,4	27,5	35,0	2,76
297	37,2	62,5	62,7	2,59
298	48,7	27,5	35,0	2,95
299	48,5	35,1	39,6	2,65
300	51,1	27,5	34,9	3,26
301	47,2	45,2	47,2	2,62
302	53,4	27,5	34,8	3,69
303	43,9	60,3	60,3	2,73
304	49,5	45,0	46,9	2,84
305	53,1	35,0	39,3	3,32
306	51,8	44,7	46,5	3,11
307	54,0	44,5	46,2	3,46
308	60,5	27,6	34,6	6,59
309	56,3	44,3	45,9	3,90
310	15,2	72,9	73,9	17,47
311	28,0	27,8	36,1	3,40
312	19,5	70,3	71,2	20,00
313	24,9	49,0	51,9	12,17
314	30,3	27,7	35,9	2,97
315	27,1	48,5	51,3	11,36
316	32,5	27,7	35,8	2,71
317	23,9	68,0	68,7	19,28
318	29,3	48,0	50,8	2,66
319	34,8	27,6	35,6	2,55
320	31,5	47,6	50,2	2,35
321	34,8	35,9	41,0	1,96
322	28,3	65,9	66,5	12,73
323	37,1	35,7	40,7	1,97
324	36,0	46,8	49,3	2,15
325	41,8	27,6	35,3	2,52
326	41,6	35,5	40,2	2,11
327	44,1	27,5	35,1	2,61
328	34,9	63,3	63,5	2,65
329	40,4	46,1	48,4	2,22
330	46,4	27,5	35,0	2,76
331	37,2	62,5	62,7	2,59
332	48,7	27,5	35,0	2,95
333	48,5	35,1	39,6	2,65
334	51,1	27,5	34,9	3,26
335	47,2	45,2	47,2	2,62
336	53,4	27,5	34,8	3,69
337	43,9	60,3	60,3	2,73



338	49,5	45,0	46,9	2,84
339	53,1	35,0	39,3	3,32
340	51,8	44,7	46,5	3,11
341	54,0	44,5	46,2	3,46
342	60,5	27,6	34,6	6,59
343	56,3	44,3	45,9	3,90
344	53,0	58,0	57,7	3,44
345	58,6	44,1	45,6	4,50
346	65,2	27,7	34,5	13,65
347	15,2	72,9	73,9	17,47
348	28,0	27,8	36,1	3,40
349	19,5	70,3	71,2	20,00
350	24,9	49,0	51,9	12,17
351	30,3	27,7	35,9	2,97
352	27,1	48,5	51,3	11,36
353	32,5	27,7	35,8	2,71
354	23,9	68,0	68,7	19,28
355	29,3	48,0	50,8	2,66
356	34,8	27,6	35,6	2,55
357	31,5	47,6	50,2	2,35
358	34,8	35,9	41,0	1,96
359	28,3	65,9	66,5	12,73
360	37,1	35,7	40,7	1,97
361	36,0	46,8	49,3	2,15
362	41,8	27,6	35,3	2,52
363	41,6	35,5	40,2	2,11
364	44,1	27,5	35,1	2,61
365	34,9	63,3	63,5	2,65
366	40,4	46,1	48,4	2,22
367	46,4	27,5	35,0	2,76
368	37,2	62,5	62,7	2,59
369	48,7	27,5	35,0	2,95
370	48,5	35,1	39,6	2,65
371	51,1	27,5	34,9	3,26
372	47,2	45,2	47,2	2,62
373	53,4	27,5	34,8	3,69
374	43,9	60,3	60,3	2,73
375	49,5	45,0	46,9	2,84
376	53,1	35,0	39,3	3,32
377	51,8	44,7	46,5	3,11
378	54,0	44,5	46,2	3,46
379	60,5	27,6	34,6	6,59
380	56,3	44,3	45,9	3,90
381	53,0	58,0	57,7	3,44
382	58,6	44,1	45,6	4,50
383	65,2	27,7	34,5	13,65
384	55,3	57,5	57,1	3,75
385	60,9	43,9	45,3	5,26
386	64,7	34,7	38,6	8,97
387	15,2	72,9	73,9	17,47
388	28,0	27,8	36,1	3,40
389	19,5	70,3	71,2	20,00
390	24,9	49,0	51,9	12,17
391	30,3	27,7	35,9	2,97
392	27,1	48,5	51,3	11,36

393	32,5	27,7	35,8	2,71
394	23,9	68,0	68,7	19,28
395	29,3	48,0	50,8	2,66
396	34,8	27,6	35,6	2,55
397	31,5	47,6	50,2	2,35
398	34,8	35,9	41,0	1,96
399	28,3	65,9	66,5	12,73
400	37,1	35,7	40,7	1,97
401	36,0	46,8	49,3	2,15
402	41,8	27,6	35,3	2,52
403	41,6	35,5	40,2	2,11
404	44,1	27,5	35,1	2,61
405	34,9	63,3	63,5	2,65
406	40,4	46,1	48,4	2,22
407	46,4	27,5	35,0	2,76
408	37,2	62,5	62,7	2,59
409	48,7	27,5	35,0	2,95
410	48,5	35,1	39,6	2,65
411	51,1	27,5	34,9	3,26
412	47,2	45,2	47,2	2,62
413	53,4	27,5	34,8	3,69
414	43,9	60,3	60,3	2,73
415	49,5	45,0	46,9	2,84
416	53,1	35,0	39,3	3,32
417	51,8	44,7	46,5	3,11
418	54,0	44,5	46,2	3,46
419	60,5	27,6	34,6	6,59
420	56,3	44,3	45,9	3,90
421	53,0	58,0	57,7	3,44
422	58,6	44,1	45,6	4,50
423	65,2	27,7	34,5	13,65
424	55,3	57,5	57,1	3,75
425	60,9	43,9	45,3	5,26
426	64,7	34,7	38,6	8,97
427	57,6	57,0	56,5	4,07
428	63,2	43,7	45,1	6,14
429	69,9	27,7	34,4	20,00
430	15,2	72,9	73,9	17,47
431	28,0	27,8	36,1	3,40
432	19,5	70,3	71,2	20,00
433	24,9	49,0	51,9	12,17
434	30,3	27,7	35,9	2,97
435	27,1	48,5	51,3	11,36
436	32,5	27,7	35,8	2,71
437	23,9	68,0	68,7	19,28
438	29,3	48,0	50,8	2,66
439	34,8	27,6	35,6	2,55
440	31,5	47,6	50,2	2,35
441	34,8	35,9	41,0	1,96
442	28,3	65,9	66,5	12,73
443	37,1	35,7	40,7	1,97
444	36,0	46,8	49,3	2,15
445	41,8	27,6	35,3	2,52
446	41,6	35,5	40,2	2,11
447	44,1	27,5	35,1	2,61

448	34,9	63,3	63,5	2,65
449	40,4	46,1	48,4	2,22
450	46,4	27,5	35,0	2,76
451	37,2	62,5	62,7	2,59
452	48,7	27,5	35,0	2,95
453	48,5	35,1	39,6	2,65
454	51,1	27,5	34,9	3,26
455	47,2	45,2	47,2	2,62
456	53,4	27,5	34,8	3,69
457	43,9	60,3	60,3	2,73
458	49,5	45,0	46,9	2,84
459	53,1	35,0	39,3	3,32
460	51,8	44,7	46,5	3,11
461	54,0	44,5	46,2	3,46
462	60,5	27,6	34,6	6,59
463	56,3	44,3	45,9	3,90
464	53,0	58,0	57,7	3,44
465	58,6	44,1	45,6	4,50
466	65,2	27,7	34,5	13,65
467	55,3	57,5	57,1	3,75
468	60,9	43,9	45,3	5,26
469	64,7	34,7	38,6	8,97
470	57,6	57,0	56,5	4,07
471	63,2	43,7	45,1	6,14
472	69,9	27,7	34,4	20,00
473	59,9	56,6	56,0	4,50
474	65,5	43,6	44,8	7,44
475	72,3	27,8	34,4	20,00

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
 Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m



Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=3,1087**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=3,1087**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=3,4576**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=6,5854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=3,1087**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=3,4576**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=6,5854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,9015**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=3,1087**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=3,4576**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=6,5854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,9015**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=3,4448**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=4,4973**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=13,6528**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=3,1087**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=3,4576**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=6,5854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,9015**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=3,4448**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=4,4973**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=13,6528**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=3,7515**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=5,2552**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=8,9661**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=3,1087**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=3,4576**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=6,5854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,9015**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=3,4448**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=4,4973**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=13,6528**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=3,7515**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=5,2552**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=8,9661**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=4,0696**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=6,1367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,4016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,7094**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,6565**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,5538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,3502**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,9626**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,9655**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=2,1451**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,5152**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=2,1068**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,6076**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,65**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,2151**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,7582**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,594**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,954**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,6511**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=3,2638**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,6205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=3,6874**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,7252**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,8367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=3,3203**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=3,1087**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=3,4576**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=6,5854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,9015**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=3,4448**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=4,4973**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=13,6528**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=3,7515**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=5,2552**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=8,9661**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=4,0696**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=6,1367**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 59,916 yc = 56,597 Rc = 56,03 Fs=4,5044**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,89 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,523 yc = 43,554 Rc = 44,84 Fs=7,437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,63 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

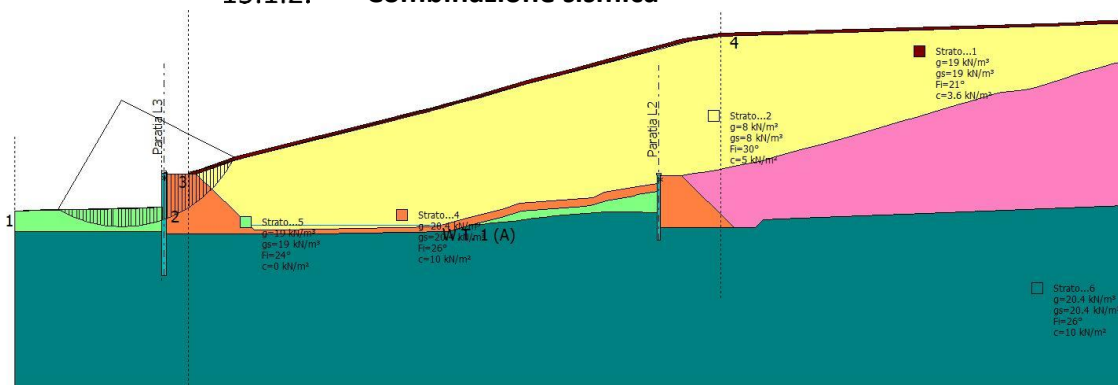
**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 72,299 yc = 27,791 Rc = 34,415 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,93 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



### 15.1.2. Combinazione sismica



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

Calcolo eseguito secondo	[A1+M1+R1]
Numero di strati	6,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	21,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	57,96 m
Ascissa vertice destro superiore xs	165,04 m
Ordinata vertice destro superiore ys	183,71 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	15,0
Numero di celle lungo y	20,0
Coefficiente azione sismica orizzontale	0,06
Coefficiente azione sismica verticale	0,03

#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	55,84	12,07

13	71,62	17,57
14	74,73	18,38
15	82,74	20,45
16	91,01	22,57
17	94,95	23,51
18	103,51	25,57
19	111,75	27,57
20	115,71	28,57
21	123,7	30,57
22	131,78	32,57
23	134,04	33,19
24	135,39	33,57
25	138,74	34,46
26	142,62	35,57
27	149,87	37,57
28	159,33	40,33
29	167,25	42,57
30	174,27	44,45
31	182,18	46,57
32	191,28	49,05
33	199,13	51,13
34	201,57	51,78
35	210,65	54,18
36	214,13	55,12
37	217,11	55,92
38	229,03	57,67
39	342,98	61,09
40	348,46	61,38
41	354,24	61,65
42	361,97	62,03
43	371,54	62,48
44	380,72	62,94
45	390,04	63,41
46	398,8	63,86
47	401,12	63,98
48	404,61	64,4
49	409,63	64,91
50	413,58	65,36
51	415,45	65,38
52	422,81	66,14
53	426,22	66,15
54	432,58	66,75
55	437,76	66,77
56	440,67	67,02
57	478,24	70,63
58	485,44	70,28
59	491,74	70,3
60	499,87	69,92
61	506,38	69,78
62	510,35	69,69
63	518,48	69,67
64	525,97	69,62
65	539,3	69,84
66	541,01	69,93

67	544,41	70,02
68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Falda**

Nr.	X (m)	y (m)
1	76,29	-4,43
2	138,98	-4,43

**Vertici strato .....1**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	71,9	16,61
14	74,98	17,41
15	82,99	19,48
16	91,25	21,6
17	95,18	22,54
18	103,74	24,6
19	111,99	26,6
20	115,95	27,6
21	123,94	29,6
22	132,03	31,61
23	134,3	32,22
24	135,65	32,61
25	139,0	33,5
26	142,89	34,61
27	150,14	36,61
28	159,6	39,36
29	167,51	41,61
30	174,53	43,48
31	182,44	45,61
32	191,54	48,08
33	199,38	50,16
34	201,83	50,81

35	210,91	53,22
36	214,39	54,15
37	217,37	54,95
38	229,06	56,67
39	343,02	60,09
40	348,51	60,38
41	354,28	60,66
42	362,01	61,03
43	371,59	61,48
44	380,77	61,94
45	390,09	62,41
46	398,85	62,86
47	401,21	62,99
48	404,72	63,41
49	409,74	63,92
50	413,64	64,36
51	415,51	64,38
52	422,87	65,14
53	426,27	65,15
54	432,63	65,75
55	437,8	65,77
56	440,76	66,02
57	478,26	69,63
58	485,41	69,28
59	491,72	69,3
60	499,84	68,92
61	506,35	68,78
62	510,34	68,69
63	518,48	68,67
64	525,98	68,62
65	539,33	68,84
66	541,51	68,95
67	547,4	70,36
68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Vertici strato .....2**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57

10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28
24	200,65	7,83
25	201,92	8,02
26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	220,4	12,31
30	223,08	12,57
31	227,75	13,35
32	233,55	14,57
33	242,87	16,5
34	246,59	17,57
35	253,98	19,57
36	262,24	21,8
37	270,39	24,04
38	272,19	24,57
39	280,86	27,11
40	289,34	29,57
41	290,73	29,95
42	297,27	31,87
43	305,9	34,36
44	309,68	35,57
45	316,21	37,57
46	318,37	38,13
47	320,37	38,57
48	325,63	39,11
49	329,29	39,57
50	331,91	40,31
51	339,34	42,68
52	345,36	44,57
53	351,82	46,57
54	355,13	47,57
55	357,11	48,05
56	365,13	48,96
57	369,38	49,57
58	377,69	50,77
59	383,04	51,19
60	391,32	51,85
61	400,21	52,57
62	409,8	54,33
63	416,47	55,51

64	423,9	56,57
65	430,9	57,57
66	439,23	58,72
67	446,59	59,57
68	455,48	60,57
69	464,7	61,57
70	474,32	62,52
71	482,2	63,27
72	485,45	63,57
73	493,35	63,8
74	502,16	64,1
75	508,77	64,33
76	515,72	64,57
77	521,64	65,19
78	527,65	66,13
79	534,15	67,19
80	539,93	68,57
81	547,4	70,36
82	556,07	71,34
83	562,38	72,06
84	570,63	72,97
85	571,91	73,01
86	580,28	73,73
87	584,7	73,74
88	590,15	74,09
89	595,8	74,45
90	596,69	74,5

**Vertici strato .....3**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28
24	200,65	7,83

25	201,92	8,02
26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	233,36	-5,33
30	240,36	-5,33
31	242,9	-2,8
32	254,69	-2,33
33	301,87	-0,47
34	360,06	1,86
35	388,69	2,98
36	422,09	4,32
37	432,23	14,46
38	444,17	14,69
39	446,48	17,0
40	454,16	17,33
41	461,08	17,63
42	477,1	21,63
43	482,33	22,63
44	486,48	23,64
45	496,83	26,63
46	500,41	27,64
47	502,53	28,64
48	503,9	29,63
49	508,26	30,63
50	510,4	30,63
51	517,81	33,63
52	520,18	34,63
53	526,97	36,64
54	539,95	40,64
55	544,73	41,63
56	557,6	42,63
57	572,31	43,64
58	586,64	44,64
59	596,69	44,64

**Vertici strato .....4**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	47,88	-7,43
9	87,58	-7,43
10	97,34	-7,23
11	97,58	-7,23
12	97,82	-7,22
13	140,9	-6,56
14	147,67	-4,62
15	157,94	-1,95
16	164,37	0,01

17	185,05	1,69
18	187,96	1,99
19	191,99	3,5
20	200,97	4,94
21	201,82	5,49
22	208,69	6,37
23	208,69	-5,33
24	233,36	-5,33
25	240,36	-5,33
26	242,9	-2,8
27	254,69	-2,33
28	301,87	-0,47
29	360,06	1,86
30	388,69	2,98
31	422,09	4,32
32	432,23	14,46
33	444,17	14,69
34	446,48	17,0
35	454,16	17,33
36	461,08	17,63
37	477,1	21,63
38	482,33	22,63
39	486,48	23,64
40	496,83	26,63
41	500,41	27,64
42	502,53	28,64
43	503,9	29,63
44	508,26	30,63
45	510,4	30,63
46	517,81	33,63
47	520,18	34,63
48	526,97	36,64
49	539,95	40,64
50	544,73	41,63
51	557,6	42,63
52	572,31	43,64
53	586,64	44,64
54	596,69	44,64

**Vertici strato .....5**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	-6,53
2	47,88	-6,53
3	47,88	-7,43
4	87,58	-7,43
5	97,34	-7,23
6	97,58	-7,23
7	97,82	-7,22
8	140,9	-6,56
9	147,67	-4,62
10	148,7	-4,35
11	151,69	-4,13
12	155,03	-3,83
13	158,38	-3,48



14	161,73	-3,11
15	165,07	-2,72
16	168,42	-2,32
17	171,76	-1,93
18	175,11	-1,55
19	178,46	-1,2
20	181,81	-0,88
21	185,16	-0,61
22	188,51	-0,4
23	191,87	-0,25
24	195,23	-0,18
25	198,59	-0,18
26	201,96	-0,23
27	205,32	-0,31
28	208,69	-0,43
29	208,69	-5,33
30	233,36	-5,33
31	240,36	-5,33
32	242,9	-2,8
33	254,69	-2,33
34	301,87	-0,47
35	360,06	1,86
36	388,69	2,98
37	422,09	4,32
38	432,23	14,46
39	444,17	14,69
40	446,48	17,0
41	454,16	17,33
42	461,08	17,63
43	477,1	21,63
44	482,33	22,63
45	486,48	23,64
46	496,83	26,63
47	500,41	27,64
48	502,53	28,64
49	503,9	29,63
50	508,26	30,63
51	510,4	30,63
52	517,81	33,63
53	520,18	34,63
54	526,97	36,64
55	539,95	40,64
56	544,73	41,63
57	557,6	42,63
58	572,31	43,64
59	586,64	44,64
60	596,69	44,64

#### 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	1,0
Coesione efficace	1,0
Coesione non drenata	1,0
Riduzione parametri geotecnici terreno	No
=====	

### Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	8	8		
3	5		30	8	8		
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19		
6	10		26	20.4	20.4		

### Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m <sup>2</sup> )	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,75862	12,40813	1,5	33,3	90	1,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)
2	208,3931	11,7023	1,2	21	90	1,2	--	1200	Carico limite Broms & (1964)

### Risultati analisi pendio [SISMA]

=====	
Fs minimo individuato	1,77
Ascissa centro superficie	34,81 m
Ordinata centro superficie	35,89 m
Raggio superficie	40,97 m
=====	

### Numero di superfici esaminate....(475)

=====				
N°	Xo	Yo	Ro	Fs
=====				
1	15,2	72,9	73,9	4,22
2	15,2	72,9	73,9	4,22
3	28,0	27,8	36,1	2,82
4	15,2	72,9	73,9	4,22
5	28,0	27,8	36,1	2,82
6	19,5	70,3	71,2	4,70
7	24,9	49,0	51,9	3,60
8	30,3	27,7	35,9	2,57

9	15,2	72,9	73,9	4,22
10	28,0	27,8	36,1	2,82
11	19,5	70,3	71,2	4,70
12	24,9	49,0	51,9	3,60
13	30,3	27,7	35,9	2,57
14	27,1	48,5	51,3	3,59
15	32,5	27,7	35,8	2,41
16	15,2	72,9	73,9	4,22
17	28,0	27,8	36,1	2,82
18	19,5	70,3	71,2	4,70
19	24,9	49,0	51,9	3,60
20	30,3	27,7	35,9	2,57
21	27,1	48,5	51,3	3,59
22	32,5	27,7	35,8	2,41
23	23,9	68,0	68,7	4,79
24	29,3	48,0	50,8	2,24
25	34,8	27,6	35,6	2,31
26	15,2	72,9	73,9	4,22
27	28,0	27,8	36,1	2,82
28	19,5	70,3	71,2	4,70
29	24,9	49,0	51,9	3,60
30	30,3	27,7	35,9	2,57
31	27,1	48,5	51,3	3,59
32	32,5	27,7	35,8	2,41
33	23,9	68,0	68,7	4,79
34	29,3	48,0	50,8	2,24
35	34,8	27,6	35,6	2,31
36	31,5	47,6	50,2	2,06
37	34,8	35,9	41,0	1,77
38	15,2	72,9	73,9	4,22
39	28,0	27,8	36,1	2,82
40	19,5	70,3	71,2	4,70
41	24,9	49,0	51,9	3,60
42	30,3	27,7	35,9	2,57
43	27,1	48,5	51,3	3,59
44	32,5	27,7	35,8	2,41
45	23,9	68,0	68,7	4,79
46	29,3	48,0	50,8	2,24
47	34,8	27,6	35,6	2,31
48	31,5	47,6	50,2	2,06
49	34,8	35,9	41,0	1,77
50	28,3	65,9	66,5	4,53
51	37,1	35,7	40,7	1,78
52	15,2	72,9	73,9	4,22
53	28,0	27,8	36,1	2,82
54	19,5	70,3	71,2	4,70
55	24,9	49,0	51,9	3,60
56	30,3	27,7	35,9	2,57
57	27,1	48,5	51,3	3,59
58	32,5	27,7	35,8	2,41
59	23,9	68,0	68,7	4,79
60	29,3	48,0	50,8	2,24
61	34,8	27,6	35,6	2,31
62	31,5	47,6	50,2	2,06
63	34,8	35,9	41,0	1,77

64	28,3	65,9	66,5	4,53
65	37,1	35,7	40,7	1,78
66	36,0	46,8	49,3	1,94
67	41,8	27,6	35,3	2,27
68	15,2	72,9	73,9	4,22
69	28,0	27,8	36,1	2,82
70	19,5	70,3	71,2	4,70
71	24,9	49,0	51,9	3,60
72	30,3	27,7	35,9	2,57
73	27,1	48,5	51,3	3,59
74	32,5	27,7	35,8	2,41
75	23,9	68,0	68,7	4,79
76	29,3	48,0	50,8	2,24
77	34,8	27,6	35,6	2,31
78	31,5	47,6	50,2	2,06
79	34,8	35,9	41,0	1,77
80	28,3	65,9	66,5	4,53
81	37,1	35,7	40,7	1,78
82	36,0	46,8	49,3	1,94
83	41,8	27,6	35,3	2,27
84	41,6	35,5	40,2	1,91
85	44,1	27,5	35,1	2,33
86	15,2	72,9	73,9	4,22
87	28,0	27,8	36,1	2,82
88	19,5	70,3	71,2	4,70
89	24,9	49,0	51,9	3,60
90	30,3	27,7	35,9	2,57
91	27,1	48,5	51,3	3,59
92	32,5	27,7	35,8	2,41
93	23,9	68,0	68,7	4,79
94	29,3	48,0	50,8	2,24
95	34,8	27,6	35,6	2,31
96	31,5	47,6	50,2	2,06
97	34,8	35,9	41,0	1,77
98	28,3	65,9	66,5	4,53
99	37,1	35,7	40,7	1,78
100	36,0	46,8	49,3	1,94
101	41,8	27,6	35,3	2,27
102	41,6	35,5	40,2	1,91
103	44,1	27,5	35,1	2,33
104	34,9	63,3	63,5	2,35
105	40,4	46,1	48,4	2,01
106	46,4	27,5	35,0	2,43
107	15,2	72,9	73,9	4,22
108	28,0	27,8	36,1	2,82
109	19,5	70,3	71,2	4,70
110	24,9	49,0	51,9	3,60
111	30,3	27,7	35,9	2,57
112	27,1	48,5	51,3	3,59
113	32,5	27,7	35,8	2,41
114	23,9	68,0	68,7	4,79
115	29,3	48,0	50,8	2,24
116	34,8	27,6	35,6	2,31
117	31,5	47,6	50,2	2,06
118	34,8	35,9	41,0	1,77

119	28,3	65,9	66,5	4,53
120	37,1	35,7	40,7	1,78
121	36,0	46,8	49,3	1,94
122	41,8	27,6	35,3	2,27
123	41,6	35,5	40,2	1,91
124	44,1	27,5	35,1	2,33
125	34,9	63,3	63,5	2,35
126	40,4	46,1	48,4	2,01
127	46,4	27,5	35,0	2,43
128	37,2	62,5	62,7	2,31
129	48,7	27,5	35,0	2,55
130	15,2	72,9	73,9	4,22
131	28,0	27,8	36,1	2,82
132	19,5	70,3	71,2	4,70
133	24,9	49,0	51,9	3,60
134	30,3	27,7	35,9	2,57
135	27,1	48,5	51,3	3,59
136	32,5	27,7	35,8	2,41
137	23,9	68,0	68,7	4,79
138	29,3	48,0	50,8	2,24
139	34,8	27,6	35,6	2,31
140	31,5	47,6	50,2	2,06
141	34,8	35,9	41,0	1,77
142	28,3	65,9	66,5	4,53
143	37,1	35,7	40,7	1,78
144	36,0	46,8	49,3	1,94
145	41,8	27,6	35,3	2,27
146	41,6	35,5	40,2	1,91
147	44,1	27,5	35,1	2,33
148	34,9	63,3	63,5	2,35
149	40,4	46,1	48,4	2,01
150	46,4	27,5	35,0	2,43
151	37,2	62,5	62,7	2,31
152	48,7	27,5	35,0	2,55
153	48,5	35,1	39,6	2,33
154	51,1	27,5	34,9	2,75
155	15,2	72,9	73,9	4,22
156	28,0	27,8	36,1	2,82
157	19,5	70,3	71,2	4,70
158	24,9	49,0	51,9	3,60
159	30,3	27,7	35,9	2,57
160	27,1	48,5	51,3	3,59
161	32,5	27,7	35,8	2,41
162	23,9	68,0	68,7	4,79
163	29,3	48,0	50,8	2,24
164	34,8	27,6	35,6	2,31
165	31,5	47,6	50,2	2,06
166	34,8	35,9	41,0	1,77
167	28,3	65,9	66,5	4,53
168	37,1	35,7	40,7	1,78
169	36,0	46,8	49,3	1,94
170	41,8	27,6	35,3	2,27
171	41,6	35,5	40,2	1,91
172	44,1	27,5	35,1	2,33
173	34,9	63,3	63,5	2,35

174	40,4	46,1	48,4	2,01
175	46,4	27,5	35,0	2,43
176	37,2	62,5	62,7	2,31
177	48,7	27,5	35,0	2,55
178	48,5	35,1	39,6	2,33
179	51,1	27,5	34,9	2,75
180	47,2	45,2	47,2	2,33
181	53,4	27,5	34,8	3,00
182	15,2	72,9	73,9	4,22
183	28,0	27,8	36,1	2,82
184	19,5	70,3	71,2	4,70
185	24,9	49,0	51,9	3,60
186	30,3	27,7	35,9	2,57
187	27,1	48,5	51,3	3,59
188	32,5	27,7	35,8	2,41
189	23,9	68,0	68,7	4,79
190	29,3	48,0	50,8	2,24
191	34,8	27,6	35,6	2,31
192	31,5	47,6	50,2	2,06
193	34,8	35,9	41,0	1,77
194	28,3	65,9	66,5	4,53
195	37,1	35,7	40,7	1,78
196	36,0	46,8	49,3	1,94
197	41,8	27,6	35,3	2,27
198	41,6	35,5	40,2	1,91
199	44,1	27,5	35,1	2,33
200	34,9	63,3	63,5	2,35
201	40,4	46,1	48,4	2,01
202	46,4	27,5	35,0	2,43
203	37,2	62,5	62,7	2,31
204	48,7	27,5	35,0	2,55
205	48,5	35,1	39,6	2,33
206	51,1	27,5	34,9	2,75
207	47,2	45,2	47,2	2,33
208	53,4	27,5	34,8	3,00
209	43,9	60,3	60,3	2,41
210	49,5	45,0	46,9	2,48
211	53,1	35,0	39,3	2,79
212	15,2	72,9	73,9	4,22
213	28,0	27,8	36,1	2,82
214	19,5	70,3	71,2	4,70
215	24,9	49,0	51,9	3,60
216	30,3	27,7	35,9	2,57
217	27,1	48,5	51,3	3,59
218	32,5	27,7	35,8	2,41
219	23,9	68,0	68,7	4,79
220	29,3	48,0	50,8	2,24
221	34,8	27,6	35,6	2,31
222	31,5	47,6	50,2	2,06
223	34,8	35,9	41,0	1,77
224	28,3	65,9	66,5	4,53
225	37,1	35,7	40,7	1,78
226	36,0	46,8	49,3	1,94
227	41,8	27,6	35,3	2,27
228	41,6	35,5	40,2	1,91

229	44,1	27,5	35,1	2,33
230	34,9	63,3	63,5	2,35
231	40,4	46,1	48,4	2,01
232	46,4	27,5	35,0	2,43
233	37,2	62,5	62,7	2,31
234	48,7	27,5	35,0	2,55
235	48,5	35,1	39,6	2,33
236	51,1	27,5	34,9	2,75
237	47,2	45,2	47,2	2,33
238	53,4	27,5	34,8	3,00
239	43,9	60,3	60,3	2,41
240	49,5	45,0	46,9	2,48
241	53,1	35,0	39,3	2,79
242	51,8	44,7	46,5	2,67
243	15,2	72,9	73,9	4,22
244	28,0	27,8	36,1	2,82
245	19,5	70,3	71,2	4,70
246	24,9	49,0	51,9	3,60
247	30,3	27,7	35,9	2,57
248	27,1	48,5	51,3	3,59
249	32,5	27,7	35,8	2,41
250	23,9	68,0	68,7	4,79
251	29,3	48,0	50,8	2,24
252	34,8	27,6	35,6	2,31
253	31,5	47,6	50,2	2,06
254	34,8	35,9	41,0	1,77
255	28,3	65,9	66,5	4,53
256	37,1	35,7	40,7	1,78
257	36,0	46,8	49,3	1,94
258	41,8	27,6	35,3	2,27
259	41,6	35,5	40,2	1,91
260	44,1	27,5	35,1	2,33
261	34,9	63,3	63,5	2,35
262	40,4	46,1	48,4	2,01
263	46,4	27,5	35,0	2,43
264	37,2	62,5	62,7	2,31
265	48,7	27,5	35,0	2,55
266	48,5	35,1	39,6	2,33
267	51,1	27,5	34,9	2,75
268	47,2	45,2	47,2	2,33
269	53,4	27,5	34,8	3,00
270	43,9	60,3	60,3	2,41
271	49,5	45,0	46,9	2,48
272	53,1	35,0	39,3	2,79
273	51,8	44,7	46,5	2,67
274	54,0	44,5	46,2	2,89
275	60,5	27,6	34,6	4,44
276	15,2	72,9	73,9	4,22
277	28,0	27,8	36,1	2,82
278	19,5	70,3	71,2	4,70
279	24,9	49,0	51,9	3,60
280	30,3	27,7	35,9	2,57
281	27,1	48,5	51,3	3,59
282	32,5	27,7	35,8	2,41
283	23,9	68,0	68,7	4,79

284	29,3	48,0	50,8	2,24
285	34,8	27,6	35,6	2,31
286	31,5	47,6	50,2	2,06
287	34,8	35,9	41,0	1,77
288	28,3	65,9	66,5	4,53
289	37,1	35,7	40,7	1,78
290	36,0	46,8	49,3	1,94
291	41,8	27,6	35,3	2,27
292	41,6	35,5	40,2	1,91
293	44,1	27,5	35,1	2,33
294	34,9	63,3	63,5	2,35
295	40,4	46,1	48,4	2,01
296	46,4	27,5	35,0	2,43
297	37,2	62,5	62,7	2,31
298	48,7	27,5	35,0	2,55
299	48,5	35,1	39,6	2,33
300	51,1	27,5	34,9	2,75
301	47,2	45,2	47,2	2,33
302	53,4	27,5	34,8	3,00
303	43,9	60,3	60,3	2,41
304	49,5	45,0	46,9	2,48
305	53,1	35,0	39,3	2,79
306	51,8	44,7	46,5	2,67
307	54,0	44,5	46,2	2,89
308	60,5	27,6	34,6	4,44
309	56,3	44,3	45,9	3,17
310	15,2	72,9	73,9	4,22
311	28,0	27,8	36,1	2,82
312	19,5	70,3	71,2	4,70
313	24,9	49,0	51,9	3,60
314	30,3	27,7	35,9	2,57
315	27,1	48,5	51,3	3,59
316	32,5	27,7	35,8	2,41
317	23,9	68,0	68,7	4,79
318	29,3	48,0	50,8	2,24
319	34,8	27,6	35,6	2,31
320	31,5	47,6	50,2	2,06
321	34,8	35,9	41,0	1,77
322	28,3	65,9	66,5	4,53
323	37,1	35,7	40,7	1,78
324	36,0	46,8	49,3	1,94
325	41,8	27,6	35,3	2,27
326	41,6	35,5	40,2	1,91
327	44,1	27,5	35,1	2,33
328	34,9	63,3	63,5	2,35
329	40,4	46,1	48,4	2,01
330	46,4	27,5	35,0	2,43
331	37,2	62,5	62,7	2,31
332	48,7	27,5	35,0	2,55
333	48,5	35,1	39,6	2,33
334	51,1	27,5	34,9	2,75
335	47,2	45,2	47,2	2,33
336	53,4	27,5	34,8	3,00
337	43,9	60,3	60,3	2,41
338	49,5	45,0	46,9	2,48



339	53,1	35,0	39,3	2,79
340	51,8	44,7	46,5	2,67
341	54,0	44,5	46,2	2,89
342	60,5	27,6	34,6	4,44
343	56,3	44,3	45,9	3,17
344	53,0	58,0	57,7	2,89
345	58,6	44,1	45,6	3,50
346	65,2	27,7	34,5	6,55
347	15,2	72,9	73,9	4,22
348	28,0	27,8	36,1	2,82
349	19,5	70,3	71,2	4,70
350	24,9	49,0	51,9	3,60
351	30,3	27,7	35,9	2,57
352	27,1	48,5	51,3	3,59
353	32,5	27,7	35,8	2,41
354	23,9	68,0	68,7	4,79
355	29,3	48,0	50,8	2,24
356	34,8	27,6	35,6	2,31
357	31,5	47,6	50,2	2,06
358	34,8	35,9	41,0	1,77
359	28,3	65,9	66,5	4,53
360	37,1	35,7	40,7	1,78
361	36,0	46,8	49,3	1,94
362	41,8	27,6	35,3	2,27
363	41,6	35,5	40,2	1,91
364	44,1	27,5	35,1	2,33
365	34,9	63,3	63,5	2,35
366	40,4	46,1	48,4	2,01
367	46,4	27,5	35,0	2,43
368	37,2	62,5	62,7	2,31
369	48,7	27,5	35,0	2,55
370	48,5	35,1	39,6	2,33
371	51,1	27,5	34,9	2,75
372	47,2	45,2	47,2	2,33
373	53,4	27,5	34,8	3,00
374	43,9	60,3	60,3	2,41
375	49,5	45,0	46,9	2,48
376	53,1	35,0	39,3	2,79
377	51,8	44,7	46,5	2,67
378	54,0	44,5	46,2	2,89
379	60,5	27,6	34,6	4,44
380	56,3	44,3	45,9	3,17
381	53,0	58,0	57,7	2,89
382	58,6	44,1	45,6	3,50
383	65,2	27,7	34,5	6,55
384	55,3	57,5	57,1	3,08
385	60,9	43,9	45,3	3,90
386	64,7	34,7	38,6	5,36
387	15,2	72,9	73,9	4,22
388	28,0	27,8	36,1	2,82
389	19,5	70,3	71,2	4,70
390	24,9	49,0	51,9	3,60
391	30,3	27,7	35,9	2,57
392	27,1	48,5	51,3	3,59
393	32,5	27,7	35,8	2,41

394	23,9	68,0	68,7	4,79
395	29,3	48,0	50,8	2,24
396	34,8	27,6	35,6	2,31
397	31,5	47,6	50,2	2,06
398	34,8	35,9	41,0	1,77
399	28,3	65,9	66,5	4,53
400	37,1	35,7	40,7	1,78
401	36,0	46,8	49,3	1,94
402	41,8	27,6	35,3	2,27
403	41,6	35,5	40,2	1,91
404	44,1	27,5	35,1	2,33
405	34,9	63,3	63,5	2,35
406	40,4	46,1	48,4	2,01
407	46,4	27,5	35,0	2,43
408	37,2	62,5	62,7	2,31
409	48,7	27,5	35,0	2,55
410	48,5	35,1	39,6	2,33
411	51,1	27,5	34,9	2,75
412	47,2	45,2	47,2	2,33
413	53,4	27,5	34,8	3,00
414	43,9	60,3	60,3	2,41
415	49,5	45,0	46,9	2,48
416	53,1	35,0	39,3	2,79
417	51,8	44,7	46,5	2,67
418	54,0	44,5	46,2	2,89
419	60,5	27,6	34,6	4,44
420	56,3	44,3	45,9	3,17
421	53,0	58,0	57,7	2,89
422	58,6	44,1	45,6	3,50
423	65,2	27,7	34,5	6,55
424	55,3	57,5	57,1	3,08
425	60,9	43,9	45,3	3,90
426	64,7	34,7	38,6	5,36
427	57,6	57,0	56,5	3,27
428	63,2	43,7	45,1	4,31
429	69,9	27,7	34,4	10,97
430	15,2	72,9	73,9	4,22
431	28,0	27,8	36,1	2,82
432	19,5	70,3	71,2	4,70
433	24,9	49,0	51,9	3,60
434	30,3	27,7	35,9	2,57
435	27,1	48,5	51,3	3,59
436	32,5	27,7	35,8	2,41
437	23,9	68,0	68,7	4,79
438	29,3	48,0	50,8	2,24
439	34,8	27,6	35,6	2,31
440	31,5	47,6	50,2	2,06
441	34,8	35,9	41,0	1,77
442	28,3	65,9	66,5	4,53
443	37,1	35,7	40,7	1,78
444	36,0	46,8	49,3	1,94
445	41,8	27,6	35,3	2,27
446	41,6	35,5	40,2	1,91
447	44,1	27,5	35,1	2,33
448	34,9	63,3	63,5	2,35

449	40,4	46,1	48,4	2,01
450	46,4	27,5	35,0	2,43
451	37,2	62,5	62,7	2,31
452	48,7	27,5	35,0	2,55
453	48,5	35,1	39,6	2,33
454	51,1	27,5	34,9	2,75
455	47,2	45,2	47,2	2,33
456	53,4	27,5	34,8	3,00
457	43,9	60,3	60,3	2,41
458	49,5	45,0	46,9	2,48
459	53,1	35,0	39,3	2,79
460	51,8	44,7	46,5	2,67
461	54,0	44,5	46,2	2,89
462	60,5	27,6	34,6	4,44
463	56,3	44,3	45,9	3,17
464	53,0	58,0	57,7	2,89
465	58,6	44,1	45,6	3,50
466	65,2	27,7	34,5	6,55
467	55,3	57,5	57,1	3,08
468	60,9	43,9	45,3	3,90
469	64,7	34,7	38,6	5,36
470	57,6	57,0	56,5	3,27
471	63,2	43,7	45,1	4,31
472	69,9	27,7	34,4	10,97
473	59,9	56,6	56,0	3,52
474	65,5	43,6	44,8	4,85
475	72,3	27,8	34,4	16,20

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m



Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,6669**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,6669**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,8943**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=4,4414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,6669**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,8943**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=4,4414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,1668**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,6669**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,8943**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=4,4414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,1668**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,8941**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=3,5039**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=6,5452**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,6669**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,8943**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=4,4414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,1668**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,8941**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=3,5039**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=6,5452**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=3,0837**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=3,8969**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=5,3551**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,6669**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,8943**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=4,4414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,1668**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,8941**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=3,5039**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=6,5452**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=3,0837**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=3,8969**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=5,3551**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=3,274**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=4,3128**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=10,9742**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8208**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5717**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,4114**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,2391**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,3061**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,0593**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,7684**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,7841**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,9421**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2736**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,9111**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,3341**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,3471**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=2,0121**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,4316**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,3123**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,5539**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,328**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,748**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,3255**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,9995**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,4138**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,4808**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,7858**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,6669**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,8943**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=4,4414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=3,1668**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,8941**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=3,5039**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=6,5452**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=3,0837**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=3,8969**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=5,3551**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=3,274**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=4,3128**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=10,9742**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 59,916 yc = 56,597 Rc = 56,03 Fs=3,5179**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,89 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,523 yc = 43,554 Rc = 44,84 Fs=4,8488**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,63 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

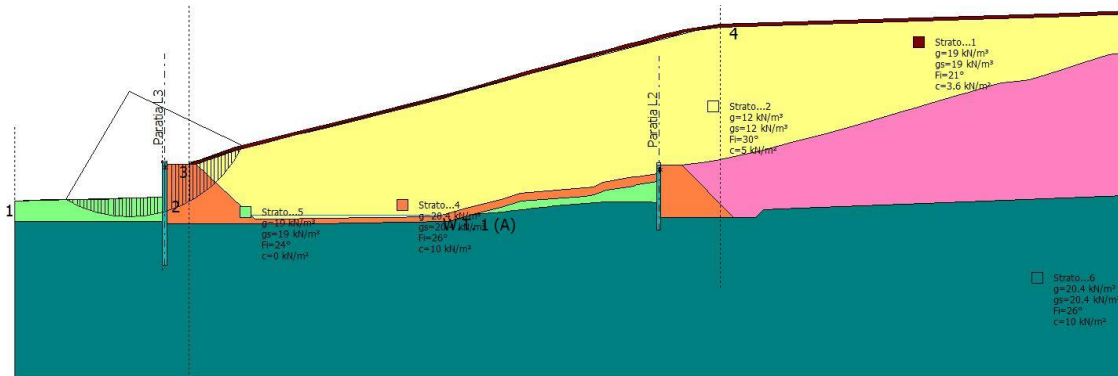
**xc = 72,299 yc = 27,791 Rc = 34,415 Fs=16,1991**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,93 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

## 15.2. Verifiche di stabilità globale – Paratia – Stato finale – Lungo termine

### 15.2.1. Combinazione statica



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

Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	6,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	21,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	57,96 m
Ascissa vertice destro superiore xs	165,04 m
Ordinata vertice destro superiore ys	183,71 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	15,0
Numero di celle lungo y	20,0

#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	55,84	12,07
13	71,62	17,57



14	74,73	18,38
15	82,74	20,45
16	91,01	22,57
17	94,95	23,51
18	103,51	25,57
19	111,75	27,57
20	115,71	28,57
21	123,7	30,57
22	131,78	32,57
23	134,04	33,19
24	135,39	33,57
25	138,74	34,46
26	142,62	35,57
27	149,87	37,57
28	159,33	40,33
29	167,25	42,57
30	174,27	44,45
31	182,18	46,57
32	191,28	49,05
33	199,13	51,13
34	201,57	51,78
35	210,65	54,18
36	214,13	55,12
37	217,11	55,92
38	229,03	57,67
39	342,98	61,09
40	348,46	61,38
41	354,24	61,65
42	361,97	62,03
43	371,54	62,48
44	380,72	62,94
45	390,04	63,41
46	398,8	63,86
47	401,12	63,98
48	404,61	64,4
49	409,63	64,91
50	413,58	65,36
51	415,45	65,38
52	422,81	66,14
53	426,22	66,15
54	432,58	66,75
55	437,76	66,77
56	440,67	67,02
57	478,24	70,63
58	485,44	70,28
59	491,74	70,3
60	499,87	69,92
61	506,38	69,78
62	510,35	69,69
63	518,48	69,67
64	525,97	69,62
65	539,3	69,84
66	541,01	69,93
67	544,41	70,02

68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Falda**

Nr.	X (m)	y (m)
1	76,29	-4,43
2	138,98	-4,43

**Vertici strato .....1**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	71,9	16,61
14	74,98	17,41
15	82,99	19,48
16	91,25	21,6
17	95,18	22,54
18	103,74	24,6
19	111,99	26,6
20	115,95	27,6
21	123,94	29,6
22	132,03	31,61
23	134,3	32,22
24	135,65	32,61
25	139,0	33,5
26	142,89	34,61
27	150,14	36,61
28	159,6	39,36
29	167,51	41,61
30	174,53	43,48
31	182,44	45,61
32	191,54	48,08
33	199,38	50,16
34	201,83	50,81
35	210,91	53,22

36	214,39	54,15
37	217,37	54,95
38	229,06	56,67
39	343,02	60,09
40	348,51	60,38
41	354,28	60,66
42	362,01	61,03
43	371,59	61,48
44	380,77	61,94
45	390,09	62,41
46	398,85	62,86
47	401,21	62,99
48	404,72	63,41
49	409,74	63,92
50	413,64	64,36
51	415,51	64,38
52	422,87	65,14
53	426,27	65,15
54	432,63	65,75
55	437,8	65,77
56	440,76	66,02
57	478,26	69,63
58	485,41	69,28
59	491,72	69,3
60	499,84	68,92
61	506,35	68,78
62	510,34	68,69
63	518,48	68,67
64	525,98	68,62
65	539,33	68,84
66	541,51	68,95
67	547,4	70,36
68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Vertici strato .....2**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57

11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28
24	200,65	7,83
25	201,92	8,02
26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	220,4	12,31
30	223,08	12,57
31	227,75	13,35
32	233,55	14,57
33	242,87	16,5
34	246,59	17,57
35	253,98	19,57
36	262,24	21,8
37	270,39	24,04
38	272,19	24,57
39	280,86	27,11
40	289,34	29,57
41	290,73	29,95
42	297,27	31,87
43	305,9	34,36
44	309,68	35,57
45	316,21	37,57
46	318,37	38,13
47	320,37	38,57
48	325,63	39,11
49	329,29	39,57
50	331,91	40,31
51	339,34	42,68
52	345,36	44,57
53	351,82	46,57
54	355,13	47,57
55	357,11	48,05
56	365,13	48,96
57	369,38	49,57
58	377,69	50,77
59	383,04	51,19
60	391,32	51,85
61	400,21	52,57
62	409,8	54,33
63	416,47	55,51
64	423,9	56,57

65	430,9	57,57
66	439,23	58,72
67	446,59	59,57
68	455,48	60,57
69	464,7	61,57
70	474,32	62,52
71	482,2	63,27
72	485,45	63,57
73	493,35	63,8
74	502,16	64,1
75	508,77	64,33
76	515,72	64,57
77	521,64	65,19
78	527,65	66,13
79	534,15	67,19
80	539,93	68,57
81	547,4	70,36
82	556,07	71,34
83	562,38	72,06
84	570,63	72,97
85	571,91	73,01
86	580,28	73,73
87	584,7	73,74
88	590,15	74,09
89	595,8	74,45
90	596,69	74,5

**Vertici strato .....3**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28
24	200,65	7,83
25	201,92	8,02

26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	233,36	-5,33
30	240,36	-5,33
31	242,9	-2,8
32	254,69	-2,33
33	301,87	-0,47
34	360,06	1,86
35	388,69	2,98
36	422,09	4,32
37	432,23	14,46
38	444,17	14,69
39	446,48	17,0
40	454,16	17,33
41	461,08	17,63
42	477,1	21,63
43	482,33	22,63
44	486,48	23,64
45	496,83	26,63
46	500,41	27,64
47	502,53	28,64
48	503,9	29,63
49	508,26	30,63
50	510,4	30,63
51	517,81	33,63
52	520,18	34,63
53	526,97	36,64
54	539,95	40,64
55	544,73	41,63
56	557,6	42,63
57	572,31	43,64
58	586,64	44,64
59	596,69	44,64

**Vertici strato .....4**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	47,88	-7,43
9	87,58	-7,43
10	97,34	-7,23
11	97,58	-7,23
12	97,82	-7,22
13	140,9	-6,56
14	147,67	-4,62
15	157,94	-1,95
16	164,37	0,01
17	185,05	1,69

18	187,96	1,99
19	191,99	3,5
20	200,97	4,94
21	201,82	5,49
22	208,69	6,37
23	208,69	-5,33
24	233,36	-5,33
25	240,36	-5,33
26	242,9	-2,8
27	254,69	-2,33
28	301,87	-0,47
29	360,06	1,86
30	388,69	2,98
31	422,09	4,32
32	432,23	14,46
33	444,17	14,69
34	446,48	17,0
35	454,16	17,33
36	461,08	17,63
37	477,1	21,63
38	482,33	22,63
39	486,48	23,64
40	496,83	26,63
41	500,41	27,64
42	502,53	28,64
43	503,9	29,63
44	508,26	30,63
45	510,4	30,63
46	517,81	33,63
47	520,18	34,63
48	526,97	36,64
49	539,95	40,64
50	544,73	41,63
51	557,6	42,63
52	572,31	43,64
53	586,64	44,64
54	596,69	44,64

**Vertici strato .....5**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	-6,53
2	47,88	-6,53
3	47,88	-7,43
4	87,58	-7,43
5	97,34	-7,23
6	97,58	-7,23
7	97,82	-7,22
8	140,9	-6,56
9	147,67	-4,62
10	148,7	-4,35
11	151,69	-4,13
12	155,03	-3,83
13	158,38	-3,48
14	161,73	-3,11

15	165,07	-2,72
16	168,42	-2,32
17	171,76	-1,93
18	175,11	-1,55
19	178,46	-1,2
20	181,81	-0,88
21	185,16	-0,61
22	188,51	-0,4
23	191,87	-0,25
24	195,23	-0,18
25	198,59	-0,18
26	201,96	-0,23
27	205,32	-0,31
28	208,69	-0,43
29	208,69	-5,33
30	233,36	-5,33
31	240,36	-5,33
32	242,9	-2,8
33	254,69	-2,33
34	301,87	-0,47
35	360,06	1,86
36	388,69	2,98
37	422,09	4,32
38	432,23	14,46
39	444,17	14,69
40	446,48	17,0
41	454,16	17,33
42	461,08	17,63
43	477,1	21,63
44	482,33	22,63
45	486,48	23,64
46	496,83	26,63
47	500,41	27,64
48	502,53	28,64
49	503,9	29,63
50	508,26	30,63
51	510,4	30,63
52	517,81	33,63
53	520,18	34,63
54	526,97	36,64
55	539,95	40,64
56	544,73	41,63
57	557,6	42,63
58	572,31	43,64
59	586,64	44,64
60	596,69	44,64

#### Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
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	Si

=====

#### Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	12	12		
3	5		30	12	12		
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19		
6	10		26	20.4	20.4		

#### Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m <sup>2</sup> )	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,75862	12,40813	1,5	33,3	90	1,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)
2	208,3931	11,7023	1,2	21	90	1,2	--	1200	Carico limite Broms & (1964)

#### Risultati analisi pendio [[A2+M2+R2]]

=====

Fs minimo individuato	1,81
Ascissa centro superficie	37,08 m
Ordinata centro superficie	35,73 m
Raggio superficie	40,71 m

=====

#### Numero di superfici esaminate....(475)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	15,2	72,9	73,9	17,47
2	15,2	72,9	73,9	17,47
3	28,0	27,8	36,1	3,39
4	15,2	72,9	73,9	17,47
5	28,0	27,8	36,1	3,39
6	19,5	70,3	71,2	20,00
7	24,9	49,0	51,9	12,17
8	30,3	27,7	35,9	2,92
9	15,2	72,9	73,9	17,47

10	28,0	27,8	36,1	3,39
11	19,5	70,3	71,2	20,00
12	24,9	49,0	51,9	12,17
13	30,3	27,7	35,9	2,92
14	27,1	48,5	51,3	11,36
15	32,5	27,7	35,8	2,62
16	15,2	72,9	73,9	17,47
17	28,0	27,8	36,1	3,39
18	19,5	70,3	71,2	20,00
19	24,9	49,0	51,9	12,17
20	30,3	27,7	35,9	2,92
21	27,1	48,5	51,3	11,36
22	32,5	27,7	35,8	2,62
23	23,9	68,0	68,7	19,28
24	29,3	48,0	50,8	2,49
25	34,8	27,6	35,6	2,43
26	15,2	72,9	73,9	17,47
27	28,0	27,8	36,1	3,39
28	19,5	70,3	71,2	20,00
29	24,9	49,0	51,9	12,17
30	30,3	27,7	35,9	2,92
31	27,1	48,5	51,3	11,36
32	32,5	27,7	35,8	2,62
33	23,9	68,0	68,7	19,28
34	29,3	48,0	50,8	2,49
35	34,8	27,6	35,6	2,43
36	31,5	47,6	50,2	2,18
37	34,8	35,9	41,0	1,84
38	15,2	72,9	73,9	17,47
39	28,0	27,8	36,1	3,39
40	19,5	70,3	71,2	20,00
41	24,9	49,0	51,9	12,17
42	30,3	27,7	35,9	2,92
43	27,1	48,5	51,3	11,36
44	32,5	27,7	35,8	2,62
45	23,9	68,0	68,7	19,28
46	29,3	48,0	50,8	2,49
47	34,8	27,6	35,6	2,43
48	31,5	47,6	50,2	2,18
49	34,8	35,9	41,0	1,84
50	28,3	65,9	66,5	12,73
51	37,1	35,7	40,7	1,81
52	15,2	72,9	73,9	17,47
53	28,0	27,8	36,1	3,39
54	19,5	70,3	71,2	20,00
55	24,9	49,0	51,9	12,17
56	30,3	27,7	35,9	2,92
57	27,1	48,5	51,3	11,36
58	32,5	27,7	35,8	2,62
59	23,9	68,0	68,7	19,28
60	29,3	48,0	50,8	2,49
61	34,8	27,6	35,6	2,43
62	31,5	47,6	50,2	2,18
63	34,8	35,9	41,0	1,84
64	28,3	65,9	66,5	12,73

65	37,1	35,7	40,7	1,81
66	36,0	46,8	49,3	1,93
67	41,8	27,6	35,3	2,23
68	15,2	72,9	73,9	17,47
69	28,0	27,8	36,1	3,39
70	19,5	70,3	71,2	20,00
71	24,9	49,0	51,9	12,17
72	30,3	27,7	35,9	2,92
73	27,1	48,5	51,3	11,36
74	32,5	27,7	35,8	2,62
75	23,9	68,0	68,7	19,28
76	29,3	48,0	50,8	2,49
77	34,8	27,6	35,6	2,43
78	31,5	47,6	50,2	2,18
79	34,8	35,9	41,0	1,84
80	28,3	65,9	66,5	12,73
81	37,1	35,7	40,7	1,81
82	36,0	46,8	49,3	1,93
83	41,8	27,6	35,3	2,23
84	41,6	35,5	40,2	1,85
85	44,1	27,5	35,1	2,25
86	15,2	72,9	73,9	17,47
87	28,0	27,8	36,1	3,39
88	19,5	70,3	71,2	20,00
89	24,9	49,0	51,9	12,17
90	30,3	27,7	35,9	2,92
91	27,1	48,5	51,3	11,36
92	32,5	27,7	35,8	2,62
93	23,9	68,0	68,7	19,28
94	29,3	48,0	50,8	2,49
95	34,8	27,6	35,6	2,43
96	31,5	47,6	50,2	2,18
97	34,8	35,9	41,0	1,84
98	28,3	65,9	66,5	12,73
99	37,1	35,7	40,7	1,81
100	36,0	46,8	49,3	1,93
101	41,8	27,6	35,3	2,23
102	41,6	35,5	40,2	1,85
103	44,1	27,5	35,1	2,25
104	34,9	63,3	63,5	2,26
105	40,4	46,1	48,4	1,92
106	46,4	27,5	35,0	2,30
107	15,2	72,9	73,9	17,47
108	28,0	27,8	36,1	3,39
109	19,5	70,3	71,2	20,00
110	24,9	49,0	51,9	12,17
111	30,3	27,7	35,9	2,92
112	27,1	48,5	51,3	11,36
113	32,5	27,7	35,8	2,62
114	23,9	68,0	68,7	19,28
115	29,3	48,0	50,8	2,49
116	34,8	27,6	35,6	2,43
117	31,5	47,6	50,2	2,18
118	34,8	35,9	41,0	1,84
119	28,3	65,9	66,5	12,73

120	37,1	35,7	40,7	1,81
121	36,0	46,8	49,3	1,93
122	41,8	27,6	35,3	2,23
123	41,6	35,5	40,2	1,85
124	44,1	27,5	35,1	2,25
125	34,9	63,3	63,5	2,26
126	40,4	46,1	48,4	1,92
127	46,4	27,5	35,0	2,30
128	37,2	62,5	62,7	2,20
129	48,7	27,5	35,0	2,38
130	15,2	72,9	73,9	17,47
131	28,0	27,8	36,1	3,39
132	19,5	70,3	71,2	20,00
133	24,9	49,0	51,9	12,17
134	30,3	27,7	35,9	2,92
135	27,1	48,5	51,3	11,36
136	32,5	27,7	35,8	2,62
137	23,9	68,0	68,7	19,28
138	29,3	48,0	50,8	2,49
139	34,8	27,6	35,6	2,43
140	31,5	47,6	50,2	2,18
141	34,8	35,9	41,0	1,84
142	28,3	65,9	66,5	12,73
143	37,1	35,7	40,7	1,81
144	36,0	46,8	49,3	1,93
145	41,8	27,6	35,3	2,23
146	41,6	35,5	40,2	1,85
147	44,1	27,5	35,1	2,25
148	34,9	63,3	63,5	2,26
149	40,4	46,1	48,4	1,92
150	46,4	27,5	35,0	2,30
151	37,2	62,5	62,7	2,20
152	48,7	27,5	35,0	2,38
153	48,5	35,1	39,6	2,14
154	51,1	27,5	34,9	2,51
155	15,2	72,9	73,9	17,47
156	28,0	27,8	36,1	3,39
157	19,5	70,3	71,2	20,00
158	24,9	49,0	51,9	12,17
159	30,3	27,7	35,9	2,92
160	27,1	48,5	51,3	11,36
161	32,5	27,7	35,8	2,62
162	23,9	68,0	68,7	19,28
163	29,3	48,0	50,8	2,49
164	34,8	27,6	35,6	2,43
165	31,5	47,6	50,2	2,18
166	34,8	35,9	41,0	1,84
167	28,3	65,9	66,5	12,73
168	37,1	35,7	40,7	1,81
169	36,0	46,8	49,3	1,93
170	41,8	27,6	35,3	2,23
171	41,6	35,5	40,2	1,85
172	44,1	27,5	35,1	2,25
173	34,9	63,3	63,5	2,26
174	40,4	46,1	48,4	1,92

175	46,4	27,5	35,0	2,30
176	37,2	62,5	62,7	2,20
177	48,7	27,5	35,0	2,38
178	48,5	35,1	39,6	2,14
179	51,1	27,5	34,9	2,51
180	47,2	45,2	47,2	2,12
181	53,4	27,5	34,8	2,68
182	15,2	72,9	73,9	17,47
183	28,0	27,8	36,1	3,39
184	19,5	70,3	71,2	20,00
185	24,9	49,0	51,9	12,17
186	30,3	27,7	35,9	2,92
187	27,1	48,5	51,3	11,36
188	32,5	27,7	35,8	2,62
189	23,9	68,0	68,7	19,28
190	29,3	48,0	50,8	2,49
191	34,8	27,6	35,6	2,43
192	31,5	47,6	50,2	2,18
193	34,8	35,9	41,0	1,84
194	28,3	65,9	66,5	12,73
195	37,1	35,7	40,7	1,81
196	36,0	46,8	49,3	1,93
197	41,8	27,6	35,3	2,23
198	41,6	35,5	40,2	1,85
199	44,1	27,5	35,1	2,25
200	34,9	63,3	63,5	2,26
201	40,4	46,1	48,4	1,92
202	46,4	27,5	35,0	2,30
203	37,2	62,5	62,7	2,20
204	48,7	27,5	35,0	2,38
205	48,5	35,1	39,6	2,14
206	51,1	27,5	34,9	2,51
207	47,2	45,2	47,2	2,12
208	53,4	27,5	34,8	2,68
209	43,9	60,3	60,3	2,21
210	49,5	45,0	46,9	2,23
211	53,1	35,0	39,3	2,47
212	15,2	72,9	73,9	17,47
213	28,0	27,8	36,1	3,39
214	19,5	70,3	71,2	20,00
215	24,9	49,0	51,9	12,17
216	30,3	27,7	35,9	2,92
217	27,1	48,5	51,3	11,36
218	32,5	27,7	35,8	2,62
219	23,9	68,0	68,7	19,28
220	29,3	48,0	50,8	2,49
221	34,8	27,6	35,6	2,43
222	31,5	47,6	50,2	2,18
223	34,8	35,9	41,0	1,84
224	28,3	65,9	66,5	12,73
225	37,1	35,7	40,7	1,81
226	36,0	46,8	49,3	1,93
227	41,8	27,6	35,3	2,23
228	41,6	35,5	40,2	1,85
229	44,1	27,5	35,1	2,25

230	34,9	63,3	63,5	2,26
231	40,4	46,1	48,4	1,92
232	46,4	27,5	35,0	2,30
233	37,2	62,5	62,7	2,20
234	48,7	27,5	35,0	2,38
235	48,5	35,1	39,6	2,14
236	51,1	27,5	34,9	2,51
237	47,2	45,2	47,2	2,12
238	53,4	27,5	34,8	2,68
239	43,9	60,3	60,3	2,21
240	49,5	45,0	46,9	2,23
241	53,1	35,0	39,3	2,47
242	51,8	44,7	46,5	2,37
243	15,2	72,9	73,9	17,47
244	28,0	27,8	36,1	3,39
245	19,5	70,3	71,2	20,00
246	24,9	49,0	51,9	12,17
247	30,3	27,7	35,9	2,92
248	27,1	48,5	51,3	11,36
249	32,5	27,7	35,8	2,62
250	23,9	68,0	68,7	19,28
251	29,3	48,0	50,8	2,49
252	34,8	27,6	35,6	2,43
253	31,5	47,6	50,2	2,18
254	34,8	35,9	41,0	1,84
255	28,3	65,9	66,5	12,73
256	37,1	35,7	40,7	1,81
257	36,0	46,8	49,3	1,93
258	41,8	27,6	35,3	2,23
259	41,6	35,5	40,2	1,85
260	44,1	27,5	35,1	2,25
261	34,9	63,3	63,5	2,26
262	40,4	46,1	48,4	1,92
263	46,4	27,5	35,0	2,30
264	37,2	62,5	62,7	2,20
265	48,7	27,5	35,0	2,38
266	48,5	35,1	39,6	2,14
267	51,1	27,5	34,9	2,51
268	47,2	45,2	47,2	2,12
269	53,4	27,5	34,8	2,68
270	43,9	60,3	60,3	2,21
271	49,5	45,0	46,9	2,23
272	53,1	35,0	39,3	2,47
273	51,8	44,7	46,5	2,37
274	54,0	44,5	46,2	2,54
275	60,5	27,6	34,6	3,66
276	15,2	72,9	73,9	17,47
277	28,0	27,8	36,1	3,39
278	19,5	70,3	71,2	20,00
279	24,9	49,0	51,9	12,17
280	30,3	27,7	35,9	2,92
281	27,1	48,5	51,3	11,36
282	32,5	27,7	35,8	2,62
283	23,9	68,0	68,7	19,28
284	29,3	48,0	50,8	2,49

285	34,8	27,6	35,6	2,43
286	31,5	47,6	50,2	2,18
287	34,8	35,9	41,0	1,84
288	28,3	65,9	66,5	12,73
289	37,1	35,7	40,7	1,81
290	36,0	46,8	49,3	1,93
291	41,8	27,6	35,3	2,23
292	41,6	35,5	40,2	1,85
293	44,1	27,5	35,1	2,25
294	34,9	63,3	63,5	2,26
295	40,4	46,1	48,4	1,92
296	46,4	27,5	35,0	2,30
297	37,2	62,5	62,7	2,20
298	48,7	27,5	35,0	2,38
299	48,5	35,1	39,6	2,14
300	51,1	27,5	34,9	2,51
301	47,2	45,2	47,2	2,12
302	53,4	27,5	34,8	2,68
303	43,9	60,3	60,3	2,21
304	49,5	45,0	46,9	2,23
305	53,1	35,0	39,3	2,47
306	51,8	44,7	46,5	2,37
307	54,0	44,5	46,2	2,54
308	60,5	27,6	34,6	3,66
309	56,3	44,3	45,9	2,74
310	15,2	72,9	73,9	17,47
311	28,0	27,8	36,1	3,39
312	19,5	70,3	71,2	20,00
313	24,9	49,0	51,9	12,17
314	30,3	27,7	35,9	2,92
315	27,1	48,5	51,3	11,36
316	32,5	27,7	35,8	2,62
317	23,9	68,0	68,7	19,28
318	29,3	48,0	50,8	2,49
319	34,8	27,6	35,6	2,43
320	31,5	47,6	50,2	2,18
321	34,8	35,9	41,0	1,84
322	28,3	65,9	66,5	12,73
323	37,1	35,7	40,7	1,81
324	36,0	46,8	49,3	1,93
325	41,8	27,6	35,3	2,23
326	41,6	35,5	40,2	1,85
327	44,1	27,5	35,1	2,25
328	34,9	63,3	63,5	2,26
329	40,4	46,1	48,4	1,92
330	46,4	27,5	35,0	2,30
331	37,2	62,5	62,7	2,20
332	48,7	27,5	35,0	2,38
333	48,5	35,1	39,6	2,14
334	51,1	27,5	34,9	2,51
335	47,2	45,2	47,2	2,12
336	53,4	27,5	34,8	2,68
337	43,9	60,3	60,3	2,21
338	49,5	45,0	46,9	2,23
339	53,1	35,0	39,3	2,47

340	51,8	44,7	46,5	2,37
341	54,0	44,5	46,2	2,54
342	60,5	27,6	34,6	3,66
343	56,3	44,3	45,9	2,74
344	53,0	58,0	57,7	2,56
345	58,6	44,1	45,6	2,98
346	65,2	27,7	34,5	4,93
347	15,2	72,9	73,9	17,47
348	28,0	27,8	36,1	3,39
349	19,5	70,3	71,2	20,00
350	24,9	49,0	51,9	12,17
351	30,3	27,7	35,9	2,92
352	27,1	48,5	51,3	11,36
353	32,5	27,7	35,8	2,62
354	23,9	68,0	68,7	19,28
355	29,3	48,0	50,8	2,49
356	34,8	27,6	35,6	2,43
357	31,5	47,6	50,2	2,18
358	34,8	35,9	41,0	1,84
359	28,3	65,9	66,5	12,73
360	37,1	35,7	40,7	1,81
361	36,0	46,8	49,3	1,93
362	41,8	27,6	35,3	2,23
363	41,6	35,5	40,2	1,85
364	44,1	27,5	35,1	2,25
365	34,9	63,3	63,5	2,26
366	40,4	46,1	48,4	1,92
367	46,4	27,5	35,0	2,30
368	37,2	62,5	62,7	2,20
369	48,7	27,5	35,0	2,38
370	48,5	35,1	39,6	2,14
371	51,1	27,5	34,9	2,51
372	47,2	45,2	47,2	2,12
373	53,4	27,5	34,8	2,68
374	43,9	60,3	60,3	2,21
375	49,5	45,0	46,9	2,23
376	53,1	35,0	39,3	2,47
377	51,8	44,7	46,5	2,37
378	54,0	44,5	46,2	2,54
379	60,5	27,6	34,6	3,66
380	56,3	44,3	45,9	2,74
381	53,0	58,0	57,7	2,56
382	58,6	44,1	45,6	2,98
383	65,2	27,7	34,5	4,93
384	55,3	57,5	57,1	2,70
385	60,9	43,9	45,3	3,26
386	64,7	34,7	38,6	4,20
387	15,2	72,9	73,9	17,47
388	28,0	27,8	36,1	3,39
389	19,5	70,3	71,2	20,00
390	24,9	49,0	51,9	12,17
391	30,3	27,7	35,9	2,92
392	27,1	48,5	51,3	11,36
393	32,5	27,7	35,8	2,62
394	23,9	68,0	68,7	19,28



395	29,3	48,0	50,8	2,49
396	34,8	27,6	35,6	2,43
397	31,5	47,6	50,2	2,18
398	34,8	35,9	41,0	1,84
399	28,3	65,9	66,5	12,73
400	37,1	35,7	40,7	1,81
401	36,0	46,8	49,3	1,93
402	41,8	27,6	35,3	2,23
403	41,6	35,5	40,2	1,85
404	44,1	27,5	35,1	2,25
405	34,9	63,3	63,5	2,26
406	40,4	46,1	48,4	1,92
407	46,4	27,5	35,0	2,30
408	37,2	62,5	62,7	2,20
409	48,7	27,5	35,0	2,38
410	48,5	35,1	39,6	2,14
411	51,1	27,5	34,9	2,51
412	47,2	45,2	47,2	2,12
413	53,4	27,5	34,8	2,68
414	43,9	60,3	60,3	2,21
415	49,5	45,0	46,9	2,23
416	53,1	35,0	39,3	2,47
417	51,8	44,7	46,5	2,37
418	54,0	44,5	46,2	2,54
419	60,5	27,6	34,6	3,66
420	56,3	44,3	45,9	2,74
421	53,0	58,0	57,7	2,56
422	58,6	44,1	45,6	2,98
423	65,2	27,7	34,5	4,93
424	55,3	57,5	57,1	2,70
425	60,9	43,9	45,3	3,26
426	64,7	34,7	38,6	4,20
427	57,6	57,0	56,5	2,84
428	63,2	43,7	45,1	3,55
429	69,9	27,7	34,4	7,11
430	15,2	72,9	73,9	17,47
431	28,0	27,8	36,1	3,39
432	19,5	70,3	71,2	20,00
433	24,9	49,0	51,9	12,17
434	30,3	27,7	35,9	2,92
435	27,1	48,5	51,3	11,36
436	32,5	27,7	35,8	2,62
437	23,9	68,0	68,7	19,28
438	29,3	48,0	50,8	2,49
439	34,8	27,6	35,6	2,43
440	31,5	47,6	50,2	2,18
441	34,8	35,9	41,0	1,84
442	28,3	65,9	66,5	12,73
443	37,1	35,7	40,7	1,81
444	36,0	46,8	49,3	1,93
445	41,8	27,6	35,3	2,23
446	41,6	35,5	40,2	1,85
447	44,1	27,5	35,1	2,25
448	34,9	63,3	63,5	2,26
449	40,4	46,1	48,4	1,92

450	46,4	27,5	35,0	2,30
451	37,2	62,5	62,7	2,20
452	48,7	27,5	35,0	2,38
453	48,5	35,1	39,6	2,14
454	51,1	27,5	34,9	2,51
455	47,2	45,2	47,2	2,12
456	53,4	27,5	34,8	2,68
457	43,9	60,3	60,3	2,21
458	49,5	45,0	46,9	2,23
459	53,1	35,0	39,3	2,47
460	51,8	44,7	46,5	2,37
461	54,0	44,5	46,2	2,54
462	60,5	27,6	34,6	3,66
463	56,3	44,3	45,9	2,74
464	53,0	58,0	57,7	2,56
465	58,6	44,1	45,6	2,98
466	65,2	27,7	34,5	4,93
467	55,3	57,5	57,1	2,70
468	60,9	43,9	45,3	3,26
469	64,7	34,7	38,6	4,20
470	57,6	57,0	56,5	2,84
471	63,2	43,7	45,1	3,55
472	69,9	27,7	34,4	7,11
473	59,9	56,6	56,0	3,03
474	65,5	43,6	44,8	3,92
475	72,3	27,8	34,4	8,66

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m



Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,3677**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,3677**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,5358**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,6553**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,3677**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,5358**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,6553**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,7355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,3677**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,5358**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,6553**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,7355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,5575**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,9795**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=4,9282**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,3677**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,5358**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,6553**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,7355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,5575**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,9795**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=4,9282**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=2,7024**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=3,261**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=4,1964**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,3677**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,5358**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,6553**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,7355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,5575**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,9795**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=4,9282**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=2,7024**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=3,261**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=4,1964**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=2,8443**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=3,5494**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=7,1116**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=17,4706**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=3,3905**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=20,00**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=12,1712**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,9232**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=11,3588**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,6246**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=19,2794**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,4948**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,4277**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=2,1761**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,8355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=12,7276**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,8053**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,927**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,2304**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,8544**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,248**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,2604**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,9205**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,3016**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,1953**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,3759**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=2,1414**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,5093**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=2,1218**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,6834**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,2129**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,2342**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,4693**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,3677**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,5358**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,6553**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,7355**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,5575**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,9795**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=4,9282**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=2,7024**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=3,261**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=4,1964**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=2,8443**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=3,5494**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=7,1116**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 59,916 yc = 56,597 Rc = 56,03 Fs=3,0289**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,89 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,523 yc = 43,554 Rc = 44,84 Fs=3,9184**

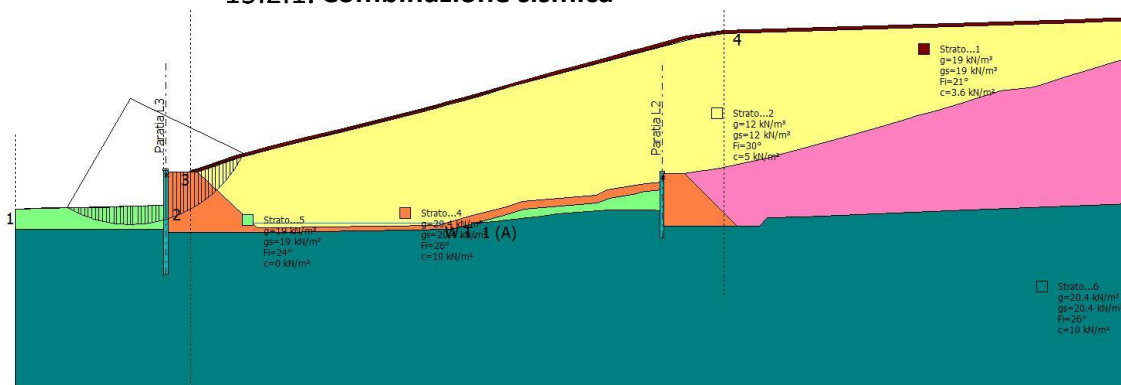
Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,63 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 72,299 yc = 27,791 Rc = 34,415 Fs=8,6633**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,93 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

### 15.2.1. Combinazione sismica



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

Calcolo eseguito secondo	[A1+M1+R1]
Numero di strati	6,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	21,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	57,96 m
Ascissa vertice destro superiore xs	165,04 m
Ordinata vertice destro superiore ys	183,71 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	15,0
Numero di celle lungo y	20,0
Coefficiente azione sismica orizzontale	0,06
Coefficiente azione sismica verticale	0,03

#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	55,84	12,07

13	71,62	17,57
14	74,73	18,38
15	82,74	20,45
16	91,01	22,57
17	94,95	23,51
18	103,51	25,57
19	111,75	27,57
20	115,71	28,57
21	123,7	30,57
22	131,78	32,57
23	134,04	33,19
24	135,39	33,57
25	138,74	34,46
26	142,62	35,57
27	149,87	37,57
28	159,33	40,33
29	167,25	42,57
30	174,27	44,45
31	182,18	46,57
32	191,28	49,05
33	199,13	51,13
34	201,57	51,78
35	210,65	54,18
36	214,13	55,12
37	217,11	55,92
38	229,03	57,67
39	342,98	61,09
40	348,46	61,38
41	354,24	61,65
42	361,97	62,03
43	371,54	62,48
44	380,72	62,94
45	390,04	63,41
46	398,8	63,86
47	401,12	63,98
48	404,61	64,4
49	409,63	64,91
50	413,58	65,36
51	415,45	65,38
52	422,81	66,14
53	426,22	66,15
54	432,58	66,75
55	437,76	66,77
56	440,67	67,02
57	478,24	70,63
58	485,44	70,28
59	491,74	70,3
60	499,87	69,92
61	506,38	69,78
62	510,35	69,69
63	518,48	69,67
64	525,97	69,62
65	539,3	69,84
66	541,01	69,93



67	544,41	70,02
68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Falda**

Nr.	X (m)	y (m)
1	76,29	-4,43
2	138,98	-4,43

**Vertici strato .....1**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	71,9	16,61
14	74,98	17,41
15	82,99	19,48
16	91,25	21,6
17	95,18	22,54
18	103,74	24,6
19	111,99	26,6
20	115,95	27,6
21	123,94	29,6
22	132,03	31,61
23	134,3	32,22
24	135,65	32,61
25	139,0	33,5
26	142,89	34,61
27	150,14	36,61
28	159,6	39,36
29	167,51	41,61
30	174,53	43,48
31	182,44	45,61
32	191,54	48,08
33	199,38	50,16
34	201,83	50,81

35	210,91	53,22
36	214,39	54,15
37	217,37	54,95
38	229,06	56,67
39	343,02	60,09
40	348,51	60,38
41	354,28	60,66
42	362,01	61,03
43	371,59	61,48
44	380,77	61,94
45	390,09	62,41
46	398,85	62,86
47	401,21	62,99
48	404,72	63,41
49	409,74	63,92
50	413,64	64,36
51	415,51	64,38
52	422,87	65,14
53	426,27	65,15
54	432,63	65,75
55	437,8	65,77
56	440,76	66,02
57	478,26	69,63
58	485,41	69,28
59	491,72	69,3
60	499,84	68,92
61	506,35	68,78
62	510,34	68,69
63	518,48	68,67
64	525,98	68,62
65	539,33	68,84
66	541,51	68,95
67	547,4	70,36
68	556,07	71,34
69	562,38	72,06
70	570,63	72,97
71	571,91	73,01
72	580,28	73,73
73	584,7	73,74
74	590,15	74,09
75	595,8	74,45
76	596,69	74,5

**Vertici strato .....2**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57

10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28
24	200,65	7,83
25	201,92	8,02
26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	220,4	12,31
30	223,08	12,57
31	227,75	13,35
32	233,55	14,57
33	242,87	16,5
34	246,59	17,57
35	253,98	19,57
36	262,24	21,8
37	270,39	24,04
38	272,19	24,57
39	280,86	27,11
40	289,34	29,57
41	290,73	29,95
42	297,27	31,87
43	305,9	34,36
44	309,68	35,57
45	316,21	37,57
46	318,37	38,13
47	320,37	38,57
48	325,63	39,11
49	329,29	39,57
50	331,91	40,31
51	339,34	42,68
52	345,36	44,57
53	351,82	46,57
54	355,13	47,57
55	357,11	48,05
56	365,13	48,96
57	369,38	49,57
58	377,69	50,77
59	383,04	51,19
60	391,32	51,85
61	400,21	52,57
62	409,8	54,33
63	416,47	55,51

64	423,9	56,57
65	430,9	57,57
66	439,23	58,72
67	446,59	59,57
68	455,48	60,57
69	464,7	61,57
70	474,32	62,52
71	482,2	63,27
72	485,45	63,57
73	493,35	63,8
74	502,16	64,1
75	508,77	64,33
76	515,72	64,57
77	521,64	65,19
78	527,65	66,13
79	534,15	67,19
80	539,93	68,57
81	547,4	70,36
82	556,07	71,34
83	562,38	72,06
84	570,63	72,97
85	571,91	73,01
86	580,28	73,73
87	584,7	73,74
88	590,15	74,09
89	595,8	74,45
90	596,69	74,5

**Vertici strato .....3**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	48,22	8,69
9	48,38	12,57
10	49,38	12,57
11	49,39	12,07
12	58,88	12,07
13	77,88	-5,93
14	87,58	-5,93
15	97,28	-5,68
16	97,58	-5,68
17	98,88	-5,65
18	136,69	-5,08
19	145,77	-2,48
20	157,94	0,67
21	163,87	2,5
22	187,93	4,5
23	191,05	6,28
24	200,65	7,83

25	201,92	8,02
26	208,69	8,9
27	208,69	11,64
28	216,39	11,64
29	233,36	-5,33
30	240,36	-5,33
31	242,9	-2,8
32	254,69	-2,33
33	301,87	-0,47
34	360,06	1,86
35	388,69	2,98
36	422,09	4,32
37	432,23	14,46
38	444,17	14,69
39	446,48	17,0
40	454,16	17,33
41	461,08	17,63
42	477,1	21,63
43	482,33	22,63
44	486,48	23,64
45	496,83	26,63
46	500,41	27,64
47	502,53	28,64
48	503,9	29,63
49	508,26	30,63
50	510,4	30,63
51	517,81	33,63
52	520,18	34,63
53	526,97	36,64
54	539,95	40,64
55	544,73	41,63
56	557,6	42,63
57	572,31	43,64
58	586,64	44,64
59	596,69	44,64

**Vertici strato .....4**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	11,23	0,55
3	20,27	0,57
4	29,22	0,59
5	31,93	0,79
6	37,88	0,96
7	47,88	1,36
8	47,88	-7,43
9	87,58	-7,43
10	97,34	-7,23
11	97,58	-7,23
12	97,82	-7,22
13	140,9	-6,56
14	147,67	-4,62
15	157,94	-1,95
16	164,37	0,01

17	185,05	1,69
18	187,96	1,99
19	191,99	3,5
20	200,97	4,94
21	201,82	5,49
22	208,69	6,37
23	208,69	-5,33
24	233,36	-5,33
25	240,36	-5,33
26	242,9	-2,8
27	254,69	-2,33
28	301,87	-0,47
29	360,06	1,86
30	388,69	2,98
31	422,09	4,32
32	432,23	14,46
33	444,17	14,69
34	446,48	17,0
35	454,16	17,33
36	461,08	17,63
37	477,1	21,63
38	482,33	22,63
39	486,48	23,64
40	496,83	26,63
41	500,41	27,64
42	502,53	28,64
43	503,9	29,63
44	508,26	30,63
45	510,4	30,63
46	517,81	33,63
47	520,18	34,63
48	526,97	36,64
49	539,95	40,64
50	544,73	41,63
51	557,6	42,63
52	572,31	43,64
53	586,64	44,64
54	596,69	44,64

**Vertici strato .....5**

N	X (m)	y (m)
1	0,0	-6,53
2	47,88	-6,53
3	47,88	-7,43
4	87,58	-7,43
5	97,34	-7,23
6	97,58	-7,23
7	97,82	-7,22
8	140,9	-6,56
9	147,67	-4,62
10	148,7	-4,35
11	151,69	-4,13
12	155,03	-3,83
13	158,38	-3,48

14	161,73	-3,11
15	165,07	-2,72
16	168,42	-2,32
17	171,76	-1,93
18	175,11	-1,55
19	178,46	-1,2
20	181,81	-0,88
21	185,16	-0,61
22	188,51	-0,4
23	191,87	-0,25
24	195,23	-0,18
25	198,59	-0,18
26	201,96	-0,23
27	205,32	-0,31
28	208,69	-0,43
29	208,69	-5,33
30	233,36	-5,33
31	240,36	-5,33
32	242,9	-2,8
33	254,69	-2,33
34	301,87	-0,47
35	360,06	1,86
36	388,69	2,98
37	422,09	4,32
38	432,23	14,46
39	444,17	14,69
40	446,48	17,0
41	454,16	17,33
42	461,08	17,63
43	477,1	21,63
44	482,33	22,63
45	486,48	23,64
46	496,83	26,63
47	500,41	27,64
48	502,53	28,64
49	503,9	29,63
50	508,26	30,63
51	510,4	30,63
52	517,81	33,63
53	520,18	34,63
54	526,97	36,64
55	539,95	40,64
56	544,73	41,63
57	557,6	42,63
58	572,31	43,64
59	586,64	44,64
60	596,69	44,64

#### 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	1,0
Coesione efficace	1,0
Coesione non drenata	1,0
Riduzione parametri geotecnici terreno	No
=====	

### Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	3.6		21	19	19		
2	5		30	12	12		
3	5		30	12	12		
4	10		26	20.4	20.4		
5	0		24	19	19		
6	10		26	20.4	20.4		

### Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m <sup>2</sup> )	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	47,75862	12,40813	1,5	33,3	90	1,5	--	1100	Carico limite Broms & (1964)
2	208,3931	11,7023	1,2	21	90	1,2	--	1200	Carico limite Broms & (1964)

### Risultati analisi pendio [SISMA]

=====	
Fs minimo individuato	1,67
Ascissa centro superficie	37,08 m
Ordinata centro superficie	35,73 m
Raggio superficie	40,71 m
=====	

### Numero di superfici esaminate....(475)

=====				
N°	Xo	Yo	Ro	Fs
=====				
1	15,2	72,9	73,9	4,22
2	15,2	72,9	73,9	4,22
3	28,0	27,8	36,1	2,81
4	15,2	72,9	73,9	4,22
5	28,0	27,8	36,1	2,81
6	19,5	70,3	71,2	4,70
7	24,9	49,0	51,9	3,60
8	30,3	27,7	35,9	2,54



9	15,2	72,9	73,9	4,22
10	28,0	27,8	36,1	2,81
11	19,5	70,3	71,2	4,70
12	24,9	49,0	51,9	3,60
13	30,3	27,7	35,9	2,54
14	27,1	48,5	51,3	3,59
15	32,5	27,7	35,8	2,36
16	15,2	72,9	73,9	4,22
17	28,0	27,8	36,1	2,81
18	19,5	70,3	71,2	4,70
19	24,9	49,0	51,9	3,60
20	30,3	27,7	35,9	2,54
21	27,1	48,5	51,3	3,59
22	32,5	27,7	35,8	2,36
23	23,9	68,0	68,7	4,79
24	29,3	48,0	50,8	2,14
25	34,8	27,6	35,6	2,22
26	15,2	72,9	73,9	4,22
27	28,0	27,8	36,1	2,81
28	19,5	70,3	71,2	4,70
29	24,9	49,0	51,9	3,60
30	30,3	27,7	35,9	2,54
31	27,1	48,5	51,3	3,59
32	32,5	27,7	35,8	2,36
33	23,9	68,0	68,7	4,79
34	29,3	48,0	50,8	2,14
35	34,8	27,6	35,6	2,22
36	31,5	47,6	50,2	1,95
37	34,8	35,9	41,0	1,68
38	15,2	72,9	73,9	4,22
39	28,0	27,8	36,1	2,81
40	19,5	70,3	71,2	4,70
41	24,9	49,0	51,9	3,60
42	30,3	27,7	35,9	2,54
43	27,1	48,5	51,3	3,59
44	32,5	27,7	35,8	2,36
45	23,9	68,0	68,7	4,79
46	29,3	48,0	50,8	2,14
47	34,8	27,6	35,6	2,22
48	31,5	47,6	50,2	1,95
49	34,8	35,9	41,0	1,68
50	28,3	65,9	66,5	4,53
51	37,1	35,7	40,7	1,67
52	15,2	72,9	73,9	4,22
53	28,0	27,8	36,1	2,81
54	19,5	70,3	71,2	4,70
55	24,9	49,0	51,9	3,60
56	30,3	27,7	35,9	2,54
57	27,1	48,5	51,3	3,59
58	32,5	27,7	35,8	2,36
59	23,9	68,0	68,7	4,79
60	29,3	48,0	50,8	2,14
61	34,8	27,6	35,6	2,22
62	31,5	47,6	50,2	1,95
63	34,8	35,9	41,0	1,68

64	28,3	65,9	66,5	4,53
65	37,1	35,7	40,7	1,67
66	36,0	46,8	49,3	1,79
67	41,8	27,6	35,3	2,07
68	15,2	72,9	73,9	4,22
69	28,0	27,8	36,1	2,81
70	19,5	70,3	71,2	4,70
71	24,9	49,0	51,9	3,60
72	30,3	27,7	35,9	2,54
73	27,1	48,5	51,3	3,59
74	32,5	27,7	35,8	2,36
75	23,9	68,0	68,7	4,79
76	29,3	48,0	50,8	2,14
77	34,8	27,6	35,6	2,22
78	31,5	47,6	50,2	1,95
79	34,8	35,9	41,0	1,68
80	28,3	65,9	66,5	4,53
81	37,1	35,7	40,7	1,67
82	36,0	46,8	49,3	1,79
83	41,8	27,6	35,3	2,07
84	41,6	35,5	40,2	1,73
85	44,1	27,5	35,1	2,09
86	15,2	72,9	73,9	4,22
87	28,0	27,8	36,1	2,81
88	19,5	70,3	71,2	4,70
89	24,9	49,0	51,9	3,60
90	30,3	27,7	35,9	2,54
91	27,1	48,5	51,3	3,59
92	32,5	27,7	35,8	2,36
93	23,9	68,0	68,7	4,79
94	29,3	48,0	50,8	2,14
95	34,8	27,6	35,6	2,22
96	31,5	47,6	50,2	1,95
97	34,8	35,9	41,0	1,68
98	28,3	65,9	66,5	4,53
99	37,1	35,7	40,7	1,67
100	36,0	46,8	49,3	1,79
101	41,8	27,6	35,3	2,07
102	41,6	35,5	40,2	1,73
103	44,1	27,5	35,1	2,09
104	34,9	63,3	63,5	2,08
105	40,4	46,1	48,4	1,80
106	46,4	27,5	35,0	2,12
107	15,2	72,9	73,9	4,22
108	28,0	27,8	36,1	2,81
109	19,5	70,3	71,2	4,70
110	24,9	49,0	51,9	3,60
111	30,3	27,7	35,9	2,54
112	27,1	48,5	51,3	3,59
113	32,5	27,7	35,8	2,36
114	23,9	68,0	68,7	4,79
115	29,3	48,0	50,8	2,14
116	34,8	27,6	35,6	2,22
117	31,5	47,6	50,2	1,95
118	34,8	35,9	41,0	1,68

119	28,3	65,9	66,5	4,53
120	37,1	35,7	40,7	1,67
121	36,0	46,8	49,3	1,79
122	41,8	27,6	35,3	2,07
123	41,6	35,5	40,2	1,73
124	44,1	27,5	35,1	2,09
125	34,9	63,3	63,5	2,08
126	40,4	46,1	48,4	1,80
127	46,4	27,5	35,0	2,12
128	37,2	62,5	62,7	2,03
129	48,7	27,5	35,0	2,17
130	15,2	72,9	73,9	4,22
131	28,0	27,8	36,1	2,81
132	19,5	70,3	71,2	4,70
133	24,9	49,0	51,9	3,60
134	30,3	27,7	35,9	2,54
135	27,1	48,5	51,3	3,59
136	32,5	27,7	35,8	2,36
137	23,9	68,0	68,7	4,79
138	29,3	48,0	50,8	2,14
139	34,8	27,6	35,6	2,22
140	31,5	47,6	50,2	1,95
141	34,8	35,9	41,0	1,68
142	28,3	65,9	66,5	4,53
143	37,1	35,7	40,7	1,67
144	36,0	46,8	49,3	1,79
145	41,8	27,6	35,3	2,07
146	41,6	35,5	40,2	1,73
147	44,1	27,5	35,1	2,09
148	34,9	63,3	63,5	2,08
149	40,4	46,1	48,4	1,80
150	46,4	27,5	35,0	2,12
151	37,2	62,5	62,7	2,03
152	48,7	27,5	35,0	2,17
153	48,5	35,1	39,6	1,98
154	51,1	27,5	34,9	2,27
155	15,2	72,9	73,9	4,22
156	28,0	27,8	36,1	2,81
157	19,5	70,3	71,2	4,70
158	24,9	49,0	51,9	3,60
159	30,3	27,7	35,9	2,54
160	27,1	48,5	51,3	3,59
161	32,5	27,7	35,8	2,36
162	23,9	68,0	68,7	4,79
163	29,3	48,0	50,8	2,14
164	34,8	27,6	35,6	2,22
165	31,5	47,6	50,2	1,95
166	34,8	35,9	41,0	1,68
167	28,3	65,9	66,5	4,53
168	37,1	35,7	40,7	1,67
169	36,0	46,8	49,3	1,79
170	41,8	27,6	35,3	2,07
171	41,6	35,5	40,2	1,73
172	44,1	27,5	35,1	2,09
173	34,9	63,3	63,5	2,08

174	40,4	46,1	48,4	1,80
175	46,4	27,5	35,0	2,12
176	37,2	62,5	62,7	2,03
177	48,7	27,5	35,0	2,17
178	48,5	35,1	39,6	1,98
179	51,1	27,5	34,9	2,27
180	47,2	45,2	47,2	1,98
181	53,4	27,5	34,8	2,39
182	15,2	72,9	73,9	4,22
183	28,0	27,8	36,1	2,81
184	19,5	70,3	71,2	4,70
185	24,9	49,0	51,9	3,60
186	30,3	27,7	35,9	2,54
187	27,1	48,5	51,3	3,59
188	32,5	27,7	35,8	2,36
189	23,9	68,0	68,7	4,79
190	29,3	48,0	50,8	2,14
191	34,8	27,6	35,6	2,22
192	31,5	47,6	50,2	1,95
193	34,8	35,9	41,0	1,68
194	28,3	65,9	66,5	4,53
195	37,1	35,7	40,7	1,67
196	36,0	46,8	49,3	1,79
197	41,8	27,6	35,3	2,07
198	41,6	35,5	40,2	1,73
199	44,1	27,5	35,1	2,09
200	34,9	63,3	63,5	2,08
201	40,4	46,1	48,4	1,80
202	46,4	27,5	35,0	2,12
203	37,2	62,5	62,7	2,03
204	48,7	27,5	35,0	2,17
205	48,5	35,1	39,6	1,98
206	51,1	27,5	34,9	2,27
207	47,2	45,2	47,2	1,98
208	53,4	27,5	34,8	2,39
209	43,9	60,3	60,3	2,06
210	49,5	45,0	46,9	2,07
211	53,1	35,0	39,3	2,24
212	15,2	72,9	73,9	4,22
213	28,0	27,8	36,1	2,81
214	19,5	70,3	71,2	4,70
215	24,9	49,0	51,9	3,60
216	30,3	27,7	35,9	2,54
217	27,1	48,5	51,3	3,59
218	32,5	27,7	35,8	2,36
219	23,9	68,0	68,7	4,79
220	29,3	48,0	50,8	2,14
221	34,8	27,6	35,6	2,22
222	31,5	47,6	50,2	1,95
223	34,8	35,9	41,0	1,68
224	28,3	65,9	66,5	4,53
225	37,1	35,7	40,7	1,67
226	36,0	46,8	49,3	1,79
227	41,8	27,6	35,3	2,07
228	41,6	35,5	40,2	1,73

229	44,1	27,5	35,1	2,09
230	34,9	63,3	63,5	2,08
231	40,4	46,1	48,4	1,80
232	46,4	27,5	35,0	2,12
233	37,2	62,5	62,7	2,03
234	48,7	27,5	35,0	2,17
235	48,5	35,1	39,6	1,98
236	51,1	27,5	34,9	2,27
237	47,2	45,2	47,2	1,98
238	53,4	27,5	34,8	2,39
239	43,9	60,3	60,3	2,06
240	49,5	45,0	46,9	2,07
241	53,1	35,0	39,3	2,24
242	51,8	44,7	46,5	2,17
243	15,2	72,9	73,9	4,22
244	28,0	27,8	36,1	2,81
245	19,5	70,3	71,2	4,70
246	24,9	49,0	51,9	3,60
247	30,3	27,7	35,9	2,54
248	27,1	48,5	51,3	3,59
249	32,5	27,7	35,8	2,36
250	23,9	68,0	68,7	4,79
251	29,3	48,0	50,8	2,14
252	34,8	27,6	35,6	2,22
253	31,5	47,6	50,2	1,95
254	34,8	35,9	41,0	1,68
255	28,3	65,9	66,5	4,53
256	37,1	35,7	40,7	1,67
257	36,0	46,8	49,3	1,79
258	41,8	27,6	35,3	2,07
259	41,6	35,5	40,2	1,73
260	44,1	27,5	35,1	2,09
261	34,9	63,3	63,5	2,08
262	40,4	46,1	48,4	1,80
263	46,4	27,5	35,0	2,12
264	37,2	62,5	62,7	2,03
265	48,7	27,5	35,0	2,17
266	48,5	35,1	39,6	1,98
267	51,1	27,5	34,9	2,27
268	47,2	45,2	47,2	1,98
269	53,4	27,5	34,8	2,39
270	43,9	60,3	60,3	2,06
271	49,5	45,0	46,9	2,07
272	53,1	35,0	39,3	2,24
273	51,8	44,7	46,5	2,17
274	54,0	44,5	46,2	2,31
275	60,5	27,6	34,6	3,06
276	15,2	72,9	73,9	4,22
277	28,0	27,8	36,1	2,81
278	19,5	70,3	71,2	4,70
279	24,9	49,0	51,9	3,60
280	30,3	27,7	35,9	2,54
281	27,1	48,5	51,3	3,59
282	32,5	27,7	35,8	2,36
283	23,9	68,0	68,7	4,79

284	29,3	48,0	50,8	2,14
285	34,8	27,6	35,6	2,22
286	31,5	47,6	50,2	1,95
287	34,8	35,9	41,0	1,68
288	28,3	65,9	66,5	4,53
289	37,1	35,7	40,7	1,67
290	36,0	46,8	49,3	1,79
291	41,8	27,6	35,3	2,07
292	41,6	35,5	40,2	1,73
293	44,1	27,5	35,1	2,09
294	34,9	63,3	63,5	2,08
295	40,4	46,1	48,4	1,80
296	46,4	27,5	35,0	2,12
297	37,2	62,5	62,7	2,03
298	48,7	27,5	35,0	2,17
299	48,5	35,1	39,6	1,98
300	51,1	27,5	34,9	2,27
301	47,2	45,2	47,2	1,98
302	53,4	27,5	34,8	2,39
303	43,9	60,3	60,3	2,06
304	49,5	45,0	46,9	2,07
305	53,1	35,0	39,3	2,24
306	51,8	44,7	46,5	2,17
307	54,0	44,5	46,2	2,31
308	60,5	27,6	34,6	3,06
309	56,3	44,3	45,9	2,45
310	15,2	72,9	73,9	4,22
311	28,0	27,8	36,1	2,81
312	19,5	70,3	71,2	4,70
313	24,9	49,0	51,9	3,60
314	30,3	27,7	35,9	2,54
315	27,1	48,5	51,3	3,59
316	32,5	27,7	35,8	2,36
317	23,9	68,0	68,7	4,79
318	29,3	48,0	50,8	2,14
319	34,8	27,6	35,6	2,22
320	31,5	47,6	50,2	1,95
321	34,8	35,9	41,0	1,68
322	28,3	65,9	66,5	4,53
323	37,1	35,7	40,7	1,67
324	36,0	46,8	49,3	1,79
325	41,8	27,6	35,3	2,07
326	41,6	35,5	40,2	1,73
327	44,1	27,5	35,1	2,09
328	34,9	63,3	63,5	2,08
329	40,4	46,1	48,4	1,80
330	46,4	27,5	35,0	2,12
331	37,2	62,5	62,7	2,03
332	48,7	27,5	35,0	2,17
333	48,5	35,1	39,6	1,98
334	51,1	27,5	34,9	2,27
335	47,2	45,2	47,2	1,98
336	53,4	27,5	34,8	2,39
337	43,9	60,3	60,3	2,06
338	49,5	45,0	46,9	2,07

339	53,1	35,0	39,3	2,24
340	51,8	44,7	46,5	2,17
341	54,0	44,5	46,2	2,31
342	60,5	27,6	34,6	3,06
343	56,3	44,3	45,9	2,45
344	53,0	58,0	57,7	2,32
345	58,6	44,1	45,6	2,63
346	65,2	27,7	34,5	3,83
347	15,2	72,9	73,9	4,22
348	28,0	27,8	36,1	2,81
349	19,5	70,3	71,2	4,70
350	24,9	49,0	51,9	3,60
351	30,3	27,7	35,9	2,54
352	27,1	48,5	51,3	3,59
353	32,5	27,7	35,8	2,36
354	23,9	68,0	68,7	4,79
355	29,3	48,0	50,8	2,14
356	34,8	27,6	35,6	2,22
357	31,5	47,6	50,2	1,95
358	34,8	35,9	41,0	1,68
359	28,3	65,9	66,5	4,53
360	37,1	35,7	40,7	1,67
361	36,0	46,8	49,3	1,79
362	41,8	27,6	35,3	2,07
363	41,6	35,5	40,2	1,73
364	44,1	27,5	35,1	2,09
365	34,9	63,3	63,5	2,08
366	40,4	46,1	48,4	1,80
367	46,4	27,5	35,0	2,12
368	37,2	62,5	62,7	2,03
369	48,7	27,5	35,0	2,17
370	48,5	35,1	39,6	1,98
371	51,1	27,5	34,9	2,27
372	47,2	45,2	47,2	1,98
373	53,4	27,5	34,8	2,39
374	43,9	60,3	60,3	2,06
375	49,5	45,0	46,9	2,07
376	53,1	35,0	39,3	2,24
377	51,8	44,7	46,5	2,17
378	54,0	44,5	46,2	2,31
379	60,5	27,6	34,6	3,06
380	56,3	44,3	45,9	2,45
381	53,0	58,0	57,7	2,32
382	58,6	44,1	45,6	2,63
383	65,2	27,7	34,5	3,83
384	55,3	57,5	57,1	2,43
385	60,9	43,9	45,3	2,82
386	64,7	34,7	38,6	3,41
387	15,2	72,9	73,9	4,22
388	28,0	27,8	36,1	2,81
389	19,5	70,3	71,2	4,70
390	24,9	49,0	51,9	3,60
391	30,3	27,7	35,9	2,54
392	27,1	48,5	51,3	3,59
393	32,5	27,7	35,8	2,36

394	23,9	68,0	68,7	4,79
395	29,3	48,0	50,8	2,14
396	34,8	27,6	35,6	2,22
397	31,5	47,6	50,2	1,95
398	34,8	35,9	41,0	1,68
399	28,3	65,9	66,5	4,53
400	37,1	35,7	40,7	1,67
401	36,0	46,8	49,3	1,79
402	41,8	27,6	35,3	2,07
403	41,6	35,5	40,2	1,73
404	44,1	27,5	35,1	2,09
405	34,9	63,3	63,5	2,08
406	40,4	46,1	48,4	1,80
407	46,4	27,5	35,0	2,12
408	37,2	62,5	62,7	2,03
409	48,7	27,5	35,0	2,17
410	48,5	35,1	39,6	1,98
411	51,1	27,5	34,9	2,27
412	47,2	45,2	47,2	1,98
413	53,4	27,5	34,8	2,39
414	43,9	60,3	60,3	2,06
415	49,5	45,0	46,9	2,07
416	53,1	35,0	39,3	2,24
417	51,8	44,7	46,5	2,17
418	54,0	44,5	46,2	2,31
419	60,5	27,6	34,6	3,06
420	56,3	44,3	45,9	2,45
421	53,0	58,0	57,7	2,32
422	58,6	44,1	45,6	2,63
423	65,2	27,7	34,5	3,83
424	55,3	57,5	57,1	2,43
425	60,9	43,9	45,3	2,82
426	64,7	34,7	38,6	3,41
427	57,6	57,0	56,5	2,53
428	63,2	43,7	45,1	3,01
429	69,9	27,7	34,4	4,90
430	15,2	72,9	73,9	4,22
431	28,0	27,8	36,1	2,81
432	19,5	70,3	71,2	4,70
433	24,9	49,0	51,9	3,60
434	30,3	27,7	35,9	2,54
435	27,1	48,5	51,3	3,59
436	32,5	27,7	35,8	2,36
437	23,9	68,0	68,7	4,79
438	29,3	48,0	50,8	2,14
439	34,8	27,6	35,6	2,22
440	31,5	47,6	50,2	1,95
441	34,8	35,9	41,0	1,68
442	28,3	65,9	66,5	4,53
443	37,1	35,7	40,7	1,67
444	36,0	46,8	49,3	1,79
445	41,8	27,6	35,3	2,07
446	41,6	35,5	40,2	1,73
447	44,1	27,5	35,1	2,09
448	34,9	63,3	63,5	2,08



449	40,4	46,1	48,4	1,80
450	46,4	27,5	35,0	2,12
451	37,2	62,5	62,7	2,03
452	48,7	27,5	35,0	2,17
453	48,5	35,1	39,6	1,98
454	51,1	27,5	34,9	2,27
455	47,2	45,2	47,2	1,98
456	53,4	27,5	34,8	2,39
457	43,9	60,3	60,3	2,06
458	49,5	45,0	46,9	2,07
459	53,1	35,0	39,3	2,24
460	51,8	44,7	46,5	2,17
461	54,0	44,5	46,2	2,31
462	60,5	27,6	34,6	3,06
463	56,3	44,3	45,9	2,45
464	53,0	58,0	57,7	2,32
465	58,6	44,1	45,6	2,63
466	65,2	27,7	34,5	3,83
467	55,3	57,5	57,1	2,43
468	60,9	43,9	45,3	2,82
469	64,7	34,7	38,6	3,41
470	57,6	57,0	56,5	2,53
471	63,2	43,7	45,1	3,01
472	69,9	27,7	34,4	4,90
473	59,9	56,6	56,0	2,66
474	65,5	43,6	44,8	3,25
475	72,3	27,8	34,4	5,54

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**



Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,1749**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,1749**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,3052**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,0628**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,1749**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,3052**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,0628**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,4538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**



**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,1749**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,3052**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,0628**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,4538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,3226**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,6274**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=3,8278**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,1749**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,3052**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,0628**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,4538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,3226**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,6274**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=3,8278**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=2,4295**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=2,8214**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=3,413**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### **CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,1749**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,3052**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,0628**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,4538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,3226**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,6274**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=3,8278**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=2,4295**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=2,8214**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=3,413**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=2,5333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=3,0143**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=4,9017**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 15,218 yc = 72,876 Rc = 73,93 Fs=4,2224**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,965 yc = 27,791 Rc = 36,089 Fs=2,8147**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,37 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 19,521 yc = 70,276 Rc = 71,154 Fs=4,7003**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 24,90 yc = 48,95 Rc = 51,872 Fs=3,6038**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 30,25 yc = 27,74 Rc = 35,931 Fs=2,5437**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,60 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 27,093 yc = 48,479 Rc = 51,298 Fs=3,5919**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 32,543 yc = 27,688 Rc = 35,776 Fs=2,3564**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,75 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m



#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 23,873 yc = 67,97 Rc = 68,676 Fs=4,7918**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 29,296 yc = 48,035 Rc = 50,753 Fs=2,1419**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,84 yc = 27,65 Rc = 35,636 Fs=2,22**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,71 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 31,509 yc = 47,605 Rc = 50,226 Fs=1,9464**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,67 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 34,81 yc = 35,894 Rc = 40,969 Fs=1,6816**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 15,14 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 28,266 yc = 65,933 Rc = 66,469 Fs=4,5259**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 37,076 yc = 35,733 Rc = 40,709 Fs=1,6725**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,85 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

#### CARICO LIMITE PALI

**xc = 35,958 yc = 46,829 Rc = 49,256 Fs=1,7891**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,34 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,769 yc = 27,56 Rc = 35,257 Fs=2,0743**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 41,621 yc = 35,466 Rc = 40,244 Fs=1,7335**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,74 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 44,09 yc = 27,54 Rc = 35,146 Fs=2,0854**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 18,64 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 34,935 yc = 63,259 Rc = 63,55 Fs=2,078**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,30 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 40,441 yc = 46,123 Rc = 48,365 Fs=1,8018**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,09 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 46,415 yc = 27,532 Rc = 35,046 Fs=2,1225**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,02 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 37,171 yc = 62,476 Rc = 62,685 Fs=2,0333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,65 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,746 yc = 27,525 Rc = 34,951 Fs=2,1735**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 20,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 48,488 yc = 35,131 Rc = 39,627 Fs=1,9818**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 17,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,081 yc = 27,53 Rc = 34,867 Fs=2,27**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,84 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 47,206 yc = 45,246 Rc = 47,211 Fs=1,9775**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 14,51 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,42 yc = 27,541 Rc = 34,791 Fs=2,3936**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 19,52 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 43,937 yc = 60,335 Rc = 60,307 Fs=2,056**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,36 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 49,476 yc = 44,982 Rc = 46,859 Fs=2,0695**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,25 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,09 yc = 34,965 Rc = 39,277 Fs=2,2429**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 16,65 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 51,757 yc = 44,72 Rc = 46,512 Fs=2,1749**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 54,04 yc = 44,487 Rc = 46,193 Fs=2,3052**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,99 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,47 yc = 27,591 Rc = 34,597 Fs=3,0628**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,13 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 56,324 yc = 44,279 Rc = 45,898 Fs=2,4538**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,21 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 53,036 yc = 58,019 Rc = 57,68 Fs=2,3226**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,07 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 58,614 yc = 44,084 Rc = 45,617 Fs=2,6274**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,00 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,19 yc = 27,653 Rc = 34,504 Fs=3,8278**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 13,20 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 55,333 yc = 57,497 Rc = 57,083 Fs=2,4295**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,77 m  
Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 60,916 yc = 43,884 Rc = 45,336 Fs=2,8214**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,33 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 64,683 yc = 34,70 Rc = 38,577 Fs=3,413**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,95 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 57,628 yc = 57,018 Rc = 56,529 Fs=2,5333**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,39 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 63,219 yc = 43,707 Rc = 45,077 Fs=3,0143**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 11,58 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 69,929 yc = 27,733 Rc = 34,435 Fs=4,9017**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 12,03 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 59,916 yc = 56,597 Rc = 56,03 Fs=2,6628**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,89 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

**xc = 65,523 yc = 43,554 Rc = 44,84 Fs=3,2478**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 10,63 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

**CARICO LIMITE PALI**

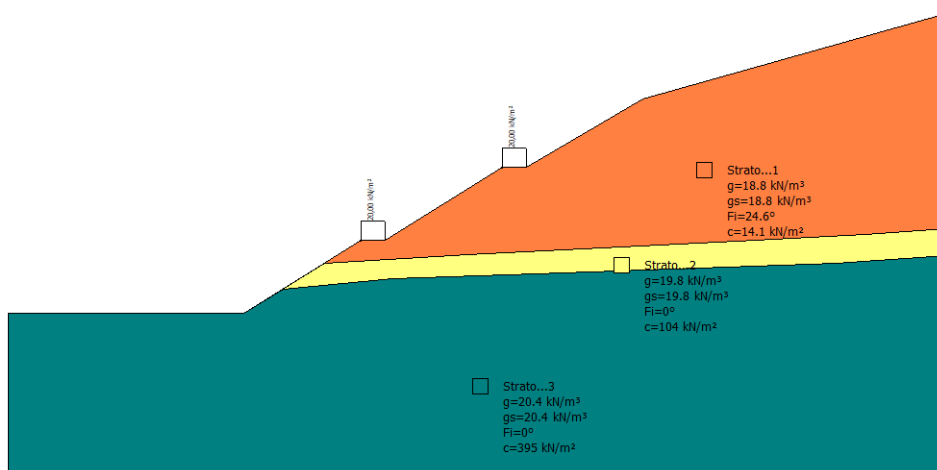
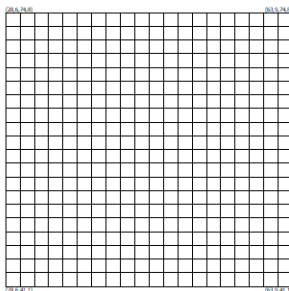
**xc = 72,299 yc = 27,791 Rc = 34,415 Fs=5,5404**

Paratia L3 x=47,75862 Y=12,40813 Plim=1086,2 kN Sbalzo del palo 9,93 m

Paratia L2 x=208,3931 Y=11,7023 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

### 15.3. Verifiche di stabilità locale – Gradoni in destra idraulica

#### 15.3.1. Combinazione statica



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

Lat./Long.	43,564334/10,808302
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	28,62 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	41,08 m
Ascissa vertice destro superiore xs	63,94 m
Ordinata vertice destro superiore ys	74,81 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	20,0
Numero di celle lungo y	20,0

#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
----	----------	----------

1	0,0	0,0
2	29,0	0,0
3	43,42	9,0
4	46,42	9,0
5	60,85	18,0
6	63,85	18,0
7	78,1	26,51
8	115,57	37,0

#### Vertici strato .....1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	29,0	0,0
3	39,0	6,24
4	56,57	7,23
5	92,01	9,11
6	105,53	9,82
7	115,57	10,52

#### Vertici strato .....2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	29,0	0,0
3	33,84	3,02
4	47,33	4,31
5	64,9	4,89
6	102,01	6,19
7	115,57	7,14

#### Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
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	Si

#### Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	14.1		24.6	18.8	18.8		
2	104	0	0	19.8	19.8		
3	395	0	0	20.4	20.4		

#### Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m²)
1	43,43	9	46,43	9	20
2	60,85	18	63,85	18	20

#### Risultati analisi pendio [[A2+M2+R2]]

Fs minimo individuato	1,15
Ascissa centro superficie	40,1 m
Ordinata centro superficie	68,91 m
Raggio superficie	62,44 m

#### Numero di superfici esaminate....(841)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	28,6	41,1	36,6	4,16
2	29,5	41,9	37,6	4,49
3	30,4	41,1	37,1	3,70
4	31,3	41,9	38,1	2,97
5	32,2	41,1	37,6	2,61
6	33,0	41,9	38,6	2,31
7	33,9	41,1	35,2	2,03
8	34,8	41,9	36,1	2,12
9	35,7	41,1	35,6	2,23
10	36,6	41,9	36,6	2,13
11	37,5	41,1	36,1	2,16
12	38,3	41,9	37,1	2,06
13	39,2	41,1	33,2	1,58
14	40,1	41,9	34,1	1,48
15	41,0	41,1	33,6	1,43
16	41,9	41,9	34,5	1,38
17	42,8	41,1	33,9	1,34
18	43,6	41,9	34,9	1,30
19	44,5	41,1	34,3	1,28
20	45,4	41,9	35,1	1,25
21	46,3	41,1	34,2	1,25
22	47,2	41,9	34,8	1,24
23	48,0	41,1	33,8	1,24
24	48,9	41,9	34,5	1,23
25	49,8	41,1	33,5	1,23
26	50,7	41,9	34,1	1,22
27	51,6	41,1	33,2	1,23
28	52,5	41,9	33,8	1,20
29	53,3	41,1	32,8	1,19
30	54,2	41,9	33,4	1,20
31	55,1	41,1	32,3	1,22
32	56,0	41,9	32,5	1,23
33	56,9	41,1	31,5	1,25
34	57,8	41,9	31,6	1,26
35	58,6	41,1	30,5	1,28
36	59,5	41,9	30,5	1,29
37	60,4	41,1	29,3	1,31



38	61,3	41,9	36,5	1,29
39	62,2	41,1	35,4	1,29
40	63,1	41,9	35,1	1,34
41	63,9	41,1	34,1	1,36
42	28,6	42,8	40,8	5,55
43	29,5	43,6	39,1	4,12
44	30,4	42,8	38,6	3,42
45	31,3	43,6	39,6	2,78
46	32,2	42,8	39,1	2,51
47	33,0	43,6	40,2	2,27
48	33,9	42,8	36,7	1,95
49	34,8	43,6	37,7	1,80
50	35,7	42,8	37,1	2,10
51	36,6	43,6	38,1	2,07
52	37,5	42,8	37,6	2,10
53	38,3	43,6	38,6	2,03
54	39,2	42,8	34,7	1,56
55	40,1	43,6	35,7	1,50
56	41,0	42,8	35,1	1,43
57	41,9	43,6	36,1	1,38
58	42,8	42,8	35,5	1,33
59	43,6	43,6	36,4	1,29
60	44,5	42,8	35,8	1,27
61	45,4	43,6	36,6	1,24
62	46,3	42,8	35,8	1,24
63	47,2	43,6	36,5	1,22
64	48,0	42,8	35,5	1,22
65	48,9	43,6	36,1	1,21
66	49,8	42,8	35,1	1,22
67	50,7	43,6	35,8	1,21
68	51,6	42,8	34,8	1,22
69	52,5	43,6	35,4	1,20
70	53,3	42,8	34,4	1,19
71	54,2	43,6	34,5	1,20
72	55,1	42,8	33,5	1,21
73	56,0	43,6	33,7	1,23
74	56,9	42,8	32,7	1,24
75	57,8	43,6	32,7	1,26
76	58,6	42,8	31,6	1,28
77	59,5	43,6	35,1	1,29
78	60,4	42,8	37,6	1,29
79	61,3	43,6	37,3	1,30
80	62,2	42,8	36,2	1,32
81	63,1	43,6	32,5	1,36
82	63,9	42,8	31,4	1,38
83	28,6	44,5	42,3	5,11
84	29,5	45,3	40,7	3,70
85	30,4	44,5	40,1	3,23
86	31,3	45,3	41,2	2,63
87	32,2	44,5	40,7	2,43
88	33,0	45,3	41,7	2,23
89	33,9	44,5	38,2	1,83
90	34,8	45,3	39,2	1,49
91	35,7	44,5	38,7	1,97
92	36,6	45,3	39,7	2,00

93	37,5	44,5	39,1	2,07
94	38,3	45,3	40,1	1,97
95	39,2	44,5	36,3	1,56
96	40,1	45,3	37,3	1,51
97	41,0	44,5	36,7	1,43
98	41,9	45,3	37,6	1,37
99	42,8	44,5	37,0	1,32
100	43,6	45,3	38,0	1,28
101	44,5	44,5	37,3	1,26
102	45,4	45,3	38,1	1,23
103	46,3	44,5	37,4	1,22
104	47,2	45,3	38,1	1,20
105	48,0	44,5	37,1	1,21
106	48,9	45,3	37,8	1,20
107	49,8	44,5	36,8	1,21
108	50,7	45,3	37,4	1,20
109	51,6	44,5	36,4	1,21
110	52,5	45,3	36,6	1,18
111	53,3	44,5	35,6	1,19
112	54,2	45,3	35,7	1,20
113	55,1	44,5	34,7	1,21
114	56,0	45,3	34,9	1,23
115	56,9	44,5	33,8	1,24
116	57,8	45,3	37,3	1,25
117	58,6	44,5	36,2	1,27
118	59,5	45,3	36,0	1,28
119	60,4	44,5	38,4	1,29
120	61,3	45,3	38,1	1,32
121	62,2	44,5	33,7	1,34
122	63,1	45,3	40,1	1,24
123	63,9	44,5	39,0	1,27
124	28,6	46,1	41,2	3,40
125	29,5	47,0	42,2	3,26
126	30,4	46,1	41,7	3,00
127	31,3	47,0	42,7	2,51
128	32,2	46,1	42,2	2,36
129	33,0	47,0	43,2	2,21
130	33,9	46,1	39,8	1,74
131	34,8	47,0	40,8	1,47
132	35,7	46,1	40,2	1,82
133	36,6	47,0	41,2	1,92
134	37,5	46,1	37,5	1,81
135	38,3	47,0	41,6	1,94
136	39,2	46,1	37,9	1,59
137	40,1	47,0	38,8	1,51
138	41,0	46,1	38,2	1,43
139	41,9	47,0	39,2	1,36
140	42,8	46,1	38,6	1,31
141	43,6	47,0	39,5	1,27
142	44,5	46,1	38,8	1,25
143	45,4	47,0	39,6	1,22
144	46,3	46,1	38,8	1,21
145	47,2	47,0	39,6	1,20
146	48,0	46,1	38,7	1,20
147	48,9	47,0	39,4	1,19

148	49,8	46,1	38,4	1,20
149	50,7	47,0	38,7	1,20
150	51,6	46,1	37,6	1,18
151	52,5	47,0	37,8	1,18
152	53,3	46,1	36,8	1,19
153	54,2	47,0	37,0	1,20
154	55,1	46,1	35,9	1,22
155	56,0	47,0	39,5	1,23
156	56,9	46,1	38,4	1,24
157	57,8	47,0	38,2	1,25
158	58,6	46,1	37,1	1,27
159	59,5	47,0	37,0	1,28
160	60,4	46,1	39,2	1,30
161	61,3	47,0	35,7	1,32
162	62,2	46,1	41,1	1,26
163	63,1	47,0	40,8	1,27
164	63,9	46,1	39,7	1,30
165	28,6	47,8	42,8	3,27
166	29,5	48,7	43,8	2,98
167	30,4	47,8	43,2	2,72
168	31,3	48,7	44,3	2,40
169	32,2	47,8	43,7	2,26
170	33,0	48,7	41,9	2,15
171	33,9	47,8	41,3	1,67
172	34,8	48,7	42,3	1,47
173	35,7	47,8	41,8	1,56
174	36,6	48,7	42,8	1,83
175	37,5	47,8	39,1	1,71
176	38,3	48,7	43,2	1,86
177	39,2	47,8	42,6	1,83
178	40,1	48,7	40,4	1,51
179	41,0	47,8	39,8	1,43
180	41,9	48,7	40,7	1,35
181	42,8	47,8	40,1	1,30
182	43,6	48,7	41,1	1,25
183	44,5	47,8	40,3	1,23
184	45,4	48,7	41,1	1,21
185	46,3	47,8	40,3	1,20
186	47,2	48,7	41,1	1,19
187	48,0	47,8	40,4	1,19
188	48,9	48,7	40,7	1,19
189	49,8	47,8	39,7	1,20
190	50,7	48,7	39,9	1,16
191	51,6	47,8	38,8	1,17
192	52,5	48,7	39,0	1,18
193	53,3	47,8	38,0	1,19
194	54,2	48,7	38,2	1,21
195	55,1	47,8	37,1	1,22
196	56,0	48,7	40,5	1,22
197	56,9	47,8	39,4	1,23
198	57,8	48,7	39,2	1,25
199	58,6	47,8	38,1	1,26
200	59,5	48,7	38,0	1,28
201	60,4	47,8	36,9	1,30
202	61,3	48,7	43,0	1,26

203	62,2	47,8	41,9	1,26
204	63,1	48,7	41,6	1,32
205	63,9	47,8	40,5	1,35
206	28,6	49,5	44,4	3,07
207	29,5	50,4	45,4	2,48
208	30,4	49,5	44,8	2,53
209	31,3	50,4	45,8	2,30
210	32,2	49,5	45,3	2,25
211	33,0	50,4	43,5	2,00
212	33,9	49,5	42,9	1,63
213	34,8	50,4	43,9	1,49
214	35,7	49,5	43,3	1,42
215	36,6	50,4	44,3	1,72
216	37,5	49,5	40,7	1,65
217	38,3	50,4	41,6	1,55
218	39,2	49,5	44,2	1,80
219	40,1	50,4	42,0	1,50
220	41,0	49,5	41,3	1,42
221	41,9	50,4	42,3	1,34
222	42,8	49,5	41,7	1,29
223	43,6	50,4	42,6	1,24
224	44,5	49,5	41,8	1,22
225	45,4	50,4	42,6	1,20
226	46,3	49,5	41,8	1,20
227	47,2	50,4	42,6	1,19
228	48,0	49,5	41,8	1,19
229	48,9	50,4	42,0	1,19
230	49,8	49,5	40,9	1,19
231	50,7	50,4	41,1	1,17
232	51,6	49,5	40,1	1,17
233	52,5	50,4	40,3	1,19
234	53,3	49,5	39,2	1,20
235	54,2	50,4	39,4	1,22
236	55,1	49,5	41,6	1,21
237	56,0	50,4	41,5	1,22
238	56,9	49,5	40,4	1,23
239	57,8	50,4	40,2	1,25
240	58,6	49,5	39,1	1,27
241	59,5	50,4	42,1	1,28
242	60,4	49,5	44,1	1,28
243	61,3	50,4	43,8	1,28
244	62,2	49,5	42,7	1,30
245	63,1	50,4	45,3	1,22
246	63,9	49,5	44,2	1,23
247	28,6	51,2	48,5	2,52
248	29,5	52,0	46,9	2,18
249	30,4	51,2	46,4	2,36
250	31,3	52,0	47,4	2,21
251	32,2	51,2	46,8	2,22
252	33,0	52,0	45,1	1,89
253	33,9	51,2	44,5	1,59
254	34,8	52,0	45,5	1,50
255	35,7	51,2	44,9	1,42
256	36,6	52,0	45,9	1,42
257	37,5	51,2	42,3	1,61

258	38,3	52,0	43,2	1,57
259	39,2	51,2	45,7	1,76
260	40,1	52,0	43,5	1,49
261	41,0	51,2	42,9	1,40
262	41,9	52,0	43,9	1,32
263	42,8	51,2	43,2	1,27
264	43,6	52,0	44,1	1,23
265	44,5	51,2	43,3	1,22
266	45,4	52,0	44,1	1,20
267	46,3	51,2	43,4	1,19
268	47,2	52,0	44,1	1,19
269	48,0	51,2	43,0	1,19
270	48,9	52,0	43,2	1,17
271	49,8	51,2	42,2	1,16
272	50,7	52,0	42,4	1,17
273	51,6	51,2	41,3	1,18
274	52,5	52,0	41,5	1,20
275	53,3	51,2	40,5	1,21
276	54,2	52,0	43,7	1,19
277	55,1	51,2	42,6	1,21
278	56,0	52,0	42,5	1,22
279	56,9	51,2	41,4	1,24
280	57,8	52,0	44,3	1,25
281	58,6	51,2	46,3	1,26
282	59,5	52,0	43,0	1,28
283	60,4	51,2	44,9	1,27
284	61,3	52,0	44,6	1,31
285	62,2	51,2	40,6	1,33
286	63,1	52,0	46,1	1,25
287	63,9	51,2	45,0	1,26
288	28,6	52,9	50,0	2,31
289	29,5	53,7	48,5	1,95
290	30,4	52,9	47,9	2,22
291	31,3	53,7	48,9	2,17
292	32,2	52,9	48,4	2,18
293	33,0	53,7	49,4	2,04
294	33,9	52,9	46,1	1,58
295	34,8	53,7	47,0	1,51
296	35,7	52,9	46,5	1,42
297	36,6	53,7	47,4	1,34
298	37,5	52,9	43,9	1,63
299	38,3	53,7	44,8	1,59
300	39,2	52,9	47,3	1,72
301	40,1	53,7	48,3	1,66
302	41,0	52,9	44,5	1,39
303	41,9	53,7	45,4	1,31
304	42,8	52,9	44,8	1,26
305	43,6	53,7	45,6	1,22
306	44,5	52,9	44,9	1,21
307	45,4	53,7	45,6	1,19
308	46,3	52,9	44,9	1,19
309	47,2	53,7	45,3	1,19
310	48,0	52,9	44,3	1,19
311	48,9	53,7	44,5	1,16
312	49,8	52,9	43,4	1,17

313	50,7	53,7	43,6	1,18
314	51,6	52,9	42,6	1,19
315	52,5	53,7	46,0	1,20
316	53,3	52,9	44,9	1,21
317	54,2	53,7	44,8	1,20
318	55,1	52,9	43,6	1,21
319	56,0	53,7	43,5	1,23
320	56,9	52,9	42,4	1,24
321	57,8	53,7	45,3	1,25
322	58,6	52,9	44,1	1,26
323	59,5	53,7	44,0	1,28
324	60,4	52,9	45,7	1,29
325	61,3	53,7	48,3	1,26
326	62,2	52,9	47,2	1,25
327	63,1	53,7	46,8	1,29
328	63,9	52,9	45,7	1,32
329	28,6	54,6	51,6	2,28
330	29,5	55,4	50,1	1,65
331	30,4	54,6	49,5	2,03
332	31,3	55,4	50,5	2,12
333	32,2	54,6	50,0	2,13
334	33,0	55,4	51,0	1,99
335	33,9	54,6	47,6	1,61
336	34,8	55,4	48,6	1,51
337	35,7	54,6	48,0	1,41
338	36,6	55,4	49,0	1,33
339	37,5	54,6	48,4	1,54
340	38,3	55,4	46,4	1,59
341	39,2	54,6	45,8	1,46
342	40,1	55,4	49,8	1,63
343	41,0	54,6	46,1	1,37
344	41,9	55,4	47,0	1,29
345	42,8	54,6	46,4	1,25
346	43,6	55,4	47,2	1,22
347	44,5	54,6	46,4	1,20
348	45,4	55,4	47,2	1,19
349	46,3	54,6	46,4	1,19
350	47,2	55,4	46,6	1,19
351	48,0	54,6	45,5	1,15
352	48,9	55,4	45,7	1,17
353	49,8	54,6	44,7	1,18
354	50,7	55,4	48,1	1,19
355	51,6	54,6	47,0	1,20
356	52,5	55,4	47,0	1,19
357	53,3	54,6	45,9	1,19
358	54,2	55,4	45,8	1,20
359	55,1	54,6	44,7	1,22
360	56,0	55,4	47,5	1,22
361	56,9	54,6	46,4	1,24
362	57,8	55,4	46,2	1,25
363	58,6	54,6	45,1	1,27
364	59,5	55,4	50,5	1,26
365	60,4	54,6	49,4	1,26
366	61,3	55,4	49,1	1,27
367	62,2	54,6	48,0	1,28

368	63,1	55,4	50,3	1,22
369	63,9	54,6	49,2	1,22
370	28,6	56,3	50,7	2,07
371	29,5	57,1	51,7	1,60
372	30,4	56,3	51,1	1,97
373	31,3	57,1	52,1	2,06
374	32,2	56,3	51,5	2,03
375	33,0	57,1	52,5	1,94
376	33,9	56,3	49,2	1,62
377	34,8	57,1	50,2	1,50
378	35,7	56,3	49,6	1,41
379	36,6	57,1	50,6	1,32
380	37,5	56,3	50,0	1,27
381	38,3	57,1	51,0	1,54
382	39,2	56,3	47,4	1,45
383	40,1	57,1	51,4	1,60
384	41,0	56,3	47,7	1,35
385	41,9	57,1	48,6	1,27
386	42,8	56,3	47,9	1,24
387	43,6	57,1	48,7	1,21
388	44,5	56,3	47,9	1,20
389	45,4	57,1	48,7	1,19
390	46,3	56,3	47,6	1,19
391	47,2	57,1	47,9	1,16
392	48,0	56,3	46,8	1,16
393	48,9	57,1	47,0	1,18
394	49,8	56,3	49,2	1,18
395	50,7	57,1	49,3	1,19
396	51,6	56,3	48,2	1,20
397	52,5	57,1	48,1	1,18
398	53,3	56,3	47,0	1,19
399	54,2	57,1	46,9	1,21
400	55,1	56,3	45,7	1,22
401	56,0	57,1	48,5	1,22
402	56,9	56,3	47,4	1,24
403	57,8	57,1	47,2	1,26
404	58,6	56,3	48,9	1,26
405	59,5	57,1	51,4	1,28
406	60,4	56,3	50,2	1,28
407	61,3	57,1	49,9	1,29
408	62,2	56,3	48,8	1,32
409	63,1	57,1	51,1	1,25
410	63,9	56,3	49,9	1,26
411	28,6	57,9	52,3	1,93
412	29,5	58,8	53,3	1,56
413	30,4	57,9	52,7	1,90
414	31,3	58,8	53,7	1,98
415	32,2	57,9	53,1	1,97
416	33,0	58,8	54,1	1,93
417	33,9	57,9	50,8	1,62
418	34,8	58,8	51,8	1,49
419	35,7	57,9	51,2	1,39
420	36,6	58,8	52,2	1,31
421	37,5	57,9	51,6	1,25
422	38,3	58,8	52,5	1,44

423	39,2	57,9	49,0	1,43
424	40,1	58,8	52,9	1,57
425	41,0	57,9	49,3	1,32
426	41,9	58,8	50,2	1,26
427	42,8	57,9	49,5	1,23
428	43,6	58,8	50,2	1,21
429	44,5	57,9	49,5	1,20
430	45,4	58,8	50,0	1,20
431	46,3	57,9	48,9	1,15
432	47,2	58,8	49,1	1,17
433	48,0	57,9	48,1	1,18
434	48,9	58,8	51,4	1,18
435	49,8	57,9	50,3	1,19
436	50,7	58,8	50,4	1,19
437	51,6	57,9	49,3	1,17
438	52,5	58,8	49,2	1,19
439	53,3	57,9	48,0	1,20
440	54,2	58,8	50,8	1,22
441	55,1	57,9	49,7	1,21
442	56,0	58,8	49,5	1,23
443	56,9	57,9	48,4	1,24
444	57,8	58,8	50,9	1,25
445	58,6	57,9	49,8	1,27
446	59,5	58,8	49,6	1,28
447	60,4	57,9	51,1	1,28
448	61,3	58,8	53,3	1,25
449	62,2	57,9	52,2	1,26
450	63,1	58,8	51,8	1,29
451	63,9	57,9	50,7	1,31
452	28,6	59,6	53,9	1,83
453	29,5	60,5	54,9	1,58
454	30,4	59,6	54,3	1,83
455	31,3	60,5	55,3	1,93
456	32,2	59,6	54,7	1,91
457	33,0	60,5	55,7	1,87
458	33,9	59,6	52,4	1,61
459	34,8	60,5	53,4	1,47
460	35,7	59,6	52,8	1,38
461	36,6	60,5	53,8	1,29
462	37,5	59,6	53,1	1,24
463	38,3	60,5	54,1	1,19
464	39,2	59,6	50,6	1,41
465	40,1	60,5	51,5	1,30
466	41,0	59,6	53,9	1,55
467	41,9	60,5	51,8	1,25
468	42,8	59,6	51,0	1,23
469	43,6	60,5	51,8	1,21
470	44,5	59,6	51,0	1,20
471	45,4	60,5	51,3	1,16
472	46,3	59,6	50,2	1,17
473	47,2	60,5	53,6	1,17
474	48,0	59,6	52,5	1,17
475	48,9	60,5	52,6	1,18
476	49,8	59,6	51,5	1,19
477	50,7	60,5	51,5	1,17



478	51,6	59,6	50,3	1,18
479	52,5	60,5	50,3	1,20
480	53,3	59,6	49,1	1,21
481	54,2	60,5	51,8	1,21
482	55,1	59,6	50,7	1,22
483	56,0	60,5	50,5	1,24
484	56,9	59,6	49,4	1,25
485	57,8	60,5	51,9	1,26
486	58,6	59,6	50,7	1,27
487	59,5	60,5	55,6	1,24
488	60,4	59,6	54,5	1,24
489	61,3	60,5	54,1	1,27
490	62,2	59,6	53,0	1,27
491	63,1	60,5	55,1	1,23
492	63,9	59,6	53,9	1,22
493	28,6	61,3	55,5	1,75
494	29,5	62,2	56,5	1,59
495	30,4	61,3	55,9	1,65
496	31,3	62,2	56,9	1,85
497	32,2	61,3	56,3	1,84
498	33,0	62,2	57,3	1,81
499	33,9	61,3	54,0	1,60
500	34,8	62,2	55,0	1,45
501	35,7	61,3	54,4	1,36
502	36,6	62,2	55,3	1,27
503	37,5	61,3	54,7	1,23
504	38,3	62,2	55,7	1,19
505	39,2	61,3	52,2	1,39
506	40,1	62,2	53,1	1,28
507	41,0	61,3	55,5	1,53
508	41,9	62,2	53,4	1,24
509	42,8	61,3	52,6	1,22
510	43,6	62,2	53,3	1,21
511	44,5	61,3	55,6	1,47
512	45,4	62,2	52,6	1,18
513	46,3	61,3	51,5	1,18
514	47,2	62,2	54,8	1,17
515	48,0	61,3	53,7	1,18
516	48,9	62,2	53,8	1,19
517	49,8	61,3	52,6	1,19
518	50,7	62,2	52,6	1,18
519	51,6	61,3	51,4	1,19
520	52,5	62,2	54,1	1,21
521	53,3	61,3	53,0	1,21
522	54,2	62,2	52,8	1,21
523	55,1	61,3	51,7	1,22
524	56,0	62,2	54,2	1,23
525	56,9	61,3	53,0	1,24
526	57,8	62,2	52,8	1,26
527	58,6	61,3	51,7	1,27
528	59,5	62,2	56,5	1,27
529	60,4	61,3	55,3	1,27
530	61,3	62,2	55,0	1,29
531	62,2	61,3	56,2	1,23
532	63,1	62,2	53,5	1,34

533	63,9	61,3	52,4	1,36
534	28,6	63,0	57,1	1,70
535	29,5	63,8	58,1	1,59
536	30,4	63,0	57,5	1,56
537	31,3	63,8	58,5	1,77
538	32,2	63,0	57,9	1,82
539	33,0	63,8	58,9	1,74
540	33,9	63,0	55,6	1,58
541	34,8	63,8	56,6	1,43
542	35,7	63,0	56,0	1,34
543	36,6	63,8	56,9	1,26
544	37,5	63,0	56,3	1,22
545	38,3	63,8	57,3	1,18
546	39,2	63,0	56,7	1,30
547	40,1	63,8	54,7	1,26
548	41,0	63,0	54,1	1,22
549	41,9	63,8	58,0	1,49
550	42,8	63,0	57,3	1,49
551	43,6	63,8	54,7	1,17
552	44,5	63,0	53,6	1,17
553	45,4	63,8	56,9	1,16
554	46,3	63,0	55,8	1,17
555	47,2	63,8	56,0	1,18
556	48,0	63,0	54,9	1,18
557	48,9	63,8	54,9	1,16
558	49,8	63,0	53,7	1,17
559	50,7	63,8	53,7	1,19
560	51,6	63,0	52,5	1,20
561	52,5	63,8	55,2	1,19
562	53,3	63,0	54,0	1,20
563	54,2	63,8	53,9	1,22
564	55,1	63,0	52,7	1,23
565	56,0	63,8	55,2	1,24
566	56,9	63,0	54,0	1,25
567	57,8	63,8	58,8	1,26
568	58,6	63,0	57,6	1,26
569	59,5	63,8	54,9	1,29
570	60,4	63,0	56,1	1,28
571	61,3	63,8	58,2	1,25
572	62,2	63,0	54,7	1,33
573	63,1	63,8	56,7	1,30
574	63,9	63,0	53,2	1,36
575	28,6	64,7	58,7	1,71
576	29,5	65,5	59,7	1,58
577	30,4	64,7	59,1	1,46
578	31,3	65,5	60,1	1,68
579	32,2	64,7	59,5	1,75
580	33,0	65,5	60,5	1,68
581	33,9	64,7	57,2	1,55
582	34,8	65,5	58,2	1,41
583	35,7	64,7	57,6	1,32
584	36,6	65,5	58,5	1,25
585	37,5	64,7	57,9	1,21
586	38,3	65,5	58,9	1,18
587	39,2	64,7	58,3	1,16

588	40,1	65,5	56,3	1,25
589	41,0	64,7	55,7	1,21
590	41,9	65,5	56,5	1,19
591	42,8	64,7	55,7	1,17
592	43,6	65,5	56,0	1,18
593	44,5	64,7	58,0	1,16
594	45,4	65,5	58,1	1,17
595	46,3	64,7	57,1	1,17
596	47,2	65,5	57,2	1,18
597	48,0	64,7	56,1	1,19
598	48,9	65,5	56,0	1,17
599	49,8	64,7	54,9	1,18
600	50,7	65,5	57,5	1,20
601	51,6	64,7	56,3	1,21
602	52,5	65,5	56,2	1,20
603	53,3	64,7	55,0	1,21
604	54,2	65,5	54,9	1,23
605	55,1	64,7	56,3	1,22
606	56,0	65,5	56,2	1,24
607	56,9	64,7	59,9	1,24
608	57,8	65,5	57,2	1,26
609	58,6	64,7	56,1	1,27
610	59,5	65,5	58,2	1,28
611	60,4	64,7	59,4	1,24
612	61,3	65,5	59,0	1,27
613	62,2	64,7	55,6	1,33
614	63,1	65,5	57,5	1,35
615	63,9	64,7	54,1	1,37
616	28,6	66,4	60,3	1,72
617	29,5	67,2	61,3	1,56
618	30,4	66,4	60,7	1,44
619	31,3	67,2	61,7	1,60
620	32,2	66,4	61,1	1,68
621	33,0	67,2	62,1	1,66
622	33,9	66,4	58,8	1,52
623	34,8	67,2	59,8	1,38
624	35,7	66,4	59,2	1,30
625	36,6	67,2	60,1	1,24
626	37,5	66,4	59,5	1,20
627	38,3	67,2	60,5	1,18
628	39,2	66,4	59,9	1,16
629	40,1	67,2	60,8	1,24
630	41,0	66,4	57,3	1,21
631	41,9	67,2	58,0	1,19
632	42,8	66,4	57,1	1,18
633	43,6	67,2	60,3	1,16
634	44,5	66,4	59,2	1,16
635	45,4	67,2	59,4	1,17
636	46,3	66,4	58,3	1,18
637	47,2	67,2	58,4	1,19
638	48,0	66,4	57,2	1,17
639	48,9	67,2	59,8	1,19
640	49,8	66,4	58,7	1,20
641	50,7	67,2	58,6	1,20
642	51,6	66,4	57,4	1,19

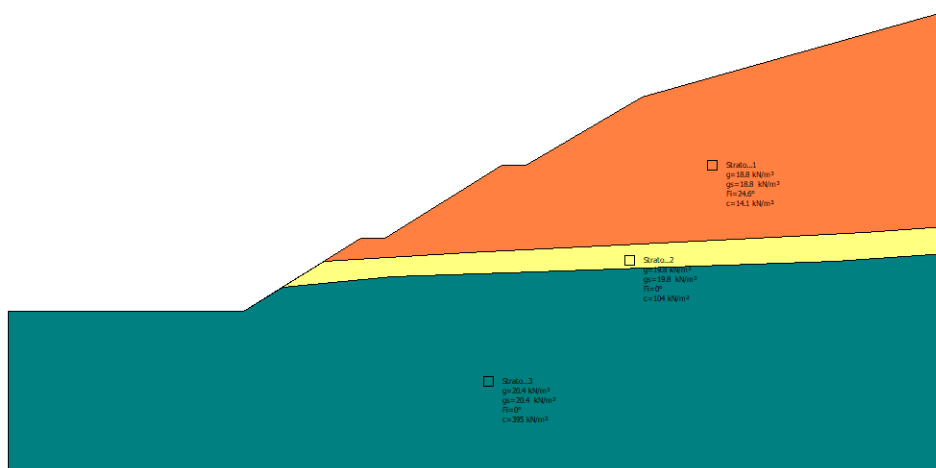
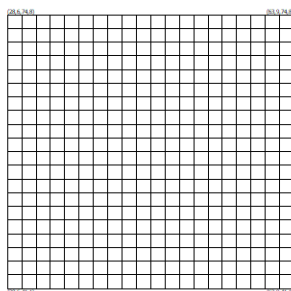
643	52,5	67,2	57,3	1,21
644	53,3	66,4	56,1	1,22
645	54,2	67,2	58,5	1,22
646	55,1	66,4	57,3	1,23
647	56,0	67,2	57,2	1,25
648	56,9	66,4	58,4	1,25
649	57,8	67,2	58,2	1,27
650	58,6	66,4	57,0	1,28
651	59,5	67,2	61,4	1,26
652	60,4	66,4	60,2	1,27
653	61,3	67,2	59,9	1,29
654	62,2	66,4	58,7	1,33
655	63,1	67,2	58,4	1,35
656	63,9	66,4	57,2	1,36
657	28,6	68,1	62,0	1,71
658	29,5	68,9	62,9	1,54
659	30,4	68,1	62,3	1,42
660	31,3	68,9	63,3	1,51
661	32,2	68,1	62,7	1,61
662	33,0	68,9	63,7	1,60
663	33,9	68,1	60,5	1,49
664	34,8	68,9	61,4	1,35
665	35,7	68,1	60,8	1,28
666	36,6	68,9	61,7	1,23
667	37,5	68,1	61,1	1,20
668	38,3	68,9	62,1	1,17
669	39,2	68,1	61,5	1,16
670	40,1	68,9	62,4	1,15
671	41,0	68,1	58,9	1,20
672	41,9	68,9	59,5	1,20
673	42,8	68,1	61,4	1,15
674	43,6	68,9	61,6	1,16
675	44,5	68,1	60,5	1,17
676	45,4	68,9	60,6	1,18
677	46,3	68,1	59,5	1,18
678	47,2	68,9	59,5	1,17
679	48,0	68,1	58,3	1,18
680	48,9	68,9	60,9	1,19
681	49,8	68,1	59,7	1,20
682	50,7	68,9	59,6	1,19
683	51,6	68,1	58,5	1,20
684	52,5	68,9	58,4	1,22
685	53,3	68,1	59,7	1,22
686	54,2	68,9	59,5	1,23
687	55,1	68,1	58,3	1,24
688	56,0	68,9	60,6	1,24
689	56,9	68,1	59,4	1,25
690	57,8	68,9	59,2	1,27
691	58,6	68,1	60,3	1,28
692	59,5	68,9	62,3	1,29
693	60,4	68,1	58,9	1,31
694	61,3	68,9	58,6	1,33
695	62,2	68,1	57,5	1,34
696	63,1	68,9	59,3	1,35
697	63,9	68,1	58,1	1,36

698	28,6	69,8	63,6	1,69
699	29,5	70,6	64,6	1,51
700	30,4	69,8	63,9	1,40
701	31,3	70,6	64,9	1,42
702	32,2	69,8	64,3	1,55
703	33,0	70,6	65,3	1,55
704	33,9	69,8	62,1	1,45
705	34,8	70,6	63,0	1,33
706	35,7	69,8	62,4	1,27
707	36,6	70,6	63,4	1,22
708	37,5	69,8	62,7	1,19
709	38,3	70,6	63,7	1,17
710	39,2	69,8	63,1	1,16
711	40,1	70,6	64,0	1,15
712	41,0	69,8	60,4	1,20
713	41,9	70,6	63,7	1,16
714	42,8	69,8	62,6	1,16
715	43,6	70,6	62,8	1,17
716	44,5	69,8	61,7	1,18
717	45,4	70,6	61,8	1,19
718	46,3	69,8	60,7	1,16
719	47,2	70,6	63,2	1,18
720	48,0	69,8	62,1	1,19
721	48,9	70,6	62,0	1,20
722	49,8	69,8	60,8	1,18
723	50,7	70,6	60,7	1,20
724	51,6	69,8	59,6	1,21
725	52,5	70,6	61,9	1,21
726	53,3	69,8	60,7	1,22
727	54,2	70,6	60,6	1,24
728	55,1	69,8	61,7	1,25
729	56,0	70,6	61,6	1,25
730	56,9	69,8	60,4	1,26
731	57,8	70,6	62,4	1,27
732	58,6	69,8	61,2	1,28
733	59,5	70,6	61,0	1,30
734	60,4	69,8	59,8	1,31
735	61,3	70,6	59,6	1,33
736	62,2	69,8	60,5	1,34
737	63,1	70,6	60,3	1,35
738	63,9	69,8	59,1	1,37
739	28,6	71,4	65,2	1,66
740	29,5	72,3	66,2	1,48
741	30,4	71,4	65,5	1,38
742	31,3	72,3	66,5	1,34
743	32,2	71,4	65,9	1,52
744	33,0	72,3	66,9	1,54
745	33,9	71,4	63,7	1,41
746	34,8	72,3	64,7	1,31
747	35,7	71,4	64,0	1,26
748	36,6	72,3	65,0	1,21
749	37,5	71,4	64,3	1,19
750	38,3	72,3	65,3	1,17
751	39,2	71,4	64,7	1,16
752	40,1	72,3	65,6	1,15

753	41,0	71,4	64,8	1,15
754	41,9	72,3	65,0	1,16
755	42,8	71,4	63,9	1,17
756	43,6	72,3	64,1	1,18
757	44,5	71,4	63,0	1,18
758	45,4	72,3	63,0	1,17
759	46,3	71,4	64,4	1,18
760	47,2	72,3	64,3	1,19
761	48,0	71,4	63,2	1,19
762	48,9	72,3	63,1	1,18
763	49,8	71,4	61,9	1,19
764	50,7	72,3	64,2	1,21
765	51,6	71,4	63,1	1,22
766	52,5	72,3	62,9	1,22
767	53,3	71,4	61,8	1,23
768	54,2	72,3	63,9	1,24
769	55,1	71,4	62,7	1,24
770	56,0	72,3	62,6	1,26
771	56,9	71,4	63,6	1,27
772	57,8	72,3	63,4	1,27
773	58,6	71,4	62,2	1,29
774	59,5	72,3	64,1	1,29
775	60,4	71,4	60,8	1,32
776	61,3	72,3	60,6	1,34
777	62,2	71,4	61,5	1,34
778	63,1	72,3	61,3	1,36
779	63,9	71,4	58,1	1,39
780	28,6	73,1	66,8	1,63
781	29,5	74,0	67,8	1,45
782	30,4	73,1	67,2	1,35
783	31,3	74,0	68,1	1,26
784	32,2	73,1	67,5	1,46
785	33,0	74,0	68,5	1,49
786	33,9	73,1	67,9	1,53
787	34,8	74,0	66,3	1,29
788	35,7	73,1	65,6	1,25
789	36,6	74,0	66,6	1,21
790	37,5	73,1	65,9	1,19
791	38,3	74,0	66,9	1,17
792	39,2	73,1	66,3	1,16
793	40,1	74,0	67,2	1,16
794	41,0	73,1	66,1	1,16
795	41,9	74,0	66,3	1,17
796	42,8	73,1	65,2	1,18
797	43,6	74,0	65,3	1,19
798	44,5	73,1	64,2	1,20
799	45,4	74,0	66,7	1,18
800	46,3	73,1	65,5	1,18
801	47,2	74,0	65,4	1,20
802	48,0	73,1	64,3	1,20
803	48,9	74,0	64,2	1,20
804	49,8	73,1	63,0	1,21
805	50,7	74,0	65,3	1,21
806	51,6	73,1	64,1	1,21
807	52,5	74,0	64,0	1,23

808	53,3	73,1	62,8	1,24
809	54,2	74,0	65,0	1,24
810	55,1	73,1	63,8	1,25
811	56,0	74,0	65,8	1,25
812	56,9	73,1	64,6	1,26
813	57,8	74,0	64,4	1,28
814	58,6	73,1	65,3	1,28
815	59,5	74,0	65,1	1,30
816	60,4	73,1	63,9	1,31
817	61,3	74,0	63,7	1,33
818	62,2	73,1	60,5	1,37
819	63,1	74,0	60,3	1,39
820	63,9	73,1	59,1	1,41
821	28,6	74,8	68,5	1,59
822	30,4	74,8	68,8	1,32
823	32,2	74,8	69,1	1,40
824	33,9	74,8	69,5	1,49
825	35,7	74,8	67,2	1,24
826	37,5	74,8	67,6	1,19
827	39,2	74,8	67,9	1,16
828	41,0	74,8	67,4	1,17
829	42,8	74,8	66,4	1,19
830	44,5	74,8	67,9	1,17
831	46,3	74,8	66,6	1,19
832	48,0	74,8	65,4	1,19
833	49,8	74,8	66,5	1,21
834	51,6	74,8	65,2	1,22
835	53,3	74,8	66,1	1,22
836	55,1	74,8	64,8	1,26
837	56,9	74,8	65,6	1,27
838	58,6	74,8	64,2	1,30
839	60,4	74,8	64,9	1,32
840	62,2	74,8	63,5	1,35
841	63,9	74,8	62,1	1,39

### 15.3.2. Combinazione sismica



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

Lat./Long.	43,564334/10,808302
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	28,62 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	41,08 m
Ascissa vertice destro superiore xs	63,94 m
Ordinata vertice destro superiore ys	74,81 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	20,0
Numero di celle lungo y	20,0

#### Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,06
Coefficiente azione sismica verticale	0,03



#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	29,0	0,0
3	43,42	9,0
4	46,42	9,0
5	60,85	18,0
6	63,85	18,0
7	78,1	26,51
8	115,57	37,0

#### Vertici strato .....1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	29,0	0,0
3	39,0	6,24
4	56,57	7,23
5	92,01	9,11
6	105,53	9,82
7	115,57	10,52

#### Vertici strato .....2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	29,0	0,0
3	33,84	3,02
4	47,33	4,31
5	64,9	4,89
6	102,01	6,19
7	115,57	7,14

#### 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 (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
--------	----------------------------------	---	--	---	-------------------------------------	-----------	--

1	14.1		24.6	18.8	18.8		
2	104	0	0	19.8	19.8		
3	395	0	0	20.4	20.4		

#### Risultati analisi pendio [SISMA]

Fs minimo individuato	1,2
Ascissa centro superficie	42,75 m
Ordinata centro superficie	68,06 m
Raggio superficie	61,4 m

#### Numero di superfici esaminate....(841)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	28,6	41,1	47,4	6,12
2	29,5	41,9	37,6	5,57
3	30,4	41,1	37,1	4,29
4	31,3	41,9	38,1	3,36
5	32,2	41,1	37,6	2,98
6	33,0	41,9	38,6	2,64
7	33,9	41,1	35,2	2,28
8	34,8	41,9	36,1	2,41
9	35,7	41,1	35,6	2,56
10	36,6	41,9	36,6	2,46
11	37,5	41,1	36,1	2,45
12	38,3	41,9	37,1	2,29
13	39,2	41,1	33,2	1,80
14	40,1	41,9	34,1	1,65
15	41,0	41,1	33,6	1,56
16	41,9	41,9	34,5	1,48
17	42,8	41,1	33,9	1,43
18	43,6	41,9	34,9	1,37
19	44,5	41,1	34,3	1,34
20	45,4	41,9	35,1	1,31
21	46,3	41,1	34,2	1,31
22	47,2	41,9	34,8	1,29
23	48,0	41,1	33,8	1,29
24	48,9	41,9	34,5	1,27
25	49,8	41,1	33,5	1,27
26	50,7	41,9	34,1	1,26
27	51,6	41,1	33,2	1,27
28	52,5	41,9	33,8	1,25
29	53,3	41,1	32,8	1,25
30	54,2	41,9	33,4	1,26
31	55,1	41,1	32,3	1,27
32	56,0	41,9	32,5	1,28
33	56,9	41,1	31,5	1,30
34	57,8	41,9	31,6	1,31
35	58,6	41,1	30,5	1,32
36	59,5	41,9	34,1	1,34
37	60,4	41,1	29,3	1,36
38	61,3	41,9	36,5	1,32

39	62,2	41,1	35,4	1,32
40	63,1	41,9	35,1	1,37
41	63,9	41,1	34,1	1,39
42	28,6	42,8	40,8	6,28
43	29,5	43,6	39,1	5,01
44	30,4	42,8	38,6	3,92
45	31,3	43,6	39,6	3,19
46	32,2	42,8	39,1	2,89
47	33,0	43,6	40,2	2,61
48	33,9	42,8	36,7	2,18
49	34,8	43,6	37,7	2,05
50	35,7	42,8	37,1	2,41
51	36,6	43,6	38,1	2,37
52	37,5	42,8	37,6	2,37
53	38,3	43,6	38,6	2,26
54	39,2	42,8	34,7	1,78
55	40,1	43,6	35,7	1,66
56	41,0	42,8	35,1	1,56
57	41,9	43,6	36,1	1,48
58	42,8	42,8	35,5	1,42
59	43,6	43,6	36,4	1,36
60	44,5	42,8	35,8	1,33
61	45,4	43,6	36,6	1,30
62	46,3	42,8	35,8	1,29
63	47,2	43,6	36,5	1,27
64	48,0	42,8	35,5	1,27
65	48,9	43,6	36,1	1,26
66	49,8	42,8	35,1	1,26
67	50,7	43,6	35,8	1,25
68	51,6	42,8	34,8	1,26
69	52,5	43,6	35,4	1,24
70	53,3	42,8	34,4	1,24
71	54,2	43,6	34,5	1,26
72	55,1	42,8	33,5	1,27
73	56,0	43,6	33,7	1,28
74	56,9	42,8	32,7	1,29
75	57,8	43,6	32,7	1,31
76	58,6	42,8	35,2	1,32
77	59,5	43,6	38,6	1,31
78	60,4	42,8	37,6	1,32
79	61,3	43,6	37,3	1,33
80	62,2	42,8	36,2	1,35
81	63,1	43,6	32,5	1,39
82	63,9	42,8	31,4	1,41
83	28,6	44,5	42,3	5,84
84	29,5	45,3	40,7	4,42
85	30,4	44,5	40,1	3,67
86	31,3	45,3	41,2	3,04
87	32,2	44,5	40,7	2,81
88	33,0	45,3	41,7	2,55
89	33,9	44,5	38,2	2,07
90	34,8	45,3	39,2	1,68
91	35,7	44,5	38,7	2,26
92	36,6	45,3	39,7	2,27
93	37,5	44,5	39,1	2,34

94	38,3	45,3	40,1	2,19
95	39,2	44,5	36,3	1,79
96	40,1	45,3	37,3	1,67
97	41,0	44,5	36,7	1,56
98	41,9	45,3	37,6	1,47
99	42,8	44,5	37,0	1,41
100	43,6	45,3	38,0	1,35
101	44,5	44,5	37,3	1,32
102	45,4	45,3	38,1	1,29
103	46,3	44,5	37,4	1,27
104	47,2	45,3	38,1	1,26
105	48,0	44,5	37,1	1,26
106	48,9	45,3	37,8	1,25
107	49,8	44,5	36,8	1,25
108	50,7	45,3	37,4	1,24
109	51,6	44,5	36,4	1,25
110	52,5	45,3	36,6	1,23
111	53,3	44,5	35,6	1,24
112	54,2	45,3	35,7	1,26
113	55,1	44,5	34,7	1,27
114	56,0	45,3	34,9	1,28
115	56,9	44,5	33,8	1,29
116	57,8	45,3	37,3	1,29
117	58,6	44,5	36,2	1,31
118	59,5	45,3	36,0	1,32
119	60,4	44,5	38,4	1,33
120	61,3	45,3	34,8	1,35
121	62,2	44,5	33,7	1,37
122	63,1	45,3	40,1	1,27
123	63,9	44,5	39,0	1,29
124	28,6	46,1	41,2	4,84
125	29,5	47,0	42,2	3,83
126	30,4	46,1	41,7	3,42
127	31,3	47,0	42,7	2,91
128	32,2	46,1	42,2	2,74
129	33,0	47,0	43,2	2,52
130	33,9	46,1	39,8	1,98
131	34,8	47,0	40,8	1,67
132	35,7	46,1	40,2	2,06
133	36,6	47,0	41,2	2,15
134	37,5	46,1	37,5	2,14
135	38,3	47,0	41,6	2,14
136	39,2	46,1	37,9	1,81
137	40,1	47,0	38,8	1,66
138	41,0	46,1	38,2	1,55
139	41,9	47,0	39,2	1,45
140	42,8	46,1	38,6	1,39
141	43,6	47,0	39,5	1,33
142	44,5	46,1	38,8	1,31
143	45,4	47,0	39,6	1,28
144	46,3	46,1	38,8	1,26
145	47,2	47,0	39,6	1,25
146	48,0	46,1	38,7	1,24
147	48,9	47,0	39,4	1,24
148	49,8	46,1	38,4	1,24

149	50,7	47,0	38,7	1,24
150	51,6	46,1	37,6	1,23
151	52,5	47,0	37,8	1,24
152	53,3	46,1	36,8	1,25
153	54,2	47,0	37,0	1,26
154	55,1	46,1	35,9	1,27
155	56,0	47,0	39,5	1,27
156	56,9	46,1	38,4	1,28
157	57,8	47,0	38,2	1,29
158	58,6	46,1	37,1	1,31
159	59,5	47,0	37,0	1,32
160	60,4	46,1	35,9	1,34
161	61,3	47,0	35,7	1,35
162	62,2	46,1	41,1	1,27
163	63,1	47,0	40,8	1,30
164	63,9	46,1	39,7	1,33
165	28,6	47,8	42,8	4,40
166	29,5	48,7	43,8	3,45
167	30,4	47,8	43,2	3,14
168	31,3	48,7	44,3	2,79
169	32,2	47,8	43,7	2,63
170	33,0	48,7	44,7	2,49
171	33,9	47,8	41,3	1,92
172	34,8	48,7	42,3	1,66
173	35,7	47,8	41,8	1,74
174	36,6	48,7	42,8	2,02
175	37,5	47,8	39,1	2,05
176	38,3	48,7	43,2	2,05
177	39,2	47,8	42,6	2,01
178	40,1	48,7	40,4	1,65
179	41,0	47,8	39,8	1,54
180	41,9	48,7	40,7	1,44
181	42,8	47,8	40,1	1,38
182	43,6	48,7	41,1	1,32
183	44,5	47,8	40,3	1,29
184	45,4	48,7	41,1	1,27
185	46,3	47,8	40,3	1,25
186	47,2	48,7	41,1	1,24
187	48,0	47,8	40,4	1,24
188	48,9	48,7	40,7	1,24
189	49,8	47,8	39,7	1,24
190	50,7	48,7	39,9	1,22
191	51,6	47,8	38,8	1,23
192	52,5	48,7	39,0	1,24
193	53,3	47,8	38,0	1,25
194	54,2	48,7	38,2	1,26
195	55,1	47,8	40,6	1,27
196	56,0	48,7	40,5	1,26
197	56,9	47,8	39,4	1,28
198	57,8	48,7	39,2	1,29
199	58,6	47,8	38,1	1,30
200	59,5	48,7	38,0	1,32
201	60,4	47,8	36,9	1,34
202	61,3	48,7	43,0	1,28
203	62,2	47,8	41,9	1,29

204	63,1	48,7	41,6	1,35
205	63,9	47,8	40,5	1,38
206	28,6	49,5	46,9	3,88
207	29,5	50,4	45,4	2,87
208	30,4	49,5	44,8	2,93
209	31,3	50,4	45,8	2,69
210	32,2	49,5	45,3	2,59
211	33,0	50,4	43,5	2,37
212	33,9	49,5	42,9	1,88
213	34,8	50,4	43,9	1,68
214	35,7	49,5	43,3	1,56
215	36,6	50,4	44,3	1,90
216	37,5	49,5	40,7	1,99
217	38,3	50,4	41,6	1,80
218	39,2	49,5	44,2	1,97
219	40,1	50,4	42,0	1,63
220	41,0	49,5	41,3	1,52
221	41,9	50,4	42,3	1,42
222	42,8	49,5	41,7	1,36
223	43,6	50,4	42,6	1,31
224	44,5	49,5	41,8	1,28
225	45,4	50,4	42,6	1,26
226	46,3	49,5	41,8	1,25
227	47,2	50,4	42,6	1,24
228	48,0	49,5	41,8	1,23
229	48,9	50,4	42,0	1,24
230	49,8	49,5	40,9	1,23
231	50,7	50,4	41,1	1,23
232	51,6	49,5	40,1	1,23
233	52,5	50,4	40,3	1,25
234	53,3	49,5	39,2	1,26
235	54,2	50,4	42,7	1,25
236	55,1	49,5	41,6	1,25
237	56,0	50,4	41,5	1,26
238	56,9	49,5	40,4	1,28
239	57,8	50,4	40,2	1,29
240	58,6	49,5	39,1	1,31
241	59,5	50,4	45,2	1,31
242	60,4	49,5	44,1	1,30
243	61,3	50,4	43,8	1,32
244	62,2	49,5	42,7	1,33
245	63,1	50,4	45,3	1,24
246	63,9	49,5	44,2	1,25
247	28,6	51,2	48,5	2,92
248	29,5	52,0	46,9	2,54
249	30,4	51,2	46,4	2,75
250	31,3	52,0	47,4	2,56
251	32,2	51,2	46,8	2,55
252	33,0	52,0	45,1	2,25
253	33,9	51,2	44,5	1,85
254	34,8	52,0	45,5	1,68
255	35,7	51,2	44,9	1,56
256	36,6	52,0	45,9	1,54
257	37,5	51,2	42,3	1,95
258	38,3	52,0	43,2	1,82

259	39,2	51,2	45,7	1,92
260	40,1	52,0	43,5	1,61
261	41,0	51,2	42,9	1,50
262	41,9	52,0	43,9	1,40
263	42,8	51,2	43,2	1,35
264	43,6	52,0	44,1	1,30
265	44,5	51,2	43,3	1,27
266	45,4	52,0	44,1	1,25
267	46,3	51,2	43,4	1,24
268	47,2	52,0	44,1	1,23
269	48,0	51,2	43,0	1,23
270	48,9	52,0	43,2	1,22
271	49,8	51,2	42,2	1,22
272	50,7	52,0	42,4	1,23
273	51,6	51,2	41,3	1,24
274	52,5	52,0	44,9	1,24
275	53,3	51,2	43,8	1,25
276	54,2	52,0	43,7	1,24
277	55,1	51,2	42,6	1,25
278	56,0	52,0	42,5	1,27
279	56,9	51,2	41,4	1,28
280	57,8	52,0	44,3	1,29
281	58,6	51,2	46,3	1,29
282	59,5	52,0	43,0	1,31
283	60,4	51,2	44,9	1,31
284	61,3	52,0	44,6	1,34
285	62,2	51,2	40,6	1,36
286	63,1	52,0	46,1	1,27
287	63,9	51,2	45,0	1,29
288	28,6	52,9	50,0	2,66
289	29,5	53,7	48,5	2,27
290	30,4	52,9	47,9	2,59
291	31,3	53,7	48,9	2,50
292	32,2	52,9	48,4	2,49
293	33,0	53,7	49,4	2,29
294	33,9	52,9	46,1	1,84
295	34,8	53,7	47,0	1,68
296	35,7	52,9	46,5	1,55
297	36,6	53,7	47,4	1,45
298	37,5	52,9	46,9	1,84
299	38,3	53,7	44,8	1,81
300	39,2	52,9	47,3	1,87
301	40,1	53,7	48,3	1,80
302	41,0	52,9	44,5	1,48
303	41,9	53,7	45,4	1,38
304	42,8	52,9	44,8	1,33
305	43,6	53,7	45,6	1,29
306	44,5	52,9	44,9	1,27
307	45,4	53,7	45,6	1,25
308	46,3	52,9	44,9	1,24
309	47,2	53,7	45,3	1,24
310	48,0	52,9	44,3	1,24
311	48,9	53,7	44,5	1,22
312	49,8	52,9	43,4	1,23
313	50,7	53,7	43,6	1,24

314	51,6	52,9	42,6	1,25
315	52,5	53,7	46,0	1,24
316	53,3	52,9	44,9	1,24
317	54,2	53,7	44,8	1,24
318	55,1	52,9	43,6	1,26
319	56,0	53,7	43,5	1,27
320	56,9	52,9	45,5	1,28
321	57,8	53,7	45,3	1,29
322	58,6	52,9	44,1	1,30
323	59,5	53,7	44,0	1,32
324	60,4	52,9	45,7	1,33
325	61,3	53,7	48,3	1,27
326	62,2	52,9	47,2	1,28
327	63,1	53,7	46,8	1,32
328	63,9	52,9	45,7	1,34
329	28,6	54,6	51,6	2,61
330	29,5	55,4	50,1	1,90
331	30,4	54,6	49,5	2,36
332	31,3	55,4	50,5	2,42
333	32,2	54,6	50,0	2,42
334	33,0	55,4	51,0	2,23
335	33,9	54,6	47,6	1,85
336	34,8	55,4	48,6	1,67
337	35,7	54,6	48,0	1,54
338	36,6	55,4	49,0	1,43
339	37,5	54,6	48,4	1,67
340	38,3	55,4	49,4	1,78
341	39,2	54,6	45,8	1,62
342	40,1	55,4	49,8	1,76
343	41,0	54,6	46,1	1,46
344	41,9	55,4	47,0	1,36
345	42,8	54,6	46,4	1,31
346	43,6	55,4	47,2	1,28
347	44,5	54,6	46,4	1,26
348	45,4	55,4	47,2	1,24
349	46,3	54,6	46,4	1,24
350	47,2	55,4	46,6	1,24
351	48,0	54,6	45,5	1,22
352	48,9	55,4	45,7	1,23
353	49,8	54,6	44,7	1,24
354	50,7	55,4	48,1	1,23
355	51,6	54,6	47,0	1,23
356	52,5	55,4	47,0	1,23
357	53,3	54,6	45,9	1,23
358	54,2	55,4	45,8	1,25
359	55,1	54,6	44,7	1,26
360	56,0	55,4	47,5	1,26
361	56,9	54,6	46,4	1,27
362	57,8	55,4	46,2	1,29
363	58,6	54,6	45,1	1,30
364	59,5	55,4	50,5	1,28
365	60,4	54,6	49,4	1,28
366	61,3	55,4	49,1	1,31
367	62,2	54,6	48,0	1,31
368	63,1	55,4	50,3	1,23



369	63,9	54,6	49,2	1,24
370	28,6	56,3	50,7	2,47
371	29,5	57,1	51,7	1,85
372	30,4	56,3	51,1	2,28
373	31,3	57,1	52,1	2,34
374	32,2	56,3	51,5	2,29
375	33,0	57,1	52,5	2,16
376	33,9	56,3	49,2	1,85
377	34,8	57,1	50,2	1,65
378	35,7	56,3	49,6	1,53
379	36,6	57,1	50,6	1,42
380	37,5	56,3	50,0	1,35
381	38,3	57,1	51,0	1,67
382	39,2	56,3	47,4	1,60
383	40,1	57,1	51,4	1,73
384	41,0	56,3	47,7	1,43
385	41,9	57,1	48,6	1,34
386	42,8	56,3	47,9	1,30
387	43,6	57,1	48,7	1,27
388	44,5	56,3	47,9	1,26
389	45,4	57,1	48,7	1,24
390	46,3	56,3	47,6	1,24
391	47,2	57,1	47,9	1,22
392	48,0	56,3	46,8	1,23
393	48,9	57,1	47,0	1,24
394	49,8	56,3	49,2	1,22
395	50,7	57,1	49,3	1,23
396	51,6	56,3	48,2	1,23
397	52,5	57,1	48,1	1,23
398	53,3	56,3	47,0	1,24
399	54,2	57,1	49,8	1,26
400	55,1	56,3	48,7	1,26
401	56,0	57,1	48,5	1,26
402	56,9	56,3	47,4	1,28
403	57,8	57,1	47,2	1,29
404	58,6	56,3	48,9	1,30
405	59,5	57,1	51,4	1,30
406	60,4	56,3	50,2	1,30
407	61,3	57,1	49,9	1,33
408	62,2	56,3	48,8	1,35
409	63,1	57,1	51,1	1,27
410	63,9	56,3	49,9	1,29
411	28,6	57,9	52,3	2,30
412	29,5	58,8	53,3	1,81
413	30,4	57,9	52,7	2,18
414	31,3	58,8	53,7	2,22
415	32,2	57,9	53,1	2,21
416	33,0	58,8	54,1	2,14
417	33,9	57,9	50,8	1,83
418	34,8	58,8	51,8	1,63
419	35,7	57,9	51,2	1,51
420	36,6	58,8	52,2	1,40
421	37,5	57,9	51,6	1,33
422	38,3	58,8	52,5	1,54
423	39,2	57,9	49,0	1,57

424	40,1	58,8	52,9	1,69
425	41,0	57,9	49,3	1,41
426	41,9	58,8	50,2	1,33
427	42,8	57,9	49,5	1,30
428	43,6	58,8	50,2	1,27
429	44,5	57,9	49,5	1,25
430	45,4	58,8	50,0	1,25
431	46,3	57,9	48,9	1,22
432	47,2	58,8	49,1	1,24
433	48,0	57,9	48,1	1,24
434	48,9	58,8	51,4	1,22
435	49,8	57,9	50,3	1,22
436	50,7	58,8	50,4	1,23
437	51,6	57,9	49,3	1,22
438	52,5	58,8	49,2	1,24
439	53,3	57,9	48,0	1,25
440	54,2	58,8	50,8	1,25
441	55,1	57,9	49,7	1,25
442	56,0	58,8	49,5	1,27
443	56,9	57,9	48,4	1,28
444	57,8	58,8	50,9	1,29
445	58,6	57,9	49,8	1,30
446	59,5	58,8	52,2	1,31
447	60,4	57,9	51,1	1,31
448	61,3	58,8	53,3	1,27
449	62,2	57,9	52,2	1,28
450	63,1	58,8	51,8	1,31
451	63,9	57,9	50,7	1,34
452	28,6	59,6	53,9	2,18
453	29,5	60,5	54,9	1,82
454	30,4	59,6	54,3	2,07
455	31,3	60,5	55,3	2,16
456	32,2	59,6	54,7	2,13
457	33,0	60,5	55,7	2,07
458	33,9	59,6	52,4	1,81
459	34,8	60,5	53,4	1,61
460	35,7	59,6	52,8	1,49
461	36,6	60,5	53,8	1,38
462	37,5	59,6	53,1	1,32
463	38,3	60,5	54,1	1,26
464	39,2	59,6	50,6	1,54
465	40,1	60,5	51,5	1,40
466	41,0	59,6	53,9	1,66
467	41,9	60,5	51,8	1,32
468	42,8	59,6	51,0	1,29
469	43,6	60,5	51,8	1,27
470	44,5	59,6	51,0	1,25
471	45,4	60,5	51,3	1,23
472	46,3	59,6	50,2	1,23
473	47,2	60,5	53,6	1,21
474	48,0	59,6	52,5	1,21
475	48,9	60,5	52,6	1,22
476	49,8	59,6	51,5	1,23
477	50,7	60,5	51,5	1,22
478	51,6	59,6	50,3	1,23

479	52,5	60,5	53,1	1,24
480	53,3	59,6	52,0	1,25
481	54,2	60,5	51,8	1,25
482	55,1	59,6	50,7	1,26
483	56,0	60,5	50,5	1,28
484	56,9	59,6	52,1	1,28
485	57,8	60,5	51,9	1,29
486	58,6	59,6	50,7	1,30
487	59,5	60,5	55,6	1,26
488	60,4	59,6	54,5	1,26
489	61,3	60,5	54,1	1,29
490	62,2	59,6	53,0	1,29
491	63,1	60,5	55,1	1,23
492	63,9	59,6	53,9	1,24
493	28,6	61,3	55,5	2,09
494	29,5	62,2	56,5	1,81
495	30,4	61,3	55,9	1,86
496	31,3	62,2	56,9	2,05
497	32,2	61,3	56,3	2,04
498	33,0	62,2	57,3	2,00
499	33,9	61,3	54,0	1,78
500	34,8	62,2	55,0	1,58
501	35,7	61,3	54,4	1,47
502	36,6	62,2	55,3	1,36
503	37,5	61,3	54,7	1,30
504	38,3	62,2	55,7	1,25
505	39,2	61,3	52,2	1,51
506	40,1	62,2	53,1	1,38
507	41,0	61,3	55,5	1,64
508	41,9	62,2	53,4	1,31
509	42,8	61,3	52,6	1,28
510	43,6	62,2	53,3	1,26
511	44,5	61,3	55,6	1,56
512	45,4	62,2	52,6	1,24
513	46,3	61,3	51,5	1,25
514	47,2	62,2	54,8	1,21
515	48,0	61,3	53,7	1,22
516	48,9	62,2	53,8	1,23
517	49,8	61,3	52,6	1,23
518	50,7	62,2	52,6	1,23
519	51,6	61,3	54,3	1,24
520	52,5	62,2	54,1	1,24
521	53,3	61,3	53,0	1,24
522	54,2	62,2	52,8	1,26
523	55,1	61,3	51,7	1,27
524	56,0	62,2	54,2	1,27
525	56,9	61,3	53,0	1,28
526	57,8	62,2	52,8	1,30
527	58,6	61,3	51,7	1,31
528	59,5	62,2	56,5	1,29
529	60,4	61,3	55,3	1,28
530	61,3	62,2	55,0	1,32
531	62,2	61,3	56,2	1,24
532	63,1	62,2	53,5	1,37
533	63,9	61,3	52,4	1,38

534	28,6	63,0	57,1	2,02
535	29,5	63,8	58,1	1,80
536	30,4	63,0	57,5	1,73
537	31,3	63,8	58,5	1,95
538	32,2	63,0	57,9	2,01
539	33,0	63,8	58,9	1,92
540	33,9	63,0	55,6	1,74
541	34,8	63,8	56,6	1,55
542	35,7	63,0	56,0	1,44
543	36,6	63,8	56,9	1,34
544	37,5	63,0	56,3	1,29
545	38,3	63,8	57,3	1,25
546	39,2	63,0	56,7	1,38
547	40,1	63,8	54,7	1,36
548	41,0	63,0	54,1	1,30
549	41,9	63,8	58,0	1,59
550	42,8	63,0	57,3	1,59
551	43,6	63,8	54,7	1,24
552	44,5	63,0	53,6	1,24
553	45,4	63,8	56,9	1,21
554	46,3	63,0	55,8	1,21
555	47,2	63,8	56,0	1,22
556	48,0	63,0	54,9	1,22
557	48,9	63,8	54,9	1,21
558	49,8	63,0	53,7	1,22
559	50,7	63,8	56,4	1,23
560	51,6	63,0	55,3	1,24
561	52,5	63,8	55,2	1,24
562	53,3	63,0	54,0	1,25
563	54,2	63,8	56,5	1,26
564	55,1	63,0	55,3	1,27
565	56,0	63,8	55,2	1,27
566	56,9	63,0	54,0	1,28
567	57,8	63,8	58,8	1,29
568	58,6	63,0	57,6	1,28
569	59,5	63,8	57,3	1,31
570	60,4	63,0	56,1	1,31
571	61,3	63,8	58,2	1,26
572	62,2	63,0	54,7	1,35
573	63,1	63,8	56,7	1,32
574	63,9	63,0	53,2	1,38
575	28,6	64,7	58,7	2,02
576	29,5	65,5	59,7	1,77
577	30,4	64,7	59,1	1,60
578	31,3	65,5	60,1	1,85
579	32,2	64,7	59,5	1,93
580	33,0	65,5	60,5	1,84
581	33,9	64,7	57,2	1,70
582	34,8	65,5	58,2	1,52
583	35,7	64,7	57,6	1,41
584	36,6	65,5	58,5	1,32
585	37,5	64,7	57,9	1,28
586	38,3	65,5	58,9	1,24
587	39,2	64,7	58,3	1,22
588	40,1	65,5	56,3	1,34

589	41,0	64,7	55,7	1,29
590	41,9	65,5	56,5	1,26
591	42,8	64,7	55,7	1,24
592	43,6	65,5	56,0	1,25
593	44,5	64,7	58,0	1,20
594	45,4	65,5	58,1	1,21
595	46,3	64,7	57,1	1,21
596	47,2	65,5	57,2	1,22
597	48,0	64,7	56,1	1,23
598	48,9	65,5	56,0	1,23
599	49,8	64,7	57,6	1,23
600	50,7	65,5	57,5	1,24
601	51,6	64,7	56,3	1,24
602	52,5	65,5	56,2	1,24
603	53,3	64,7	55,0	1,25
604	54,2	65,5	57,5	1,26
605	55,1	64,7	56,3	1,26
606	56,0	65,5	56,2	1,28
607	56,9	64,7	59,9	1,28
608	57,8	65,5	57,2	1,29
609	58,6	64,7	58,5	1,31
610	59,5	65,5	58,2	1,32
611	60,4	64,7	59,4	1,25
612	61,3	65,5	59,0	1,29
613	62,2	64,7	55,6	1,35
614	63,1	65,5	57,5	1,37
615	63,9	64,7	54,1	1,38
616	28,6	66,4	60,3	2,00
617	29,5	67,2	61,3	1,74
618	30,4	66,4	60,7	1,58
619	31,3	67,2	61,7	1,74
620	32,2	66,4	61,1	1,84
621	33,0	67,2	62,1	1,82
622	33,9	66,4	58,8	1,66
623	34,8	67,2	59,8	1,48
624	35,7	66,4	59,2	1,39
625	36,6	67,2	60,1	1,31
626	37,5	66,4	59,5	1,27
627	38,3	67,2	60,5	1,24
628	39,2	66,4	59,9	1,22
629	40,1	67,2	60,8	1,31
630	41,0	66,4	57,3	1,29
631	41,9	67,2	58,0	1,26
632	42,8	66,4	57,1	1,25
633	43,6	67,2	60,3	1,20
634	44,5	66,4	59,2	1,21
635	45,4	67,2	59,4	1,22
636	46,3	66,4	58,3	1,22
637	47,2	67,2	58,4	1,23
638	48,0	66,4	57,2	1,22
639	48,9	67,2	59,8	1,23
640	49,8	66,4	58,7	1,23
641	50,7	67,2	58,6	1,24
642	51,6	66,4	57,4	1,24
643	52,5	67,2	59,8	1,25

644	53,3	66,4	58,7	1,26
645	54,2	67,2	58,5	1,26
646	55,1	66,4	57,3	1,27
647	56,0	67,2	59,6	1,28
648	56,9	66,4	58,4	1,28
649	57,8	67,2	58,2	1,30
650	58,6	66,4	57,0	1,31
651	59,5	67,2	61,4	1,28
652	60,4	66,4	60,2	1,28
653	61,3	67,2	59,9	1,32
654	62,2	66,4	58,7	1,35
655	63,1	67,2	58,4	1,37
656	63,9	66,4	57,2	1,38
657	28,6	68,1	62,0	1,97
658	29,5	68,9	62,9	1,70
659	30,4	68,1	62,3	1,55
660	31,3	68,9	63,3	1,64
661	32,2	68,1	62,7	1,75
662	33,0	68,9	63,7	1,75
663	33,9	68,1	60,5	1,62
664	34,8	68,9	61,4	1,45
665	35,7	68,1	60,8	1,37
666	36,6	68,9	61,7	1,30
667	37,5	68,1	61,1	1,26
668	38,3	68,9	62,1	1,23
669	39,2	68,1	61,5	1,22
670	40,1	68,9	62,4	1,20
671	41,0	68,1	58,9	1,28
672	41,9	68,9	59,5	1,27
673	42,8	68,1	61,4	1,20
674	43,6	68,9	61,6	1,21
675	44,5	68,1	60,5	1,21
676	45,4	68,9	60,6	1,23
677	46,3	68,1	59,5	1,23
678	47,2	68,9	59,5	1,23
679	48,0	68,1	61,0	1,22
680	48,9	68,9	60,9	1,23
681	49,8	68,1	59,7	1,24
682	50,7	68,9	59,6	1,24
683	51,6	68,1	61,0	1,25
684	52,5	68,9	60,8	1,25
685	53,3	68,1	59,7	1,25
686	54,2	68,9	59,5	1,27
687	55,1	68,1	58,3	1,28
688	56,0	68,9	60,6	1,28
689	56,9	68,1	59,4	1,29
690	57,8	68,9	61,5	1,30
691	58,6	68,1	60,3	1,31
692	59,5	68,9	62,3	1,31
693	60,4	68,1	58,9	1,33
694	61,3	68,9	58,6	1,35
695	62,2	68,1	57,5	1,36
696	63,1	68,9	59,3	1,37
697	63,9	68,1	58,1	1,38
698	28,6	69,8	63,6	1,93

699	29,5	70,6	64,6	1,66
700	30,4	69,8	63,9	1,52
701	31,3	70,6	64,9	1,53
702	32,2	69,8	64,3	1,68
703	33,0	70,6	65,3	1,69
704	33,9	69,8	62,1	1,57
705	34,8	70,6	63,0	1,42
706	35,7	69,8	62,4	1,35
707	36,6	70,6	63,4	1,29
708	37,5	69,8	62,7	1,26
709	38,3	70,6	63,7	1,23
710	39,2	69,8	63,1	1,22
711	40,1	70,6	64,0	1,20
712	41,0	69,8	60,4	1,28
713	41,9	70,6	63,7	1,20
714	42,8	69,8	62,6	1,21
715	43,6	70,6	62,8	1,22
716	44,5	69,8	61,7	1,22
717	45,4	70,6	61,8	1,23
718	46,3	69,8	60,7	1,22
719	47,2	70,6	63,2	1,22
720	48,0	69,8	62,1	1,23
721	48,9	70,6	62,0	1,24
722	49,8	69,8	60,8	1,23
723	50,7	70,6	63,2	1,24
724	51,6	69,8	62,0	1,25
725	52,5	70,6	61,9	1,25
726	53,3	69,8	60,7	1,26
727	54,2	70,6	62,9	1,27
728	55,1	69,8	61,7	1,28
729	56,0	70,6	61,6	1,28
730	56,9	69,8	60,4	1,29
731	57,8	70,6	62,4	1,30
732	58,6	69,8	61,2	1,31
733	59,5	70,6	61,0	1,33
734	60,4	69,8	59,8	1,34
735	61,3	70,6	59,6	1,36
736	62,2	69,8	60,5	1,36
737	63,1	70,6	60,3	1,37
738	63,9	69,8	59,1	1,39
739	28,6	71,4	65,2	1,87
740	29,5	72,3	66,2	1,62
741	30,4	71,4	65,5	1,49
742	31,3	72,3	66,5	1,44
743	32,2	71,4	65,9	1,64
744	33,0	72,3	66,9	1,67
745	33,9	71,4	63,7	1,53
746	34,8	72,3	64,7	1,40
747	35,7	71,4	64,0	1,34
748	36,6	72,3	65,0	1,28
749	37,5	71,4	64,3	1,25
750	38,3	72,3	65,3	1,23
751	39,2	71,4	64,7	1,21
752	40,1	72,3	65,6	1,20
753	41,0	71,4	64,8	1,20

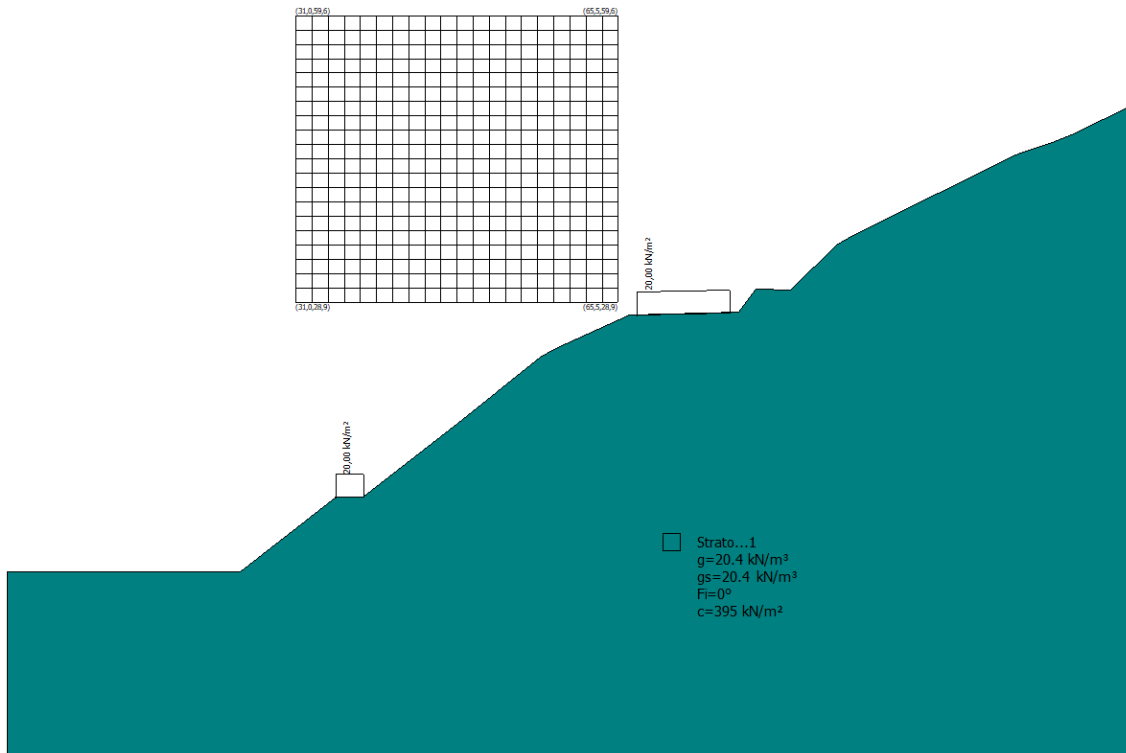
754	41,9	72,3	65,0	1,21
755	42,8	71,4	63,9	1,22
756	43,6	72,3	64,1	1,23
757	44,5	71,4	63,0	1,23
758	45,4	72,3	63,0	1,23
759	46,3	71,4	64,4	1,21
760	47,2	72,3	64,3	1,23
761	48,0	71,4	63,2	1,23
762	48,9	72,3	63,1	1,23
763	49,8	71,4	64,4	1,24
764	50,7	72,3	64,2	1,25
765	51,6	71,4	63,1	1,25
766	52,5	72,3	62,9	1,26
767	53,3	71,4	64,1	1,26
768	54,2	72,3	63,9	1,27
769	55,1	71,4	62,7	1,27
770	56,0	72,3	64,8	1,29
771	56,9	71,4	63,6	1,29
772	57,8	72,3	63,4	1,30
773	58,6	71,4	62,2	1,32
774	59,5	72,3	64,1	1,32
775	60,4	71,4	60,8	1,34
776	61,3	72,3	60,6	1,36
777	62,2	71,4	61,5	1,36
778	63,1	72,3	61,3	1,38
779	63,9	71,4	58,1	1,41
780	28,6	73,1	66,8	1,82
781	29,5	74,0	67,8	1,58
782	30,4	73,1	67,2	1,45
783	31,3	74,0	68,1	1,34
784	32,2	73,1	67,5	1,57
785	33,0	74,0	68,5	1,61
786	33,9	73,1	67,9	1,66
787	34,8	74,0	66,3	1,38
788	35,7	73,1	65,6	1,32
789	36,6	74,0	66,6	1,28
790	37,5	73,1	65,9	1,25
791	38,3	74,0	66,9	1,23
792	39,2	73,1	66,3	1,21
793	40,1	74,0	67,2	1,21
794	41,0	73,1	66,1	1,21
795	41,9	74,0	66,3	1,22
796	42,8	73,1	65,2	1,22
797	43,6	74,0	65,3	1,24
798	44,5	73,1	64,2	1,24
799	45,4	74,0	66,7	1,22
800	46,3	73,1	65,5	1,22
801	47,2	74,0	65,4	1,23
802	48,0	73,1	64,3	1,24
803	48,9	74,0	66,6	1,23
804	49,8	73,1	65,4	1,24
805	50,7	74,0	65,3	1,25
806	51,6	73,1	64,1	1,25
807	52,5	74,0	66,3	1,26
808	53,3	73,1	65,1	1,27



809	54,2	74,0	65,0	1,27
810	55,1	73,1	63,8	1,28
811	56,0	74,0	65,8	1,28
812	56,9	73,1	64,6	1,29
813	57,8	74,0	64,4	1,31
814	58,6	73,1	65,3	1,31
815	59,5	74,0	65,1	1,33
816	60,4	73,1	63,9	1,34
817	61,3	74,0	63,7	1,35
818	62,2	73,1	60,5	1,39
819	63,1	74,0	60,3	1,41
820	63,9	73,1	59,1	1,42
821	28,6	74,8	68,5	1,76
822	30,4	74,8	68,8	1,42
823	32,2	74,8	69,1	1,50
824	33,9	74,8	69,5	1,61
825	35,7	74,8	67,2	1,31
826	37,5	74,8	67,6	1,25
827	39,2	74,8	67,9	1,22
828	41,0	74,8	67,4	1,22
829	42,8	74,8	66,4	1,23
830	44,5	74,8	67,9	1,21
831	46,3	74,8	66,6	1,23
832	48,0	74,8	67,8	1,23
833	49,8	74,8	66,5	1,25
834	51,6	74,8	67,5	1,25
835	53,3	74,8	66,1	1,26
836	55,1	74,8	67,0	1,28
837	56,9	74,8	65,6	1,30
838	58,6	74,8	64,2	1,33
839	60,4	74,8	64,9	1,34
840	62,2	74,8	63,5	1,37
841	63,9	74,8	62,1	1,41

## 15.4. Verifiche di stabilità locale – Gradoni in sinistra idraulica

### 15.4.1. Combinazione statica



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

Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	1,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	30,96 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	28,85 m
Ascissa vertice destro superiore xs	65,5 m
Ordinata vertice destro superiore ys	59,58 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	20,0
Numero di celle lungo y	20,0

#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	24,99	0,0

3	35,22	8,0
4	38,16	8,0
5	48,35	15,93
6	57,09	23,0
7	58,8	23,9
8	66,71	27,5
9	66,82	27,52
10	78,39	27,77
11	80,3	30,29
12	83,96	30,15
13	88,85	35,0
14	90,63	36,0
15	99,82	40,57
16	102,74	42,0
17	108,12	44,63
18	108,88	45,0
19	112,02	46,0
20	114,03	46,76
21	120,65	50,0

#### Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
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	Si

#### Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	395	0	0	20.4	20.4		

#### Carichi distribuiti

N°	x <sub>i</sub> (m)	y <sub>i</sub> (m)	x <sub>f</sub> (m)	y <sub>f</sub> (m)	Carico esterno (kN/m <sup>2</sup> )
1	35,22	8	38,22	8	20
2	67,5	27,52	77,5	27,73097	20

#### Risultati analisi pendio [[A2+M2+R2]]

Fs minimo individuato	2,3
Ascissa centro superficie	58,59 m
Ordinata centro superficie	42,68 m

Raggio superficie

57,4 m

Numero di superfici esaminate....(841)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	31,0	28,9	38,3	4,03
2	31,8	29,6	35,3	4,31
3	32,7	28,9	39,4	3,71
4	33,6	29,6	40,5	3,59
5	34,4	28,9	40,6	3,50
6	35,3	29,6	41,7	3,41
7	36,1	28,9	41,8	3,34
8	37,0	29,6	42,9	3,28
9	37,9	28,9	38,5	3,37
10	38,7	29,6	44,1	3,18
11	39,6	28,9	44,2	3,13
12	40,5	29,6	40,1	3,23
13	41,3	28,9	39,5	3,21
14	42,2	29,6	44,9	3,04
15	43,1	28,9	44,2	3,02
16	43,9	29,6	40,1	3,13
17	44,8	28,9	44,1	2,97
18	45,6	29,6	44,9	2,93
19	46,5	28,9	44,1	2,93
20	47,4	29,6	40,1	3,07
21	48,2	28,9	39,4	3,07
22	49,1	29,6	44,8	2,84
23	50,0	28,9	39,4	3,05
24	50,8	29,6	44,8	2,80
25	51,7	28,9	44,1	2,82
26	52,5	29,6	44,8	2,77
27	53,4	28,9	44,1	2,80
28	54,3	29,6	44,8	2,76
29	55,1	28,9	39,3	3,11
30	56,0	29,6	40,0	3,08
31	56,9	28,9	44,0	2,79
32	57,7	29,6	44,7	2,75
33	58,6	28,9	44,0	2,81
34	59,5	29,6	39,8	3,18
35	60,3	28,9	44,0	2,86
36	61,2	29,6	39,7	3,24
37	62,0	28,9	44,0	2,93
38	62,9	29,6	44,7	2,89
39	63,8	28,9	39,2	3,42
40	64,6	29,6	39,8	3,38
41	65,5	28,9	44,0	3,07
42	31,0	30,4	39,2	4,01
43	31,8	31,2	35,8	4,36
44	32,7	30,4	40,3	3,71
45	33,6	31,2	41,3	3,59
46	34,4	30,4	37,1	3,78
47	35,3	31,2	42,4	3,41
48	36,1	30,4	42,7	3,34

49	37,0	31,2	38,9	3,47
50	37,9	30,4	43,9	3,24
51	38,7	31,2	39,9	3,33
52	39,6	30,4	45,1	3,13
53	40,5	31,2	46,0	3,08
54	41,3	30,4	45,5	3,06
55	42,2	31,2	46,1	3,02
56	43,1	30,4	40,6	3,15
57	43,9	31,2	41,0	3,13
58	44,8	30,4	40,6	3,11
59	45,6	31,2	46,1	2,89
60	46,5	30,4	45,5	2,88
61	47,4	31,2	41,0	3,06
62	48,2	30,4	40,5	3,05
63	49,1	31,2	46,1	2,79
64	50,0	30,4	45,5	2,79
65	50,8	31,2	41,0	2,99
66	51,7	30,4	40,5	2,99
67	52,5	31,2	46,1	2,72
68	53,4	30,4	45,4	2,74
69	54,3	31,2	46,1	2,70
70	55,1	30,4	40,5	3,03
71	56,0	31,2	46,0	2,68
72	56,9	30,4	45,4	2,71
73	57,7	31,2	46,0	2,68
74	58,6	30,4	45,4	2,71
75	59,5	31,2	46,1	2,69
76	60,3	30,4	40,4	3,15
77	61,2	31,2	41,0	3,13
78	62,0	30,4	40,4	3,21
79	62,9	31,2	46,1	2,77
80	63,8	30,4	40,3	3,27
81	64,6	31,2	46,1	2,82
82	65,5	30,4	45,4	2,91
83	31,0	31,9	40,1	4,00
84	31,8	32,7	41,1	4,08
85	32,7	31,9	41,1	3,71
86	33,6	32,7	37,6	4,21
87	34,4	31,9	37,6	3,81
88	35,3	32,7	43,4	3,41
89	36,1	31,9	43,4	3,36
90	37,0	32,7	44,5	3,31
91	37,9	31,9	44,6	3,21
92	38,7	32,7	40,7	3,35
93	39,6	31,9	45,8	3,13
94	40,5	32,7	41,8	3,21
95	41,3	31,9	41,6	3,20
96	42,2	32,7	42,3	3,17
97	43,1	31,9	46,8	2,97
98	43,9	32,7	47,5	2,91
99	44,8	31,9	46,8	2,91
100	45,6	32,7	42,4	3,08
101	46,5	31,9	46,8	2,85
102	47,4	32,7	47,5	2,80
103	48,2	31,9	46,8	2,79

104	49,1	32,7	47,5	2,75
105	50,0	31,9	46,8	2,75
106	50,8	32,7	42,4	2,94
107	51,7	31,9	46,8	2,71
108	52,5	32,7	47,6	2,67
109	53,4	31,9	41,7	2,96
110	54,3	32,7	42,4	2,92
111	55,1	31,9	46,8	2,66
112	56,0	32,7	47,6	2,62
113	56,9	31,9	41,7	2,99
114	57,7	32,7	42,5	2,96
115	58,6	31,9	46,8	2,63
116	59,5	32,7	47,6	2,60
117	60,3	31,9	46,8	2,65
118	61,2	32,7	47,6	2,62
119	62,0	31,9	46,8	2,69
120	62,9	32,7	47,6	2,66
121	63,8	31,9	46,8	2,73
122	64,6	32,7	47,6	2,74
123	65,5	31,9	41,6	3,19
124	31,0	33,5	41,2	4,21
125	31,8	34,2	42,3	4,03
126	32,7	33,5	37,7	4,37
127	33,6	34,2	43,4	3,79
128	34,4	33,5	43,3	3,70
129	35,3	34,2	44,5	3,43
130	36,1	33,5	39,7	3,78
131	37,0	34,2	45,6	3,53
132	37,9	33,5	45,6	3,24
133	38,7	34,2	46,8	3,19
134	39,6	33,5	46,8	3,13
135	40,5	34,2	42,9	3,25
136	41,3	33,5	42,9	3,19
137	42,2	34,2	49,1	2,94
138	43,1	33,5	43,1	3,14
139	43,9	34,2	43,9	3,11
140	44,8	33,5	48,3	2,86
141	45,6	34,2	49,1	2,82
142	46,5	33,5	43,1	3,04
143	47,4	34,2	43,9	2,99
144	48,2	33,5	48,3	2,75
145	49,1	34,2	49,1	2,71
146	50,0	33,5	43,2	2,93
147	50,8	34,2	43,9	2,89
148	51,7	33,5	48,3	2,66
149	52,5	34,2	49,1	2,62
150	53,4	33,5	48,3	2,63
151	54,3	34,2	44,0	2,85
152	55,1	33,5	43,2	2,89
153	56,0	34,2	49,1	2,56
154	56,9	33,5	48,3	2,58
155	57,7	34,2	49,1	2,54
156	58,6	33,5	43,2	2,92
157	59,5	34,2	44,0	2,88
158	60,3	33,5	48,4	2,57

159	61,2	34,2	49,1	2,54
160	62,0	33,5	43,3	2,97
161	62,9	34,2	44,0	2,92
162	63,8	33,5	48,4	2,66
163	64,6	34,2	43,9	2,96
164	65,5	33,5	48,3	2,76
165	31,0	35,0	38,0	4,78
166	31,8	35,8	39,0	4,48
167	32,7	35,0	43,4	3,88
168	33,6	35,8	40,0	4,10
169	34,4	35,0	44,5	3,68
170	35,3	35,8	45,6	3,68
171	36,1	35,0	45,6	3,37
172	37,0	35,8	46,7	3,51
173	37,9	35,0	46,7	3,24
174	38,7	35,8	47,8	3,19
175	39,6	35,0	47,9	3,14
176	40,5	35,8	44,0	3,47
177	41,3	35,0	44,0	3,20
178	42,2	35,8	50,2	2,94
179	43,1	35,0	44,7	3,13
180	43,9	35,8	45,4	3,09
181	44,8	35,0	49,8	2,83
182	45,6	35,8	50,6	2,78
183	46,5	35,0	49,8	2,77
184	47,4	35,8	50,6	2,72
185	48,2	35,0	44,7	2,94
186	49,1	35,8	45,5	2,90
187	50,0	35,0	49,9	2,66
188	50,8	35,8	50,6	2,62
189	51,7	35,0	44,7	2,85
190	52,5	35,8	45,5	2,80
191	53,4	35,0	49,9	2,58
192	54,3	35,8	50,6	2,54
193	55,1	35,0	44,8	2,82
194	56,0	35,8	45,5	2,79
195	56,9	35,0	49,9	2,52
196	57,7	35,8	50,7	2,49
197	58,6	35,0	49,9	2,51
198	59,5	35,8	50,7	2,47
199	60,3	35,0	44,8	2,85
200	61,2	35,8	45,6	2,81
201	62,0	35,0	49,9	2,51
202	62,9	35,8	50,7	2,48
203	63,8	35,0	49,9	2,62
204	64,6	35,8	50,6	2,51
205	65,5	35,0	49,8	2,57
206	31,0	36,5	39,2	4,68
207	31,8	37,3	44,7	3,96
208	32,7	36,5	44,6	3,85
209	33,6	37,3	41,2	4,06
210	34,4	36,5	41,1	3,94
211	35,3	37,3	46,7	3,65
212	36,1	36,5	42,0	3,73
213	37,0	37,3	47,8	3,50

214	37,9	36,5	47,8	3,24
215	38,7	37,3	44,1	3,58
216	39,6	36,5	49,0	3,13
217	40,5	37,3	45,1	3,49
218	41,3	36,5	45,1	3,22
219	42,2	37,3	51,2	2,93
220	43,1	36,5	51,3	2,87
221	43,9	37,3	52,1	2,82
222	44,8	36,5	46,2	3,00
223	45,6	37,3	47,0	2,96
224	46,5	36,5	51,4	2,73
225	47,4	37,3	52,2	2,69
226	48,2	36,5	51,4	2,68
227	49,1	37,3	47,0	2,86
228	50,0	36,5	51,4	2,62
229	50,8	37,3	52,2	2,58
230	51,7	36,5	51,4	2,58
231	52,5	37,3	52,2	2,54
232	53,4	36,5	46,3	2,76
233	54,3	37,3	47,0	2,73
234	55,1	36,5	51,4	2,50
235	56,0	37,3	52,2	2,47
236	56,9	36,5	46,3	2,76
237	57,7	37,3	47,1	2,73
238	58,6	36,5	51,4	2,45
239	59,5	37,3	52,2	2,42
240	60,3	36,5	46,3	2,77
241	61,2	37,3	47,1	2,74
242	62,0	36,5	51,4	2,43
243	62,9	37,3	52,2	2,42
244	63,8	36,5	46,2	2,80
245	64,6	37,3	52,1	2,44
246	65,5	36,5	51,3	2,48
247	31,0	38,1	44,8	4,09
248	31,8	38,8	41,5	4,36
249	32,7	38,1	45,8	3,83
250	33,6	38,8	46,9	3,79
251	34,4	38,1	46,8	3,74
252	35,3	38,8	47,9	3,63
253	36,1	38,1	47,9	3,56
254	37,0	38,8	49,0	3,52
255	37,9	38,1	48,9	3,25
256	38,7	38,8	50,1	3,20
257	39,6	38,1	50,1	3,13
258	40,5	38,8	51,2	3,05
259	41,3	38,1	46,2	3,23
260	42,2	38,8	52,3	2,92
261	43,1	38,1	52,4	2,86
262	43,9	38,8	53,5	2,79
263	44,8	38,1	52,9	2,76
264	45,6	38,8	53,7	2,72
265	46,5	38,1	47,8	2,93
266	47,4	38,8	48,5	2,88
267	48,2	38,1	52,9	2,64
268	49,1	38,8	53,7	2,60



269	50,0	38,1	47,8	2,81
270	50,8	38,8	48,6	2,77
271	51,7	38,1	52,9	2,54
272	52,5	38,8	53,7	2,50
273	53,4	38,1	47,8	2,72
274	54,3	38,8	48,6	2,68
275	55,1	38,1	47,8	2,70
276	56,0	38,8	53,7	2,43
277	56,9	38,1	53,0	2,43
278	57,7	38,8	53,7	2,40
279	58,6	38,1	47,8	2,70
280	59,5	38,8	53,7	2,37
281	60,3	38,1	53,0	2,39
282	61,2	38,8	53,7	2,36
283	62,0	38,1	47,9	2,70
284	62,9	38,8	53,7	2,36
285	63,8	38,1	52,9	2,39
286	64,6	38,8	52,0	2,46
287	65,5	38,1	51,3	2,50
288	31,0	39,6	46,0	4,05
289	31,8	40,4	42,8	4,30
290	32,7	39,6	47,0	3,82
291	33,6	40,4	48,1	3,81
292	34,4	39,6	48,0	3,72
293	35,3	40,4	49,1	3,61
294	36,1	39,6	49,0	3,55
295	37,0	40,4	45,5	3,71
296	37,9	39,6	50,1	3,26
297	38,7	40,4	46,5	3,55
298	39,6	39,6	51,2	3,11
299	40,5	40,4	47,4	3,51
300	41,3	39,6	52,3	2,98
301	42,2	40,4	53,4	2,90
302	43,1	39,6	53,4	2,85
303	43,9	40,4	49,5	3,02
304	44,8	39,6	54,4	2,73
305	45,6	40,4	55,2	2,69
306	46,5	39,6	54,5	2,67
307	47,4	40,4	50,1	2,85
308	48,2	39,6	54,5	2,61
309	49,1	40,4	55,2	2,57
310	50,0	39,6	54,5	2,56
311	50,8	40,4	55,2	2,52
312	51,7	39,6	49,3	2,73
313	52,5	40,4	50,1	2,68
314	53,4	39,6	54,5	2,46
315	54,3	40,4	55,2	2,43
316	55,1	39,6	49,4	2,65
317	56,0	40,4	50,1	2,62
318	56,9	39,6	54,5	2,39
319	57,7	40,4	55,3	2,37
320	58,6	39,6	49,4	2,64
321	59,5	40,4	50,2	2,61
322	60,3	39,6	54,5	2,34
323	61,2	40,4	50,1	2,62

324	62,0	39,6	54,4	2,33
325	62,9	40,4	53,5	2,40
326	63,8	39,6	47,7	2,77
327	64,6	40,4	46,9	2,86
328	65,5	39,6	51,1	2,54
329	31,0	41,1	43,0	4,47
330	31,8	41,9	48,3	3,90
331	32,7	41,1	43,9	4,12
332	33,6	41,9	44,9	3,97
333	34,4	41,1	44,7	3,87
334	35,3	41,9	50,3	3,61
335	36,1	41,1	50,2	3,57
336	37,0	41,9	51,3	3,54
337	37,9	41,1	51,3	3,49
338	38,7	41,9	47,7	3,58
339	39,6	41,1	47,5	3,55
340	40,5	41,9	53,4	3,03
341	41,3	41,1	48,5	3,24
342	42,2	41,9	54,5	2,89
343	43,1	41,1	54,5	2,84
344	43,9	41,9	50,6	3,01
345	44,8	41,1	55,7	2,72
346	45,6	41,9	51,6	2,89
347	46,5	41,1	56,0	2,62
348	47,4	41,9	56,8	2,59
349	48,2	41,1	50,8	2,80
350	49,1	41,9	51,6	2,76
351	50,0	41,1	56,0	2,53
352	50,8	41,9	56,8	2,49
353	51,7	41,1	50,9	2,69
354	52,5	41,9	51,6	2,65
355	53,4	41,1	50,9	2,64
356	54,3	41,9	56,8	2,39
357	55,1	41,1	56,0	2,39
358	56,0	41,9	56,8	2,36
359	56,9	41,1	50,9	2,60
360	57,7	41,9	51,7	2,57
361	58,6	41,1	56,0	2,33
362	59,5	41,9	51,6	2,57
363	60,3	41,1	55,9	2,31
364	61,2	41,9	50,2	2,67
365	62,0	41,1	54,3	2,37
366	62,9	41,9	48,6	2,78
367	63,8	41,1	52,7	2,47
368	64,6	41,9	51,8	2,55
369	65,5	41,1	46,2	2,95
370	31,0	42,7	44,3	4,41
371	31,8	43,4	45,4	4,21
372	32,7	42,7	49,4	3,89
373	33,6	43,4	46,2	3,95
374	34,4	42,7	50,4	3,68
375	35,3	43,4	47,1	3,88
376	36,1	42,7	51,4	3,59
377	37,0	43,4	52,5	3,55
378	37,9	42,7	47,8	3,60

379	38,7	43,4	48,9	3,60
380	39,6	42,7	53,5	3,32
381	40,5	43,4	49,8	3,51
382	41,3	42,7	54,6	2,96
383	42,2	43,4	55,7	2,88
384	43,1	42,7	50,7	3,08
385	43,9	43,4	51,8	3,01
386	44,8	42,7	51,7	2,94
387	45,6	43,4	57,9	2,64
388	46,5	42,7	52,4	2,84
389	47,4	43,4	58,3	2,57
390	48,2	42,7	57,5	2,55
391	49,1	43,4	58,3	2,51
392	50,0	42,7	52,4	2,71
393	50,8	43,4	53,2	2,67
394	51,7	42,7	57,5	2,45
395	52,5	43,4	58,3	2,40
396	53,4	42,7	52,4	2,61
397	54,3	43,4	53,2	2,57
398	55,1	42,7	57,6	2,36
399	56,0	43,4	58,3	2,33
400	56,9	42,7	57,6	2,32
401	57,7	43,4	53,1	2,53
402	58,6	42,7	57,4	2,30
403	59,5	43,4	56,6	2,33
404	60,3	42,7	55,9	2,33
405	61,2	43,4	55,0	2,39
406	62,0	42,7	54,2	2,42
407	62,9	43,4	53,4	2,49
408	63,8	42,7	52,6	2,52
409	64,6	43,4	47,1	2,97
410	65,5	42,7	50,9	2,63
411	31,0	44,2	49,8	4,00
412	31,8	45,0	50,9	3,99
413	32,7	44,2	46,4	4,05
414	33,6	45,0	51,8	3,75
415	34,4	44,2	51,6	3,67
416	35,3	45,0	48,3	3,85
417	36,1	44,2	52,6	3,60
418	37,0	45,0	49,2	3,66
419	37,9	44,2	49,0	3,64
420	38,7	45,0	54,7	3,36
421	39,6	44,2	54,7	3,09
422	40,5	45,0	51,0	3,49
423	41,3	44,2	55,7	2,95
424	42,2	45,0	52,0	3,34
425	43,1	44,2	56,8	2,81
426	43,9	45,0	57,9	2,75
427	44,8	44,2	57,9	2,67
428	45,6	45,0	53,9	2,87
429	46,5	44,2	59,0	2,56
430	47,4	45,0	54,7	2,74
431	48,2	44,2	59,1	2,52
432	49,1	45,0	59,8	2,48
433	50,0	44,2	53,9	2,68

434	50,8	45,0	59,8	2,42
435	51,7	44,2	53,9	2,63
436	52,5	45,0	54,7	2,59
437	53,4	44,2	59,1	2,36
438	54,3	45,0	59,9	2,34
439	55,1	44,2	54,0	2,53
440	56,0	45,0	54,6	2,48
441	56,9	44,2	59,0	2,31
442	57,7	45,0	58,2	2,33
443	58,6	44,2	52,5	2,61
444	59,5	45,0	56,7	2,35
445	60,3	44,2	55,9	2,37
446	61,2	45,0	50,4	2,77
447	62,0	44,2	54,2	2,47
448	62,9	45,0	53,4	2,55
449	63,8	44,2	47,9	2,93
450	64,6	45,0	51,7	2,66
451	65,5	44,2	50,9	2,69
452	31,0	45,8	46,9	4,29
453	31,8	46,5	48,0	4,13
454	32,7	45,8	47,7	4,03
455	33,6	46,5	53,1	3,74
456	34,4	45,8	52,9	3,70
457	35,3	46,5	54,0	3,67
458	36,1	45,8	49,4	3,74
459	37,0	46,5	55,0	3,51
460	37,9	45,8	50,3	3,67
461	38,7	46,5	55,9	3,35
462	39,6	45,8	55,9	3,28
463	40,5	46,5	57,0	3,20
464	41,3	45,8	52,1	3,40
465	42,2	46,5	58,0	2,86
466	43,1	45,8	57,9	2,80
467	43,9	46,5	59,1	2,74
468	44,8	45,8	59,0	2,68
469	45,6	46,5	55,1	2,86
470	46,5	45,8	60,1	2,57
471	47,4	46,5	61,3	2,52
472	48,2	45,8	55,5	2,71
473	49,1	46,5	56,2	2,64
474	50,0	45,8	60,6	2,43
475	50,8	46,5	61,4	2,38
476	51,7	45,8	55,5	2,60
477	52,5	46,5	56,3	2,56
478	53,4	45,8	60,6	2,35
479	54,3	46,5	56,2	2,49
480	55,1	45,8	60,5	2,31
481	56,0	46,5	59,8	2,33
482	56,9	45,8	59,0	2,33
483	57,7	46,5	58,3	2,35
484	58,6	45,8	52,7	2,67
485	59,5	46,5	56,7	2,40
486	60,3	45,8	55,9	2,42
487	61,2	46,5	55,1	2,50
488	62,0	45,8	54,2	2,52

489	62,9	46,5	53,4	2,60
490	63,8	45,8	52,6	2,63
491	64,6	46,5	51,7	2,72
492	65,5	45,8	46,5	3,10
493	31,0	47,3	48,2	4,24
494	31,8	48,1	49,3	4,10
495	32,7	47,3	53,3	3,84
496	33,6	48,1	54,4	3,78
497	34,4	47,3	49,8	3,93
498	35,3	48,1	50,9	3,81
499	36,1	47,3	50,7	3,73
500	37,0	48,1	56,2	3,50
501	37,9	47,3	51,5	3,69
502	38,7	48,1	57,2	3,33
503	39,6	47,3	52,4	3,55
504	40,5	48,1	58,2	3,18
505	41,3	47,3	58,1	3,12
506	42,2	48,1	54,4	3,30
507	43,1	47,3	59,1	2,79
508	43,9	48,1	60,2	2,73
509	44,8	47,3	60,2	2,67
510	45,6	48,1	61,3	2,61
511	46,5	47,3	56,2	2,79
512	47,4	48,1	62,4	2,51
513	48,2	47,3	62,1	2,47
514	49,1	48,1	62,9	2,43
515	50,0	47,3	57,0	2,62
516	50,8	48,1	57,8	2,58
517	51,7	47,3	62,2	2,37
518	52,5	48,1	62,9	2,34
519	53,4	47,3	57,0	2,50
520	54,3	48,1	61,4	2,34
521	55,1	47,3	60,6	2,34
522	56,0	48,1	59,9	2,36
523	56,9	47,3	54,3	2,63
524	57,7	48,1	53,7	2,71
525	58,6	47,3	52,9	2,69
526	59,5	48,1	52,3	2,77
527	60,3	47,3	55,9	2,48
528	61,2	48,1	55,1	2,56
529	62,0	47,3	54,2	2,58
530	62,9	48,1	53,5	2,67
531	63,8	47,3	52,6	2,69
532	64,6	48,1	51,8	2,78
533	65,5	47,3	50,9	2,81
534	31,0	48,8	49,6	4,18
535	31,8	49,6	54,8	3,93
536	32,7	48,8	50,4	4,00
537	33,6	49,6	51,4	4,01
538	34,4	48,8	55,4	3,75
539	35,3	49,6	56,5	3,67
540	36,1	48,8	52,0	3,77
541	37,0	49,6	53,0	3,76
542	37,9	48,8	57,3	3,40
543	38,7	49,6	58,4	3,31

544	39,6	48,8	58,3	3,24
545	40,5	49,6	59,4	3,16
546	41,3	48,8	59,3	3,10
547	42,2	49,6	60,4	3,03
548	43,1	48,8	60,3	2,79
549	43,9	49,6	61,4	2,71
550	44,8	48,8	61,3	2,66
551	45,6	49,6	62,5	2,60
552	46,5	48,8	57,4	2,78
553	47,4	49,6	58,5	2,72
554	48,2	48,8	63,5	2,46
555	49,1	49,6	64,4	2,41
556	50,0	48,8	58,5	2,60
557	50,8	49,6	59,3	2,55
558	51,7	48,8	63,7	2,32
559	52,5	49,6	58,1	2,53
560	53,4	48,8	57,3	2,51
561	54,3	49,6	56,8	2,60
562	55,1	48,8	55,9	2,61
563	56,0	49,6	55,4	2,69
564	56,9	48,8	59,2	2,38
565	57,7	49,6	58,5	2,42
566	58,6	48,8	53,2	2,75
567	59,5	49,6	52,5	3,12
568	60,3	48,8	56,0	2,54
569	61,2	49,6	50,9	3,26
570	62,0	48,8	54,3	2,64
571	62,9	49,6	53,5	2,73
572	63,8	48,8	52,7	2,76
573	64,6	49,6	51,9	2,89
574	65,5	48,8	51,0	2,91
575	31,0	50,4	50,9	4,12
576	31,8	51,1	56,1	3,92
577	32,7	50,4	55,9	3,87
578	33,6	51,1	56,9	3,84
579	34,4	50,4	52,5	3,88
580	35,3	51,1	57,8	3,66
581	36,1	50,4	53,3	3,80
582	37,0	51,1	58,7	3,47
583	37,9	50,4	54,1	3,70
584	38,7	51,1	55,2	3,60
585	39,6	50,4	55,0	3,52
586	40,5	51,1	60,6	3,15
587	41,3	50,4	60,5	3,09
588	42,2	51,1	56,9	3,27
589	43,1	50,4	61,5	2,96
590	43,9	51,1	62,6	2,71
591	44,8	50,4	62,5	2,65
592	45,6	51,1	63,6	2,59
593	46,5	50,4	58,6	2,96
594	47,4	51,1	64,7	2,49
595	48,2	50,4	64,6	2,63
596	49,1	51,1	65,8	2,38
597	50,0	50,4	65,2	2,35
598	50,8	51,1	64,8	2,38

599	51,7	50,4	64,0	2,37
600	52,5	51,1	63,3	2,39
601	53,4	50,4	57,6	2,58
602	54,3	51,1	61,7	2,40
603	55,1	50,4	60,9	2,39
604	56,0	51,1	60,2	2,41
605	56,9	50,4	54,9	2,98
606	57,7	51,1	58,6	2,48
607	58,6	50,4	53,4	3,09
608	59,5	51,1	52,8	3,19
609	60,3	50,4	51,9	3,22
610	61,2	51,1	51,2	3,11
611	62,0	50,4	50,3	3,14
612	62,9	51,1	53,7	2,80
613	63,8	50,4	48,7	3,22
614	64,6	51,1	52,0	2,96
615	65,5	50,4	47,1	3,39
616	31,0	51,9	56,4	4,04
617	31,8	52,7	57,4	3,96
618	32,7	51,9	57,2	3,91
619	33,6	52,7	54,1	3,95
620	34,4	51,9	58,0	3,75
621	35,3	52,7	59,1	3,64
622	36,1	51,9	58,9	3,55
623	37,0	52,7	60,0	3,45
624	37,9	51,9	59,8	3,37
625	38,7	52,7	60,9	3,28
626	39,6	51,9	56,2	3,50
627	40,5	52,7	57,3	3,41
628	41,3	51,9	57,1	3,34
629	42,2	52,7	58,2	3,25
630	43,1	51,9	58,0	3,19
631	43,9	52,7	63,8	2,87
632	44,8	51,9	63,7	2,65
633	45,6	52,7	64,8	2,58
634	46,5	51,9	64,8	2,71
635	47,4	52,7	65,9	2,65
636	48,2	51,9	60,8	2,65
637	49,1	52,7	66,6	2,58
638	50,0	51,9	65,7	2,35
639	50,8	52,7	65,0	2,41
640	51,7	51,9	64,1	2,40
641	52,5	52,7	58,8	2,64
642	53,4	51,9	57,9	2,65
643	54,3	52,7	61,9	2,42
644	55,1	51,9	56,6	2,74
645	56,0	52,7	56,1	3,01
646	56,9	51,9	59,5	2,47
647	57,7	52,7	58,8	2,54
648	58,6	51,9	53,7	3,15
649	59,5	52,7	57,2	2,65
650	60,3	51,9	52,1	3,09
651	61,2	52,7	55,5	2,76
652	62,0	51,9	54,6	2,78
653	62,9	52,7	53,8	2,92

654	63,8	51,9	52,9	2,94
655	64,6	52,7	52,2	3,00
656	65,5	51,9	47,3	3,50
657	31,0	53,4	57,7	4,02
658	31,8	54,2	58,8	4,00
659	32,7	53,4	58,5	3,93
660	33,6	54,2	55,4	3,92
661	34,4	53,4	55,1	3,89
662	35,3	54,2	60,4	3,62
663	36,1	53,4	60,2	3,53
664	37,0	54,2	61,3	3,43
665	37,9	53,4	61,1	3,35
666	38,7	54,2	57,8	3,56
667	39,6	53,4	62,0	3,19
668	40,5	54,2	63,1	3,11
669	41,3	53,4	63,0	3,05
670	42,2	54,2	64,1	2,98
671	43,1	53,4	63,9	2,92
672	43,9	54,2	60,3	3,10
673	44,8	53,4	64,9	2,81
674	45,6	54,2	66,0	2,74
675	46,5	53,4	61,0	2,92
676	47,4	54,2	67,1	2,47
677	48,2	53,4	67,0	2,60
678	49,1	54,2	66,8	2,43
679	50,0	53,4	65,9	2,42
680	50,8	54,2	60,5	2,80
681	51,7	53,4	64,4	2,42
682	52,5	54,2	63,7	2,44
683	53,4	53,4	62,8	2,43
684	54,3	54,2	62,2	2,45
685	55,1	53,4	56,9	2,99
686	56,0	54,2	60,6	2,51
687	56,9	53,4	55,6	3,10
688	57,7	54,2	59,0	2,83
689	58,6	53,4	54,0	3,23
690	59,5	54,2	53,4	3,35
691	60,3	53,4	52,4	3,38
692	61,2	54,2	55,7	3,08
693	62,0	53,4	54,8	2,90
694	62,9	54,2	50,2	3,61
695	63,8	53,4	53,1	3,01
696	64,6	54,2	48,6	3,80
697	65,5	53,4	51,5	3,12
698	31,0	55,0	59,1	4,06
699	31,8	55,7	60,1	4,03
700	32,7	55,0	59,8	3,95
701	33,6	55,7	56,8	3,92
702	34,4	55,0	56,5	3,93
703	35,3	55,7	61,7	3,61
704	36,1	55,0	61,5	3,52
705	37,0	55,7	62,6	3,42
706	37,9	55,0	62,4	3,34
707	38,7	55,7	59,1	3,54
708	39,6	55,0	63,3	3,18

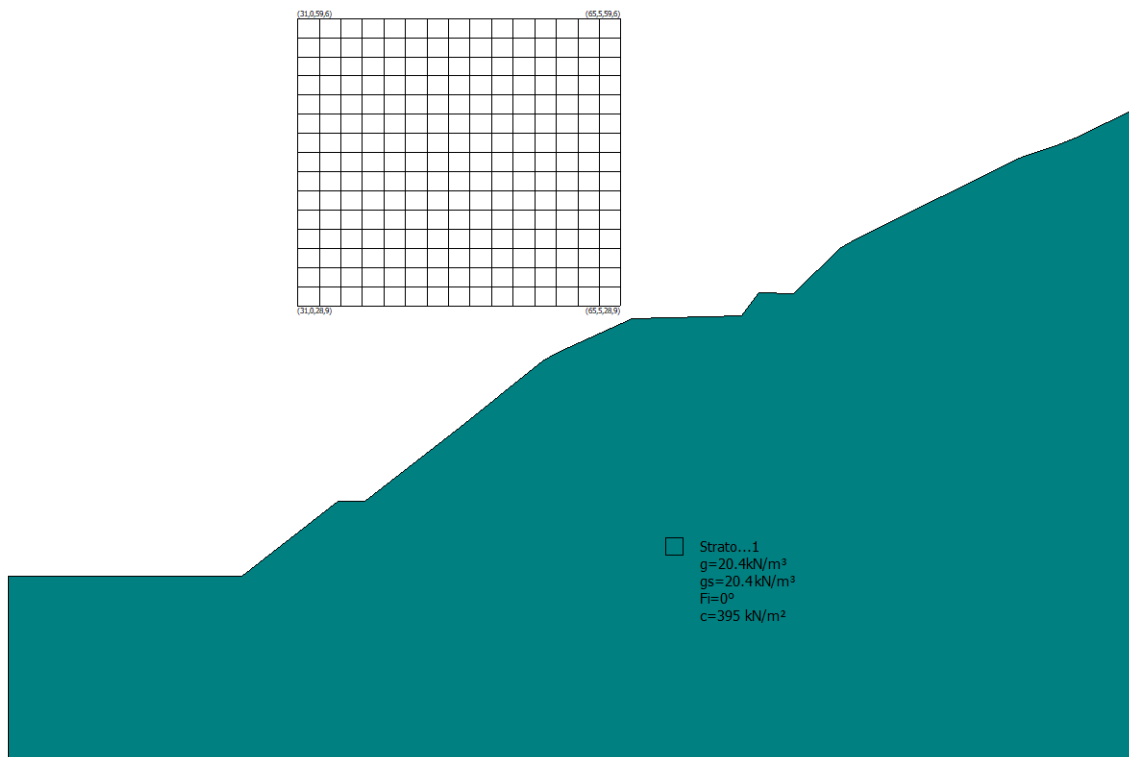


709	40,5	55,7	59,9	3,37
710	41,3	55,0	59,7	3,30
711	42,2	55,7	60,7	3,22
712	43,1	55,0	65,2	2,91
713	43,9	55,7	61,6	3,08
714	44,8	55,0	66,1	2,79
715	45,6	55,7	67,3	2,72
716	46,5	55,0	67,1	2,67
717	47,4	55,7	63,4	2,84
718	48,2	55,0	67,7	2,60
719	49,1	55,7	67,0	2,45
720	50,0	55,0	61,4	2,81
721	50,8	55,7	60,9	2,85
722	51,7	55,0	64,6	2,45
723	52,5	55,7	59,6	2,94
724	53,4	55,0	63,1	2,46
725	54,3	55,7	62,4	2,68
726	55,1	55,0	61,5	2,70
727	56,0	55,7	60,9	2,78
728	56,9	55,0	55,9	3,17
729	57,7	55,7	55,3	3,29
730	58,6	55,0	54,3	3,32
731	59,5	55,7	57,6	3,02
732	60,3	55,0	56,6	3,05
733	61,2	55,7	55,9	3,15
734	62,0	55,0	51,2	3,56
735	62,9	55,7	50,5	3,71
736	63,8	55,0	49,6	3,76
737	64,6	55,7	48,9	3,92
738	65,5	55,0	51,7	3,44
739	31,0	56,5	56,4	4,21
740	31,8	57,3	57,4	4,05
741	32,7	56,5	61,2	3,93
742	33,6	57,3	58,1	3,97
743	34,4	56,5	62,0	3,70
744	35,3	57,3	63,1	3,59
745	36,1	56,5	58,6	3,82
746	37,0	57,3	63,9	3,40
747	37,9	56,5	63,7	3,32
748	38,7	57,3	64,8	3,23
749	39,6	56,5	60,1	3,45
750	40,5	57,3	61,2	3,36
751	41,3	56,5	65,5	3,02
752	42,2	57,3	66,6	2,95
753	43,1	56,5	61,8	3,14
754	43,9	57,3	62,9	3,06
755	44,8	56,5	67,4	2,77
756	45,6	57,3	68,5	2,70
757	46,5	56,5	68,4	2,67
758	47,4	57,3	68,9	2,63
759	48,2	56,5	67,9	2,63
760	49,1	57,3	67,3	2,64
761	50,0	56,5	66,4	2,63
762	50,8	57,3	61,3	2,91
763	51,7	56,5	64,9	2,64

764	52,5	57,3	60,0	3,01
765	53,4	56,5	63,3	2,66
766	54,3	57,3	62,7	2,74
767	55,1	56,5	61,8	2,76
768	56,0	57,3	57,3	3,23
769	56,9	56,5	56,3	3,25
770	57,7	57,3	55,7	3,37
771	58,6	56,5	58,5	2,99
772	59,5	57,3	54,1	3,47
773	60,3	56,5	56,9	3,12
774	61,2	57,3	52,5	3,63
775	62,0	56,5	55,2	3,26
776	62,9	57,3	50,9	3,83
777	63,8	56,5	49,9	3,87
778	64,6	57,3	49,3	4,05
779	65,5	56,5	48,3	4,10
780	31,0	58,0	61,8	4,14
781	31,8	58,8	58,8	4,05
782	32,7	58,0	62,6	3,92
783	33,6	58,8	63,6	3,79
784	34,4	58,0	63,3	3,69
785	35,3	58,8	64,4	3,58
786	36,1	58,0	64,1	3,49
787	37,0	58,8	65,2	3,39
788	37,9	58,0	65,0	3,31
789	38,7	58,8	66,1	3,22
790	39,6	58,0	65,9	3,15
791	40,5	58,8	62,5	3,34
792	41,3	58,0	66,8	3,00
793	42,2	58,8	67,8	2,93
794	43,1	58,0	67,7	2,87
795	43,9	58,8	68,8	2,80
796	44,8	58,0	68,6	2,75
797	45,6	58,8	65,0	2,92
798	46,5	58,0	69,6	2,65
799	47,4	58,8	69,2	2,66
800	48,2	58,0	63,6	2,85
801	49,1	58,8	67,6	2,66
802	50,0	58,0	66,7	2,66
803	50,8	58,8	61,8	2,98
804	51,7	58,0	60,9	2,99
805	52,5	58,8	60,4	3,08
806	53,4	58,0	63,6	2,72
807	54,3	58,8	63,0	2,80
808	55,1	58,0	62,1	2,82
809	56,0	58,8	61,4	2,91
810	56,9	58,0	56,7	3,34
811	57,7	58,8	59,8	3,04
812	58,6	58,0	58,8	3,07
813	59,5	58,8	58,2	3,18
814	60,3	58,0	53,5	3,59
815	61,2	58,8	52,9	3,75
816	62,0	58,0	51,9	3,79
817	62,9	58,8	54,9	3,42
818	63,8	58,0	50,3	4,00

819	64,6	58,8	53,2	3,60
820	65,5	58,0	48,7	4,24
821	31,0	59,6	63,2	4,15
822	32,7	59,6	59,9	4,02
823	34,4	59,6	60,6	3,96
824	36,1	59,6	65,5	3,47
825	37,9	59,6	66,3	3,29
826	39,6	59,6	67,2	3,13
827	41,3	59,6	68,0	2,99
828	43,1	59,6	68,9	2,86
829	44,8	59,6	69,9	2,74
830	46,5	59,6	70,1	2,67
831	48,2	59,6	68,6	2,67
832	50,0	59,6	67,0	2,68
833	51,7	59,6	65,5	2,69
834	53,4	59,6	60,0	3,17
835	55,1	59,6	62,4	2,89
836	56,9	59,6	60,8	3,01
837	58,6	59,6	55,5	3,52
838	60,3	59,6	53,9	3,71
839	62,0	59,6	52,3	3,92
840	63,8	59,6	54,2	3,56
841	65,5	59,6	49,2	4,40

### 15.4.2. Combinazione sismica



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

Lat./Long.	43,564334/10,808302
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R1]
Numero di strati	1,0
Numero dei conci	50,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	30,96 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	28,85 m
Ascissa vertice destro superiore xs	65,5 m
Ordinata vertice destro superiore ys	59,58 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	20,0
Numero di celle lungo y	20,0

#### Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,06
Coefficiente azione sismica verticale	0,03

#### Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	24,99	0,0
3	35,22	8,0
4	38,16	8,0
5	48,35	15,93
6	57,09	23,0
7	58,8	23,9
8	66,71	27,5
9	66,82	27,52
10	78,39	27,77
11	80,3	30,29
12	83,96	30,15
13	88,85	35,0
14	90,63	36,0
15	99,82	40,57
16	102,74	42,0
17	108,12	44,63
18	108,88	45,0
19	112,02	46,0
20	114,03	46,76
21	120,65	50,0

#### Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
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 (kN/m <sup>2</sup> )	Coesione non drenata (kN/m <sup>2</sup> )	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	Peso saturo (kN/m <sup>3</sup> )	Litologia	
1	395	0	0	20.4	20.4		

#### Risultati analisi pendio [SISMICA]

Fs minimo individuato	2,36
Ascissa centro superficie	60,32 m
Ordinata centro superficie	41,15 m

Raggio superficie

55,89 m

Numero di superfici esaminate....(841)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	31,0	28,9	38,3	4,29
2	31,8	29,6	35,3	4,66
3	32,7	28,9	39,4	3,96
4	33,6	29,6	40,5	3,83
5	34,4	28,9	40,6	3,72
6	35,3	29,6	41,7	3,63
7	36,1	28,9	41,8	3,54
8	37,0	29,6	42,9	3,48
9	37,9	28,9	38,5	3,61
10	38,7	29,6	44,1	3,33
11	39,6	28,9	44,2	3,27
12	40,5	29,6	40,1	3,44
13	41,3	28,9	39,5	3,41
14	42,2	29,6	44,9	3,15
15	43,1	28,9	44,2	3,13
16	43,9	29,6	40,1	3,30
17	44,8	28,9	44,1	3,07
18	45,6	29,6	44,9	3,02
19	46,5	28,9	44,1	3,00
20	47,4	29,6	40,1	3,19
21	48,2	28,9	39,4	3,18
22	49,1	29,6	44,8	2,90
23	50,0	28,9	39,4	3,14
24	50,8	29,6	44,8	2,85
25	51,7	28,9	44,1	2,85
26	52,5	29,6	44,8	2,81
27	53,4	28,9	44,1	2,82
28	54,3	29,6	44,8	2,77
29	55,1	28,9	39,3	3,13
30	56,0	29,6	40,0	3,09
31	56,9	28,9	44,0	2,77
32	57,7	29,6	44,7	2,73
33	58,6	28,9	44,0	2,77
34	59,5	29,6	39,8	3,15
35	60,3	28,9	44,0	2,79
36	61,2	29,6	39,7	3,17
37	62,0	28,9	44,0	2,83
38	62,9	29,6	44,7	2,79
39	63,8	28,9	39,2	3,28
40	64,6	29,6	39,8	3,24
41	65,5	28,9	44,0	2,91
42	31,0	30,4	39,2	4,29
43	31,8	31,2	35,8	4,73
44	32,7	30,4	40,3	3,97
45	33,6	31,2	41,3	3,85
46	34,4	30,4	37,1	4,09
47	35,3	31,2	42,4	3,65
48	36,1	30,4	42,7	3,56

49	37,0	31,2	38,9	3,75
50	37,9	30,4	43,9	3,41
51	38,7	31,2	39,9	3,59
52	39,6	30,4	45,1	3,27
53	40,5	31,2	46,0	3,22
54	41,3	30,4	45,5	3,18
55	42,2	31,2	46,1	3,14
56	43,1	30,4	40,6	3,33
57	43,9	31,2	41,0	3,31
58	44,8	30,4	40,6	3,27
59	45,6	31,2	46,1	2,99
60	46,5	30,4	45,5	2,97
61	47,4	31,2	41,0	3,20
62	48,2	30,4	40,5	3,17
63	49,1	31,2	46,1	2,86
64	50,0	30,4	45,5	2,85
65	50,8	31,2	41,0	3,08
66	51,7	30,4	40,5	3,07
67	52,5	31,2	46,1	2,77
68	53,4	30,4	45,4	2,77
69	54,3	31,2	46,1	2,73
70	55,1	30,4	40,5	3,07
71	56,0	31,2	46,0	2,70
72	56,9	30,4	45,4	2,71
73	57,7	31,2	46,0	2,67
74	58,6	30,4	45,4	2,69
75	59,5	31,2	46,1	2,66
76	60,3	30,4	40,4	3,11
77	61,2	31,2	41,0	3,09
78	62,0	30,4	40,4	3,14
79	62,9	31,2	46,1	2,70
80	63,8	30,4	40,3	3,17
81	64,6	31,2	46,1	2,73
82	65,5	30,4	45,4	2,79
83	31,0	31,9	40,1	4,31
84	31,8	32,7	41,1	4,42
85	32,7	31,9	41,1	3,99
86	33,6	32,7	37,6	4,60
87	34,4	31,9	37,6	4,14
88	35,3	32,7	43,4	3,66
89	36,1	31,9	43,4	3,59
90	37,0	32,7	44,5	3,52
91	37,9	31,9	44,6	3,39
92	38,7	32,7	40,7	3,62
93	39,6	31,9	45,8	3,29
94	40,5	32,7	41,8	3,43
95	41,3	31,9	41,6	3,41
96	42,2	32,7	42,3	3,37
97	43,1	31,9	46,8	3,09
98	43,9	32,7	47,5	3,01
99	44,8	31,9	46,8	3,01
100	45,6	32,7	42,4	3,24
101	46,5	31,9	46,8	2,93
102	47,4	32,7	47,5	2,89
103	48,2	31,9	46,8	2,87

104	49,1	32,7	47,5	2,82
105	50,0	31,9	46,8	2,82
106	50,8	32,7	42,4	3,04
107	51,7	31,9	46,8	2,77
108	52,5	32,7	47,6	2,72
109	53,4	31,9	41,7	3,03
110	54,3	32,7	42,4	2,99
111	55,1	31,9	46,8	2,69
112	56,0	32,7	47,6	2,64
113	56,9	31,9	41,7	3,02
114	57,7	32,7	42,5	2,98
115	58,6	31,9	46,8	2,63
116	59,5	32,7	47,6	2,59
117	60,3	31,9	46,8	2,63
118	61,2	32,7	47,6	2,60
119	62,0	31,9	46,8	2,65
120	62,9	32,7	47,6	2,61
121	63,8	31,9	46,8	2,67
122	64,6	32,7	47,6	2,66
123	65,5	31,9	41,6	3,09
124	31,0	33,5	41,2	4,57
125	31,8	34,2	42,3	4,38
126	32,7	33,5	37,7	4,79
127	33,6	34,2	43,4	4,11
128	34,4	33,5	43,3	4,01
129	35,3	34,2	44,5	3,69
130	36,1	33,5	39,7	4,13
131	37,0	34,2	45,6	3,77
132	37,9	33,5	45,6	3,43
133	38,7	34,2	46,8	3,37
134	39,6	33,5	46,8	3,30
135	40,5	34,2	42,9	3,48
136	41,3	33,5	42,9	3,40
137	42,2	34,2	49,1	3,06
138	43,1	33,5	43,1	3,33
139	43,9	34,2	43,9	3,29
140	44,8	33,5	48,3	2,96
141	45,6	34,2	49,1	2,92
142	46,5	33,5	43,1	3,19
143	47,4	34,2	43,9	3,13
144	48,2	33,5	48,3	2,84
145	49,1	34,2	49,1	2,79
146	50,0	33,5	43,2	3,05
147	50,8	34,2	43,9	3,00
148	51,7	33,5	48,3	2,73
149	52,5	34,2	49,1	2,68
150	53,4	33,5	48,3	2,68
151	54,3	34,2	44,0	2,93
152	55,1	33,5	43,2	2,95
153	56,0	34,2	49,1	2,60
154	56,9	33,5	48,3	2,60
155	57,7	34,2	49,1	2,56
156	58,6	33,5	43,2	2,94
157	59,5	34,2	44,0	2,90
158	60,3	33,5	48,4	2,56



159	61,2	34,2	49,1	2,53
160	62,0	33,5	43,3	2,95
161	62,9	34,2	44,0	2,91
162	63,8	33,5	48,4	2,61
163	64,6	34,2	43,9	2,93
164	65,5	33,5	48,3	2,67
165	31,0	35,0	38,0	5,25
166	31,8	35,8	39,0	4,93
167	32,7	35,0	43,4	4,22
168	33,6	35,8	40,0	4,52
169	34,4	35,0	44,5	3,99
170	35,3	35,8	45,6	3,96
171	36,1	35,0	45,6	3,61
172	37,0	35,8	46,7	3,75
173	37,9	35,0	46,7	3,43
174	38,7	35,8	47,8	3,38
175	39,6	35,0	47,9	3,30
176	40,5	35,8	44,0	3,72
177	41,3	35,0	44,0	3,42
178	42,2	35,8	50,2	3,07
179	43,1	35,0	44,7	3,31
180	43,9	35,8	45,4	3,26
181	44,8	35,0	49,8	2,94
182	45,6	35,8	50,6	2,89
183	46,5	35,0	49,8	2,87
184	47,4	35,8	50,6	2,82
185	48,2	35,0	44,7	3,08
186	49,1	35,8	45,5	3,02
187	50,0	35,0	49,9	2,74
188	50,8	35,8	50,6	2,70
189	51,7	35,0	44,7	2,95
190	52,5	35,8	45,5	2,90
191	53,4	35,0	49,9	2,64
192	54,3	35,8	50,6	2,60
193	55,1	35,0	44,8	2,89
194	56,0	35,8	45,5	2,86
195	56,9	35,0	49,9	2,56
196	57,7	35,8	50,7	2,52
197	58,6	35,0	49,9	2,53
198	59,5	35,8	50,7	2,49
199	60,3	35,0	44,8	2,87
200	61,2	35,8	45,6	2,83
201	62,0	35,0	49,9	2,50
202	62,9	35,8	50,7	2,47
203	63,8	35,0	49,9	2,56
204	64,6	35,8	50,6	2,49
205	65,5	35,0	49,8	2,53
206	31,0	36,5	39,2	5,16
207	31,8	37,3	44,7	4,33
208	32,7	36,5	44,6	4,20
209	33,6	37,3	41,2	4,49
210	34,4	36,5	41,1	4,35
211	35,3	37,3	46,7	3,94
212	36,1	36,5	42,0	4,10
213	37,0	37,3	47,8	3,75

214	37,9	36,5	47,8	3,45
215	38,7	37,3	44,1	3,87
216	39,6	36,5	49,0	3,31
217	40,5	37,3	45,1	3,74
218	41,3	36,5	45,1	3,44
219	42,2	37,3	51,2	3,06
220	43,1	36,5	51,3	2,99
221	43,9	37,3	52,1	2,93
222	44,8	36,5	46,2	3,16
223	45,6	37,3	47,0	3,11
224	46,5	36,5	51,4	2,84
225	47,4	37,3	52,2	2,79
226	48,2	36,5	51,4	2,77
227	49,1	37,3	47,0	2,99
228	50,0	36,5	51,4	2,71
229	50,8	37,3	52,2	2,66
230	51,7	36,5	51,4	2,65
231	52,5	37,3	52,2	2,61
232	53,4	36,5	46,3	2,85
233	54,3	37,3	47,0	2,82
234	55,1	36,5	51,4	2,56
235	56,0	37,3	52,2	2,52
236	56,9	36,5	46,3	2,82
237	57,7	37,3	47,1	2,78
238	58,6	36,5	51,4	2,48
239	59,5	37,3	52,2	2,45
240	60,3	36,5	46,3	2,80
241	61,2	37,3	47,1	2,77
242	62,0	36,5	51,4	2,44
243	62,9	37,3	52,2	2,42
244	63,8	36,5	46,2	2,80
245	64,6	37,3	52,1	2,43
246	65,5	36,5	51,3	2,47
247	31,0	38,1	44,8	4,47
248	31,8	38,8	41,5	4,83
249	32,7	38,1	45,8	4,19
250	33,6	38,8	46,9	4,12
251	34,4	38,1	46,8	4,05
252	35,3	38,8	47,9	3,91
253	36,1	38,1	47,9	3,82
254	37,0	38,8	49,0	3,76
255	37,9	38,1	48,9	3,46
256	38,7	38,8	50,1	3,39
257	39,6	38,1	50,1	3,31
258	40,5	38,8	51,2	3,22
259	41,3	38,1	46,2	3,45
260	42,2	38,8	52,3	3,06
261	43,1	38,1	52,4	2,98
262	43,9	38,8	53,5	2,91
263	44,8	38,1	52,9	2,88
264	45,6	38,8	53,7	2,83
265	46,5	38,1	47,8	3,08
266	47,4	38,8	48,5	3,03
267	48,2	38,1	52,9	2,74
268	49,1	38,8	53,7	2,69

269	50,0	38,1	47,8	2,94
270	50,8	38,8	48,6	2,89
271	51,7	38,1	52,9	2,62
272	52,5	38,8	53,7	2,58
273	53,4	38,1	47,8	2,82
274	54,3	38,8	48,6	2,77
275	55,1	38,1	47,8	2,79
276	56,0	38,8	53,7	2,49
277	56,9	38,1	53,0	2,48
278	57,7	38,8	53,7	2,45
279	58,6	38,1	47,8	2,75
280	59,5	38,8	53,7	2,41
281	60,3	38,1	53,0	2,42
282	61,2	38,8	53,7	2,38
283	62,0	38,1	47,9	2,73
284	62,9	38,8	53,7	2,38
285	63,8	38,1	52,9	2,40
286	64,6	38,8	52,0	2,47
287	65,5	38,1	51,3	2,50
288	31,0	39,6	46,0	4,45
289	31,8	40,4	42,8	4,78
290	32,7	39,6	47,0	4,17
291	33,6	40,4	48,1	4,14
292	34,4	39,6	48,0	4,02
293	35,3	40,4	49,1	3,89
294	36,1	39,6	49,0	3,81
295	37,0	40,4	45,5	4,05
296	37,9	39,6	50,1	3,47
297	38,7	40,4	46,5	3,84
298	39,6	39,6	51,2	3,29
299	40,5	40,4	47,4	3,77
300	41,3	39,6	52,3	3,13
301	42,2	40,4	53,4	3,05
302	43,1	39,6	53,4	2,98
303	43,9	40,4	49,5	3,21
304	44,8	39,6	54,4	2,85
305	45,6	40,4	55,2	2,80
306	46,5	39,6	54,5	2,78
307	47,4	40,4	50,1	3,00
308	48,2	39,6	54,5	2,71
309	49,1	40,4	55,2	2,66
310	50,0	39,6	54,5	2,65
311	50,8	40,4	55,2	2,60
312	51,7	39,6	49,3	2,84
313	52,5	40,4	50,1	2,79
314	53,4	39,6	54,5	2,54
315	54,3	40,4	55,2	2,50
316	55,1	39,6	49,4	2,74
317	56,0	40,4	50,1	2,71
318	56,9	39,6	54,5	2,45
319	57,7	40,4	55,3	2,41
320	58,6	39,6	49,4	2,70
321	59,5	40,4	50,2	2,67
322	60,3	39,6	54,5	2,38
323	61,2	40,4	50,1	2,67

324	62,0	39,6	54,4	2,36
325	62,9	40,4	53,5	2,43
326	63,8	39,6	47,7	2,80
327	64,6	40,4	46,9	2,88
328	65,5	39,6	51,1	2,55
329	31,0	41,1	43,0	4,97
330	31,8	41,9	48,3	4,28
331	32,7	41,1	43,9	4,58
332	33,6	41,9	44,9	4,41
333	34,4	41,1	44,7	4,29
334	35,3	41,9	50,3	3,89
335	36,1	41,1	50,2	3,84
336	37,0	41,9	51,3	3,79
337	37,9	41,1	51,3	3,72
338	38,7	41,9	47,7	3,87
339	39,6	41,1	47,5	3,83
340	40,5	41,9	53,4	3,21
341	41,3	41,1	48,5	3,46
342	42,2	41,9	54,5	3,05
343	43,1	41,1	54,5	2,97
344	43,9	41,9	50,6	3,20
345	44,8	41,1	55,7	2,83
346	45,6	41,9	51,6	3,05
347	46,5	41,1	56,0	2,72
348	47,4	41,9	56,8	2,70
349	48,2	41,1	50,8	2,94
350	49,1	41,9	51,6	2,89
351	50,0	41,1	56,0	2,62
352	50,8	41,9	56,8	2,58
353	51,7	41,1	50,9	2,81
354	52,5	41,9	51,6	2,76
355	53,4	41,1	50,9	2,75
356	54,3	41,9	56,8	2,46
357	55,1	41,1	56,0	2,46
358	56,0	41,9	56,8	2,41
359	56,9	41,1	50,9	2,68
360	57,7	41,9	51,7	2,65
361	58,6	41,1	56,0	2,38
362	59,5	41,9	51,6	2,64
363	60,3	41,1	55,9	2,36
364	61,2	41,9	50,2	2,73
365	62,0	41,1	54,3	2,41
366	62,9	41,9	48,6	2,82
367	63,8	41,1	52,7	2,50
368	64,6	41,9	51,8	2,58
369	65,5	41,1	46,2	2,98
370	31,0	42,7	44,3	4,92
371	31,8	43,4	45,4	4,70
372	32,7	42,7	49,4	4,25
373	33,6	43,4	46,2	4,39
374	34,4	42,7	50,4	3,98
375	35,3	43,4	47,1	4,28
376	36,1	42,7	51,4	3,86
377	37,0	43,4	52,5	3,80
378	37,9	42,7	47,8	3,91

379	38,7	43,4	48,9	3,90
380	39,6	42,7	53,5	3,53
381	40,5	43,4	49,8	3,77
382	41,3	42,7	54,6	3,12
383	42,2	43,4	55,7	3,04
384	43,1	42,7	50,7	3,28
385	43,9	43,4	51,8	3,19
386	44,8	42,7	51,7	3,12
387	45,6	43,4	57,9	2,76
388	46,5	42,7	52,4	2,99
389	47,4	43,4	58,3	2,67
390	48,2	42,7	57,5	2,65
391	49,1	43,4	58,3	2,61
392	50,0	42,7	52,4	2,84
393	50,8	43,4	53,2	2,79
394	51,7	42,7	57,5	2,54
395	52,5	43,4	58,3	2,48
396	53,4	42,7	52,4	2,72
397	54,3	43,4	53,2	2,68
398	55,1	42,7	57,6	2,41
399	56,0	43,4	58,3	2,40
400	56,9	42,7	57,6	2,39
401	57,7	43,4	53,1	2,62
402	58,6	42,7	57,4	2,36
403	59,5	43,4	56,6	2,39
404	60,3	42,7	55,9	2,38
405	61,2	43,4	55,0	2,45
406	62,0	42,7	54,2	2,46
407	62,9	43,4	53,4	2,54
408	63,8	42,7	52,6	2,56
409	64,6	43,4	47,1	3,01
410	65,5	42,7	50,9	2,66
411	31,0	44,2	49,8	4,41
412	31,8	45,0	50,9	4,37
413	32,7	44,2	46,4	4,52
414	33,6	45,0	51,8	4,08
415	34,4	44,2	51,6	3,97
416	35,3	45,0	48,3	4,24
417	36,1	44,2	52,6	3,87
418	37,0	45,0	49,2	3,99
419	37,9	44,2	49,0	3,95
420	38,7	45,0	54,7	3,59
421	39,6	44,2	54,7	3,29
422	40,5	45,0	51,0	3,76
423	41,3	44,2	55,7	3,11
424	42,2	45,0	52,0	3,58
425	43,1	44,2	56,8	2,96
426	43,9	45,0	57,9	2,89
427	44,8	44,2	57,9	2,79
428	45,6	45,0	53,9	3,03
429	46,5	44,2	59,0	2,67
430	47,4	45,0	54,7	2,89
431	48,2	44,2	59,1	2,63
432	49,1	45,0	59,8	2,59
433	50,0	44,2	53,9	2,81

434	50,8	45,0	59,8	2,51
435	51,7	44,2	53,9	2,75
436	52,5	45,0	54,7	2,70
437	53,4	44,2	59,1	2,43
438	54,3	45,0	59,9	2,42
439	55,1	44,2	54,0	2,63
440	56,0	45,0	54,6	2,57
441	56,9	44,2	59,0	2,38
442	57,7	45,0	58,2	2,40
443	58,6	44,2	52,5	2,69
444	59,5	45,0	56,7	2,42
445	60,3	44,2	55,9	2,43
446	61,2	45,0	50,4	2,84
447	62,0	44,2	54,2	2,52
448	62,9	45,0	53,4	2,60
449	63,8	44,2	47,9	2,98
450	64,6	45,0	51,7	2,71
451	65,5	44,2	50,9	2,73
452	31,0	45,8	46,9	4,81
453	31,8	46,5	48,0	4,63
454	32,7	45,8	47,7	4,50
455	33,6	46,5	53,1	4,07
456	34,4	45,8	52,9	4,01
457	35,3	46,5	54,0	3,96
458	36,1	45,8	49,4	4,10
459	37,0	46,5	55,0	3,77
460	37,9	45,8	50,3	3,98
461	38,7	46,5	55,9	3,57
462	39,6	45,8	55,9	3,49
463	40,5	46,5	57,0	3,40
464	41,3	45,8	52,1	3,66
465	42,2	46,5	58,0	3,03
466	43,1	45,8	57,9	2,95
467	43,9	46,5	59,1	2,88
468	44,8	45,8	59,0	2,82
469	45,6	46,5	55,1	3,03
470	46,5	45,8	60,1	2,69
471	47,4	46,5	61,3	2,63
472	48,2	45,8	55,5	2,86
473	49,1	46,5	56,2	2,77
474	50,0	45,8	60,6	2,53
475	50,8	46,5	61,4	2,47
476	51,7	45,8	55,5	2,72
477	52,5	46,5	56,3	2,68
478	53,4	45,8	60,6	2,44
479	54,3	46,5	56,2	2,59
480	55,1	45,8	60,5	2,40
481	56,0	46,5	59,8	2,42
482	56,9	45,8	59,0	2,41
483	57,7	46,5	58,3	2,43
484	58,6	45,8	52,7	2,76
485	59,5	46,5	56,7	2,48
486	60,3	45,8	55,9	2,49
487	61,2	46,5	55,1	2,57
488	62,0	45,8	54,2	2,59

489	62,9	46,5	53,4	2,67
490	63,8	45,8	52,6	2,69
491	64,6	46,5	51,7	2,78
492	65,5	45,8	46,5	3,19
493	31,0	47,3	48,2	4,75
494	31,8	48,1	49,3	4,59
495	32,7	47,3	53,3	4,19
496	33,6	48,1	54,4	4,11
497	34,4	47,3	49,8	4,35
498	35,3	48,1	50,9	4,19
499	36,1	47,3	50,7	4,08
500	37,0	48,1	56,2	3,75
501	37,9	47,3	51,5	4,01
502	38,7	48,1	57,2	3,56
503	39,6	47,3	52,4	3,83
504	40,5	48,1	58,2	3,38
505	41,3	47,3	58,1	3,31
506	42,2	48,1	54,4	3,54
507	43,1	47,3	59,1	2,94
508	43,9	48,1	60,2	2,87
509	44,8	47,3	60,2	2,80
510	45,6	48,1	61,3	2,74
511	46,5	47,3	56,2	2,95
512	47,4	48,1	62,4	2,62
513	48,2	47,3	62,1	2,57
514	49,1	48,1	62,9	2,54
515	50,0	47,3	57,0	2,76
516	50,8	48,1	57,8	2,71
517	51,7	47,3	62,2	2,47
518	52,5	48,1	62,9	2,43
519	53,4	47,3	57,0	2,61
520	54,3	48,1	61,4	2,44
521	55,1	47,3	60,6	2,43
522	56,0	48,1	59,9	2,45
523	56,9	47,3	54,3	2,74
524	57,7	48,1	53,7	2,83
525	58,6	47,3	52,9	2,79
526	59,5	48,1	52,3	2,87
527	60,3	47,3	55,9	2,56
528	61,2	48,1	55,1	2,64
529	62,0	47,3	54,2	2,66
530	62,9	48,1	53,5	2,74
531	63,8	47,3	52,6	2,76
532	64,6	48,1	51,8	2,86
533	65,5	47,3	50,9	2,87
534	31,0	48,8	49,6	4,69
535	31,8	49,6	54,8	4,30
536	32,7	48,8	50,4	4,46
537	33,6	49,6	51,4	4,45
538	34,4	48,8	55,4	4,06
539	35,3	49,6	56,5	3,96
540	36,1	48,8	52,0	4,12
541	37,0	49,6	53,0	4,10
542	37,9	48,8	57,3	3,65
543	38,7	49,6	58,4	3,54

544	39,6	48,8	58,3	3,46
545	40,5	49,6	59,4	3,37
546	41,3	48,8	59,3	3,30
547	42,2	49,6	60,4	3,21
548	43,1	48,8	60,3	2,94
549	43,9	49,6	61,4	2,85
550	44,8	48,8	61,3	2,80
551	45,6	49,6	62,5	2,74
552	46,5	48,8	57,4	2,94
553	47,4	49,6	58,5	2,87
554	48,2	48,8	63,5	2,57
555	49,1	49,6	64,4	2,52
556	50,0	48,8	58,5	2,73
557	50,8	49,6	59,3	2,69
558	51,7	48,8	63,7	2,41
559	52,5	49,6	58,1	2,65
560	53,4	48,8	57,3	2,63
561	54,3	49,6	56,8	2,72
562	55,1	48,8	55,9	2,73
563	56,0	49,6	55,4	2,81
564	56,9	48,8	59,2	2,47
565	57,7	49,6	58,5	2,52
566	58,6	48,8	53,2	2,85
567	59,5	49,6	52,5	3,26
568	60,3	48,8	56,0	2,62
569	61,2	49,6	50,9	3,40
570	62,0	48,8	54,3	2,73
571	62,9	49,6	53,5	2,82
572	63,8	48,8	52,7	2,84
573	64,6	49,6	51,9	2,98
574	65,5	48,8	51,0	3,00
575	31,0	50,4	50,9	4,63
576	31,8	51,1	56,1	4,29
577	32,7	50,4	55,9	4,22
578	33,6	51,1	56,9	4,17
579	34,4	50,4	52,5	4,29
580	35,3	51,1	57,8	3,95
581	36,1	50,4	53,3	4,16
582	37,0	51,1	58,7	3,72
583	37,9	50,4	54,1	4,02
584	38,7	51,1	55,2	3,90
585	39,6	50,4	55,0	3,80
586	40,5	51,1	60,6	3,35
587	41,3	50,4	60,5	3,28
588	42,2	51,1	56,9	3,51
589	43,1	50,4	61,5	3,13
590	43,9	51,1	62,6	2,86
591	44,8	50,4	62,5	2,80
592	45,6	51,1	63,6	2,73
593	46,5	50,4	58,6	3,14
594	47,4	51,1	64,7	2,61
595	48,2	50,4	64,6	2,76
596	49,1	51,1	65,8	2,48
597	50,0	50,4	65,2	2,45
598	50,8	51,1	64,8	2,49



599	51,7	50,4	64,0	2,47
600	52,5	51,1	63,3	2,50
601	53,4	50,4	57,6	2,71
602	54,3	51,1	61,7	2,51
603	55,1	50,4	60,9	2,50
604	56,0	51,1	60,2	2,51
605	56,9	50,4	54,9	3,12
606	57,7	51,1	58,6	2,58
607	58,6	50,4	53,4	3,23
608	59,5	51,1	52,8	3,34
609	60,3	50,4	51,9	3,37
610	61,2	51,1	51,2	3,24
611	62,0	50,4	50,3	3,26
612	62,9	51,1	53,7	2,90
613	63,8	50,4	48,7	3,35
614	64,6	51,1	52,0	3,07
615	65,5	50,4	47,1	3,52
616	31,0	51,9	56,4	4,43
617	31,8	52,7	57,4	4,33
618	32,7	51,9	57,2	4,25
619	33,6	52,7	54,1	4,37
620	34,4	51,9	58,0	4,06
621	35,3	52,7	59,1	3,93
622	36,1	51,9	58,9	3,82
623	37,0	52,7	60,0	3,71
624	37,9	51,9	59,8	3,61
625	38,7	52,7	60,9	3,51
626	39,6	51,9	56,2	3,78
627	40,5	52,7	57,3	3,67
628	41,3	51,9	57,1	3,59
629	42,2	52,7	58,2	3,49
630	43,1	51,9	58,0	3,42
631	43,9	52,7	63,8	3,04
632	44,8	51,9	63,7	2,79
633	45,6	52,7	64,8	2,72
634	46,5	51,9	64,8	2,86
635	47,4	52,7	65,9	2,79
636	48,2	51,9	60,8	2,80
637	49,1	52,7	66,6	2,71
638	50,0	51,9	65,7	2,46
639	50,8	52,7	65,0	2,52
640	51,7	51,9	64,1	2,51
641	52,5	52,7	58,8	2,78
642	53,4	51,9	57,9	2,79
643	54,3	52,7	61,9	2,54
644	55,1	51,9	56,6	2,88
645	56,0	52,7	56,1	3,17
646	56,9	51,9	59,5	2,58
647	57,7	52,7	58,8	2,65
648	58,6	51,9	53,7	3,31
649	59,5	52,7	57,2	2,76
650	60,3	51,9	52,1	3,22
651	61,2	52,7	55,5	2,87
652	62,0	51,9	54,6	2,88
653	62,9	52,7	53,8	3,04

654	63,8	51,9	52,9	3,05
655	64,6	52,7	52,2	3,12
656	65,5	51,9	47,3	3,65
657	31,0	53,4	57,7	4,41
658	31,8	54,2	58,8	4,37
659	32,7	53,4	58,5	4,28
660	33,6	54,2	55,4	4,33
661	34,4	53,4	55,1	4,28
662	35,3	54,2	60,4	3,91
663	36,1	53,4	60,2	3,81
664	37,0	54,2	61,3	3,69
665	37,9	53,4	61,1	3,60
666	38,7	54,2	57,8	3,86
667	39,6	53,4	62,0	3,41
668	40,5	54,2	63,1	3,32
669	41,3	53,4	63,0	3,25
670	42,2	54,2	64,1	3,17
671	43,1	53,4	63,9	3,10
672	43,9	54,2	60,3	3,31
673	44,8	53,4	64,9	2,97
674	45,6	54,2	66,0	2,89
675	46,5	53,4	61,0	3,11
676	47,4	54,2	67,1	2,60
677	48,2	53,4	67,0	2,74
678	49,1	54,2	66,8	2,55
679	50,0	53,4	65,9	2,54
680	50,8	54,2	60,5	2,97
681	51,7	53,4	64,4	2,54
682	52,5	54,2	63,7	2,57
683	53,4	53,4	62,8	2,56
684	54,3	54,2	62,2	2,57
685	55,1	53,4	56,9	3,16
686	56,0	54,2	60,6	2,63
687	56,9	53,4	55,6	3,26
688	57,7	54,2	59,0	2,97
689	58,6	53,4	54,0	3,40
690	59,5	54,2	53,4	3,52
691	60,3	53,4	52,4	3,55
692	61,2	54,2	55,7	3,22
693	62,0	53,4	54,8	3,02
694	62,9	54,2	50,2	3,78
695	63,8	53,4	53,1	3,13
696	64,6	54,2	48,6	3,98
697	65,5	53,4	51,5	3,25
698	31,0	55,0	59,1	4,45
699	31,8	55,7	60,1	4,40
700	32,7	55,0	59,8	4,30
701	33,6	55,7	56,8	4,33
702	34,4	55,0	56,5	4,32
703	35,3	55,7	61,7	3,90
704	36,1	55,0	61,5	3,79
705	37,0	55,7	62,6	3,68
706	37,9	55,0	62,4	3,58
707	38,7	55,7	59,1	3,84
708	39,6	55,0	63,3	3,40

709	40,5	55,7	59,9	3,64
710	41,3	55,0	59,7	3,55
711	42,2	55,7	60,7	3,46
712	43,1	55,0	65,2	3,09
713	43,9	55,7	61,6	3,30
714	44,8	55,0	66,1	2,95
715	45,6	55,7	67,3	2,88
716	46,5	55,0	67,1	2,82
717	47,4	55,7	63,4	3,01
718	48,2	55,0	67,7	2,74
719	49,1	55,7	67,0	2,59
720	50,0	55,0	61,4	2,98
721	50,8	55,7	60,9	3,02
722	51,7	55,0	64,6	2,58
723	52,5	55,7	59,6	3,12
724	53,4	55,0	63,1	2,59
725	54,3	55,7	62,4	2,82
726	55,1	55,0	61,5	2,84
727	56,0	55,7	60,9	2,92
728	56,9	55,0	55,9	3,34
729	57,7	55,7	55,3	3,46
730	58,6	55,0	54,3	3,49
731	59,5	55,7	57,6	3,17
732	60,3	55,0	56,6	3,19
733	61,2	55,7	55,9	3,30
734	62,0	55,0	51,2	3,75
735	62,9	55,7	50,5	3,90
736	63,8	55,0	49,6	3,94
737	64,6	55,7	48,9	4,11
738	65,5	55,0	51,7	3,59
739	31,0	56,5	56,4	4,71
740	31,8	57,3	57,4	4,50
741	32,7	56,5	61,2	4,28
742	33,6	57,3	58,1	4,37
743	34,4	56,5	62,0	4,01
744	35,3	57,3	63,1	3,88
745	36,1	56,5	58,6	4,17
746	37,0	57,3	63,9	3,66
747	37,9	56,5	63,7	3,57
748	38,7	57,3	64,8	3,47
749	39,6	56,5	60,1	3,73
750	40,5	57,3	61,2	3,62
751	41,3	56,5	65,5	3,22
752	42,2	57,3	66,6	3,14
753	43,1	56,5	61,8	3,37
754	43,9	57,3	62,9	3,28
755	44,8	56,5	67,4	2,93
756	45,6	57,3	68,5	2,86
757	46,5	56,5	68,4	2,82
758	47,4	57,3	68,9	2,78
759	48,2	56,5	67,9	2,77
760	49,1	57,3	67,3	2,79
761	50,0	56,5	66,4	2,78
762	50,8	57,3	61,3	3,09
763	51,7	56,5	64,9	2,79

764	52,5	57,3	60,0	3,19
765	53,4	56,5	63,3	2,81
766	54,3	57,3	62,7	2,89
767	55,1	56,5	61,8	2,91
768	56,0	57,3	57,3	3,41
769	56,9	56,5	56,3	3,44
770	57,7	57,3	55,7	3,56
771	58,6	56,5	58,5	3,14
772	59,5	57,3	54,1	3,67
773	60,3	56,5	56,9	3,28
774	61,2	57,3	52,5	3,83
775	62,0	56,5	55,2	3,41
776	62,9	57,3	50,9	4,03
777	63,8	56,5	49,9	4,07
778	64,6	57,3	49,3	4,25
779	65,5	56,5	48,3	4,30
780	31,0	58,0	61,8	4,53
781	31,8	58,8	58,8	4,49
782	32,7	58,0	62,6	4,26
783	33,6	58,8	63,6	4,12
784	34,4	58,0	63,3	3,99
785	35,3	58,8	64,4	3,86
786	36,1	58,0	64,1	3,76
787	37,0	58,8	65,2	3,64
788	37,9	58,0	65,0	3,55
789	38,7	58,8	66,1	3,45
790	39,6	58,0	65,9	3,37
791	40,5	58,8	62,5	3,60
792	41,3	58,0	66,8	3,20
793	42,2	58,8	67,8	3,12
794	43,1	58,0	67,7	3,06
795	43,9	58,8	68,8	2,98
796	44,8	58,0	68,6	2,92
797	45,6	58,8	65,0	3,12
798	46,5	58,0	69,6	2,80
799	47,4	58,8	69,2	2,81
800	48,2	58,0	63,6	3,04
801	49,1	58,8	67,6	2,82
802	50,0	58,0	66,7	2,81
803	50,8	58,8	61,8	3,17
804	51,7	58,0	60,9	3,18
805	52,5	58,8	60,4	3,27
806	53,4	58,0	63,6	2,87
807	54,3	58,8	63,0	2,96
808	55,1	58,0	62,1	2,98
809	56,0	58,8	61,4	3,07
810	56,9	58,0	56,7	3,53
811	57,7	58,8	59,8	3,20
812	58,6	58,0	58,8	3,23
813	59,5	58,8	58,2	3,34
814	60,3	58,0	53,5	3,80
815	61,2	58,8	52,9	3,96
816	62,0	58,0	51,9	3,99
817	62,9	58,8	54,9	3,60
818	63,8	58,0	50,3	4,21

819	64,6	58,8	53,2	3,78
820	65,5	58,0	48,7	4,45
821	31,0	59,6	63,2	4,54
822	32,7	59,6	59,9	4,45
823	34,4	59,6	60,6	4,34
824	36,1	59,6	65,5	3,74
825	37,9	59,6	66,3	3,54
826	39,6	59,6	67,2	3,35
827	41,3	59,6	68,0	3,19
828	43,1	59,6	68,9	3,04
829	44,8	59,6	69,9	2,91
830	46,5	59,6	70,1	2,83
831	48,2	59,6	68,6	2,83
832	50,0	59,6	67,0	2,84
833	51,7	59,6	65,5	2,85
834	53,4	59,6	60,0	3,37
835	55,1	59,6	62,4	3,05
836	56,9	59,6	60,8	3,18
837	58,6	59,6	55,5	3,73
838	60,3	59,6	53,9	3,92
839	62,0	59,6	52,3	4,13
840	63,8	59,6	54,2	3,75
841	65,5	59,6	49,2	4,63

## 16. STIMA DEI CEDIMENTI DEL FONDO DISCARICA

### 16.1. Cedimenti attesi nei riporti antropici

Sono stati valutati i cedimenti attesi alla base di Legoli 3 dove non è prevista la completa rimozione del terreno di riporto, limo argilloso / limo con argilla debolmente sabbioso fessurato, ed in particolare:

- sul **fondo vasca**;
- sulla **scarpata destra** dell'area di interrimento controllato.

Il calcolo dei cedimenti è stato eseguito per strisce successive di terreno dello spessore di 20 cm utilizzando i coefficienti di compressibilità volumetrica (mv) ricavati dalla elaborazione e dalla interpretazione delle Prove Penetrometriche eseguite nell'area (vedi elaborati **GEO-EG-010 - GEO-AL-030**, prove **PP60 – PP61**) mediante la seguente relazione:

$$dH = H * q_{eff} * \Sigma (mv I)$$

dove:

dH	= cedimento assoluto
H	= spessore dello strato = 20 cm
q <sub>eff</sub>	= carico efficace applicato
Σ	= sommatoria
mv	= coefficiente di compressibilità volumetrica dello strato i-esimo
I	= indice di influenza del carico sullo strato i-esimo

I risultati ottenuti sono riportati di seguito.

#### 16.1.1. Zone di fondo vasca

Per quanto attiene le zone di **"fondo vasca"** l'analisi è stata sviluppata tenendo conto della **diversa conformazione morfologica finale** del **progetto complessivo** (coltivazione fino alla Fase 5 – Sottofase 2) e del progetto di gestione fino al **Lotto 1** (coltivazione fino alla Fase 4 – Sottofase 2).

I cedimenti stimati del fondo vasca a seguito del carico applicato dalla messa in posto dei rifiuti nell'area di interrimento controllato fino alla gestione del **Lotto 1** (coltivazione fino alla Fase 4 – Sottofase 2) sono stati riportati nella Tavola **PAR-EG-161 - Sezioni di scavo di dettaglio**.

Tenuto conto della loro limitata entità, non ne può essere data evidenza **grafica** nelle **Sezioni di scavo di dettaglio** (vedi elaborato **PAR-EG-161**) in quanto, **alla scala del disegno, il profilo dello scavo eseguito e dello scavo dopo assestamento risultano praticamente sovrapposti**; pertanto ne viene data solamente evidenza **numerica** nella tabella alla base della sezione.

I cedimenti attesi non risulteranno quindi in grado di inficiare il corretto funzionamento dei sistemi di raccolta e smaltimento percolato e la pendenza del fondo, deformato in maniera non significativa, consentirà di mantenere il deflusso del percolato verso il fondo della discarica mediante le tubazioni di drenaggio di fondo vasca.

### **16.1.2. Zone sulla scarpata destra dell'area di interrimento controllato**

Per quanto attiene le zone sulla “**scarpata destra**” l’analisi **non risulta sostanzialmente influenzata dalla diversa conformazione morfologica finale del progetto** (coltivazione fino alla Fase 5 – Sottofase 2 oppure coltivazione del solo Lotto 1 fino alla Fase 4 – Sottofase 2).

I risultati dell’analisi eseguita sono stati riportati nella Tavola **PAR-EG-171 - Sezioni di scavo di dettaglio**.

Tenuto conto della loro limitata entità, non ne può essere data evidenza **grafica** nelle **Sezioni di scavo di dettaglio** (vedi elaborato **PAR-EG-171**) in quanto, **alla scala del disegno, il profilo dello scavo eseguito e dello scavo dopo assestamento risultano praticamente sovrapposti**; pertanto ne viene data solamente evidenza **numerica** nella tabella alla base della sezione.

I cedimenti attesi non risulteranno quindi in grado di inficiare il corretto funzionamento dei sistemi di raccolta e smaltimento percolato e la pendenza del fondo, deformato in maniera non significativa, consentirà di mantenere il deflusso del percolato verso il fondo della discarica mediante le tubazioni di drenaggio di fondo vasca.

### **16.2. Cedimenti attesi nel fondo vasca di legoli 3**

Come risulta dall’elaborato **GEO-RT-010** e dall’esame delle indagini geotecniche in sito e di laboratorio eseguite nell’area di interrimento controllato (vedi elaborato **GEO-AL-050**), **il substrato dell'area di ubicazione della discarica, costituito da argille plioceniche compatte sovraconsolidate, è da ritenere praticamente incompressibile** e non sono previsti significativi cedimenti in relazione ai carichi attesi di progetto; pertanto sarà garantito il regolare deflusso del percolato sul fondo della discarica mediante le tubazioni di drenaggio di fondo vasca e il suo convogliamento ai pozzi di sollevamento.

## 17. CONCLUSIONI

A seguito dei calcoli eseguiti si dichiara che:

- I cedimenti stimati sono compatibili con la barriera e il sistema di drenaggio di Legoli 3;
- La dissipazione dei nuovi carichi nei corpi delle discariche esistenti non provocano cedimenti significativi sui sistemi di impermeabilizzazione e drenaggio di Legoli 1 e 2, tali da comprometterne la funzionalità.
- I cedimenti attesi sul fondo vasca non risulteranno in grado di inficiare il corretto funzionamento dei sistemi di raccolta e smaltimento percolato e la pendenza del fondo deformato nella zona dove non è prevista la completa rimozione del terreno di riporto, limo argilloso / limo con argilla debolmente sabbioso fessurato consentirà comunque di mantenere il deflusso del percolato verso il fondo della discarica mediante le tubazioni di drenaggio di fondo vasca.
- Le verifiche di stabilità globale della paratia e le verifiche locali dei gradoni in sinistra e destra idraulica risultano soddisfatte ottenendo dei fattori di sicurezza uguali o superiori ai limiti di normativa (1,10 in combinazione statica e 1,20 in combinazione sismica).
- Le verifiche di stabilità del pacchetto di copertura e di sponda risultano soddisfatte ottenendo dei fattori di sicurezza uguali o superiori ad 1. Ai fattori di sicurezza sono stati applicati i coefficienti parziali per le resistenze (1,10 in combinazione statica e 1,20 in combinazione sismica).
- Risulta verificata l'equivalenza tra lo strato drenante naturale e un geocomposito per il pacchetto di copertura ottenendo un fattore di sicurezza superiore ad 1.
- **Risulta verificata l'equivalenza tra lo strato di 1,00 m e permeabilità  $1 \times 10^{-9}$  m/s e un pacchetto costituito dall'accoppiamento di un geocomposito bentonitico e una geomembrana in HDPE ottenendo un tempo di attraversamento superiore.**