

**COMUNE DI ROCCHETTA A CROCE (CE)**  
PROVINCIA DI CASERTA



OGGETTO :

**Messa in sicurezza e prevenzione del dissesto idrogeologico delle aree a rischio lungo l'asse di collegamento Rocchetta e Croce - Calvi Risorta”**

PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

TAV. S.1 - PARATIA - RELAZIONE DI CALCOLO

ARCHITETTO  
**PIETRO MARTINO**  
ISCRITTO ALL'ALBO  
N. 696  
ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI CASERTA

# Calcolo della paratia

## Pali in cls

### Normative di riferimento

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

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

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

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

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

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

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

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

- D.M. 9 Gennaio 1996

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

- D.M. 16 Gennaio 1996

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

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

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

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

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

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

Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)

### Metodo di analisi

#### Calcolo della profondità di infissione

Nel caso generale l'equilibrio della paratia è assicurato dal bilanciamento fra la spinta attiva agente da monte sulla parte fuori terra, la resistenza passiva che si sviluppa da valle verso monte nella zona interrata e la controspinta che agisce da monte verso valle nella zona interrata al di sotto del centro di rotazione.

Nel calcolo classico delle paratie si suppone che essa sia infinitamente rigida e che possa subire una rotazione intorno ad un punto (*Centro di rotazione*) posto al di sotto della linea di fondo scavo (per paratie non tirantate).

Occorre pertanto costruire i diagrammi di spinta attiva e di spinta (resistenza) passiva agenti sulla paratia. A partire da questi si costruiscono i diagrammi risultanti.

Nella costruzione dei diagrammi risultanti si adotterà la seguente notazione:

$K_{am}$  diagramma della spinta attiva agente da monte

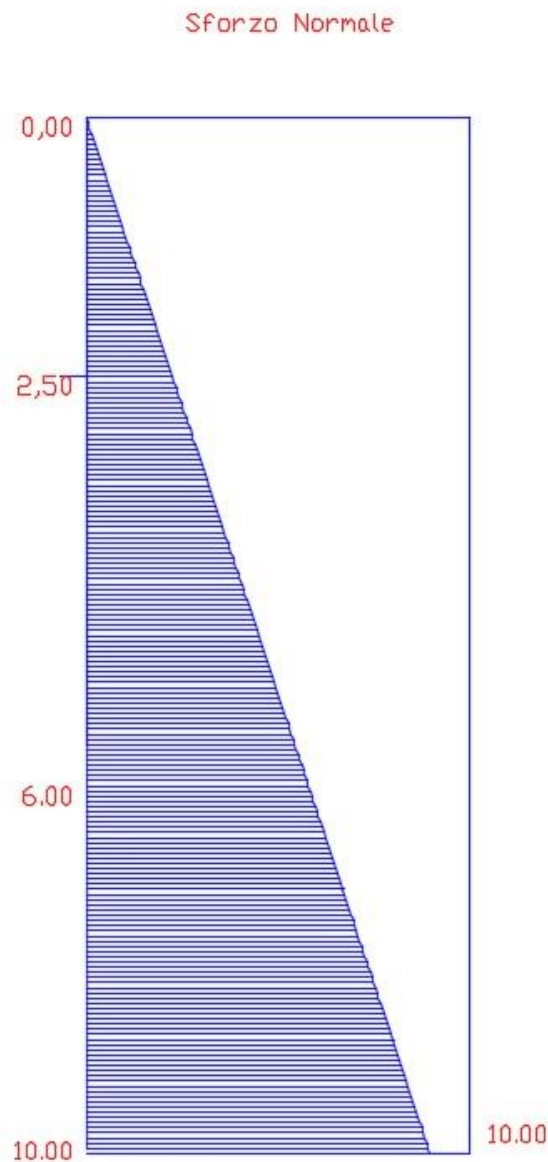
$K_{av}$  diagramma della spinta attiva agente da valle sulla parte interrata

$K_{pm}$  diagramma della spinta passiva agente da monte

$K_{pv}$  diagramma della spinta passiva agente da valle sulla parte interrata.

Calcolati i diagrammi suddetti si costruiscono i diagrammi risultanti

$$D_m = K_{pm} - K_{av} \quad \text{e} \quad D_v = K_{pv} - K_{am}$$



Questi diagrammi rappresentano i valori limiti delle pressioni agenti sulla paratia. La soluzione è ricercata per tentativi facendo variare la profondità di infissione e la posizione del centro di rotazione fino a quando non si raggiunge l'equilibrio sia alla traslazione che alla rotazione.

Per mettere in conto un fattore di sicurezza nel calcolo delle profondità di infissione si può agire con tre modalità :

1. applicazione di un coefficiente moltiplicativo alla profondità di infissione strettamente necessaria per l'equilibrio
2. riduzione della spinta passiva tramite un coefficiente di sicurezza
3. riduzione delle caratteristiche del terreno tramite coefficienti di sicurezza su  $\tan(\phi)$  e sulla coesione

## Calcolo della spinta

### Metodo di Culmann (metodo del cuneo di tentativo)

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb: cuneo di spinta a monte della parete che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea o spezzata (nel caso di terreno stratificato).

La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il valore della spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo).

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione  $\rho$  rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio ( $W$ ), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura ( $R$  e  $C$ ) e resistenza per coesione lungo la parete ( $A$ );
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta  $S$  sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima nel caso di spinta attiva e minima nel caso di spinta passiva.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta  $S$  rispetto all'ordinata  $z$ . Noto il diagramma delle pressioni si ricava il punto di applicazione della spinta.

## Spinta in presenza di sisma

Per tenere conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di **Mononobe-Okabe** (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

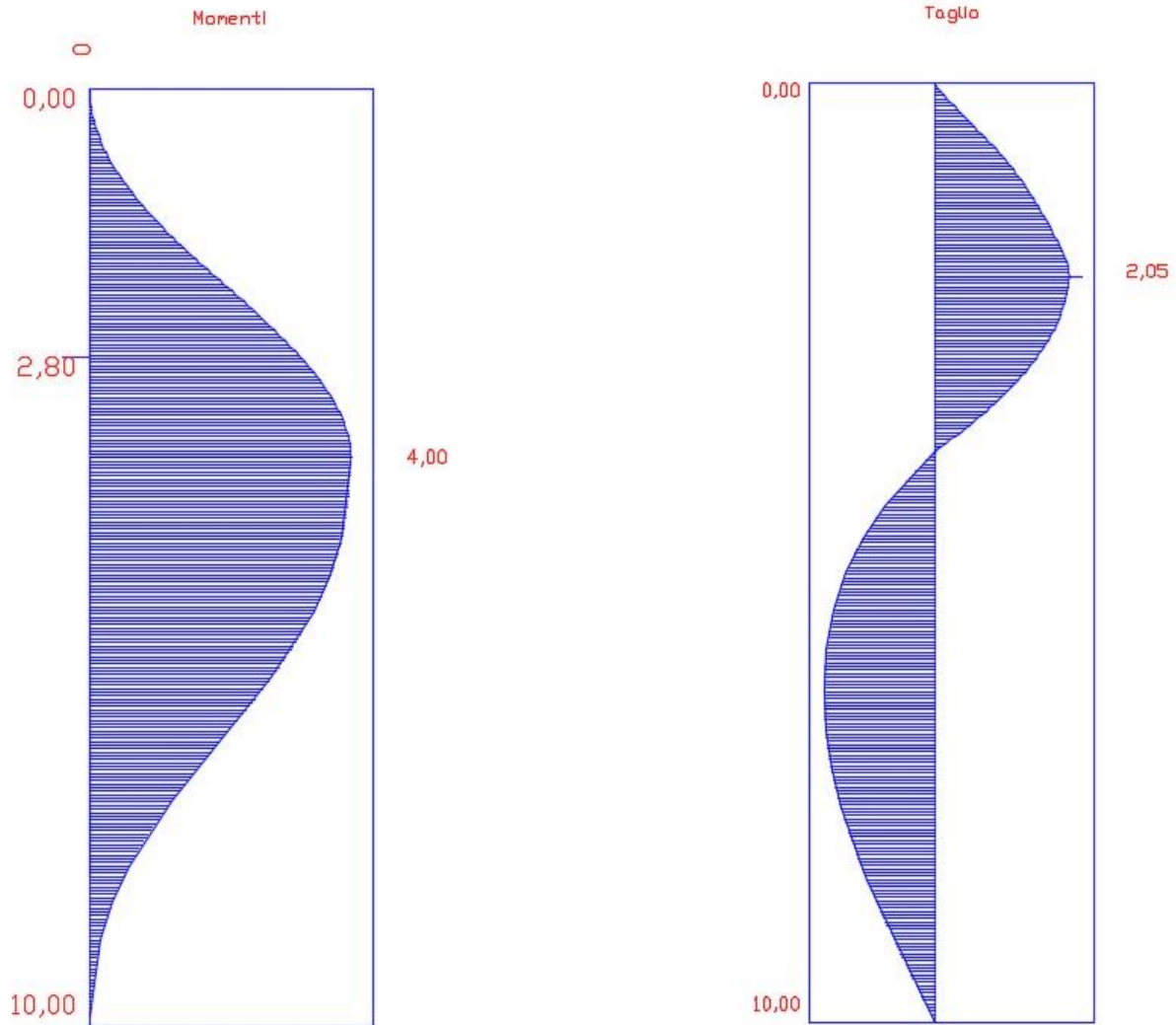
Il metodo di Mononobe-Okabe considera nell'equilibrio del cuneo spingente la forza di inerzia dovuta al sisma. Indicando con  $W$  il peso del cuneo e con  $C$  il coefficiente di intensità sismica la forza di inerzia valutata come

$$F_i = W * C$$

Indicando con  $S$  la spinta calcolata in condizioni statiche e con  $S_s$  la spinta totale in condizioni sismiche l'incremento di spinta è ottenuto come

$$DS = S - S_s$$

L'incremento di spinta viene applicato a 1/3 dell'altezza della parete stessa (diagramma triangolare con vertice in alto).



## Analisi ad elementi finiti

La paratia è considerata come una struttura a prevalente sviluppo lineare (si fa riferimento ad un metro di larghezza) con comportamento a trave. Come caratteristiche geometriche della sezione si assume il momento d'inerzia  $I$  e l'area  $A$  per metro lineare di larghezza della paratia. Il modulo elastico è quello del materiale utilizzato per la paratia.

La parte fuori terra della paratia è suddivisa in elementi di lunghezza pari a circa 5 centimetri e più o meno costante per tutti gli elementi. La suddivisione è suggerita anche dalla eventuale presenza di tiranti, carichi e vincoli. Infatti questi elementi devono capitare in corrispondenza di un nodo. Nel caso di tirante è inserito un ulteriore elemento atto a schematizzarlo. Detta  $L$  la lunghezza libera del tirante,  $A_f$  l'area di armatura nel tirante ed  $E_s$  il modulo elastico dell'acciaio è inserito un elemento di lunghezza pari ad  $L$ , area  $A_f$ , inclinazione pari a quella del tirante e modulo elastico  $E_s$ . La parte interrata della paratia è suddivisa in elementi di lunghezza, come visto sopra, pari a circa 5 centimetri.

I carichi agenti possono essere di tipo distribuito (spinta della terra, diagramma aggiuntivo di carico, spinta della falda, diagramma di spinta sismica) oppure concentrati. I carichi distribuiti sono riportati sempre come carichi concentrati nei nodi (sotto forma di reazioni di incastro perfetto cambiate di segno).

### Schematizzazione del terreno

La modellazione del terreno si rifà al classico schema di Winkler. Esso è visto come un letto di molle indipendenti fra di loro reagenti solo a sforzo assiale di compressione. La rigidezza della singola molla è legata alla costante di sottofondo orizzontale del terreno (*costante di Winkler*). La costante di sottofondo,  $k$ , è definita come la pressione unitaria che occorre applicare per ottenere uno spostamento unitario. Dimensionalmente è espressa quindi come rapporto fra una pressione ed uno spostamento al cubo  $[F/L^3]$ . È evidente che i risultati sono tanto migliori quanto più è elevato il numero delle molle che schematizzano il terreno. Se ( $m$  è l'interasse fra le molle (in cm) e  $b$  è la larghezza della paratia in direzione longitudinale ( $b=100$  cm) occorre ricavare l'area equivalente,  $A_m$ , della molla (a cui si assegna una lunghezza pari a 100 cm). Indicato con  $E_m$  il modulo elastico del materiale costituente la paratia (in  $Kg/cm^2$ ), l'equivalenza, in termini di rigidezza, si esprime come

$$A_m = 10000 \times \frac{k \Delta_m}{E_m}$$

Per le molle di estremità, in corrispondenza della linea di fondo scavo ed in corrispondenza dell'estremità inferiore della paratia, si assume una area equivalente dimezzata. Inoltre, tutte le molle hanno, ovviamente, rigidezza flessionale e tagliante nulla e sono vincolate all'estremità alla traslazione. Quindi la matrice di rigidezza di tutto il sistema paratia-terreno sarà data dall'assemblaggio delle matrici di rigidezza degli elementi della paratia (elementi a rigidezza flessionale, tagliante ed assiale), delle matrici di rigidezza dei tiranti (solo rigidezza assiale) e delle molle (rigidezza assiale).

## Modalità di analisi e comportamento elasto-plastico del terreno

A questo punto vediamo come è effettuata l'analisi. Un tipo di analisi molto semplice e veloce sarebbe l'analisi elastica (peraltro disponibile nel programma *PAC*). Ma si intuisce che considerare il terreno con un comportamento infinitamente elastico è una approssimazione alquanto grossolana. Occorre quindi introdurre qualche correttivo che meglio ci aiuti a modellare il terreno. Fra le varie soluzioni possibili una delle più praticabili e che fornisce risultati soddisfacenti è quella di considerare il terreno con comportamento elasto-plastico perfetto. Si assume cioè che la curva sforzi-deformazioni del terreno abbia andamento bilatero. Rimane da scegliere il criterio di plasticizzazione del terreno (molle). Si può fare riferimento ad un criterio di tipo cinematico: la resistenza della molla cresce con la deformazione fino a quando lo spostamento non raggiunge il valore  $X_{max}$ ; una volta superato tale spostamento limite non si ha più incremento di resistenza all'aumentare degli spostamenti. Un altro criterio può essere di tipo statico: si assume che la molla abbia una resistenza crescente fino al raggiungimento di una pressione  $p_{max}$ . Tale pressione  $p_{max}$  può essere imposta pari al valore della pressione passiva in corrispondenza della quota della molla. D'altronde un ulteriore criterio si può ottenere dalla combinazione dei due descritti precedentemente: plasticizzazione o per raggiungimento dello spostamento limite o per raggiungimento della pressione passiva. Dal punto di vista strettamente numerico è chiaro che l'introduzione di criteri di plasticizzazione porta ad analisi di tipo non lineare (non linearità meccaniche). Questo comporta un aggravio computazionale non indifferente. L'entità di tale aggravio dipende poi dalla particolare tecnica adottata per la soluzione. Nel caso di analisi elastica lineare il problema si risolve immediatamente con la soluzione del sistema fondamentale ( $K$  matrice di rigidezza,  $u$  vettore degli spostamenti nodali,  $p$  vettore dei carichi nodali)

$$Ku=p$$

Un sistema non lineare, invece, deve essere risolto mediante un'analisi al passo per tener conto della plasticizzazione delle molle. Quindi si procede per passi di carico, a partire da un carico iniziale  $p_0$ , fino a raggiungere il carico totale  $p$ . Ogni volta che si incrementa il carico si controllano eventuali plasticizzazioni delle molle. Se si hanno nuove plasticizzazioni la matrice globale andrà riassembleta escludendo il contributo delle molle plasticizzate. Il procedimento descritto se fosse applicato in questo modo sarebbe particolarmente gravoso (la fase di decomposizione della matrice di rigidezza è particolarmente onerosa). Si ricorre pertanto a soluzioni più sofisticate che escludono il riassembleggio e la decomposizione della matrice, ma usano la matrice elastica iniziale (*metodo di Riks*).

Senza addentrarci troppo nei dettagli diremo che si tratta di un metodo di Newton-Raphson modificato e ottimizzato. L'analisi condotta secondo questa tecnica offre dei vantaggi immediati. Essa restituisce l'effettiva deformazione della paratia e le relative sollecitazioni; dà informazioni dettagliate circa la deformazione e la pressione sul terreno. Infatti la deformazione è direttamente leggibile, mentre la pressione sarà data dallo sforzo nella molla diviso per l'area di influenza della molla stessa. Sappiamo quindi quale è la zona di terreno effettivamente plasticizzato. Inoltre dalle deformazioni ci si può rendere conto di un possibile meccanismo di rottura del terreno.

## Analisi per fasi di scavo

L'analisi della paratia per fasi di scavo consente di ottenere informazioni dettagliate sullo stato di sollecitazione e deformazione dell'opera durante la fase di realizzazione. In ogni fase lo stato di sollecitazione e di deformazione dipende dalla 'storia' dello scavo (soprattutto nel caso di paratie tirantate o vincolate).

Definite le varie altezze di scavo (in funzione della posizione di tiranti, vincoli, o altro) si procede per ogni fase al calcolo delle spinte inserendo gli elementi (tiranti, vincoli o carichi) attivi per quella fase, tenendo conto delle deformazioni dello stato precedente. Ad esempio, se sono presenti dei tiranti passivi si inserirà nell'analisi della fase la 'molla' che lo rappresenta. Indicando con  $u$  ed  $u_0$  gli spostamenti nella fase attuale e nella fase precedente, con  $s$  ed  $s_0$  gli sforzi nella fase attuale e nella fase precedente e con  $K$  la matrice di rigidezza della 'struttura' la relazione sforzi-deformazione è esprimibile nella forma

$$s=s_0+K(u-u_0)$$

In sostanza analizzare la paratia per fasi di scavo oppure 'direttamente' porta a risultati abbastanza diversi sia per quanto riguarda lo stato di deformazione e sollecitazione dell'opera sia per quanto riguarda il tiro dei tiranti.



## Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso paratia+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a 1.3.

È usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento è supposta circolare.

In particolare il programma esamina, per un dato centro 3 cerchi differenti: un cerchio passante per la linea di fondo scavo, un cerchio passante per il piede della paratia ed un cerchio passante per il punto medio della parte interrata. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 6x6 posta in prossimità della sommità della paratia. Il numero di strisce è pari a 50.

Il coefficiente di sicurezza fornito da Fellenius si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left( \frac{c_i b_i}{\cos \alpha_i} + [W_i \cos \alpha_i - u_i l_i] \operatorname{tg} \phi_i \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove  $n$  è il numero delle strisce considerate,  $b_i$  e  $\alpha_i$  sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia  $i$ -esima rispetto all'orizzontale,  $W_i$  è il peso della striscia  $i$ -esima e  $c_i$  e  $\phi_i$  sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia.

Inoltre  $u_i$  ed  $l_i$  rappresentano la pressione neutra lungo la base della striscia e la lunghezza della base della striscia ( $l_i = b_i / \cos \alpha_i$ ).

Quindi, assunto un cerchio di tentativo si suddivide in  $n$  strisce e dalla formula precedente si ricava  $\eta$ . Questo procedimento è eseguito per il numero di centri prefissato e è assunto come coefficiente di sicurezza della scarpata il minimo dei coefficienti così determinati.

## Geometria paratia

Tipo paratia: **Paratia di pali**

Altezza fuori terra	5,00	[m]
Profondità di infissione	5,00	[m]
Altezza totale della paratia	10,00	[m]
Lunghezza paratia	10,00	[m]
Numero di file di pali	1	
Interasse fra i pali della fila	0,50	[m]
Diametro dei pali	50,00	[cm]

## Geometria cordoli

*Simbologia adottata*

n°	numero d'ordine del cordolo
Y	posizione del cordolo sull'asse della paratia espresso in [m]

Cordoli in calcestruzzo

B	Base della sezione del cordolo espresso in [cm]
H	Altezza della sezione del cordolo espresso in [cm]

Cordoli in acciaio

A	Area della sezione in acciaio del cordolo espresso in [cmq]
W	Modulo di resistenza della sezione del cordolo espresso in [cm <sup>3</sup> ]

n°	Y	Tipo	B	H	A	W
1	0,00	Calcestruzzo	50,00	50,00	--	--

## Geometria profilo terreno

*Simbologia adottata e sistema di riferimento*

(Sistema di riferimento con origine in testa alla paratia, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

**Profilo di monte**

N	X	Y	A
2	10,00	0,00	0,00

**Profilo di valle**

N	X	Y	A
1	-10,00	-2,50	0,00
2	0,00	-2,50	0,00

## Caratteristiche materiali utilizzati

### **Calcestruzzo**

Peso specifico	2500	[kg/mc]
Resistenza caratteristica a compressione C25/30 $R_{ck}$	300	[kg/cm <sup>2</sup> ]
Tensione ammissibile a compressione $\sigma_c$	98	[kg/cm <sup>2</sup> ]
Tensione tangenziale ammissibile $\tau_{c0}$	6,0	[kg/cm <sup>2</sup> ]
Tensione tangenziale ammissibile $\tau_{c1}$	18,3	[kg/cm <sup>2</sup> ]

### **Acciaio**

Tipo	B450C	
Tensione ammissibile $\sigma_{fa}$	2600	[kg/cm <sup>2</sup> ]
Tensione di snervamento $f_{yk}$	4400	[kg/cm <sup>2</sup> ]

### **Caratteristiche acciaio cordoli in c.a.**

Tipo	B450C	
Tensione ammissibile $\sigma_{fa}$	2600	[kg/cm <sup>2</sup> ]
Tensione di snervamento $f_{yk}$	4400	[kg/cm <sup>2</sup> ]

## Condizioni di carico

### *Simbologia e convenzioni adottate*

Le ascisse dei punti di applicazione del carico sono espresse in [m] rispetto alla testa della paratia

Le ordinate dei punti di applicazione del carico sono espresse in [m] rispetto alla testa della paratia

$F_x$  Forza orizzontale espressa in [kg], positiva da monte verso valle

$F_y$  Forza verticale espressa in [kg], positiva verso il basso

$M$  Momento espresso in [kgm], positivo ribaltante

$Q_i, Q_f$  Intensità dei carichi distribuiti sul profilo espresse in [kg/mq]

$V_i, V_s$  Intensità dei carichi distribuiti sulla paratia espresse in [kg/mq], positivi da monte verso valle

$R$  Risultante carico distribuito sulla paratia espressa in [kg]

### Condizione n° 1

Carico distribuito sul profilo  $X_i = 0,00$   $X_f = 0,70$   $Q_i = 10000$   $Q_f = 10000$

## Combinazioni di carico

Nella tabella sono riportate le condizioni di carico di ogni combinazione con il relativo coefficiente di partecipazione.

### Combinazione n° 1 [DA1 - A1M1]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1) x 1.00

### Combinazione n° 2 [DA1 - A1M1]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1) x 1.00

### Combinazione n° 3 [DA1- A2M2]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1) x 1.00

### Combinazione n° 4 [DA1- A2M2]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1) x 1.00

### Combinazione n° 5 [DA1 - A1M1]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1 / sisma V+) x 1.00

### Combinazione n° 6 [DA1 - A1M1]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1 / sisma V-) x 1.00

### Combinazione n° 7 [DA1- A2M2]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1 / sisma V-) x 1.00

### Combinazione n° 8 [DA1- A2M2]

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1 / sisma V+) x 1.00

### Combinazione n° 9

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1) x 1.00

### Combinazione n° 10

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1) x 1.00

### Combinazione n° 11

Spinta terreno

Condizione 1 (Condizione 1) x 1.00

### Combinazione n° 12

Spinta terreno  
Condizione 1 (Condizione 1 / sisma V+) x 1.00

#### Combinazione n° 13

Spinta terreno  
Condizione 1 (Condizione 1 / sisma V+) x 1.00

#### Combinazione n° 14

Spinta terreno  
Condizione 1 (Condizione 1 / sisma V+) x 1.00

## Impostazioni di progetto

Spinte e verifiche secondo :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 17/01/2018

### **Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche**

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,30	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,50	1,30

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito		$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,25
Coazione efficace		$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata		$\gamma_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale		$\gamma_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume		$\gamma_{\gamma}$	1,00	1,00

### **Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche**

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,00	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>	<i>M1</i>	<i>M2</i>
------------------	-----------	-----------

Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_{\gamma}$	1,00	1,00

Verifica materiali : Stato Limite Ultimo

## Impostazioni di analisi

### Analisi per Combinazioni di Carico.

Rottura del terreno Pressione passiva

Influenza  $\delta$  (angolo di attrito terreno-paratia)

Nel calcolo del coefficiente di spinta attiva  $K_a$  e nell'inclinazione della spinta attiva (non viene considerato per la spinta passiva)

Stabilità globale

Metodo di Fellenius

## Impostazioni analisi sismica

### Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo [m/s <sup>2</sup> ]	0.139
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale $F_0$	2.473
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante $T_{c^*}$	0.408
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.000
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (Ss)	1.200
Coefficiente di riduzione per tipo di sottosuolo ( $\alpha$ )	1.000
Spostamento massimo senza riduzione di resistenza $U_s$ [m]	0.056
Coefficiente di riduzione per spostamento massimo ( $\beta$ )	0.466

Coefficiente di intensità sismica (percento)	0.793
--	-------

### Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo [m/s <sup>2</sup> ]	0.058
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale $F_0$	2.378
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante $T_{c^*}$	0.320
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.000
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (Ss)	1.200

---

Coefficiente di riduzione per tipo di sottosuolo ( $\alpha$ )	1.000
Spostamento massimo senza riduzione di resistenza $U_s$ [m]	0.056
Coefficiente di riduzione per spostamento massimo ( $\beta$ )	0.466
Coefficiente di intensità sismica (percento)	0.331
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale ( $k_v$ )	0.00

Influenza sisma nella spinta attiva da monte

Forma diagramma incremento sismico : Triangolare con vertice in alto.

# Analisi della spinta

## Pressioni terreno

### Simbologia adottata

Sono riportati i valori delle pressioni in corrispondenza delle sezioni di calcolo

Y ordinata rispetto alla testa della paratia espressa in [m] e positiva verso il basso.

Le pressioni sono tutte espresse in [kg/mq]

$\sigma_{am}$	sigma attiva da monte
$\sigma_{av}$	sigma attiva da valle
$\sigma_{pm}$	sigma passiva da monte
$\sigma_{pv}$	sigma passiva da valle
$\delta_a$	inclinazione spinta attiva espressa in [°]
$\delta_p$	inclinazione spinta passiva espressa in [°]

### Combinazione nr. 1

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	5678	0	31499	0	12,0	0,0
4	0,30	5993	0	4586	0	12,0	0,0
7	0,60	6252	0	5386	0	12,0	0,0
10	0,90	6166	0	6224	0	12,0	0,0
13	1,20	4991	0	7100	0	12,0	0,0
16	1,50	4178	0	8011	0	12,0	0,0
19	1,80	3591	0	8955	0	12,0	0,0
22	2,10	3178	0	9929	0	12,0	0,0
25	2,40	2737	0	10912	0	12,0	0,0
28	2,52	444	18	27774	199	21,0	0,0
31	2,80	516	156	20287	1706	21,0	0,0
34	3,10	596	312	20635	3411	21,0	0,0
37	3,40	677	468	21853	5117	21,0	0,0
40	3,70	758	624	23237	6823	21,0	0,0
43	4,00	838	780	24715	8529	21,0	0,0
46	4,30	919	936	26252	10234	21,0	0,0
49	4,50	1303	1062	26363	11143	20,0	0,0
52	4,70	1132	1183	26382	11934	20,0	0,0
55	5,00	532	1333	28554	13455	20,0	0,0
58	5,30	2413	1484	30011	14976	20,0	0,0
61	5,60	2678	1635	31480	16497	20,0	0,0
64	5,90	2915	1786	32957	18018	20,0	0,0
67	6,20	3067	1936	34441	19539	20,0	0,0
70	6,50	3267	2087	35930	21060	20,0	0,0
73	6,80	3456	2238	37424	22581	20,0	0,0
76	7,10	3640	2389	38922	24102	20,0	0,0
79	7,40	3816	2539	40423	25623	20,0	0,0
82	7,70	3986	2690	41927	27144	20,0	0,0
85	8,00	4157	2841	43433	28665	20,0	0,0
88	8,30	4325	2992	44940	30186	20,0	0,0
91	8,60	4489	3142	46450	31707	20,0	0,0
94	8,90	4647	3293	47960	33228	20,0	0,0



97	9,20	4808	3444	49472	34749	20,0	0,0
100	9,50	4965	3595	50985	36270	20,0	0,0
103	9,80	5124	3745	52499	37791	20,0	0,0
106	10,10	5283	3896	54013	39312	20,0	0,0
109	10,40	5437	4047	55528	40833	20,0	0,0
112	10,70	5595	4197	57044	42354	20,0	0,0
115	11,00	5749	4348	58560	43875	20,0	0,0

**Combinazione nr. 2**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4610	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4809	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4743	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3839	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3214	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2762	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2444	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2106	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	342	18	21364	199	21,0	0,0
31	2,80	397	156	15605	1706	21,0	0,0
34	3,10	459	312	15873	3411	21,0	0,0
37	3,40	521	468	16810	5117	21,0	0,0
40	3,70	583	624	17875	6823	21,0	0,0
43	4,00	645	780	19012	8529	21,0	0,0
46	4,30	707	936	20194	10234	21,0	0,0
49	4,50	1002	1062	20279	11143	20,0	0,0
52	4,70	871	1183	20294	11934	20,0	0,0
55	5,00	409	1333	21965	13455	20,0	0,0
58	5,30	1856	1484	23086	14976	20,0	0,0
61	5,60	2060	1635	24215	16497	20,0	0,0
64	5,90	2242	1786	25351	18018	20,0	0,0
67	6,20	2359	1936	26493	19539	20,0	0,0
70	6,50	2513	2087	27639	21060	20,0	0,0
73	6,80	2659	2238	28788	22581	20,0	0,0
76	7,10	2800	2389	29940	24102	20,0	0,0
79	7,40	2936	2539	31095	25623	20,0	0,0
82	7,70	3066	2690	32251	27144	20,0	0,0
85	8,00	3197	2841	33410	28665	20,0	0,0
88	8,30	3327	2992	34569	30186	20,0	0,0
91	8,60	3453	3142	35730	31707	20,0	0,0
94	8,90	3575	3293	36893	33228	20,0	0,0
97	9,20	3699	3444	38055	34749	20,0	0,0
100	9,50	3819	3595	39219	36270	20,0	0,0
103	9,80	3942	3745	40384	37791	20,0	0,0
106	10,10	4064	3896	41549	39312	20,0	0,0
109	10,40	4183	4047	42714	40833	20,0	0,0
112	10,70	4304	4197	43880	42354	20,0	0,0
115	11,00	4422	4348	45046	43875	20,0	0,0

**Combinazione nr. 3**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	5066	0	20202	0	9,7	0,0
4	0,30	5347	0	3113	0	9,7	0,0
7	0,60	5577	0	3672	0	9,7	0,0
10	0,90	5280	0	4251	0	9,7	0,0
13	1,20	4392	0	4851	0	9,7	0,0
16	1,50	3764	0	5471	0	9,7	0,0
19	1,80	3301	0	6109	0	9,7	0,0
22	2,10	2951	0	6764	0	9,7	0,0
25	2,40	2696	0	7423	0	9,7	0,0
28	2,52	1194	17	17042	124	17,1	0,0
31	2,80	495	148	12870	1062	17,1	0,0
34	3,10	569	295	13039	2124	17,1	0,0
37	3,40	644	443	13781	3186	17,1	0,0
40	3,70	718	591	14626	4248	17,1	0,0
43	4,00	792	738	15530	5310	17,1	0,0
46	4,30	866	886	16472	6373	17,1	0,0
49	4,50	1194	1003	16614	6960	16,2	0,0
52	4,70	1055	1114	16706	7479	16,2	0,0
55	5,00	558	1256	17986	8432	16,2	0,0
58	5,30	2199	1398	18890	9386	16,2	0,0
61	5,60	2473	1540	19802	10339	16,2	0,0
64	5,90	2730	1682	20721	11292	16,2	0,0
67	6,20	2870	1824	21644	12245	16,2	0,0
70	6,50	3064	1966	22572	13199	16,2	0,0
73	6,80	3248	2108	23504	14152	16,2	0,0
76	7,10	3425	2250	24438	15105	16,2	0,0
79	7,40	3591	2392	25375	16058	16,2	0,0
82	7,70	3757	2534	26314	17012	16,2	0,0
85	8,00	3918	2676	27254	17965	16,2	0,0
88	8,30	4073	2818	28196	18918	16,2	0,0
91	8,60	4227	2960	29140	19871	16,2	0,0
94	8,90	4379	3102	30084	20825	16,2	0,0
97	9,20	4531	3244	31030	21778	16,2	0,0
100	9,50	4681	3386	31976	22731	16,2	0,0
103	9,80	4831	3528	32923	23684	16,2	0,0
106	10,10	4977	3670	33870	24638	16,2	0,0
109	10,40	5126	3812	34819	25591	16,2	0,0
112	10,70	5271	3954	35767	26544	16,2	0,0
115	11,00	5419	4096	36716	27497	16,2	0,0

**Combinazione nr. 4**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	5066	0	20202	0	9,7	0,0
4	0,30	5347	0	3113	0	9,7	0,0
7	0,60	5577	0	3672	0	9,7	0,0
10	0,90	5280	0	4251	0	9,7	0,0
13	1,20	4392	0	4851	0	9,7	0,0

16	1,50	3764	0	5471	0	9,7	0,0
19	1,80	3301	0	6109	0	9,7	0,0
22	2,10	2951	0	6764	0	9,7	0,0
25	2,40	2696	0	7423	0	9,7	0,0
28	2,52	1194	17	17042	124	17,1	0,0
31	2,80	495	148	12870	1062	17,1	0,0
34	3,10	569	295	13039	2124	17,1	0,0
37	3,40	644	443	13781	3186	17,1	0,0
40	3,70	718	591	14626	4248	17,1	0,0
43	4,00	792	738	15530	5310	17,1	0,0
46	4,30	866	886	16472	6373	17,1	0,0
49	4,50	1194	1003	16614	6960	16,2	0,0
52	4,70	1055	1114	16706	7479	16,2	0,0
55	5,00	558	1256	17986	8432	16,2	0,0
58	5,30	2199	1398	18890	9386	16,2	0,0
61	5,60	2473	1540	19802	10339	16,2	0,0
64	5,90	2730	1682	20721	11292	16,2	0,0
67	6,20	2870	1824	21644	12245	16,2	0,0
70	6,50	3064	1966	22572	13199	16,2	0,0
73	6,80	3248	2108	23504	14152	16,2	0,0
76	7,10	3425	2250	24438	15105	16,2	0,0
79	7,40	3591	2392	25375	16058	16,2	0,0
82	7,70	3757	2534	26314	17012	16,2	0,0
85	8,00	3918	2676	27254	17965	16,2	0,0
88	8,30	4073	2818	28196	18918	16,2	0,0
91	8,60	4227	2960	29140	19871	16,2	0,0
94	8,90	4379	3102	30084	20825	16,2	0,0
97	9,20	4531	3244	31030	21778	16,2	0,0
100	9,50	4681	3386	31976	22731	16,2	0,0
103	9,80	4831	3528	32923	23684	16,2	0,0
106	10,10	4977	3670	33870	24638	16,2	0,0
109	10,40	5126	3812	34819	25591	16,2	0,0
112	10,70	5271	3954	35767	26544	16,2	0,0
115	11,00	5419	4096	36716	27497	16,2	0,0

**Combinazione nr. 5**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4614	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4817	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4755	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3855	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3234	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2786	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2473	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2138	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	376	14	21364	153	21,0	0,0
31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0

40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0
55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0
64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0
79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0
103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

**Combinazione nr. 6**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4614	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4817	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4755	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3855	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3234	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2786	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2473	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2138	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	376	14	21364	153	21,0	0,0
31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0
40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0
55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0

64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0
79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0
103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

**Combinazione nr. 7**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	5066	0	20202	0	9,7	0,0
4	0,30	5350	0	3113	0	9,7	0,0
7	0,60	5583	0	3672	0	9,7	0,0
10	0,90	5290	0	4251	0	9,7	0,0
13	1,20	4405	0	4851	0	9,7	0,0
16	1,50	3780	0	5471	0	9,7	0,0
19	1,80	3319	0	6109	0	9,7	0,0
22	2,10	2973	0	6764	0	9,7	0,0
25	2,40	2721	0	7423	0	9,7	0,0
28	2,52	1220	17	17042	124	17,1	0,0
31	2,80	524	148	12870	1062	17,1	0,0
34	3,10	569	295	13039	2124	17,1	0,0
37	3,40	644	443	13781	3186	17,1	0,0
40	3,70	718	591	14626	4248	17,1	0,0
43	4,00	792	738	15530	5310	17,1	0,0
46	4,30	866	886	16472	6373	17,1	0,0
49	4,50	1194	1003	16614	6960	16,2	0,0
52	4,70	1055	1114	16706	7479	16,2	0,0
55	5,00	558	1256	17986	8432	16,2	0,0
58	5,30	2199	1398	18890	9386	16,2	0,0
61	5,60	2473	1540	19802	10339	16,2	0,0
64	5,90	2730	1682	20721	11292	16,2	0,0
67	6,20	2870	1824	21644	12245	16,2	0,0
70	6,50	3064	1966	22572	13199	16,2	0,0
73	6,80	3248	2108	23504	14152	16,2	0,0
76	7,10	3425	2250	24438	15105	16,2	0,0
79	7,40	3591	2392	25375	16058	16,2	0,0
82	7,70	3757	2534	26314	17012	16,2	0,0
85	8,00	3918	2676	27254	17965	16,2	0,0

88	8,30	4073	2818	28196	18918	16,2	0,0
91	8,60	4227	2960	29140	19871	16,2	0,0
94	8,90	4379	3102	30084	20825	16,2	0,0
97	9,20	4531	3244	31030	21778	16,2	0,0
100	9,50	4681	3386	31976	22731	16,2	0,0
103	9,80	4831	3528	32923	23684	16,2	0,0
106	10,10	4977	3670	33870	24638	16,2	0,0
109	10,40	5126	3812	34819	25591	16,2	0,0
112	10,70	5271	3954	35767	26544	16,2	0,0
115	11,00	5419	4096	36716	27497	16,2	0,0

**Combinazione nr. 8**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	5066	0	20202	0	9,7	0,0
4	0,30	5350	0	3113	0	9,7	0,0
7	0,60	5583	0	3672	0	9,7	0,0
10	0,90	5290	0	4251	0	9,7	0,0
13	1,20	4405	0	4851	0	9,7	0,0
16	1,50	3780	0	5471	0	9,7	0,0
19	1,80	3319	0	6109	0	9,7	0,0
22	2,10	2973	0	6764	0	9,7	0,0
25	2,40	2721	0	7423	0	9,7	0,0
28	2,52	1220	17	17042	124	17,1	0,0
31	2,80	524	148	12870	1062	17,1	0,0
34	3,10	569	295	13039	2124	17,1	0,0
37	3,40	644	443	13781	3186	17,1	0,0
40	3,70	718	591	14626	4248	17,1	0,0
43	4,00	792	738	15530	5310	17,1	0,0
46	4,30	866	886	16472	6373	17,1	0,0
49	4,50	1194	1003	16614	6960	16,2	0,0
52	4,70	1055	1114	16706	7479	16,2	0,0
55	5,00	558	1256	17986	8432	16,2	0,0
58	5,30	2199	1398	18890	9386	16,2	0,0
61	5,60	2473	1540	19802	10339	16,2	0,0
64	5,90	2730	1682	20721	11292	16,2	0,0
67	6,20	2870	1824	21644	12245	16,2	0,0
70	6,50	3064	1966	22572	13199	16,2	0,0
73	6,80	3248	2108	23504	14152	16,2	0,0
76	7,10	3425	2250	24438	15105	16,2	0,0
79	7,40	3591	2392	25375	16058	16,2	0,0
82	7,70	3757	2534	26314	17012	16,2	0,0
85	8,00	3918	2676	27254	17965	16,2	0,0
88	8,30	4073	2818	28196	18918	16,2	0,0
91	8,60	4227	2960	29140	19871	16,2	0,0
94	8,90	4379	3102	30084	20825	16,2	0,0
97	9,20	4531	3244	31030	21778	16,2	0,0
100	9,50	4681	3386	31976	22731	16,2	0,0
103	9,80	4831	3528	32923	23684	16,2	0,0
106	10,10	4977	3670	33870	24638	16,2	0,0
109	10,40	5126	3812	34819	25591	16,2	0,0

112	10,70	5271	3954	35767	26544	16,2	0,0
115	11,00	5419	4096	36716	27497	16,2	0,0

**Combinazione nr. 9**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4610	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4809	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4743	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3839	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3214	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2762	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2444	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2106	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	342	14	21364	153	21,0	0,0
31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0
40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0
55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0
64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0
79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0
103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

**Combinazione nr. 10**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4610	0	3527	0	12,0	0,0

7	0,60	4809	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4743	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3839	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3214	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2762	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2444	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2106	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	342	14	21364	153	21,0	0,0
31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0
40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0
55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0
64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0
79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0
103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

**Combinazione nr. 11**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4610	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4809	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4743	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3839	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3214	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2762	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2444	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2106	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	342	14	21364	153	21,0	0,0



31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0
40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0
55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0
64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0
79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0
103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

**Combinazione nr. 12**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4612	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4811	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4747	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3844	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3220	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2770	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2454	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2116	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	353	14	21364	153	21,0	0,0
31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0
40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0

55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0
64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0
79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0
103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

**Combinazione nr. 13**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4612	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4811	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4747	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3844	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3220	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2770	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2454	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2116	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	353	14	21364	153	21,0	0,0
31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0
40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0
55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0
64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0

79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0
103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

**Combinazione nr. 14**

Nr.	Y(m)	$\sigma_{am}$	$\sigma_{av}$	$\sigma_{pm}$	$\sigma_{pv}$	$\delta_a$	$\delta_p$
1	0,00	4368	0	24230	0	12,0	0,0
4	0,30	4612	0	3527	0	12,0	0,0
7	0,60	4811	0	4143	0	12,0	0,0
10	0,90	4747	0	4788	0	12,0	0,0
13	1,20	3844	0	5462	0	12,0	0,0
16	1,50	3220	0	6163	0	12,0	0,0
19	1,80	2770	0	6888	0	12,0	0,0
22	2,10	2454	0	7637	0	12,0	0,0
25	2,40	2116	0	8394	0	12,0	0,0
28	2,52	353	14	21364	153	21,0	0,0
31	2,80	397	120	15605	1312	21,0	0,0
34	3,10	459	240	15873	2624	21,0	0,0
37	3,40	521	360	16810	3936	21,0	0,0
40	3,70	583	480	17875	5248	21,0	0,0
43	4,00	645	600	19012	6560	21,0	0,0
46	4,30	707	720	20194	7873	21,0	0,0
49	4,50	1002	817	20279	8571	20,0	0,0
52	4,70	871	910	20294	9180	20,0	0,0
55	5,00	409	1026	21965	10350	20,0	0,0
58	5,30	1856	1142	23086	11520	20,0	0,0
61	5,60	2060	1258	24215	12690	20,0	0,0
64	5,90	2242	1374	25351	13860	20,0	0,0
67	6,20	2359	1490	26493	15030	20,0	0,0
70	6,50	2513	1605	27639	16200	20,0	0,0
73	6,80	2659	1721	28788	17370	20,0	0,0
76	7,10	2800	1837	29940	18540	20,0	0,0
79	7,40	2936	1953	31095	19710	20,0	0,0
82	7,70	3066	2069	32251	20880	20,0	0,0
85	8,00	3197	2185	33410	22050	20,0	0,0
88	8,30	3327	2301	34569	23220	20,0	0,0
91	8,60	3453	2417	35730	24390	20,0	0,0
94	8,90	3575	2533	36893	25560	20,0	0,0
97	9,20	3699	2649	38055	26730	20,0	0,0
100	9,50	3819	2765	39219	27900	20,0	0,0

---

103	9,80	3942	2881	40384	29070	20,0	0,0
106	10,10	4064	2997	41549	30240	20,0	0,0
109	10,40	4183	3113	42714	31410	20,0	0,0
112	10,70	4304	3229	43880	32580	20,0	0,0
115	11,00	4422	3345	45046	33750	20,0	0,0

## Analisi della paratia

### L'analisi è stata eseguita per combinazioni di carico

La paratia è analizzata con il metodo degli elementi finiti.

Essa è discretizzata in 50 elementi fuori terra e 172 elementi al di sotto della linea di fondo scavo.

Le molle che simulano il terreno hanno un comportamento elastoplastico: una volta raggiunta la pressione passiva non reagiscono ad ulteriori incremento di carico.

Altezza fuori terra della paratia	5,00	[m]
Profondità di infissione	5,00	[m]
Altezza totale della paratia	10,00	[m]

### Forze agenti sulla paratia

#### Simbologia adottata e sistema di riferimento

Tutte le forze sono espresse in [kg] e si intendono positive se dirette da monte verso valle. Esse sono riferite ad un metro di larghezza della paratia

$Y_a$  rappresenta il punto di applicazione, rispetto alla testa della paratia, espresso in [m]

#### Combinazione nr. 1

	Valore	$Y_a$
Spinta agente sulla paratia	15530,18	1,06
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-40005,04	4,62
Controspinta agente sulla paratia	6651,32	9,39
Spostamento massimo della paratia	3,77	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,94	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

#### Combinazione nr. 2

	Valore	$Y_a$
Spinta agente sulla paratia	8891,48	1,06
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15185,77	4,49
Controspinta agente sulla paratia	6294,36	9,34
Spostamento massimo della paratia	2,00	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,55	[m]

Punto di inversione del diagramma	4,55	[m]
Centro di rotazione	6,86	[m]
Percentuale molle plasticizzate	13,29	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 3**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	10609,69	1,10
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-19678,81	5,05
Controspinta agente sulla paratia	9069,33	9,68
Spostamento massimo della paratia	3,16	0,00

Punto di nullo del diagramma	2,70	[m]
Punto di inversione del diagramma	5,00	[m]
Centro di rotazione	7,41	[m]
Percentuale molle plasticizzate	35,84	[%]
Portanza di punta	40873,75	[kg]

**Combinazione nr. 4**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	10609,69	1,10
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-19678,81	5,05
Controspinta agente sulla paratia	9069,33	9,68
Spostamento massimo della paratia	3,16	0,00

Punto di nullo del diagramma	2,70	[m]
Punto di inversione del diagramma	5,00	[m]
Centro di rotazione	7,41	[m]
Percentuale molle plasticizzate	35,84	[%]
Portanza di punta	40873,75	[kg]

**Combinazione nr. 5**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8896,12	1,06
Incremento sismico della spinta	45,28	1,67
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15621,36	4,63
Controspinta agente sulla paratia	6680,05	9,39
Spostamento massimo della paratia	2,14	0,00

Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,95	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 6**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8896,12	1,06
Incremento sismico della spinta	45,28	1,67
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15621,36	4,63
Controspinta agente sulla paratia	6680,05	9,39
Spostamento massimo della paratia	2,14	0,00

Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,95	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 7**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	10606,17	1,10
Incremento sismico della spinta	40,36	1,67
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-19757,89	5,06
Controspinta agente sulla paratia	9111,58	9,68
Spostamento massimo della paratia	3,18	0,00

Punto di nullo del diagramma	2,71	[m]
Punto di inversione del diagramma	5,60	[m]
Centro di rotazione	7,42	[m]
Percentuale molle plasticizzate	35,84	[%]
Portanza di punta	40873,75	[kg]

**Combinazione nr. 8**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	10606,17	1,10
Incremento sismico della spinta	40,36	1,67
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-19757,89	5,06
Controspinta agente sulla paratia	9111,58	9,68

Spostamento massimo della paratia	3,18	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,71	[m]
Punto di inversione del diagramma	5,60	[m]
Centro di rotazione	7,42	[m]
Percentuale molle plasticizzate	35,84	[%]
Portanza di punta	40873,75	[kg]

**Combinazione nr. 9**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8898,88	1,06
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15545,95	4,62
Controspinta agente sulla paratia	6647,17	9,39
Spostamento massimo della paratia	2,13	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,94	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 10**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8898,88	1,06
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15545,95	4,62
Controspinta agente sulla paratia	6647,17	9,39
Spostamento massimo della paratia	2,13	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,94	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 11**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8898,88	1,06
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15545,95	4,62
Controspinta agente sulla paratia	6647,17	9,39



Spostamento massimo della paratia	2,13	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,94	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 12**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8897,98	1,06
Incremento sismico della spinta	14,69	1,67
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15570,41	4,62
Controspinta agente sulla paratia	6657,84	9,39
Spostamento massimo della paratia	2,14	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,95	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 13**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8897,98	1,06
Incremento sismico della spinta	14,69	1,67
Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15570,41	4,62
Controspinta agente sulla paratia	6657,84	9,39
Spostamento massimo della paratia	2,14	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,95	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

**Combinazione nr. 14**

	<b>Valore</b>	<b>Y<sub>a</sub></b>
Spinta agente sulla paratia	8897,98	1,06
Incremento sismico della spinta	14,69	1,67

---

Risultante carichi esterni applicati	0,00	0,00
Resistenza passiva agente sulla paratia	-15570,41	4,62
Controspinta agente sulla paratia	6657,84	9,39
Spostamento massimo della paratia	2,14	0,00
Punto di nullo del diagramma	2,57	[m]
Punto di inversione del diagramma	4,65	[m]
Centro di rotazione	6,95	[m]
Percentuale molle plasticizzate	17,92	[%]
Portanza di punta	74384,31	[kg]

## Pressioni orizzontali agenti sulla paratia

### *Simbologia adottata*

N° numero d'ordine della sezione

Y ordinata della sezione espressa in [m]

P pressione sulla paratia espressa in [kg/mq] positiva da monte verso valle

### **Pressioni terreno - Combinazione nr. 1**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	5666,14
7	0,25	5820,42
10	0,40	5946,64
13	0,55	6072,87
16	0,70	6199,10
19	0,85	6135,81
22	1,00	5613,28
25	1,15	5054,04
28	1,30	4578,55
31	1,45	4201,66
34	1,60	3880,14
37	1,75	3597,22
40	1,90	3359,53
43	2,05	3168,73
46	2,20	2990,35
49	2,35	2780,48
52	2,50	951,36
4	2,65	-422,65
7	2,80	-1224,27
10	2,95	-2039,46
13	3,10	-2854,66
16	3,25	-3669,86
19	3,40	-4485,06
22	3,55	-5300,26
25	3,70	-6115,46
28	3,85	-6930,66
31	4,00	-6770,85
34	4,15	-6213,12
37	4,30	-5678,22
40	4,45	-5166,66
43	4,60	-10412,84
46	4,75	-10157,98
49	4,90	-9098,57
52	5,05	-8097,38
55	5,20	-7154,01
58	5,35	-6267,74
61	5,50	-5437,58

64	5,65	-4662,32
67	5,80	-3940,50
70	5,95	-3270,51
73	6,10	-2650,57
76	6,25	-2078,79
79	6,40	-1553,17
82	6,55	-1071,63
85	6,70	-632,03
88	6,85	-232,18
91	7,00	130,12
94	7,15	457,08
97	7,30	750,93
100	7,45	1013,84
103	7,60	1247,99
106	7,75	1455,49
109	7,90	1638,44
112	8,05	1798,85
115	8,20	1938,68
118	8,35	2059,82
121	8,50	2164,09
124	8,65	2253,22
127	8,80	2328,86
130	8,95	2392,59
133	9,10	2445,88
136	9,25	2490,11
139	9,40	2526,58
142	9,55	2556,48
145	9,70	2580,91
148	9,85	2600,86
151	10,00	2617,25
154	10,15	2630,86
157	10,30	2642,40
160	10,45	2652,47
163	10,60	2661,56
166	10,75	2670,07
169	10,90	2678,29
172	11,05	2686,41

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 2**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	4358,57
7	0,25	4477,25
10	0,40	4574,34
13	0,55	4671,44
16	0,70	4768,54
19	0,85	4719,86
22	1,00	4317,91
25	1,15	3887,72
28	1,30	3521,96

---

31	1,45	3232,04
34	1,60	2984,73
37	1,75	2767,09
40	1,90	2584,25
43	2,05	2437,48
46	2,20	2300,27
49	2,35	2138,83
52	2,50	731,81
4	2,65	-525,21
7	2,80	-1335,37
10	2,95	-2159,26
13	3,10	-2983,15
16	3,25	-3807,04
19	3,40	-4630,93
22	3,55	-5454,82
25	3,70	-5580,77
28	3,85	-5148,41
31	4,00	-4732,25
34	4,15	-4332,71
37	4,30	-3950,18
40	4,45	-3584,95
43	4,60	-7801,54
46	4,75	-7006,23
49	4,90	-6253,64
52	5,05	-5543,60
55	5,20	-4875,69
58	5,35	-4249,29
61	5,50	-3663,58
64	5,65	-3117,58
67	5,80	-2610,17
70	5,95	-2140,12
73	6,10	-1706,07
76	6,25	-1306,61
79	6,40	-940,24
82	6,55	-605,43
85	6,70	-300,59
88	6,85	-24,14
91	7,00	225,55
94	7,15	450,09
97	7,30	651,08
100	7,45	830,11
103	7,60	988,74
106	7,75	1128,51
109	7,90	1250,90
112	8,05	1357,36
115	8,20	1449,30
118	8,35	1528,06
121	8,50	1594,95
124	8,65	1651,19
127	8,80	1697,95
130	8,95	1736,35

133	9,10	1767,44
136	9,25	1792,18
139	9,40	1811,49
142	9,55	1826,22
145	9,70	1837,12
148	9,85	1844,91
151	10,00	1850,22
154	10,15	1853,59
157	10,30	1855,52
160	10,45	1856,44
163	10,60	1856,67
166	10,75	1856,50
169	10,90	1856,13
172	11,05	1855,69

### Pressioni terreno - Combinazione nr. 3

N°	Y	P
1	0,00	0,00
4	0,10	5094,71
7	0,25	5233,43
10	0,40	5346,92
13	0,55	5460,42
16	0,70	5570,51
19	0,85	5348,47
22	1,00	4878,37
25	1,15	4459,18
28	1,30	4106,34
31	1,45	3806,41
34	1,60	3546,28
37	1,75	3323,53
40	1,90	3139,64
43	2,05	2969,86
46	2,20	2811,24
49	2,35	2699,31
52	2,50	1846,41
7	2,80	-588,59
10	2,95	-1084,20
13	3,10	-1579,82
16	3,25	-2075,43
19	3,40	-2571,04
22	3,55	-3066,66
25	3,70	-3562,27
28	3,85	-4057,89
31	4,00	-4553,50
34	4,15	-5049,12
37	4,30	-5544,73
40	4,45	-6003,17
43	4,60	-6186,60
46	4,75	-6613,07
49	4,90	-7054,23

---

52	5,05	-7833,32
55	5,20	-7055,81
58	5,35	-7387,76
61	5,50	-7728,22
64	5,65	-7514,33
67	5,80	-6601,42
70	5,95	-5744,75
73	6,10	-4943,08
76	6,25	-4194,90
79	6,40	-3498,55
82	6,55	-2852,17
85	6,70	-2253,79
88	6,85	-1701,33
91	7,00	-1192,61
94	7,15	-725,40
97	7,30	-297,41
100	7,45	93,68
103	7,60	450,18
106	7,75	774,43
109	7,90	1068,72
112	8,05	1335,33
115	8,20	1576,49
118	8,35	1794,39
121	8,50	1991,15
124	8,65	2168,81
127	8,80	2329,37
130	8,95	2474,70
133	9,10	2606,62
136	9,25	2726,83
139	9,40	2836,95
142	9,55	2938,46
145	9,70	3032,78
148	9,85	3121,18
151	10,00	3204,81
154	10,15	3284,74
157	10,30	3361,88
160	10,45	3437,02
163	10,60	3510,83
166	10,75	3583,84
169	10,90	3656,45
172	11,05	3728,92

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 4**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	5094,71
7	0,25	5233,43
10	0,40	5346,92
13	0,55	5460,42
16	0,70	5570,51

---

19	0,85	5348,47
22	1,00	4878,37
25	1,15	4459,18
28	1,30	4106,34
31	1,45	3806,41
34	1,60	3546,28
37	1,75	3323,53
40	1,90	3139,64
43	2,05	2969,86
46	2,20	2811,24
49	2,35	2699,31
52	2,50	1846,41
7	2,80	-588,59
10	2,95	-1084,20
13	3,10	-1579,82
16	3,25	-2075,43
19	3,40	-2571,04
22	3,55	-3066,66
25	3,70	-3562,27
28	3,85	-4057,89
31	4,00	-4553,50
34	4,15	-5049,12
37	4,30	-5544,73
40	4,45	-6003,17
43	4,60	-6186,60
46	4,75	-6613,07
49	4,90	-7054,23
52	5,05	-7833,32
55	5,20	-7055,81
58	5,35	-7387,76
61	5,50	-7728,22
64	5,65	-7514,33
67	5,80	-6601,42
70	5,95	-5744,75
73	6,10	-4943,08
76	6,25	-4194,90
79	6,40	-3498,55
82	6,55	-2852,17
85	6,70	-2253,79
88	6,85	-1701,33
91	7,00	-1192,61
94	7,15	-725,40
97	7,30	-297,41
100	7,45	93,68
103	7,60	450,18
106	7,75	774,43
109	7,90	1068,72
112	8,05	1335,33
115	8,20	1576,49
118	8,35	1794,39
121	8,50	1991,15



124	8,65	2168,81
127	8,80	2329,37
130	8,95	2474,70
133	9,10	2606,62
136	9,25	2726,83
139	9,40	2836,95
142	9,55	2938,46
145	9,70	3032,78
148	9,85	3121,18
151	10,00	3204,81
154	10,15	3284,74
157	10,30	3361,88
160	10,45	3437,02
163	10,60	3510,83
166	10,75	3583,84
169	10,90	3656,45
172	11,05	3728,92

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 5**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	4359,88
7	0,25	4480,52
10	0,40	4579,58
13	0,55	4678,65
16	0,70	4777,71
19	0,85	4731,00
22	1,00	4331,01
25	1,15	3902,79
28	1,30	3539,00
31	1,45	3251,05
34	1,60	3005,69
37	1,75	2790,02
40	1,90	2609,15
43	2,05	2464,35
46	2,20	2329,10
49	2,35	2169,63
52	2,50	764,58
4	2,65	-308,86
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89
16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5240,80
34	4,15	-4809,43
37	4,30	-4395,70

---

40	4,45	-4000,00
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7865,68
49	4,90	-7046,09
52	5,05	-6271,49
55	5,20	-5541,59
58	5,35	-4855,83
61	5,50	-4213,46
64	5,65	-3613,53
67	5,80	-3054,92
70	5,95	-2536,39
73	6,10	-2056,57
76	6,25	-1614,00
79	6,40	-1207,12
82	6,55	-834,34
85	6,70	-493,99
88	6,85	-184,40
91	7,00	96,15
94	7,15	349,36
97	7,30	576,95
100	7,45	780,61
103	7,60	962,02
106	7,75	1122,81
109	7,90	1264,61
112	8,05	1388,96
115	8,20	1497,38
118	8,35	1591,35
121	8,50	1672,26
124	8,65	1741,45
127	8,80	1800,21
130	8,95	1849,75
133	9,10	1891,20
136	9,25	1925,65
139	9,40	1954,08
142	9,55	1977,44
145	9,70	1996,55
148	9,85	2012,21
151	10,00	2025,10
154	10,15	2035,84
157	10,30	2044,99
160	10,45	2052,99
163	10,60	2060,23
166	10,75	2067,03
169	10,90	2073,59
172	11,05	2080,08

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 6**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	4359,88

---

7	0,25	4480,52
10	0,40	4579,58
13	0,55	4678,65
16	0,70	4777,71
19	0,85	4731,00
22	1,00	4331,01
25	1,15	3902,79
28	1,30	3539,00
31	1,45	3251,05
34	1,60	3005,69
37	1,75	2790,02
40	1,90	2609,15
43	2,05	2464,35
46	2,20	2329,10
49	2,35	2169,63
52	2,50	764,58
4	2,65	-308,86
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89
16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5240,80
34	4,15	-4809,43
37	4,30	-4395,70
40	4,45	-4000,00
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7865,68
49	4,90	-7046,09
52	5,05	-6271,49
55	5,20	-5541,59
58	5,35	-4855,83
61	5,50	-4213,46
64	5,65	-3613,53
67	5,80	-3054,92
70	5,95	-2536,39
73	6,10	-2056,57
76	6,25	-1614,00
79	6,40	-1207,12
82	6,55	-834,34
85	6,70	-493,99
88	6,85	-184,40
91	7,00	96,15
94	7,15	349,36
97	7,30	576,95
100	7,45	780,61
103	7,60	962,02
106	7,75	1122,81

109	7,90	1264,61
112	8,05	1388,96
115	8,20	1497,38
118	8,35	1591,35
121	8,50	1672,26
124	8,65	1741,45
127	8,80	1800,21
130	8,95	1849,75
133	9,10	1891,20
136	9,25	1925,65
139	9,40	1954,08
142	9,55	1977,44
145	9,70	1996,55
148	9,85	2012,21
151	10,00	2025,10
154	10,15	2035,84
157	10,30	2044,99
160	10,45	2052,99
163	10,60	2060,23
166	10,75	2067,03
169	10,90	2073,59
172	11,05	2080,08

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 7**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	5095,72
7	0,25	5235,96
10	0,40	5350,98
13	0,55	5466,00
16	0,70	5577,62
19	0,85	5357,09
22	1,00	4888,52
25	1,15	4470,85
28	1,30	4119,54
31	1,45	3821,13
34	1,60	3562,52
37	1,75	3341,29
40	1,90	3158,92
43	2,05	2990,66
46	2,20	2833,57
49	2,35	2723,17
52	2,50	1871,79
7	2,80	-561,03
10	2,95	-1084,20
13	3,10	-1579,82
16	3,25	-2075,43
19	3,40	-2571,04
22	3,55	-3066,66
25	3,70	-3562,27

---

28	3,85	-4057,89
31	4,00	-4553,50
34	4,15	-5049,12
37	4,30	-5544,73
40	4,45	-6003,17
43	4,60	-6186,60
46	4,75	-6613,07
49	4,90	-7054,23
52	5,05	-7833,32
55	5,20	-7055,81
58	5,35	-7387,76
61	5,50	-7728,22
64	5,65	-7590,21
67	5,80	-6670,84
70	5,95	-5808,00
73	6,10	-5000,41
76	6,25	-4246,60
79	6,40	-3544,88
82	6,55	-2893,41
85	6,70	-2290,21
88	6,85	-1733,19
91	7,00	-1220,16
94	7,15	-748,89
97	7,30	-317,08
100	7,45	77,59
103	7,60	437,46
106	7,75	764,87
109	7,90	1062,13
112	8,05	1331,52
115	8,20	1575,29
118	8,35	1795,64
121	8,50	1994,70
124	8,65	2174,54
127	8,80	2337,14
130	8,95	2484,41
133	9,10	2618,17
136	9,25	2740,14
139	9,40	2851,93
142	9,55	2955,07
145	9,70	3050,94
148	9,85	3140,85
151	10,00	3225,97
154	10,15	3307,34
157	10,30	3385,91
160	10,45	3462,46
163	10,60	3537,67
166	10,75	3612,07
169	10,90	3686,07
172	11,05	3759,93

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 8**

---

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	5095,72
7	0,25	5235,96
10	0,40	5350,98
13	0,55	5466,00
16	0,70	5577,62
19	0,85	5357,09
22	1,00	4888,52
25	1,15	4470,85
28	1,30	4119,54
31	1,45	3821,13
34	1,60	3562,52
37	1,75	3341,29
40	1,90	3158,92
43	2,05	2990,66
46	2,20	2833,57
49	2,35	2723,17
52	2,50	1871,79
7	2,80	-561,03
10	2,95	-1084,20
13	3,10	-1579,82
16	3,25	-2075,43
19	3,40	-2571,04
22	3,55	-3066,66
25	3,70	-3562,27
28	3,85	-4057,89
31	4,00	-4553,50
34	4,15	-5049,12
37	4,30	-5544,73
40	4,45	-6003,17
43	4,60	-6186,60
46	4,75	-6613,07
49	4,90	-7054,23
52	5,05	-7833,32
55	5,20	-7055,81
58	5,35	-7387,76
61	5,50	-7728,22
64	5,65	-7590,21
67	5,80	-6670,84
70	5,95	-5808,00
73	6,10	-5000,41
76	6,25	-4246,60
79	6,40	-3544,88
82	6,55	-2893,41
85	6,70	-2290,21
88	6,85	-1733,19
91	7,00	-1220,16
94	7,15	-748,89
97	7,30	-317,08

100	7,45	77,59
103	7,60	437,46
106	7,75	764,87
109	7,90	1062,13
112	8,05	1331,52
115	8,20	1575,29
118	8,35	1795,64
121	8,50	1994,70
124	8,65	2174,54
127	8,80	2337,14
130	8,95	2484,41
133	9,10	2618,17
136	9,25	2740,14
139	9,40	2851,93
142	9,55	2955,07
145	9,70	3050,94
148	9,85	3140,85
151	10,00	3225,97
154	10,15	3307,34
157	10,30	3385,91
160	10,45	3462,46
163	10,60	3537,67
166	10,75	3612,07
169	10,90	3686,07
172	11,05	3759,93

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 9**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	4358,57
7	0,25	4477,25
10	0,40	4574,34
13	0,55	4671,44
16	0,70	4768,54
19	0,85	4719,86
22	1,00	4317,91
25	1,15	3887,72
28	1,30	3521,96
31	1,45	3232,04
34	1,60	2984,73
37	1,75	2767,09
40	1,90	2584,25
43	2,05	2437,48
46	2,20	2300,27
49	2,35	2138,83
52	2,50	731,81
4	2,65	-325,12
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89

---

16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5208,35
34	4,15	-4779,32
37	4,30	-4367,86
40	4,45	-3974,35
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7813,83
49	4,90	-6998,90
52	5,05	-6228,75
55	5,20	-5503,08
58	5,35	-4821,34
61	5,50	-4182,76
64	5,65	-3586,40
67	5,80	-3031,15
70	5,95	-2515,77
73	6,10	-2038,90
76	6,25	-1599,07
79	6,40	-1194,75
82	6,55	-824,33
85	6,70	-486,17
88	6,85	-178,60
91	7,00	100,09
94	7,15	351,60
97	7,30	577,64
100	7,45	779,88
103	7,60	959,99
106	7,75	1119,61
109	7,90	1260,34
112	8,05	1383,73
115	8,20	1491,29
118	8,35	1584,48
121	8,50	1664,68
124	8,65	1733,24
127	8,80	1791,43
130	8,95	1840,45
133	9,10	1881,44
136	9,25	1915,47
139	9,40	1943,52
142	9,55	1966,52
145	9,70	1985,31
148	9,85	2000,66
151	10,00	2013,27
154	10,15	2023,74
157	10,30	2032,62
160	10,45	2040,36
163	10,60	2047,36
166	10,75	2053,90



169	10,90	2060,22
172	11,05	2066,47

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 10**

N°	Y	P
1	0,00	0,00
4	0,10	4358,57
7	0,25	4477,25
10	0,40	4574,34
13	0,55	4671,44
16	0,70	4768,54
19	0,85	4719,86
22	1,00	4317,91
25	1,15	3887,72
28	1,30	3521,96
31	1,45	3232,04
34	1,60	2984,73
37	1,75	2767,09
40	1,90	2584,25
43	2,05	2437,48
46	2,20	2300,27
49	2,35	2138,83
52	2,50	731,81
4	2,65	-325,12
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89
16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5208,35
34	4,15	-4779,32
37	4,30	-4367,86
40	4,45	-3974,35
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7813,83
49	4,90	-6998,90
52	5,05	-6228,75
55	5,20	-5503,08
58	5,35	-4821,34
61	5,50	-4182,76
64	5,65	-3586,40
67	5,80	-3031,15
70	5,95	-2515,77
73	6,10	-2038,90
76	6,25	-1599,07
79	6,40	-1194,75
82	6,55	-824,33

85	6,70	-486,17
88	6,85	-178,60
91	7,00	100,09
94	7,15	351,60
97	7,30	577,64
100	7,45	779,88
103	7,60	959,99
106	7,75	1119,61
109	7,90	1260,34
112	8,05	1383,73
115	8,20	1491,29
118	8,35	1584,48
121	8,50	1664,68
124	8,65	1733,24
127	8,80	1791,43
130	8,95	1840,45
133	9,10	1881,44
136	9,25	1915,47
139	9,40	1943,52
142	9,55	1966,52
145	9,70	1985,31
148	9,85	2000,66
151	10,00	2013,27
154	10,15	2023,74
157	10,30	2032,62
160	10,45	2040,36
163	10,60	2047,36
166	10,75	2053,90
169	10,90	2060,22
172	11,05	2066,47

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 11**

N°	Y	P
1	0,00	0,00
4	0,10	4358,57
7	0,25	4477,25
10	0,40	4574,34
13	0,55	4671,44
16	0,70	4768,54
19	0,85	4719,86
22	1,00	4317,91
25	1,15	3887,72
28	1,30	3521,96
31	1,45	3232,04
34	1,60	2984,73
37	1,75	2767,09
40	1,90	2584,25
43	2,05	2437,48
46	2,20	2300,27
49	2,35	2138,83

---

52	2,50	731,81
4	2,65	-325,12
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89
16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5208,35
34	4,15	-4779,32
37	4,30	-4367,86
40	4,45	-3974,35
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7813,83
49	4,90	-6998,90
52	5,05	-6228,75
55	5,20	-5503,08
58	5,35	-4821,34
61	5,50	-4182,76
64	5,65	-3586,40
67	5,80	-3031,15
70	5,95	-2515,77
73	6,10	-2038,90
76	6,25	-1599,07
79	6,40	-1194,75
82	6,55	-824,33
85	6,70	-486,17
88	6,85	-178,60
91	7,00	100,09
94	7,15	351,60
97	7,30	577,64
100	7,45	779,88
103	7,60	959,99
106	7,75	1119,61
109	7,90	1260,34
112	8,05	1383,73
115	8,20	1491,29
118	8,35	1584,48
121	8,50	1664,68
124	8,65	1733,24
127	8,80	1791,43
130	8,95	1840,45
133	9,10	1881,44
136	9,25	1915,47
139	9,40	1943,52
142	9,55	1966,52
145	9,70	1985,31
148	9,85	2000,66
151	10,00	2013,27

154	10,15	2023,74
157	10,30	2032,62
160	10,45	2040,36
163	10,60	2047,36
166	10,75	2053,90
169	10,90	2060,22
172	11,05	2066,47

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 12**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	4358,99
7	0,25	4478,31
10	0,40	4576,04
13	0,55	4673,78
16	0,70	4771,51
19	0,85	4723,47
22	1,00	4322,16
25	1,15	3892,61
28	1,30	3527,49
31	1,45	3238,21
34	1,60	2991,53
37	1,75	2774,53
40	1,90	2592,33
43	2,05	2446,20
46	2,20	2309,62
49	2,35	2148,82
52	2,50	742,44
4	2,65	-319,85
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89
16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5218,87
34	4,15	-4789,08
37	4,30	-4376,89
40	4,45	-3982,67
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7830,65
49	4,90	-7014,20
52	5,05	-6242,61
55	5,20	-5515,57
58	5,35	-4832,52
61	5,50	-4192,71
64	5,65	-3595,20
67	5,80	-3038,86

70	5,95	-2522,46
73	6,10	-2044,63
76	6,25	-1603,91
79	6,40	-1198,76
82	6,55	-827,58
85	6,70	-488,71
88	6,85	-180,48
91	7,00	98,81
94	7,15	350,88
97	7,30	577,41
100	7,45	780,12
103	7,60	960,65
106	7,75	1120,65
109	7,90	1261,72
112	8,05	1385,43
115	8,20	1493,27
118	8,35	1586,71
121	8,50	1667,14
124	8,65	1735,91
127	8,80	1794,28
130	8,95	1843,47
133	9,10	1884,61
136	9,25	1918,77
139	9,40	1946,95
142	9,55	1970,06
145	9,70	1988,96
148	9,85	2004,41
151	10,00	2017,10
154	10,15	2027,66
157	10,30	2036,63
160	10,45	2044,46
163	10,60	2051,53
166	10,75	2058,16
169	10,90	2064,56
172	11,05	2070,88

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 13**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>P</b>
1	0,00	0,00
4	0,10	4358,99
7	0,25	4478,31
10	0,40	4576,04
13	0,55	4673,78
16	0,70	4771,51
19	0,85	4723,47
22	1,00	4322,16
25	1,15	3892,61
28	1,30	3527,49
31	1,45	3238,21
34	1,60	2991,53

---

37	1,75	2774,53
40	1,90	2592,33
43	2,05	2446,20
46	2,20	2309,62
49	2,35	2148,82
52	2,50	742,44
4	2,65	-319,85
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89
16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5218,87
34	4,15	-4789,08
37	4,30	-4376,89
40	4,45	-3982,67
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7830,65
49	4,90	-7014,20
52	5,05	-6242,61
55	5,20	-5515,57
58	5,35	-4832,52
61	5,50	-4192,71
64	5,65	-3595,20
67	5,80	-3038,86
70	5,95	-2522,46
73	6,10	-2044,63
76	6,25	-1603,91
79	6,40	-1198,76
82	6,55	-827,58
85	6,70	-488,71
88	6,85	-180,48
91	7,00	98,81
94	7,15	350,88
97	7,30	577,41
100	7,45	780,12
103	7,60	960,65
106	7,75	1120,65
109	7,90	1261,72
112	8,05	1385,43
115	8,20	1493,27
118	8,35	1586,71
121	8,50	1667,14
124	8,65	1735,91
127	8,80	1794,28
130	8,95	1843,47
133	9,10	1884,61
136	9,25	1918,77

139	9,40	1946,95
142	9,55	1970,06
145	9,70	1988,96
148	9,85	2004,41
151	10,00	2017,10
154	10,15	2027,66
157	10,30	2036,63
160	10,45	2044,46
163	10,60	2051,53
166	10,75	2058,16
169	10,90	2064,56
172	11,05	2070,88

**Pressioni terreno - Combinazione nr. 14**

N°	Y	P
1	0,00	0,00
4	0,10	4358,99
7	0,25	4478,31
10	0,40	4576,04
13	0,55	4673,78
16	0,70	4771,51
19	0,85	4723,47
22	1,00	4322,16
25	1,15	3892,61
28	1,30	3527,49
31	1,45	3238,21
34	1,60	2991,53
37	1,75	2774,53
40	1,90	2592,33
43	2,05	2446,20
46	2,20	2309,62
49	2,35	2148,82
52	2,50	742,44
4	2,65	-319,85
7	2,80	-941,74
10	2,95	-1568,82
13	3,10	-2195,89
16	3,25	-2822,97
19	3,40	-3450,05
22	3,55	-4077,12
25	3,70	-4704,20
28	3,85	-5331,27
31	4,00	-5218,87
34	4,15	-4789,08
37	4,30	-4376,89
40	4,45	-3982,67
43	4,60	-8009,88
46	4,75	-7830,65
49	4,90	-7014,20
52	5,05	-6242,61

---

55	5,20	-5515,57
58	5,35	-4832,52
61	5,50	-4192,71
64	5,65	-3595,20
67	5,80	-3038,86
70	5,95	-2522,46
73	6,10	-2044,63
76	6,25	-1603,91
79	6,40	-1198,76
82	6,55	-827,58
85	6,70	-488,71
88	6,85	-180,48
91	7,00	98,81
94	7,15	350,88
97	7,30	577,41
100	7,45	780,12
103	7,60	960,65
106	7,75	1120,65
109	7,90	1261,72
112	8,05	1385,43
115	8,20	1493,27
118	8,35	1586,71
121	8,50	1667,14
124	8,65	1735,91
127	8,80	1794,28
130	8,95	1843,47
133	9,10	1884,61
136	9,25	1918,77
139	9,40	1946,95
142	9,55	1970,06
145	9,70	1988,96
148	9,85	2004,41
151	10,00	2017,10
154	10,15	2027,66
157	10,30	2036,63
160	10,45	2044,46
163	10,60	2051,53
166	10,75	2058,16
169	10,90	2064,56
172	11,05	2070,88



# Stabilità globale

## Metodo di Fellenius

### Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa alla paratia (spigolo contro terra)

Le strisce sono numerate da monte verso valle

N° numero d'ordine della striscia

W peso della striscia espresso in [kg]

$\alpha$  angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in gradi (positivo antiorario)

$\phi$  angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

b larghezza della striscia espressa in [m]

L sviluppo della base della striscia espressa in [m] ( $L=b/\cos\alpha$ )

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]

Ctn, Ctt contributo alla striscia normale e tangenziale del tirante espresse in [kg]

### Combinazione nr. 3

Numero di cerchi analizzati 100  
Numero di strisce 50,00

#### Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -2,22 Y[m]= 1,11  
Raggio del cerchio R[m] = 12,41  
Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -14,10  
Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 10,15  
Coefficiente di sicurezza C= 4,31

### Caratteristiche delle strisce

N°	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	L	$\phi$	c	u	(Ctn; Ctt)
1	437,80	-69,92	-411,20	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
2	1228,81	-64,08	-1105,23	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
3	1815,59	-59,31	-1561,38	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
4	2295,22	-55,15	-1883,57	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
5	2708,29	-51,39	-2116,19	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
6	3070,83	-47,91	-2278,95	0,73	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
7	3392,82	-44,66	-2384,81	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
8	3681,00	-41,58	-2443,01	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
9	3940,20	-38,64	-2460,54	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
10	4173,97	-35,82	-2442,89	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
11	4385,05	-33,10	-2394,53	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
12	4575,56	-30,46	-2319,22	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
13	4747,22	-27,88	-2220,16	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
14	4901,39	-25,37	-2100,16	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)

15	5039,20	-22,91	-1961,72	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
16	5161,58	-20,49	-1807,08	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
17	5269,28	-18,11	-1638,29	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
18	5362,93	-15,77	-1457,24	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
19	5443,06	-13,45	-1265,71	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
20	5510,08	-11,15	-1065,37	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
21	5564,33	-8,87	-857,81	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
22	5606,10	-6,60	-644,57	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
23	5635,56	-4,35	-427,12	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
24	5652,87	-2,10	-206,92	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
25	5658,10	0,15	14,61	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
26	5651,28	2,39	236,05	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
27	5632,38	4,64	455,97	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
28	5601,30	6,90	672,95	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
29	5557,90	9,17	885,53	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
30	12115,64	11,44	2403,72	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
31	9380,96	13,73	2226,61	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
32	7133,62	16,04	1971,09	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
33	7039,52	18,38	2219,33	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
34	6931,55	20,75	2455,33	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
35	6809,09	23,15	2677,22	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
36	6671,39	25,60	2883,00	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
37	6517,52	28,11	3070,43	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
38	6346,37	30,67	3237,08	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
39	6156,57	33,30	3380,16	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
40	5946,43	36,02	3496,51	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
41	5713,83	38,83	3582,42	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
42	5456,06	41,76	3633,47	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
43	5169,57	44,82	3644,23	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
44	4849,59	48,07	3607,79	0,72	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
45	4489,42	51,53	3515,00	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
46	4079,12	55,29	3353,02	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
47	3602,77	59,44	3102,32	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
48	3019,17	64,20	2718,19	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
49	2232,75	70,03	2098,53	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
50	890,28	78,87	873,52	2,50	16,23	0,000	0,000	(0; 0)

Resistenza a taglio paratia= 0,00 [kg]

$\Sigma W_i = 248250,92$  [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 22960,39$  [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 98969,12$  [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 0,00$  [kg]

#### Combinazione nr. 4

Numero di cerchi analizzati 100

Numero di strisce 50,00

Cerchio critico

Coordinate del centro	X[m]= -2,22	Y[m]= 1,11
Raggio del cerchio	R[m] = 12,41	
Ascissa a valle del cerchio	Xi[m]= -14,10	
Ascissa a monte del cerchio	Xs[m]= 10,15	
Coefficiente di sicurezza	C= 4,31	

### Caratteristiche delle strisce

N°	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	L	$\phi$	c	u	(Ctn; Ctt)
1	437,80	-69,92	-411,20	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
2	1228,81	-64,08	-1105,23	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
3	1815,59	-59,31	-1561,38	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
4	2295,22	-55,15	-1883,57	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
5	2708,29	-51,39	-2116,19	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
6	3070,83	-47,91	-2278,95	0,73	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
7	3392,82	-44,66	-2384,81	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
8	3681,00	-41,58	-2443,01	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
9	3940,20	-38,64	-2460,54	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
10	4173,97	-35,82	-2442,89	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
11	4385,05	-33,10	-2394,53	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
12	4575,56	-30,46	-2319,22	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
13	4747,22	-27,88	-2220,16	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
14	4901,39	-25,37	-2100,16	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
15	5039,20	-22,91	-1961,72	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
16	5161,58	-20,49	-1807,08	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
17	5269,28	-18,11	-1638,29	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
18	5362,93	-15,77	-1457,24	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
19	5443,06	-13,45	-1265,71	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
20	5510,08	-11,15	-1065,37	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
21	5564,33	-8,87	-857,81	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
22	5606,10	-6,60	-644,57	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
23	5635,56	-4,35	-427,12	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
24	5652,87	-2,10	-206,92	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
25	5658,10	0,15	14,61	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
26	5651,28	2,39	236,05	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
27	5632,38	4,64	455,97	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
28	5601,30	6,90	672,95	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
29	5557,90	9,17	885,53	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
30	12115,64	11,44	2403,72	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
31	9380,96	13,73	2226,61	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
32	7133,62	16,04	1971,09	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
33	7039,52	18,38	2219,33	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
34	6931,55	20,75	2455,33	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
35	6809,09	23,15	2677,22	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
36	6671,39	25,60	2883,00	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
37	6517,52	28,11	3070,43	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
38	6346,37	30,67	3237,08	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
39	6156,57	33,30	3380,16	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
40	5946,43	36,02	3496,51	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)

41	5713,83	38,83	3582,42	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
42	5456,06	41,76	3633,47	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
43	5169,57	44,82	3644,23	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
44	4849,59	48,07	3607,79	0,72	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
45	4489,42	51,53	3515,00	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
46	4079,12	55,29	3353,02	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
47	3602,77	59,44	3102,32	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
48	3019,17	64,20	2718,19	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
49	2232,75	70,03	2098,53	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
50	890,28	78,87	873,52	2,50	16,23	0,000	0,000	(0; 0)

Resistenza a taglio paratia= 0,00 [kg]

$\Sigma W_i = 496501,83$  [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 45920,79$  [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 197938,24$  [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 0,00$  [kg]

### Combinazione nr. 7

Numero di cerchi analizzati 100  
Numero di strisce 50,00

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -2,22 Y[m]= 1,11

Raggio del cerchio R[m] = 12,41

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -14,10

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 10,15

Coefficiente di sicurezza C= 4,12

### Caratteristiche delle strisce

N°	W	$\alpha(^{\circ})$	$W \sin \alpha$	L	$\phi$	c	u	(Ctn; Ctt)
1	437,80	-69,92	-411,20	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
2	1228,81	-64,08	-1105,23	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
3	1815,59	-59,31	-1561,38	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
4	2295,22	-55,15	-1883,57	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
5	2708,29	-51,39	-2116,19	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
6	3070,83	-47,91	-2278,95	0,73	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
7	3392,82	-44,66	-2384,81	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
8	3681,00	-41,58	-2443,01	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
9	3940,20	-38,64	-2460,54	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
10	4173,97	-35,82	-2442,89	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
11	4385,05	-33,10	-2394,53	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
12	4575,56	-30,46	-2319,22	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
13	4747,22	-27,88	-2220,16	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
14	4901,39	-25,37	-2100,16	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
15	5039,20	-22,91	-1961,72	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)

16	5161,58	-20,49	-1807,08	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
17	5269,28	-18,11	-1638,29	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
18	5362,93	-15,77	-1457,24	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
19	5443,06	-13,45	-1265,71	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
20	5510,08	-11,15	-1065,37	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
21	5564,33	-8,87	-857,81	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
22	5606,10	-6,60	-644,57	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
23	5635,56	-4,35	-427,12	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
24	5652,87	-2,10	-206,92	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
25	5658,10	0,15	14,61	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
26	5651,28	2,39	236,05	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
27	5632,38	4,64	455,97	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
28	5601,30	6,90	672,95	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
29	5557,90	9,17	885,53	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
30	12115,64	11,44	2403,72	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
31	9380,96	13,73	2226,61	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
32	7133,62	16,04	1971,09	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
33	7039,52	18,38	2219,33	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
34	6931,55	20,75	2455,33	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
35	6809,09	23,15	2677,22	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
36	6671,39	25,60	2883,00	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
37	6517,52	28,11	3070,43	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
38	6346,37	30,67	3237,08	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
39	6156,57	33,30	3380,16	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
40	5946,43	36,02	3496,51	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
41	5713,83	38,83	3582,42	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
42	5456,06	41,76	3633,47	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
43	5169,57	44,82	3644,23	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
44	4849,59	48,07	3607,79	0,72	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
45	4489,42	51,53	3515,00	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
46	4079,12	55,29	3353,02	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
47	3602,77	59,44	3102,32	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
48	3019,17	64,20	2718,19	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
49	2232,75	70,03	2098,53	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
50	890,28	78,87	873,52	2,50	16,23	0,000	0,000	(0; 0)

Resistenza a taglio paratia= 0,00 [kg]

$\Sigma W_i = 744752,75$  [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 68881,18$  [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 296907,36$  [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 0,00$  [kg]

### Combinazione nr. 8

Numero di cerchi analizzati 100

Numero di strisce 50,00

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -2,22 Y[m]= 1,11

Raggio del cerchio	$R[m] = 12,41$
Ascissa a valle del cerchio	$Xi[m] = -14,10$
Ascissa a monte del cerchio	$Xs[m] = 10,15$
Coefficiente di sicurezza	$C = 4,12$

### Caratteristiche delle strisce

N°	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	L	$\phi$	c	u	(Ctn; Ctt)
1	437,80	-69,92	-411,20	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
2	1228,81	-64,08	-1105,23	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
3	1815,59	-59,31	-1561,38	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
4	2295,22	-55,15	-1883,57	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
5	2708,29	-51,39	-2116,19	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
6	3070,83	-47,91	-2278,95	0,73	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
7	3392,82	-44,66	-2384,81	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
8	3681,00	-41,58	-2443,01	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
9	3940,20	-38,64	-2460,54	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
10	4173,97	-35,82	-2442,89	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
11	4385,05	-33,10	-2394,53	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
12	4575,56	-30,46	-2319,22	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
13	4747,22	-27,88	-2220,16	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
14	4901,39	-25,37	-2100,16	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
15	5039,20	-22,91	-1961,72	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
16	5161,58	-20,49	-1807,08	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
17	5269,28	-18,11	-1638,29	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
18	5362,93	-15,77	-1457,24	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
19	5443,06	-13,45	-1265,71	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
20	5510,08	-11,15	-1065,37	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
21	5564,33	-8,87	-857,81	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
22	5606,10	-6,60	-644,57	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
23	5635,56	-4,35	-427,12	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
24	5652,87	-2,10	-206,92	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
25	5658,10	0,15	14,61	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
26	5651,28	2,39	236,05	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
27	5632,38	4,64	455,97	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
28	5601,30	6,90	672,95	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
29	5557,90	9,17	885,53	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
30	12115,64	11,44	2403,72	0,49	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
31	9380,96	13,73	2226,61	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
32	7133,62	16,04	1971,09	0,50	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
33	7039,52	18,38	2219,33	0,51	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
34	6931,55	20,75	2455,33	0,52	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
35	6809,09	23,15	2677,22	0,53	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
36	6671,39	25,60	2883,00	0,54	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
37	6517,52	28,11	3070,43	0,55	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
38	6346,37	30,67	3237,08	0,56	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
39	6156,57	33,30	3380,16	0,58	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
40	5946,43	36,02	3496,51	0,60	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
41	5713,83	38,83	3582,42	0,62	24,79	0,000	0,000	(0; 0)

---

42	5456,06	41,76	3633,47	0,65	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
43	5169,57	44,82	3644,23	0,68	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
44	4849,59	48,07	3607,79	0,72	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
45	4489,42	51,53	3515,00	0,78	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
46	4079,12	55,29	3353,02	0,85	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
47	3602,77	59,44	3102,32	0,95	24,79	0,000	0,000	(0; 0)
48	3019,17	64,20	2718,19	1,11	25,23	0,000	0,000	(0; 0)
49	2232,75	70,03	2098,53	1,42	25,67	0,000	0,000	(0; 0)
50	890,28	78,87	873,52	2,50	16,23	0,000	0,000	(0; 0)

Resistenza a taglio paratia= 0,00 [kg]

$\Sigma W_i = 993003,66$  [kg]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 91841,58$  [kg]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 395876,48$  [kg]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 0,00$  [kg]

## Valori massimi e minimi sollecitazioni per metro di paratia

### Simbologia adottata

Y	ordinata della sezione rispetto alla testa espressa in [m]		
$M_{\max}$ , $M_{\min}$	momento flettente massimo e minimo espresso in [kgm]		
$N_{\max}$ , $N_{\min}$	sforzo normale massimo e minimo espresso in [kg] (positivo di compressione)		
$T_{\max}$ , $T_{\min}$	taglio massimo e minimo espresso in [kg]		

### Combinazione nr. 1

$y_{M_{\max}} = 4,80$	$M_{\max} = 34096$	$y_{M_{\min}} = 0,00$	$M_{\min} = 0$
$y_{T_{\max}} = 2,55$	$T_{\max} = 11568$	$y_{T_{\min}} = 6,90$	$T_{\min} = -8641$
$y_{N_{\max}} = 11,10$	$N_{\max} = 12071$	$y_{N_{\min}} = 0,00$	$N_{\min} = 0$

### Combinazione nr. 2

$y_{M_{\max}} = 4,70$	$M_{\max} = 24987$	$y_{M_{\min}} = 0,00$	$M_{\min} = 0$
$y_{T_{\max}} = 2,50$	$T_{\max} = 8891$	$y_{T_{\min}} = 6,85$	$T_{\min} = -6294$
$y_{N_{\max}} = 11,10$	$N_{\max} = 12071$	$y_{N_{\min}} = 0,00$	$N_{\min} = 0$

### Combinazione nr. 3

$y_{M_{\max}} = 5,20$	$M_{\max} = 34254$	$y_{M_{\min}} = 0,00$	$M_{\min} = 0$
$y_{T_{\max}} = 2,70$	$T_{\max} = 10610$	$y_{T_{\min}} = 7,40$	$T_{\min} = -9069$
$y_{N_{\max}} = 11,10$	$N_{\max} = 12071$	$y_{N_{\min}} = 0,00$	$N_{\min} = 0$

### Combinazione nr. 4

$y_{M_{\max}} = 5,20$	$M_{\max} = 34254$	$y_{M_{\min}} = 0,00$	$M_{\min} = 0$
$y_{T_{\max}} = 2,70$	$T_{\max} = 10610$	$y_{T_{\min}} = 7,40$	$T_{\min} = -9069$
$y_{N_{\max}} = 11,10$	$N_{\max} = 12071$	$y_{N_{\min}} = 0,00$	$N_{\min} = 0$

### Combinazione nr. 5

$y_{M_{\max}} = 4,80$	$M_{\max} = 26352$	$y_{M_{\min}} = 0,00$	$M_{\min} = 0$
$y_{T_{\max}} = 2,55$	$T_{\max} = 8941$	$y_{T_{\min}} = 6,90$	$T_{\min} = -6680$
$y_{N_{\max}} = 11,10$	$N_{\max} = 12071$	$y_{N_{\min}} = 0,00$	$N_{\min} = 0$

### Combinazione nr. 6

$y_{M_{\max}} = 4,80$	$M_{\max} = 26352$	$y_{M_{\min}} = 0,00$	$M_{\min} = 0$
$y_{T_{\max}} = 2,55$	$T_{\max} = 8941$	$y_{T_{\min}} = 6,90$	$T_{\min} = -6680$
$y_{N_{\max}} = 11,10$	$N_{\max} = 12071$	$y_{N_{\min}} = 0,00$	$N_{\min} = 0$

### Combinazione nr. 7

$y_{M_{\max}} = 5,20$	$M_{\max} = 34388$	$y_{M_{\min}} = 11,10$	$M_{\min} = 0$
$y_{T_{\max}} = 2,70$	$T_{\max} = 10646$	$y_{T_{\min}} = 7,40$	$T_{\min} = -9112$



$y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

### Combinazione nr. 8

$y_{M_{max}} = 5,20$      $M_{max} = 34388$                        $y_{M_{min}} = 11,10$      $M_{min} = 0$   
 $y_{T_{max}} = 2,70$      $T_{max} = 10646$                        $y_{T_{min}} = 7,40$      $T_{min} = -9112$   
 $y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

### Combinazione nr. 9

$y_{M_{max}} = 4,80$      $M_{max} = 26227$                        $y_{M_{min}} = 0,00$      $M_{min} = 0$   
 $y_{T_{max}} = 2,55$      $T_{max} = 8899$                        $y_{T_{min}} = 6,90$      $T_{min} = -6647$   
 $y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

### Combinazione nr. 10

$y_{M_{max}} = 4,80$      $M_{max} = 26227$                        $y_{M_{min}} = 0,00$      $M_{min} = 0$   
 $y_{T_{max}} = 2,55$      $T_{max} = 8899$                        $y_{T_{min}} = 6,90$      $T_{min} = -6647$   
 $y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

### Combinazione nr. 11

$y_{M_{max}} = 4,80$      $M_{max} = 26227$                        $y_{M_{min}} = 0,00$      $M_{min} = 0$   
 $y_{T_{max}} = 2,55$      $T_{max} = 8899$                        $y_{T_{min}} = 6,90$      $T_{min} = -6647$   
 $y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

### Combinazione nr. 12

$y_{M_{max}} = 4,80$      $M_{max} = 26268$                        $y_{M_{min}} = 0,00$      $M_{min} = 0$   
 $y_{T_{max}} = 2,55$      $T_{max} = 8913$                        $y_{T_{min}} = 6,90$      $T_{min} = -6658$   
 $y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

### Combinazione nr. 13

$y_{M_{max}} = 4,80$      $M_{max} = 26268$                        $y_{M_{min}} = 0,00$      $M_{min} = 0$   
 $y_{T_{max}} = 2,55$      $T_{max} = 8913$                        $y_{T_{min}} = 6,90$      $T_{min} = -6658$   
 $y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

### Combinazione nr. 14

$y_{M_{max}} = 4,80$      $M_{max} = 26268$                        $y_{M_{min}} = 0,00$      $M_{min} = 0$   
 $y_{T_{max}} = 2,55$      $T_{max} = 8913$                        $y_{T_{min}} = 6,90$      $T_{min} = -6658$   
 $y_{N_{max}} = 11,10$      $N_{max} = 12071$                        $y_{N_{min}} = 0,00$      $N_{min} = 0$

## Sollecitazioni per metro di paratia

### *Simbologia adottata*

n°	numero d'ordine della sezione
Y	ordinata della sezione rispetto alla testa espressa in [m]
M	momento flettente espresso in [kgm]
N	sforzo normale espresso in [kg] (positivo di compressione)
T	taglio espresso in [kg]

### **Combinazione nr. 1**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	63,15	163,12	845,71
7	0,30	254,99	326,24	1715,26
10	0,45	578,73	489,36	2604,10
13	0,60	1037,22	652,48	3511,87
16	0,75	1633,28	815,61	4438,04
19	0,90	2368,73	978,73	5363,11
22	1,05	3238,58	1141,85	6221,18
25	1,20	4230,51	1304,97	6992,73
28	1,35	5332,56	1468,09	7691,40
31	1,50	6534,81	1631,21	8330,67
34	1,65	7829,16	1794,33	8920,54
37	1,80	9208,65	1957,45	9466,84
40	1,95	10667,29	2120,58	9976,77
43	2,10	12200,11	2283,70	10456,73
46	2,25	13802,89	2446,82	10909,84
49	2,40	15471,59	2609,94	11333,39
52	2,55	17194,92	2773,06	11568,49
55	2,70	18928,31	2936,18	11505,08
58	2,85	20646,25	3099,30	11321,43
61	3,00	22330,52	3262,42	11015,50
64	3,15	23962,80	3425,54	10587,29
67	3,30	25524,73	3588,67	10036,81
70	3,45	26997,97	3751,79	9364,04
73	3,60	28364,18	3914,91	8569,00
76	3,75	29605,02	4078,03	7651,67
79	3,90	30702,15	4241,15	6614,43
82	4,05	31642,58	4404,27	5598,68
85	4,20	32434,87	4567,39	4666,59
88	4,35	33091,39	4730,51	3814,73
91	4,50	33624,01	4893,63	2863,31
94	4,65	33977,28	5056,76	1308,62
97	4,80	34095,55	5219,88	-215,40
100	4,95	33993,27	5383,00	-1580,51
103	5,10	33693,83	5546,12	-2795,44
106	5,25	33219,32	5709,24	-3868,86

109	5,40	32590,53	5872,36	-4809,33
112	5,55	31827,00	6035,48	-5625,28
115	5,70	30946,98	6198,60	-6324,92
118	5,85	29967,51	6361,73	-6916,28
121	6,00	28904,45	6524,85	-7407,14
124	6,15	27772,50	6687,97	-7804,99
127	6,30	26585,23	6851,09	-8117,07
130	6,45	25355,17	7014,21	-8350,29
133	6,60	24093,81	7177,33	-8511,26
136	6,75	22811,67	7340,45	-8606,29
139	6,90	21518,34	7503,57	-8641,32
142	7,05	20222,54	7666,69	-8622,00
145	7,20	18932,14	7829,82	-8553,62
148	7,35	17654,25	7992,94	-8441,16
151	7,50	16395,26	8156,06	-8289,24
154	7,65	15160,86	8319,18	-8102,19
157	7,80	13956,12	8482,30	-7884,00
160	7,95	12785,51	8645,42	-7638,36
163	8,10	11652,99	8808,54	-7368,65
166	8,25	10562,02	8971,66	-7077,95
169	8,40	9515,58	9134,78	-6769,07
172	8,55	8516,28	9297,91	-6444,54
175	8,70	7566,36	9461,03	-6106,63
178	8,85	6667,71	9624,15	-5757,37
181	9,00	5821,95	9787,27	-5398,54
184	9,15	5030,43	9950,39	-5031,71
187	9,30	4294,28	10113,51	-4658,24
190	9,45	3614,44	10276,63	-4279,28
193	9,60	2991,67	10439,75	-3895,84
196	9,75	2426,62	10602,88	-3508,73
199	9,90	1919,78	10766,00	-3118,62
202	10,05	1471,59	10929,12	-2726,05
205	10,20	1082,40	11092,24	-2331,43
208	10,35	752,48	11255,36	-1935,08
211	10,50	482,09	11418,48	-1537,22
214	10,65	271,46	11581,60	-1137,99
217	10,80	120,77	11744,72	-737,48
220	10,95	30,23	11907,84	-335,73
223	11,10	0,00	12070,97	67,23

**Combinazione nr. 2**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,55
7	0,30	196,15	326,24	1319,43
10	0,45	445,18	489,36	2003,15
13	0,60	797,86	652,48	2701,44
16	0,75	1256,37	815,61	3413,88
19	0,90	1822,10	978,73	4125,47
22	1,05	2491,22	1141,85	4785,52

---

25	1,20	3254,24	1304,97	5379,03
28	1,35	4101,97	1468,09	5916,46
31	1,50	5026,77	1631,21	6408,21
34	1,65	6022,43	1794,33	6861,95
37	1,80	7083,58	1957,45	7282,19
40	1,95	8205,61	2120,58	7674,44
43	2,10	9384,70	2283,70	8043,64
46	2,25	10617,61	2446,82	8392,18
49	2,40	11901,22	2609,94	8717,99
52	2,55	13226,67	2773,06	8890,25
55	2,70	14557,57	2936,18	8811,46
58	2,85	15870,65	3099,30	8611,15
61	3,00	17147,50	3262,42	8287,25
64	3,15	18369,59	3425,54	7839,77
67	3,30	19518,37	3588,67	7268,71
70	3,45	20575,32	3751,79	6574,06
73	3,60	21521,89	3914,91	5755,84
76	3,75	22342,67	4078,03	4918,63
79	3,90	23041,14	4241,15	4146,28
82	4,05	23626,91	4404,27	3436,35
85	4,20	24109,21	4567,39	2786,35
88	4,35	24496,91	4730,51	2193,73
91	4,50	24798,48	4893,63	1533,68
94	4,65	24968,65	5056,76	363,21
97	4,80	24969,28	5219,88	-687,96
100	4,95	24817,95	5383,00	-1626,24
103	5,10	24531,28	5546,12	-2458,02
106	5,25	24124,92	5709,24	-3189,60
109	5,40	23613,59	5872,36	-3827,22
112	5,55	23011,08	6035,48	-4376,98
115	5,70	22330,26	6198,60	-4844,83
118	5,85	21583,13	6361,73	-5236,56
121	6,00	20780,84	6524,85	-5557,78
124	6,15	19933,67	6687,97	-5813,88
127	6,30	19051,14	6851,09	-6010,06
130	6,45	18141,99	7014,21	-6151,27
133	6,60	17214,22	7177,33	-6242,25
136	6,75	16275,13	7340,45	-6287,50
139	6,90	15331,38	7503,57	-6291,26
142	7,05	14388,98	7666,69	-6257,57
145	7,20	13453,36	7829,82	-6190,19
148	7,35	12529,39	7992,94	-6092,65
151	7,50	11621,44	8156,06	-5968,24
154	7,65	10733,36	8319,18	-5820,04
157	7,80	9868,60	8482,30	-5650,86
160	7,95	9030,15	8645,42	-5463,31
163	8,10	8220,67	8808,54	-5259,79
166	8,25	7442,42	8971,66	-5042,47
169	8,40	6697,39	9134,78	-4813,32
172	8,55	5987,25	9297,91	-4574,14
175	8,70	5313,42	9461,03	-4326,52

178	8,85	4677,11	9624,15	-4071,87
181	9,00	4079,29	9787,27	-3811,46
184	9,15	3520,78	9950,39	-3546,38
187	9,30	3002,23	10113,51	-3277,58
190	9,45	2524,15	10276,63	-3005,88
193	9,60	2086,94	10439,75	-2731,97
196	9,75	1690,91	10602,88	-2456,42
199	9,90	1336,27	10766,00	-2179,69
202	10,05	1023,18	10929,12	-1902,17
205	10,20	751,75	11092,24	-1624,14
208	10,35	522,05	11255,36	-1345,82
211	10,50	334,10	11418,48	-1067,36
214	10,65	187,92	11581,60	-788,86
217	10,80	83,51	11744,72	-510,38
220	10,95	20,88	11907,84	-231,97
223	11,10	0,00	12070,97	46,39

**Combinazione nr. 3**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	56,78	163,12	760,42
7	0,30	229,28	326,24	1542,28
10	0,45	520,37	489,36	2341,48
13	0,60	932,62	652,48	3157,70
16	0,75	1468,51	815,61	3988,67
19	0,90	2128,18	978,73	4799,07
22	1,05	2904,67	1141,85	5543,56
25	1,20	3787,79	1304,97	6222,50
28	1,35	4768,56	1468,09	6847,09
31	1,50	5839,48	1631,21	7425,38
34	1,65	6994,06	1794,33	7963,64
37	1,80	8226,75	1957,45	8467,55
40	1,95	9532,82	2120,58	8942,85
43	2,10	10908,28	2283,70	9392,72
46	2,25	12349,34	2446,82	9818,43
49	2,40	13852,90	2609,94	10226,28
52	2,55	15414,05	2773,06	10534,91
55	2,70	17001,39	2936,18	10609,63
58	2,85	18589,95	3099,30	10528,39
61	3,00	20161,91	3262,42	10365,75
64	3,15	21705,74	3425,54	10128,77
67	3,30	23210,32	3588,67	9817,44
70	3,45	24664,48	3751,79	9431,78
73	3,60	26057,07	3914,91	8971,77
76	3,75	27376,95	4078,03	8437,43
79	3,90	28612,95	4241,15	7828,74
82	4,05	29753,94	4404,27	7145,71
85	4,20	30788,75	4567,39	6388,33
88	4,35	31706,24	4730,51	5557,03
91	4,50	32495,49	4893,63	4673,23

94	4,65	33151,42	5056,76	3751,68
97	4,80	33665,31	5219,88	2759,70
100	4,95	34027,09	5383,00	1687,86
103	5,10	34221,21	5546,12	512,85
106	5,25	34243,43	5709,24	-568,86
109	5,40	34103,26	5872,36	-1677,03
112	5,55	33794,31	6035,48	-2836,51
115	5,70	33310,89	6198,60	-3963,98
118	5,85	32665,29	6361,73	-4954,50
121	6,00	31877,63	6524,85	-5816,52
124	6,15	30966,78	6687,97	-6558,28
127	6,30	29950,35	6851,09	-7187,80
130	6,45	28844,81	7014,21	-7712,86
133	6,60	27665,44	7177,33	-8140,96
136	6,75	26426,42	7340,45	-8479,28
139	6,90	25140,87	7503,57	-8734,72
142	7,05	23820,90	7666,69	-8913,85
145	7,20	22477,62	7829,82	-9022,87
148	7,35	21121,27	7992,94	-9067,69
151	7,50	19761,19	8156,06	-9053,83
154	7,65	18405,91	8319,18	-8986,48
157	7,80	17063,22	8482,30	-8870,48
160	7,95	15740,19	8645,42	-8710,33
163	8,10	14443,23	8808,54	-8510,17
166	8,25	13178,14	8971,66	-8273,83
169	8,40	11950,17	9134,78	-8004,79
172	8,55	10764,07	9297,91	-7706,22
175	8,70	9624,12	9461,03	-7380,99
178	8,85	8534,18	9624,15	-7031,67
181	9,00	7497,75	9787,27	-6660,54
184	9,15	6518,01	9950,39	-6269,61
187	9,30	5597,82	10113,51	-5860,64
190	9,45	4739,83	10276,63	-5435,15
193	9,60	3946,43	10439,75	-4994,42
196	9,75	3219,86	10602,88	-4539,54
199	9,90	2562,19	10766,00	-4071,39
202	10,05	1975,38	10929,12	-3590,68
205	10,20	1461,28	11092,24	-3097,99
208	10,35	1021,67	11255,36	-2593,72
211	10,50	658,27	11418,48	-2078,17
214	10,65	372,75	11581,60	-1551,55
217	10,80	166,77	11744,72	-1013,98
220	10,95	41,98	11907,84	-465,51
223	11,10	0,00	12070,97	93,83

**Combinazione nr. 4**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	56,78	163,12	760,42
7	0,30	229,28	326,24	1542,28

---

10	0,45	520,37	489,36	2341,48
13	0,60	932,62	652,48	3157,70
16	0,75	1468,51	815,61	3988,67
19	0,90	2128,18	978,73	4799,07
22	1,05	2904,67	1141,85	5543,56
25	1,20	3787,79	1304,97	6222,50
28	1,35	4768,56	1468,09	6847,09
31	1,50	5839,48	1631,21	7425,38
34	1,65	6994,06	1794,33	7963,64
37	1,80	8226,75	1957,45	8467,55
40	1,95	9532,82	2120,58	8942,85
43	2,10	10908,28	2283,70	9392,72
46	2,25	12349,34	2446,82	9818,43
49	2,40	13852,90	2609,94	10226,28
52	2,55	15414,05	2773,06	10534,91
55	2,70	17001,39	2936,18	10609,63
58	2,85	18589,95	3099,30	10528,39
61	3,00	20161,91	3262,42	10365,75
64	3,15	21705,74	3425,54	10128,77
67	3,30	23210,32	3588,67	9817,44
70	3,45	24664,48	3751,79	9431,78
73	3,60	26057,07	3914,91	8971,77
76	3,75	27376,95	4078,03	8437,43
79	3,90	28612,95	4241,15	7828,74
82	4,05	29753,94	4404,27	7145,71
85	4,20	30788,75	4567,39	6388,33
88	4,35	31706,24	4730,51	5557,03
91	4,50	32495,49	4893,63	4673,23
94	4,65	33151,42	5056,76	3751,68
97	4,80	33665,31	5219,88	2759,70
100	4,95	34027,09	5383,00	1687,86
103	5,10	34221,21	5546,12	512,85
106	5,25	34243,43	5709,24	-568,86
109	5,40	34103,26	5872,36	-1677,03
112	5,55	33794,31	6035,48	-2836,51
115	5,70	33310,89	6198,60	-3963,98
118	5,85	32665,29	6361,73	-4954,50
121	6,00	31877,63	6524,85	-5816,52
124	6,15	30966,78	6687,97	-6558,28
127	6,30	29950,35	6851,09	-7187,80
130	6,45	28844,81	7014,21	-7712,86
133	6,60	27665,44	7177,33	-8140,96
136	6,75	26426,42	7340,45	-8479,28
139	6,90	25140,87	7503,57	-8734,72
142	7,05	23820,90	7666,69	-8913,85
145	7,20	22477,62	7829,82	-9022,87
148	7,35	21121,27	7992,94	-9067,69
151	7,50	19761,19	8156,06	-9053,83
154	7,65	18405,91	8319,18	-8986,48
157	7,80	17063,22	8482,30	-8870,48
160	7,95	15740,19	8645,42	-8710,33

163	8,10	14443,23	8808,54	-8510,17
166	8,25	13178,14	8971,66	-8273,83
169	8,40	11950,17	9134,78	-8004,79
172	8,55	10764,07	9297,91	-7706,22
175	8,70	9624,12	9461,03	-7380,99
178	8,85	8534,18	9624,15	-7031,67
181	9,00	7497,75	9787,27	-6660,54
184	9,15	6518,01	9950,39	-6269,61
187	9,30	5597,82	10113,51	-5860,64
190	9,45	4739,83	10276,63	-5435,15
193	9,60	3946,43	10439,75	-4994,42
196	9,75	3219,86	10602,88	-4539,54
199	9,90	2562,19	10766,00	-4071,39
202	10,05	1975,38	10929,12	-3590,68
205	10,20	1461,28	11092,24	-3097,99
208	10,35	1021,67	11255,36	-2593,72
211	10,50	658,27	11418,48	-2078,17
214	10,65	372,75	11581,60	-1551,55
217	10,80	166,77	11744,72	-1013,98
220	10,95	41,98	11907,84	-465,51
223	11,10	0,00	12070,97	93,83

**Combinazione nr. 5**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,69
7	0,30	196,21	326,24	1320,02
10	0,45	445,38	489,36	2004,48
13	0,60	798,34	652,48	2703,80
16	0,75	1257,29	815,61	3417,56
19	0,90	1823,70	978,73	4130,78
22	1,05	2493,75	1141,85	4792,74
25	1,20	3258,02	1304,97	5388,46
28	1,35	4107,34	1468,09	5928,40
31	1,50	5034,15	1631,21	6422,95
34	1,65	6032,24	1794,33	6879,79
37	1,80	7096,32	1957,45	7303,42
40	1,95	8221,81	2120,58	7699,35
43	2,10	9404,93	2283,70	8072,53
46	2,25	10642,49	2446,82	8425,36
49	2,40	11931,42	2609,94	8755,73
52	2,55	13263,08	2773,06	8941,37
55	2,70	14603,04	2936,18	8895,03
58	2,85	15931,28	3099,30	8753,76
61	3,00	17233,62	3262,42	8518,43
64	3,15	18495,96	3425,54	8189,04
67	3,30	19704,19	3588,67	7765,59
70	3,45	20844,20	3751,79	7248,08
73	3,60	21901,87	3914,91	6636,50
76	3,75	22863,11	4078,03	5930,87



79	3,90	23713,80	4241,15	5131,29
82	4,05	24443,45	4404,27	4345,08
85	4,20	25058,43	4567,39	3623,56
88	4,35	25568,32	4730,51	2964,11
91	4,50	25982,29	4893,63	2227,52
94	4,65	26257,78	5056,76	1031,60
97	4,80	26352,11	5219,88	-148,50
100	4,95	26275,65	5383,00	-1205,66
103	5,10	26046,50	5546,12	-2146,63
106	5,25	25681,75	5709,24	-2978,12
109	5,40	25197,49	5872,36	-3706,73
112	5,55	24608,84	6035,48	-4338,99
115	5,70	23929,91	6198,60	-4881,25
118	5,85	23173,90	6361,73	-5339,71
121	6,00	22353,08	6524,85	-5720,38
124	6,15	21478,82	6687,97	-6029,07
127	6,30	20561,64	6851,09	-6271,37
130	6,45	19611,22	7014,21	-6452,63
133	6,60	18636,47	7177,33	-6577,96
136	6,75	17645,52	7340,45	-6652,23
139	6,90	16645,80	7503,57	-6680,05
142	7,05	15644,06	7666,69	-6665,78
145	7,20	14646,41	7829,82	-6613,52
148	7,35	13658,34	7992,94	-6527,11
151	7,50	12684,80	8156,06	-6410,14
154	7,65	11730,21	8319,18	-6265,95
157	7,80	10798,48	8482,30	-6097,63
160	7,95	9893,09	8645,42	-5908,04
163	8,10	9017,11	8808,54	-5699,78
166	8,25	8173,20	8971,66	-5475,26
169	8,40	7363,69	9134,78	-5236,63
172	8,55	6590,61	9297,91	-4985,85
175	8,70	5855,69	9461,03	-4724,69
178	8,85	5160,39	9624,15	-4454,71
181	9,00	4505,98	9787,27	-4177,30
184	9,15	3893,51	9950,39	-3893,66
187	9,30	3323,85	10113,51	-3604,84
190	9,45	2797,73	10276,63	-3311,76
193	9,60	2315,76	10439,75	-3015,17
196	9,75	1878,43	10602,88	-2715,70
199	9,90	1486,14	10766,00	-2413,89
202	10,05	1139,23	10929,12	-2110,13
205	10,20	837,96	11092,24	-1804,77
208	10,35	582,57	11255,36	-1498,02
211	10,50	373,25	11418,48	-1190,08
214	10,65	210,18	11581,60	-881,05
217	10,80	93,51	11744,72	-571,00
220	10,95	23,40	11907,84	-259,96
223	11,10	0,00	12070,97	52,06

**Combinazione nr. 6**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,69
7	0,30	196,21	326,24	1320,02
10	0,45	445,38	489,36	2004,48
13	0,60	798,34	652,48	2703,80
16	0,75	1257,29	815,61	3417,56
19	0,90	1823,70	978,73	4130,78
22	1,05	2493,75	1141,85	4792,74
25	1,20	3258,02	1304,97	5388,46
28	1,35	4107,34	1468,09	5928,40
31	1,50	5034,15	1631,21	6422,95
34	1,65	6032,24	1794,33	6879,79
37	1,80	7096,32	1957,45	7303,42
40	1,95	8221,81	2120,58	7699,35
43	2,10	9404,93	2283,70	8072,53
46	2,25	10642,49	2446,82	8425,36
49	2,40	11931,42	2609,94	8755,73
52	2,55	13263,08	2773,06	8941,37
55	2,70	14603,04	2936,18	8895,03
58	2,85	15931,28	3099,30	8753,76
61	3,00	17233,62	3262,42	8518,43
64	3,15	18495,96	3425,54	8189,04
67	3,30	19704,19	3588,67	7765,59
70	3,45	20844,20	3751,79	7248,08
73	3,60	21901,87	3914,91	6636,50
76	3,75	22863,11	4078,03	5930,87
79	3,90	23713,80	4241,15	5131,29
82	4,05	24443,45	4404,27	4345,08
85	4,20	25058,43	4567,39	3623,56
88	4,35	25568,32	4730,51	2964,11
91	4,50	25982,29	4893,63	2227,52
94	4,65	26257,78	5056,76	1031,60
97	4,80	26352,11	5219,88	-148,50
100	4,95	26275,65	5383,00	-1205,66
103	5,10	26046,50	5546,12	-2146,63
106	5,25	25681,75	5709,24	-2978,12
109	5,40	25197,49	5872,36	-3706,73
112	5,55	24608,84	6035,48	-4338,99
115	5,70	23929,91	6198,60	-4881,25
118	5,85	23173,90	6361,73	-5339,71
121	6,00	22353,08	6524,85	-5720,38
124	6,15	21478,82	6687,97	-6029,07
127	6,30	20561,64	6851,09	-6271,37
130	6,45	19611,22	7014,21	-6452,63
133	6,60	18636,47	7177,33	-6577,96
136	6,75	17645,52	7340,45	-6652,23
139	6,90	16645,80	7503,57	-6680,05
142	7,05	15644,06	7666,69	-6665,78
145	7,20	14646,41	7829,82	-6613,52

148	7,35	13658,34	7992,94	-6527,11
151	7,50	12684,80	8156,06	-6410,14
154	7,65	11730,21	8319,18	-6265,95
157	7,80	10798,48	8482,30	-6097,63
160	7,95	9893,09	8645,42	-5908,04
163	8,10	9017,11	8808,54	-5699,78
166	8,25	8173,20	8971,66	-5475,26
169	8,40	7363,69	9134,78	-5236,63
172	8,55	6590,61	9297,91	-4985,85
175	8,70	5855,69	9461,03	-4724,69
178	8,85	5160,39	9624,15	-4454,71
181	9,00	4505,98	9787,27	-4177,30
184	9,15	3893,51	9950,39	-3893,66
187	9,30	3323,85	10113,51	-3604,84
190	9,45	2797,73	10276,63	-3311,76
193	9,60	2315,76	10439,75	-3015,17
196	9,75	1878,43	10602,88	-2715,70
199	9,90	1486,14	10766,00	-2413,89
202	10,05	1139,23	10929,12	-2110,13
205	10,20	837,96	11092,24	-1804,77
208	10,35	582,57	11255,36	-1498,02
211	10,50	373,25	11418,48	-1190,08
214	10,65	210,18	11581,60	-881,05
217	10,80	93,51	11744,72	-571,00
220	10,95	23,40	11907,84	-259,96
223	11,10	0,00	12070,97	52,06

**Combinazione nr. 7**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	56,79	163,12	760,53
7	0,30	229,32	326,24	1542,73
10	0,45	520,52	489,36	2342,50
13	0,60	932,98	652,48	3159,53
16	0,75	1469,22	815,61	3991,53
19	0,90	2129,41	978,73	4803,18
22	1,05	2906,63	1141,85	5549,15
25	1,20	3790,71	1304,97	6229,81
28	1,35	4772,72	1468,09	6856,34
31	1,50	5845,19	1631,21	7436,80
34	1,65	7001,66	1794,33	7977,45
37	1,80	8236,62	1957,45	8483,99
40	1,95	9545,36	2120,58	8962,15
43	2,10	10923,95	2283,70	9415,10
46	2,25	12368,62	2446,82	9844,12
49	2,40	13876,29	2609,94	10255,51
52	2,55	15442,11	2773,06	10567,87
55	2,70	17034,68	2936,18	10646,47
58	2,85	18628,97	3099,30	10568,64
61	3,00	20206,96	3262,42	10406,00

---

64	3,15	21756,83	3425,54	10169,02
67	3,30	23267,45	3588,67	9857,70
70	3,45	24727,64	3751,79	9472,03
73	3,60	26126,27	3914,91	9012,03
76	3,75	27452,19	4078,03	8477,68
79	3,90	28694,23	4241,15	7868,99
82	4,05	29841,25	4404,27	7185,96
85	4,20	30882,10	4567,39	6428,58
88	4,35	31805,63	4730,51	5597,28
91	4,50	32600,92	4893,63	4713,48
94	4,65	33262,89	5056,76	3791,93
97	4,80	33782,81	5219,88	2799,95
100	4,95	34150,63	5383,00	1728,11
103	5,10	34350,78	5546,12	553,10
106	5,25	34379,04	5709,24	-528,61
109	5,40	34244,91	5872,36	-1636,78
112	5,55	33942,00	6035,48	-2796,26
115	5,70	33464,04	6198,60	-3935,11
118	5,85	32822,24	6361,73	-4936,05
121	6,00	32036,86	6524,85	-5807,56
124	6,15	31126,91	6687,97	-6557,92
127	6,30	30110,15	6851,09	-7195,20
130	6,45	29003,14	7014,21	-7727,21
133	6,60	27821,30	7177,33	-8161,49
136	6,75	26578,92	7340,45	-8505,28
139	6,90	25289,23	7503,57	-8765,50
142	7,05	23964,42	7666,69	-8948,76
145	7,20	22615,73	7829,82	-9061,31
148	7,35	21253,45	7992,94	-9109,08
151	7,50	19887,04	8156,06	-9097,63
154	7,65	18525,09	8319,18	-9032,19
157	7,80	17175,47	8482,30	-8917,63
160	7,95	15845,31	8645,42	-8758,47
163	8,10	14541,09	8808,54	-8558,88
166	8,25	13268,68	8971,66	-8322,72
169	8,40	12033,39	9134,78	-8053,49
172	8,55	10840,01	9297,91	-7754,39
175	8,70	9692,87	9461,03	-7428,31
178	8,85	8595,89	9624,15	-7077,82
181	9,00	7552,61	9787,27	-6705,23
184	9,15	6566,24	9950,39	-6312,57
187	9,30	5639,71	10113,51	-5901,61
190	9,45	4775,68	10276,63	-5473,86
193	9,60	3976,60	10439,75	-5030,64
196	9,75	3244,73	10602,88	-4573,04
199	9,90	2582,18	10766,00	-4101,94
202	10,05	1990,94	10929,12	-3618,06
205	10,20	1472,91	11092,24	-3121,98
208	10,35	1029,87	11255,36	-2614,10
211	10,50	663,60	11418,48	-2094,74
214	10,65	375,80	11581,60	-1564,09

217	10,80	168,15	11744,72	-1022,29
220	10,95	42,33	11907,84	-469,38
223	11,10	0,00	12070,97	94,61

**Combinazione nr. 8**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	56,79	163,12	760,53
7	0,30	229,32	326,24	1542,73
10	0,45	520,52	489,36	2342,50
13	0,60	932,98	652,48	3159,53
16	0,75	1469,22	815,61	3991,53
19	0,90	2129,41	978,73	4803,18
22	1,05	2906,63	1141,85	5549,15
25	1,20	3790,71	1304,97	6229,81
28	1,35	4772,72	1468,09	6856,34
31	1,50	5845,19	1631,21	7436,80
34	1,65	7001,66	1794,33	7977,45
37	1,80	8236,62	1957,45	8483,99
40	1,95	9545,36	2120,58	8962,15
43	2,10	10923,95	2283,70	9415,10
46	2,25	12368,62	2446,82	9844,12
49	2,40	13876,29	2609,94	10255,51
52	2,55	15442,11	2773,06	10567,87
55	2,70	17034,68	2936,18	10646,47
58	2,85	18628,97	3099,30	10568,64
61	3,00	20206,96	3262,42	10406,00
64	3,15	21756,83	3425,54	10169,02
67	3,30	23267,45	3588,67	9857,70
70	3,45	24727,64	3751,79	9472,03
73	3,60	26126,27	3914,91	9012,03
76	3,75	27452,19	4078,03	8477,68
79	3,90	28694,23	4241,15	7868,99
82	4,05	29841,25	4404,27	7185,96
85	4,20	30882,10	4567,39	6428,58
88	4,35	31805,63	4730,51	5597,28
91	4,50	32600,92	4893,63	4713,48
94	4,65	33262,89	5056,76	3791,93
97	4,80	33782,81	5219,88	2799,95
100	4,95	34150,63	5383,00	1728,11
103	5,10	34350,78	5546,12	553,10
106	5,25	34379,04	5709,24	-528,61
109	5,40	34244,91	5872,36	-1636,78
112	5,55	33942,00	6035,48	-2796,26
115	5,70	33464,04	6198,60	-3935,11
118	5,85	32822,24	6361,73	-4936,05
121	6,00	32036,86	6524,85	-5807,56
124	6,15	31126,91	6687,97	-6557,92
127	6,30	30110,15	6851,09	-7195,20
130	6,45	29003,14	7014,21	-7727,21

133	6,60	27821,30	7177,33	-8161,49
136	6,75	26578,92	7340,45	-8505,28
139	6,90	25289,23	7503,57	-8765,50
142	7,05	23964,42	7666,69	-8948,76
145	7,20	22615,73	7829,82	-9061,31
148	7,35	21253,45	7992,94	-9109,08
151	7,50	19887,04	8156,06	-9097,63
154	7,65	18525,09	8319,18	-9032,19
157	7,80	17175,47	8482,30	-8917,63
160	7,95	15845,31	8645,42	-8758,47
163	8,10	14541,09	8808,54	-8558,88
166	8,25	13268,68	8971,66	-8322,72
169	8,40	12033,39	9134,78	-8053,49
172	8,55	10840,01	9297,91	-7754,39
175	8,70	9692,87	9461,03	-7428,31
178	8,85	8595,89	9624,15	-7077,82
181	9,00	7552,61	9787,27	-6705,23
184	9,15	6566,24	9950,39	-6312,57
187	9,30	5639,71	10113,51	-5901,61
190	9,45	4775,68	10276,63	-5473,86
193	9,60	3976,60	10439,75	-5030,64
196	9,75	3244,73	10602,88	-4573,04
199	9,90	2582,18	10766,00	-4101,94
202	10,05	1990,94	10929,12	-3618,06
205	10,20	1472,91	11092,24	-3121,98
208	10,35	1029,87	11255,36	-2614,10
211	10,50	663,60	11418,48	-2094,74
214	10,65	375,80	11581,60	-1564,09
217	10,80	168,15	11744,72	-1022,29
220	10,95	42,33	11907,84	-469,38
223	11,10	0,00	12070,97	94,61

**Combinazione nr. 9**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,55
7	0,30	196,15	326,24	1319,43
10	0,45	445,18	489,36	2003,15
13	0,60	797,86	652,48	2701,44
16	0,75	1256,37	815,61	3413,88
19	0,90	1822,10	978,73	4125,47
22	1,05	2491,22	1141,85	4785,52
25	1,20	3254,24	1304,97	5379,03
28	1,35	4101,97	1468,09	5916,46
31	1,50	5026,77	1631,21	6408,21
34	1,65	6022,43	1794,33	6861,95
37	1,80	7083,58	1957,45	7282,19
40	1,95	8205,61	2120,58	7674,44
43	2,10	9384,70	2283,70	8043,64
46	2,25	10617,61	2446,82	8392,19

---

49	2,40	11901,22	2609,94	8717,99
52	2,55	13226,86	2773,06	8898,84
55	2,70	14560,24	2936,18	8850,06
58	2,85	15881,73	3099,30	8708,79
61	3,00	17177,33	3262,42	8473,46
64	3,15	18432,92	3425,54	8144,07
67	3,30	19634,40	3588,67	7720,62
70	3,45	20767,67	3751,79	7203,11
73	3,60	21818,60	3914,91	6591,54
76	3,75	22773,09	4078,03	5885,90
79	3,90	23617,04	4241,15	5088,03
82	4,05	24340,45	4404,27	4306,68
85	4,20	24949,90	4567,39	3589,68
88	4,35	25454,92	4730,51	2934,41
91	4,50	25864,62	4893,63	2202,54
94	4,65	26136,37	5056,76	1006,63
97	4,80	26227,35	5219,88	-165,70
100	4,95	26148,67	5383,00	-1215,78
103	5,10	25918,33	5546,12	-2150,34
106	5,25	25553,32	5709,24	-2976,05
109	5,40	25069,64	5872,36	-3699,49
112	5,55	24482,31	6035,48	-4327,14
115	5,70	23805,37	6198,60	-4865,32
118	5,85	23051,93	6361,73	-5320,22
121	6,00	22234,19	6524,85	-5697,80
124	6,15	21363,46	6687,97	-6003,84
127	6,30	20450,18	6851,09	-6243,90
130	6,45	19503,98	7014,21	-6423,30
133	6,60	18533,70	7177,33	-6547,13
136	6,75	17547,44	7340,45	-6620,22
139	6,90	16552,57	7503,57	-6647,17
142	7,05	15555,80	7666,69	-6632,31
145	7,20	14563,18	7829,82	-6579,71
148	7,35	13580,20	7992,94	-6493,20
151	7,50	12611,74	8156,06	-6376,34
154	7,65	11662,20	8319,18	-6232,45
157	7,80	10735,47	8482,30	-6064,62
160	7,95	9835,01	8645,42	-5875,66
163	8,10	8963,84	8808,54	-5668,19
166	8,25	8124,63	8971,66	-5444,58
169	8,40	7319,68	9134,78	-5206,98
172	8,55	6550,99	9297,91	-4957,34
175	8,70	5820,28	9461,03	-4697,41
178	8,85	5129,01	9624,15	-4428,75
181	9,00	4478,43	9787,27	-4152,72
184	9,15	3869,56	9950,39	-3870,55
187	9,30	3303,29	10113,51	-3583,26
190	9,45	2780,34	10276,63	-3291,76
193	9,60	2301,29	10439,75	-2996,80
196	9,75	1866,63	10602,88	-2699,03
199	9,90	1476,76	10766,00	-2398,94

202	10,05	1131,99	10929,12	-2096,96
205	10,20	832,61	11092,24	-1793,41
208	10,35	578,83	11255,36	-1488,52
211	10,50	370,84	11418,48	-1182,47
214	10,65	208,81	11581,60	-875,37
217	10,80	92,90	11744,72	-567,29
220	10,95	23,25	11907,84	-258,26
223	11,10	0,00	12070,97	51,71

**Combinazione nr. 10**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,55
7	0,30	196,15	326,24	1319,43
10	0,45	445,18	489,36	2003,15
13	0,60	797,86	652,48	2701,44
16	0,75	1256,37	815,61	3413,88
19	0,90	1822,10	978,73	4125,47
22	1,05	2491,22	1141,85	4785,52
25	1,20	3254,24	1304,97	5379,03
28	1,35	4101,97	1468,09	5916,46
31	1,50	5026,77	1631,21	6408,21
34	1,65	6022,43	1794,33	6861,95
37	1,80	7083,58	1957,45	7282,19
40	1,95	8205,61	2120,58	7674,44
43	2,10	9384,70	2283,70	8043,64
46	2,25	10617,61	2446,82	8392,19
49	2,40	11901,22	2609,94	8717,99
52	2,55	13226,86	2773,06	8898,84
55	2,70	14560,24	2936,18	8850,06
58	2,85	15881,73	3099,30	8708,79
61	3,00	17177,33	3262,42	8473,46
64	3,15	18432,92	3425,54	8144,07
67	3,30	19634,40	3588,67	7720,62
70	3,45	20767,67	3751,79	7203,11
73	3,60	21818,60	3914,91	6591,54
76	3,75	22773,09	4078,03	5885,90
79	3,90	23617,04	4241,15	5088,03
82	4,05	24340,45	4404,27	4306,68
85	4,20	24949,90	4567,39	3589,68
88	4,35	25454,92	4730,51	2934,41
91	4,50	25864,62	4893,63	2202,54
94	4,65	26136,37	5056,76	1006,63
97	4,80	26227,35	5219,88	-165,70
100	4,95	26148,67	5383,00	-1215,78
103	5,10	25918,33	5546,12	-2150,34
106	5,25	25553,32	5709,24	-2976,05
109	5,40	25069,64	5872,36	-3699,49
112	5,55	24482,31	6035,48	-4327,14
115	5,70	23805,37	6198,60	-4865,32



118	5,85	23051,93	6361,73	-5320,22
121	6,00	22234,19	6524,85	-5697,80
124	6,15	21363,46	6687,97	-6003,84
127	6,30	20450,18	6851,09	-6243,90
130	6,45	19503,98	7014,21	-6423,30
133	6,60	18533,70	7177,33	-6547,13
136	6,75	17547,44	7340,45	-6620,22
139	6,90	16552,57	7503,57	-6647,17
142	7,05	15555,80	7666,69	-6632,31
145	7,20	14563,18	7829,82	-6579,71
148	7,35	13580,20	7992,94	-6493,20
151	7,50	12611,74	8156,06	-6376,34
154	7,65	11662,20	8319,18	-6232,45
157	7,80	10735,47	8482,30	-6064,62
160	7,95	9835,01	8645,42	-5875,66
163	8,10	8963,84	8808,54	-5668,19
166	8,25	8124,63	8971,66	-5444,58
169	8,40	7319,68	9134,78	-5206,98
172	8,55	6550,99	9297,91	-4957,34
175	8,70	5820,28	9461,03	-4697,41
178	8,85	5129,01	9624,15	-4428,75
181	9,00	4478,43	9787,27	-4152,72
184	9,15	3869,56	9950,39	-3870,55
187	9,30	3303,29	10113,51	-3583,26
190	9,45	2780,34	10276,63	-3291,76
193	9,60	2301,29	10439,75	-2996,80
196	9,75	1866,63	10602,88	-2699,03
199	9,90	1476,76	10766,00	-2398,94
202	10,05	1131,99	10929,12	-2096,96
205	10,20	832,61	11092,24	-1793,41
208	10,35	578,83	11255,36	-1488,52
211	10,50	370,84	11418,48	-1182,47
214	10,65	208,81	11581,60	-875,37
217	10,80	92,90	11744,72	-567,29
220	10,95	23,25	11907,84	-258,26
223	11,10	0,00	12070,97	51,71

**Combinazione nr. 11**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,55
7	0,30	196,15	326,24	1319,43
10	0,45	445,18	489,36	2003,15
13	0,60	797,86	652,48	2701,44
16	0,75	1256,37	815,61	3413,88
19	0,90	1822,10	978,73	4125,47
22	1,05	2491,22	1141,85	4785,52
25	1,20	3254,24	1304,97	5379,03
28	1,35	4101,97	1468,09	5916,46
31	1,50	5026,77	1631,21	6408,21

---

34	1,65	6022,43	1794,33	6861,95
37	1,80	7083,58	1957,45	7282,19
40	1,95	8205,61	2120,58	7674,44
43	2,10	9384,70	2283,70	8043,64
46	2,25	10617,61	2446,82	8392,19
49	2,40	11901,22	2609,94	8717,99
52	2,55	13226,86	2773,06	8898,84
55	2,70	14560,24	2936,18	8850,06
58	2,85	15881,73	3099,30	8708,79
61	3,00	17177,33	3262,42	8473,46
64	3,15	18432,92	3425,54	8144,07
67	3,30	19634,40	3588,67	7720,62
70	3,45	20767,67	3751,79	7203,11
73	3,60	21818,60	3914,91	6591,54
76	3,75	22773,09	4078,03	5885,90
79	3,90	23617,04	4241,15	5088,03
82	4,05	24340,45	4404,27	4306,68
85	4,20	24949,90	4567,39	3589,68
88	4,35	25454,92	4730,51	2934,41
91	4,50	25864,62	4893,63	2202,54
94	4,65	26136,37	5056,76	1006,63
97	4,80	26227,35	5219,88	-165,70
100	4,95	26148,67	5383,00	-1215,78
103	5,10	25918,33	5546,12	-2150,34
106	5,25	25553,32	5709,24	-2976,05
109	5,40	25069,64	5872,36	-3699,49
112	5,55	24482,31	6035,48	-4327,14
115	5,70	23805,37	6198,60	-4865,32
118	5,85	23051,93	6361,73	-5320,22
121	6,00	22234,19	6524,85	-5697,80
124	6,15	21363,46	6687,97	-6003,84
127	6,30	20450,18	6851,09	-6243,90
130	6,45	19503,98	7014,21	-6423,30
133	6,60	18533,70	7177,33	-6547,13
136	6,75	17547,44	7340,45	-6620,22
139	6,90	16552,57	7503,57	-6647,17
142	7,05	15555,80	7666,69	-6632,31
145	7,20	14563,18	7829,82	-6579,71
148	7,35	13580,20	7992,94	-6493,20
151	7,50	12611,74	8156,06	-6376,34
154	7,65	11662,20	8319,18	-6232,45
157	7,80	10735,47	8482,30	-6064,62
160	7,95	9835,01	8645,42	-5875,66
163	8,10	8963,84	8808,54	-5668,19
166	8,25	8124,63	8971,66	-5444,58
169	8,40	7319,68	9134,78	-5206,98
172	8,55	6550,99	9297,91	-4957,34
175	8,70	5820,28	9461,03	-4697,41
178	8,85	5129,01	9624,15	-4428,75
181	9,00	4478,43	9787,27	-4152,72
184	9,15	3869,56	9950,39	-3870,55

187	9,30	3303,29	10113,51	-3583,26
190	9,45	2780,34	10276,63	-3291,76
193	9,60	2301,29	10439,75	-2996,80
196	9,75	1866,63	10602,88	-2699,03
199	9,90	1476,76	10766,00	-2398,94
202	10,05	1131,99	10929,12	-2096,96
205	10,20	832,61	11092,24	-1793,41
208	10,35	578,83	11255,36	-1488,52
211	10,50	370,84	11418,48	-1182,47
214	10,65	208,81	11581,60	-875,37
217	10,80	92,90	11744,72	-567,29
220	10,95	23,25	11907,84	-258,26
223	11,10	0,00	12070,97	51,71

**Combinazione nr. 12**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,59
7	0,30	196,17	326,24	1319,62
10	0,45	445,25	489,36	2003,58
13	0,60	798,02	652,48	2702,21
16	0,75	1256,67	815,61	3415,07
19	0,90	1822,62	978,73	4127,19
22	1,05	2492,04	1141,85	4787,86
25	1,20	3255,47	1304,97	5382,09
28	1,35	4103,71	1468,09	5920,33
31	1,50	5029,17	1631,21	6412,99
34	1,65	6025,61	1794,33	6867,74
37	1,80	7087,71	1957,45	7289,07
40	1,95	8210,86	2120,58	7682,52
43	2,10	9391,26	2283,70	8053,01
46	2,25	10625,68	2446,82	8402,94
49	2,40	11911,02	2609,94	8730,23
52	2,55	13238,60	2773,06	8912,63
55	2,70	14574,12	2936,18	8864,64
58	2,85	15897,80	3099,30	8723,38
61	3,00	17195,58	3262,42	8488,05
64	3,15	18453,36	3425,54	8158,66
67	3,30	19657,04	3588,67	7735,21
70	3,45	20792,49	3751,79	7217,69
73	3,60	21845,61	3914,91	6606,12
76	3,75	22802,29	4078,03	5900,48
79	3,90	23648,42	4241,15	5102,06
82	4,05	24373,85	4404,27	4319,13
85	4,20	24985,10	4567,39	3600,67
88	4,35	25491,69	4730,51	2944,04
91	4,50	25902,78	4893,63	2210,64
94	4,65	26175,74	5056,76	1014,73
97	4,80	26267,81	5219,88	-160,12
100	4,95	26189,85	5383,00	-1212,50

103	5,10	25959,90	5546,12	-2149,14
106	5,25	25594,97	5709,24	-2976,72
109	5,40	25111,11	5872,36	-3701,84
112	5,55	24523,34	6035,48	-4330,98
115	5,70	23845,76	6198,60	-4870,49
118	5,85	23091,49	6361,73	-5326,54
121	6,00	22272,75	6524,85	-5705,12
124	6,15	21400,87	6687,97	-6012,02
127	6,30	20486,33	6851,09	-6252,81
130	6,45	19538,76	7014,21	-6432,81
133	6,60	18567,03	7177,33	-6557,13
136	6,75	17579,25	7340,45	-6630,60
139	6,90	16582,81	7503,57	-6657,84
142	7,05	15584,42	7666,69	-6643,16
145	7,20	14590,17	7829,82	-6590,67
148	7,35	13605,54	7992,94	-6504,19
151	7,50	12635,44	8156,06	-6387,30
154	7,65	11684,26	8319,18	-6243,32
157	7,80	10755,91	8482,30	-6075,33
160	7,95	9853,85	8645,42	-5886,16
163	8,10	8981,12	8808,54	-5678,44
166	8,25	8140,38	8971,66	-5454,53
169	8,40	7333,95	9134,78	-5216,59
172	8,55	6563,84	9297,91	-4966,59
175	8,70	5831,76	9461,03	-4706,26
178	8,85	5139,19	9624,15	-4437,17
181	9,00	4487,36	9787,27	-4160,69
184	9,15	3877,33	9950,39	-3878,04
187	9,30	3309,96	10113,51	-3590,26
190	9,45	2785,98	10276,63	-3298,24
193	9,60	2305,98	10439,75	-3002,76
196	9,75	1870,46	10602,88	-2704,43
199	9,90	1479,80	10766,00	-2403,79
202	10,05	1134,34	10929,12	-2101,23
205	10,20	834,35	11092,24	-1797,09
208	10,35	580,04	11255,36	-1491,61
211	10,50	371,62	11418,48	-1184,94
214	10,65	209,26	11581,60	-877,21
217	10,80	93,10	11744,72	-568,49
220	10,95	23,30	11907,84	-258,81
223	11,10	0,00	12070,97	51,82

**Combinazione nr. 13**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,59
7	0,30	196,17	326,24	1319,62
10	0,45	445,25	489,36	2003,58
13	0,60	798,02	652,48	2702,21
16	0,75	1256,67	815,61	3415,07

---

19	0,90	1822,62	978,73	4127,19
22	1,05	2492,04	1141,85	4787,86
25	1,20	3255,47	1304,97	5382,09
28	1,35	4103,71	1468,09	5920,33
31	1,50	5029,17	1631,21	6412,99
34	1,65	6025,61	1794,33	6867,74
37	1,80	7087,71	1957,45	7289,07
40	1,95	8210,86	2120,58	7682,52
43	2,10	9391,26	2283,70	8053,01
46	2,25	10625,68	2446,82	8402,94
49	2,40	11911,02	2609,94	8730,23
52	2,55	13238,60	2773,06	8912,63
55	2,70	14574,12	2936,18	8864,64
58	2,85	15897,80	3099,30	8723,38
61	3,00	17195,58	3262,42	8488,05
64	3,15	18453,36	3425,54	8158,66
67	3,30	19657,04	3588,67	7735,21
70	3,45	20792,49	3751,79	7217,69
73	3,60	21845,61	3914,91	6606,12
76	3,75	22802,29	4078,03	5900,48
79	3,90	23648,42	4241,15	5102,06
82	4,05	24373,85	4404,27	4319,13
85	4,20	24985,10	4567,39	3600,67
88	4,35	25491,69	4730,51	2944,04
91	4,50	25902,78	4893,63	2210,64
94	4,65	26175,74	5056,76	1014,73
97	4,80	26267,81	5219,88	-160,12
100	4,95	26189,85	5383,00	-1212,50
103	5,10	25959,90	5546,12	-2149,14
106	5,25	25594,97	5709,24	-2976,72
109	5,40	25111,11	5872,36	-3701,84
112	5,55	24523,34	6035,48	-4330,98
115	5,70	23845,76	6198,60	-4870,49
118	5,85	23091,49	6361,73	-5326,54
121	6,00	22272,75	6524,85	-5705,12
124	6,15	21400,87	6687,97	-6012,02
127	6,30	20486,33	6851,09	-6252,81
130	6,45	19538,76	7014,21	-6432,81
133	6,60	18567,03	7177,33	-6557,13
136	6,75	17579,25	7340,45	-6630,60
139	6,90	16582,81	7503,57	-6657,84
142	7,05	15584,42	7666,69	-6643,16
145	7,20	14590,17	7829,82	-6590,67
148	7,35	13605,54	7992,94	-6504,19
151	7,50	12635,44	8156,06	-6387,30
154	7,65	11684,26	8319,18	-6243,32
157	7,80	10755,91	8482,30	-6075,33
160	7,95	9853,85	8645,42	-5886,16
163	8,10	8981,12	8808,54	-5678,44
166	8,25	8140,38	8971,66	-5454,53
169	8,40	7333,95	9134,78	-5216,59

172	8,55	6563,84	9297,91	-4966,59
175	8,70	5831,76	9461,03	-4706,26
178	8,85	5139,19	9624,15	-4437,17
181	9,00	4487,36	9787,27	-4160,69
184	9,15	3877,33	9950,39	-3878,04
187	9,30	3309,96	10113,51	-3590,26
190	9,45	2785,98	10276,63	-3298,24
193	9,60	2305,98	10439,75	-3002,76
196	9,75	1870,46	10602,88	-2704,43
199	9,90	1479,80	10766,00	-2403,79
202	10,05	1134,34	10929,12	-2101,23
205	10,20	834,35	11092,24	-1797,09
208	10,35	580,04	11255,36	-1491,61
211	10,50	371,62	11418,48	-1184,94
214	10,65	209,26	11581,60	-877,21
217	10,80	93,10	11744,72	-568,49
220	10,95	23,30	11907,84	-258,81
223	11,10	0,00	12070,97	51,82

**Combinazione nr. 14**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>T</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,15	48,58	163,12	650,59
7	0,30	196,17	326,24	1319,62
10	0,45	445,25	489,36	2003,58
13	0,60	798,02	652,48	2702,21
16	0,75	1256,67	815,61	3415,07
19	0,90	1822,62	978,73	4127,19
22	1,05	2492,04	1141,85	4787,86
25	1,20	3255,47	1304,97	5382,09
28	1,35	4103,71	1468,09	5920,33
31	1,50	5029,17	1631,21	6412,99
34	1,65	6025,61	1794,33	6867,74
37	1,80	7087,71	1957,45	7289,07
40	1,95	8210,86	2120,58	7682,52
43	2,10	9391,26	2283,70	8053,01
46	2,25	10625,68	2446,82	8402,94
49	2,40	11911,02	2609,94	8730,23
52	2,55	13238,60	2773,06	8912,63
55	2,70	14574,12	2936,18	8864,64
58	2,85	15897,80	3099,30	8723,38
61	3,00	17195,58	3262,42	8488,05
64	3,15	18453,36	3425,54	8158,66
67	3,30	19657,04	3588,67	7735,21
70	3,45	20792,49	3751,79	7217,69
73	3,60	21845,61	3914,91	6606,12
76	3,75	22802,29	4078,03	5900,48
79	3,90	23648,42	4241,15	5102,06
82	4,05	24373,85	4404,27	4319,13
85	4,20	24985,10	4567,39	3600,67

---

88	4,35	25491,69	4730,51	2944,04
91	4,50	25902,78	4893,63	2210,64
94	4,65	26175,74	5056,76	1014,73
97	4,80	26267,81	5219,88	-160,12
100	4,95	26189,85	5383,00	-1212,50
103	5,10	25959,90	5546,12	-2149,14
106	5,25	25594,97	5709,24	-2976,72
109	5,40	25111,11	5872,36	-3701,84
112	5,55	24523,34	6035,48	-4330,98
115	5,70	23845,76	6198,60	-4870,49
118	5,85	23091,49	6361,73	-5326,54
121	6,00	22272,75	6524,85	-5705,12
124	6,15	21400,87	6687,97	-6012,02
127	6,30	20486,33	6851,09	-6252,81
130	6,45	19538,76	7014,21	-6432,81
133	6,60	18567,03	7177,33	-6557,13
136	6,75	17579,25	7340,45	-6630,60
139	6,90	16582,81	7503,57	-6657,84
142	7,05	15584,42	7666,69	-6643,16
145	7,20	14590,17	7829,82	-6590,67
148	7,35	13605,54	7992,94	-6504,19
151	7,50	12635,44	8156,06	-6387,30
154	7,65	11684,26	8319,18	-6243,32
157	7,80	10755,91	8482,30	-6075,33
160	7,95	9853,85	8645,42	-5886,16
163	8,10	8981,12	8808,54	-5678,44
166	8,25	8140,38	8971,66	-5454,53
169	8,40	7333,95	9134,78	-5216,59
172	8,55	6563,84	9297,91	-4966,59
175	8,70	5831,76	9461,03	-4706,26
178	8,85	5139,19	9624,15	-4437,17
181	9,00	4487,36	9787,27	-4160,69
184	9,15	3877,33	9950,39	-3878,04
187	9,30	3309,96	10113,51	-3590,26
190	9,45	2785,98	10276,63	-3298,24
193	9,60	2305,98	10439,75	-3002,76
196	9,75	1870,46	10602,88	-2704,43
199	9,90	1479,80	10766,00	-2403,79
202	10,05	1134,34	10929,12	-2101,23
205	10,20	834,35	11092,24	-1797,09
208	10,35	580,04	11255,36	-1491,61
211	10,50	371,62	11418,48	-1184,94
214	10,65	209,26	11581,60	-877,21
217	10,80	93,10	11744,72	-568,49
220	10,95	23,30	11907,84	-258,81
223	11,10	0,00	12070,97	51,82

## Spostamenti massimi e minimi della paratia

### Simbologia adottata

Y ordinata della sezione rispetto alla testa della paratia espressa in [m]

$u_{max}$ ,  $u_{min}$  spostamento orizzontale massimo e minimo espresso in [cm] positivo verso valle

$v_{max}$ ,  $v_{min}$  spostamento verticale massimo e minimo espresso in [cm] positivo verso il basso

### Combinazione nr. 1

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=2,7717$	$y_{Umin}=11,10$	$u_{min}=-0,1159$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 2

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=1,9969$	$y_{Umin}=10,60$	$u_{min}=-0,0800$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 3

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=3,1639$	$y_{Umin}=11,10$	$u_{min}=-0,1618$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 4

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=3,1639$	$y_{Umin}=11,10$	$u_{min}=-0,1618$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 5

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=2,1433$	$y_{Umin}=11,10$	$u_{min}=-0,0898$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 6

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=2,1433$	$y_{Umin}=11,10$	$u_{min}=-0,0898$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 7

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=3,1820$	$y_{Umin}=11,10$	$u_{min}=-0,1631$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 8

$y_{Umax} = 0,00$	$u_{max}=3,1820$	$y_{Umin}=11,10$	$u_{min}=-0,1631$
$y_{Vmax} = 0,00$	$v_{max}=0,0049$	$y_{Vmin}=0,00$	$v_{min}=0,0000$

### Combinazione nr. 9



$$\begin{array}{llll}
 y_{U_{\max}} = 0,00 & u_{\max}=2,1321 & y_{U_{\min}}=11,10 & u_{\min}=-0,0892 \\
 y_{V_{\max}} = 0,00 & v_{\max}=0,0049 & y_{V_{\min}}=0,00 & v_{\min}=0,0000
 \end{array}$$

**Combinazione nr. 10**

$$\begin{array}{llll}
 y_{U_{\max}} = 0,00 & u_{\max}=2,1321 & y_{U_{\min}}=11,10 & u_{\min}=-0,0892 \\
 y_{V_{\max}} = 0,00 & v_{\max}=0,0049 & y_{V_{\min}}=0,00 & v_{\min}=0,0000
 \end{array}$$

**Combinazione nr. 11**

$$\begin{array}{llll}
 y_{U_{\max}} = 0,00 & u_{\max}=2,1321 & y_{U_{\min}}=11,10 & u_{\min}=-0,0892 \\
 y_{V_{\max}} = 0,00 & v_{\max}=0,0049 & y_{V_{\min}}=0,00 & v_{\min}=0,0000
 \end{array}$$

**Combinazione nr. 12**

$$\begin{array}{llll}
 y_{U_{\max}} = 0,00 & u_{\max}=2,1357 & y_{U_{\min}}=11,10 & u_{\min}=-0,0894 \\
 y_{V_{\max}} = 0,00 & v_{\max}=0,0049 & y_{V_{\min}}=0,00 & v_{\min}=0,0000
 \end{array}$$

**Combinazione nr. 13**

$$\begin{array}{llll}
 y_{U_{\max}} = 0,00 & u_{\max}=2,1357 & y_{U_{\min}}=11,10 & u_{\min}=-0,0894 \\
 y_{V_{\max}} = 0,00 & v_{\max}=0,0049 & y_{V_{\min}}=0,00 & v_{\min}=0,0000
 \end{array}$$

**Combinazione nr. 14**

$$\begin{array}{llll}
 y_{U_{\max}} = 0,00 & u_{\max}=2,1357 & y_{U_{\min}}=11,10 & u_{\min}=-0,0894 \\
 y_{V_{\max}} = 0,00 & v_{\max}=0,0049 & y_{V_{\min}}=0,00 & v_{\min}=0,0000
 \end{array}$$

## Spostamenti della paratia

*Simbologia adottata*

N°	numero d'ordine della sezione
Y	ordinata della sezione rispetto alla testa della paratia espressa in [m]
u	spostamento orizzontale espresso in [cm] positivo verso valle
v	spostamento verticale espresso in [cm] positivo verso il basso

**Combinazione nr. 1**

N°	Y	u	v
1	0,00	2,77171	0,00494
4	0,15	2,68725	0,00494
7	0,30	2,60279	0,00494
10	0,45	2,51835	0,00493
13	0,60	2,43396	0,00493
16	0,75	2,34964	0,00492

---

19	0,90	2,26544	0,00491
22	1,05	2,18142	0,00490
25	1,20	2,09764	0,00488
28	1,35	2,01417	0,00487
31	1,50	1,93110	0,00485
34	1,65	1,84851	0,00483
37	1,80	1,76649	0,00481
40	1,95	1,68516	0,00479
43	2,10	1,60461	0,00476
46	2,25	1,52496	0,00474
49	2,40	1,44633	0,00471
52	2,55	1,36884	0,00468
55	2,70	1,29262	0,00465
58	2,85	1,21779	0,00461
61	3,00	1,14449	0,00458
64	3,15	1,07283	0,00454
67	3,30	1,00294	0,00450
70	3,45	0,93493	0,00446
73	3,60	0,86892	0,00442
76	3,75	0,80499	0,00438
79	3,90	0,74324	0,00433
82	4,05	0,68376	0,00428
85	4,20	0,62661	0,00423
88	4,35	0,57185	0,00418
91	4,50	0,51953	0,00413
94	4,65	0,46968	0,00407
97	4,80	0,42234	0,00402
100	4,95	0,37752	0,00396
103	5,10	0,33520	0,00390
106	5,25	0,29536	0,00383
109	5,40	0,25797	0,00377
112	5,55	0,22298	0,00370
115	5,70	0,19034	0,00364
118	5,85	0,15998	0,00357
121	6,00	0,13183	0,00350
124	6,15	0,10581	0,00342
127	6,30	0,08183	0,00335
130	6,45	0,05982	0,00327
133	6,60	0,03968	0,00319
136	6,75	0,02131	0,00311
139	6,90	0,00463	0,00303
142	7,05	-0,01047	0,00295
145	7,20	-0,02408	0,00286
148	7,35	-0,03629	0,00277
151	7,50	-0,04720	0,00268
154	7,65	-0,05690	0,00259
157	7,80	-0,06548	0,00250
160	7,95	-0,07303	0,00241
163	8,10	-0,07964	0,00231
166	8,25	-0,08539	0,00221
169	8,40	-0,09036	0,00211

172	8,55	-0,09463	0,00201
175	8,70	-0,09827	0,00191
178	8,85	-0,10135	0,00180
181	9,00	-0,10394	0,00169
184	9,15	-0,10610	0,00158
187	9,30	-0,10789	0,00147
190	9,45	-0,10936	0,00136
193	9,60	-0,11057	0,00124
196	9,75	-0,11155	0,00113
199	9,90	-0,11236	0,00101
202	10,05	-0,11302	0,00089
205	10,20	-0,11357	0,00077
208	10,35	-0,11405	0,00065
211	10,50	-0,11447	0,00052
214	10,65	-0,11485	0,00039
217	10,80	-0,11521	0,00026
220	10,95	-0,11556	0,00013
223	11,10	-0,11591	0,00000

**Combinazione nr. 2**

N°	Y	u	v
1	0,00	1,99690	0,00494
4	0,15	1,93515	0,00494
7	0,30	1,87341	0,00494
10	0,45	1,81168	0,00493
13	0,60	1,74999	0,00493
16	0,75	1,68835	0,00492
19	0,90	1,62681	0,00491
22	1,05	1,56541	0,00490
25	1,20	1,50419	0,00488
28	1,35	1,44320	0,00487
31	1,50	1,38253	0,00485
34	1,65	1,32222	0,00483
37	1,80	1,26236	0,00481
40	1,95	1,20302	0,00479
43	2,10	1,14428	0,00476
46	2,25	1,08624	0,00474
49	2,40	1,02898	0,00471
52	2,55	0,97260	0,00468
55	2,70	0,91719	0,00465
58	2,85	0,86286	0,00461
61	3,00	0,80970	0,00458
64	3,15	0,75780	0,00454
67	3,30	0,70725	0,00450
70	3,45	0,65815	0,00446
73	3,60	0,61056	0,00442
76	3,75	0,56455	0,00438
79	3,90	0,52020	0,00433
82	4,05	0,47754	0,00428
85	4,20	0,43662	0,00423

88	4,35	0,39748	0,00418
91	4,50	0,36015	0,00413
94	4,65	0,32464	0,00407
97	4,80	0,29098	0,00402
100	4,95	0,25915	0,00396
103	5,10	0,22915	0,00390
106	5,25	0,20096	0,00383
109	5,40	0,17455	0,00377
112	5,55	0,14988	0,00370
115	5,70	0,12691	0,00364
118	5,85	0,10558	0,00357
121	6,00	0,08584	0,00350
124	6,15	0,06764	0,00342
127	6,30	0,05090	0,00335
130	6,45	0,03557	0,00327
133	6,60	0,02158	0,00319
136	6,75	0,00885	0,00311
139	6,90	-0,00267	0,00303
142	7,05	-0,01307	0,00295
145	7,20	-0,02240	0,00286
148	7,35	-0,03074	0,00277
151	7,50	-0,03815	0,00268
154	7,65	-0,04471	0,00259
157	7,80	-0,05048	0,00250
160	7,95	-0,05552	0,00241
163	8,10	-0,05989	0,00231
166	8,25	-0,06366	0,00221
169	8,40	-0,06688	0,00211
172	8,55	-0,06960	0,00201
175	8,70	-0,07189	0,00191
178	8,85	-0,07378	0,00180
181	9,00	-0,07532	0,00169
184	9,15	-0,07657	0,00158
187	9,30	-0,07755	0,00147
190	9,45	-0,07831	0,00136
193	9,60	-0,07889	0,00124
196	9,75	-0,07931	0,00113
199	9,90	-0,07961	0,00101
202	10,05	-0,07981	0,00089
205	10,20	-0,07993	0,00077
208	10,35	-0,08000	0,00065
211	10,50	-0,08002	0,00052
214	10,65	-0,08003	0,00039
217	10,80	-0,08002	0,00026
220	10,95	-0,08000	0,00013
223	11,10	-0,07998	0,00000

**Combinazione nr. 3**

N°	Y	u	v
1	0,00	3,16388	0,00494

---

4	0,15	3,07355	0,00494
7	0,30	2,98322	0,00494
10	0,45	2,89291	0,00493
13	0,60	2,80263	0,00493
16	0,75	2,71243	0,00492
19	0,90	2,62233	0,00491
22	1,05	2,53240	0,00490
25	1,20	2,44267	0,00488
28	1,35	2,35323	0,00487
31	1,50	2,26414	0,00485
34	1,65	2,17548	0,00483
37	1,80	2,08734	0,00481
40	1,95	1,99980	0,00479
43	2,10	1,91297	0,00476
46	2,25	1,82694	0,00474
49	2,40	1,74183	0,00471
52	2,55	1,65773	0,00468
55	2,70	1,57477	0,00465
58	2,85	1,49307	0,00461
61	3,00	1,41274	0,00458
64	3,15	1,33389	0,00454
67	3,30	1,25664	0,00450
70	3,45	1,18110	0,00446
73	3,60	1,10739	0,00442
76	3,75	1,03559	0,00438
79	3,90	0,96581	0,00433
82	4,05	0,89814	0,00428
85	4,20	0,83267	0,00423
88	4,35	0,76946	0,00418
91	4,50	0,70859	0,00413
94	4,65	0,65012	0,00407
97	4,80	0,59408	0,00402
100	4,95	0,54053	0,00396
103	5,10	0,48949	0,00390
106	5,25	0,44097	0,00383
109	5,40	0,39498	0,00377
112	5,55	0,35150	0,00370
115	5,70	0,31050	0,00364
118	5,85	0,27197	0,00357
121	6,00	0,23584	0,00350
124	6,15	0,20206	0,00342
127	6,30	0,17057	0,00335
130	6,45	0,14128	0,00327
133	6,60	0,11412	0,00319
136	6,75	0,08899	0,00311
139	6,90	0,06582	0,00303
142	7,05	0,04450	0,00295
145	7,20	0,02494	0,00286
148	7,35	0,00703	0,00277
151	7,50	-0,00932	0,00268
154	7,65	-0,02421	0,00259

157	7,80	-0,03775	0,00250
160	7,95	-0,05002	0,00241
163	8,10	-0,06114	0,00231
166	8,25	-0,07119	0,00221
169	8,40	-0,08027	0,00211
172	8,55	-0,08847	0,00201
175	8,70	-0,09587	0,00191
178	8,85	-0,10256	0,00180
181	9,00	-0,10862	0,00169
184	9,15	-0,11413	0,00158
187	9,30	-0,11916	0,00147
190	9,45	-0,12378	0,00136
193	9,60	-0,12804	0,00124
196	9,75	-0,13202	0,00113
199	9,90	-0,13576	0,00101
202	10,05	-0,13930	0,00089
205	10,20	-0,14270	0,00077
208	10,35	-0,14600	0,00065
211	10,50	-0,14921	0,00052
214	10,65	-0,15238	0,00039
217	10,80	-0,15552	0,00026
220	10,95	-0,15865	0,00013
223	11,10	-0,16177	0,00000

**Combinazione nr. 4**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	3,16388	0,00494
4	0,15	3,07355	0,00494
7	0,30	2,98322	0,00494
10	0,45	2,89291	0,00493
13	0,60	2,80263	0,00493
16	0,75	2,71243	0,00492
19	0,90	2,62233	0,00491
22	1,05	2,53240	0,00490
25	1,20	2,44267	0,00488
28	1,35	2,35323	0,00487
31	1,50	2,26414	0,00485
34	1,65	2,17548	0,00483
37	1,80	2,08734	0,00481
40	1,95	1,99980	0,00479
43	2,10	1,91297	0,00476
46	2,25	1,82694	0,00474
49	2,40	1,74183	0,00471
52	2,55	1,65773	0,00468
55	2,70	1,57477	0,00465
58	2,85	1,49307	0,00461
61	3,00	1,41274	0,00458
64	3,15	1,33389	0,00454
67	3,30	1,25664	0,00450
70	3,45	1,18110	0,00446

---

73	3,60	1,10739	0,00442
76	3,75	1,03559	0,00438
79	3,90	0,96581	0,00433
82	4,05	0,89814	0,00428
85	4,20	0,83267	0,00423
88	4,35	0,76946	0,00418
91	4,50	0,70859	0,00413
94	4,65	0,65012	0,00407
97	4,80	0,59408	0,00402
100	4,95	0,54053	0,00396
103	5,10	0,48949	0,00390
106	5,25	0,44097	0,00383
109	5,40	0,39498	0,00377
112	5,55	0,35150	0,00370
115	5,70	0,31050	0,00364
118	5,85	0,27197	0,00357
121	6,00	0,23584	0,00350
124	6,15	0,20206	0,00342
127	6,30	0,17057	0,00335
130	6,45	0,14128	0,00327
133	6,60	0,11412	0,00319
136	6,75	0,08899	0,00311
139	6,90	0,06582	0,00303
142	7,05	0,04450	0,00295
145	7,20	0,02494	0,00286
148	7,35	0,00703	0,00277
151	7,50	-0,00932	0,00268
154	7,65	-0,02421	0,00259
157	7,80	-0,03775	0,00250
160	7,95	-0,05002	0,00241
163	8,10	-0,06114	0,00231
166	8,25	-0,07119	0,00221
169	8,40	-0,08027	0,00211
172	8,55	-0,08847	0,00201
175	8,70	-0,09587	0,00191
178	8,85	-0,10256	0,00180
181	9,00	-0,10862	0,00169
184	9,15	-0,11413	0,00158
187	9,30	-0,11916	0,00147
190	9,45	-0,12378	0,00136
193	9,60	-0,12804	0,00124
196	9,75	-0,13202	0,00113
199	9,90	-0,13576	0,00101
202	10,05	-0,13930	0,00089
205	10,20	-0,14270	0,00077
208	10,35	-0,14600	0,00065
211	10,50	-0,14921	0,00052
214	10,65	-0,15238	0,00039
217	10,80	-0,15552	0,00026
220	10,95	-0,15865	0,00013
223	11,10	-0,16177	0,00000

**Combinazione nr. 5**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	2,14332	0,00494
4	0,15	2,07804	0,00494
7	0,30	2,01277	0,00494
10	0,45	1,94751	0,00493
13	0,60	1,88228	0,00493
16	0,75	1,81711	0,00492
19	0,90	1,75204	0,00491
22	1,05	1,68710	0,00490
25	1,20	1,62234	0,00488
28	1,35	1,55783	0,00487
31	1,50	1,49362	0,00485
34	1,65	1,42978	0,00483
37	1,80	1,36638	0,00481
40	1,95	1,30351	0,00479
43	2,10	1,24125	0,00476
46	2,25	1,17968	0,00474
49	2,40	1,11890	0,00471
52	2,55	1,05899	0,00468
55	2,70	1,00007	0,00465
58	2,85	0,94222	0,00461
61	3,00	0,88554	0,00458
64	3,15	0,83014	0,00454
67	3,30	0,77609	0,00450
70	3,45	0,72351	0,00446
73	3,60	0,67245	0,00442
76	3,75	0,62302	0,00438
79	3,90	0,57526	0,00433
82	4,05	0,52926	0,00428
85	4,20	0,48505	0,00423
88	4,35	0,44270	0,00418
91	4,50	0,40223	0,00413
94	4,65	0,36367	0,00407
97	4,80	0,32705	0,00402
100	4,95	0,29237	0,00396
103	5,10	0,25962	0,00390
106	5,25	0,22880	0,00383
109	5,40	0,19987	0,00377
112	5,55	0,17279	0,00370
115	5,70	0,14753	0,00364
118	5,85	0,12404	0,00357
121	6,00	0,10225	0,00350
124	6,15	0,08211	0,00342
127	6,30	0,06356	0,00335
130	6,45	0,04652	0,00327
133	6,60	0,03092	0,00319
136	6,75	0,01670	0,00311
139	6,90	0,00378	0,00303



142	7,05	-0,00791	0,00295
145	7,20	-0,01845	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277
151	7,50	-0,03636	0,00268
154	7,65	-0,04387	0,00259
157	7,80	-0,05052	0,00250
160	7,95	-0,05638	0,00241
163	8,10	-0,06150	0,00231
166	8,25	-0,06596	0,00221
169	8,40	-0,06981	0,00211
172	8,55	-0,07313	0,00201
175	8,70	-0,07595	0,00191
178	8,85	-0,07835	0,00180
181	9,00	-0,08036	0,00169
184	9,15	-0,08204	0,00158
187	9,30	-0,08344	0,00147
190	9,45	-0,08459	0,00136
193	9,60	-0,08553	0,00124
196	9,75	-0,08630	0,00113
199	9,90	-0,08693	0,00101
202	10,05	-0,08745	0,00089
205	10,20	-0,08789	0,00077
208	10,35	-0,08827	0,00065
211	10,50	-0,08860	0,00052
214	10,65	-0,08890	0,00039
217	10,80	-0,08919	0,00026
220	10,95	-0,08947	0,00013
223	11,10	-0,08975	0,00000

**Combinazione nr. 6**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	2,14332	0,00494
4	0,15	2,07804	0,00494
7	0,30	2,01277	0,00494
10	0,45	1,94751	0,00493
13	0,60	1,88228	0,00493
16	0,75	1,81711	0,00492
19	0,90	1,75204	0,00491
22	1,05	1,68710	0,00490
25	1,20	1,62234	0,00488
28	1,35	1,55783	0,00487
31	1,50	1,49362	0,00485
34	1,65	1,42978	0,00483
37	1,80	1,36638	0,00481
40	1,95	1,30351	0,00479
43	2,10	1,24125	0,00476
46	2,25	1,17968	0,00474
49	2,40	1,11890	0,00471
52	2,55	1,05899	0,00468
55	2,70	1,00007	0,00465

---

58	2,85	0,94222	0,00461
61	3,00	0,88554	0,00458
64	3,15	0,83014	0,00454
67	3,30	0,77609	0,00450
70	3,45	0,72351	0,00446
73	3,60	0,67245	0,00442
76	3,75	0,62302	0,00438
79	3,90	0,57526	0,00433
82	4,05	0,52926	0,00428
85	4,20	0,48505	0,00423
88	4,35	0,44270	0,00418
91	4,50	0,40223	0,00413
94	4,65	0,36367	0,00407
97	4,80	0,32705	0,00402
100	4,95	0,29237	0,00396
103	5,10	0,25962	0,00390
106	5,25	0,22880	0,00383
109	5,40	0,19987	0,00377
112	5,55	0,17279	0,00370
115	5,70	0,14753	0,00364
118	5,85	0,12404	0,00357
121	6,00	0,10225	0,00350
124	6,15	0,08211	0,00342
127	6,30	0,06356	0,00335
130	6,45	0,04652	0,00327
133	6,60	0,03092	0,00319
136	6,75	0,01670	0,00311
139	6,90	0,00378	0,00303
142	7,05	-0,00791	0,00295
145	7,20	-0,01845	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277
151	7,50	-0,03636	0,00268
154	7,65	-0,04387	0,00259
157	7,80	-0,05052	0,00250
160	7,95	-0,05638	0,00241
163	8,10	-0,06150	0,00231
166	8,25	-0,06596	0,00221
169	8,40	-0,06981	0,00211
172	8,55	-0,07313	0,00201
175	8,70	-0,07595	0,00191
178	8,85	-0,07835	0,00180
181	9,00	-0,08036	0,00169
184	9,15	-0,08204	0,00158
187	9,30	-0,08344	0,00147
190	9,45	-0,08459	0,00136
193	9,60	-0,08553	0,00124
196	9,75	-0,08630	0,00113
199	9,90	-0,08693	0,00101
202	10,05	-0,08745	0,00089
205	10,20	-0,08789	0,00077
208	10,35	-0,08827	0,00065

211	10,50	-0,08860	0,00052
214	10,65	-0,08890	0,00039
217	10,80	-0,08919	0,00026
220	10,95	-0,08947	0,00013
223	11,10	-0,08975	0,00000

**Combinazione nr. 7**

N°	Y	u	v
1	0,00	3,18200	0,00494
4	0,15	3,09124	0,00494
7	0,30	3,00048	0,00494
10	0,45	2,90974	0,00493
13	0,60	2,81904	0,00493
16	0,75	2,72841	0,00492
19	0,90	2,63788	0,00491
22	1,05	2,54752	0,00490
25	1,20	2,45737	0,00488
28	1,35	2,36750	0,00487
31	1,50	2,27798	0,00485
34	1,65	2,18889	0,00483
37	1,80	2,10032	0,00481
40	1,95	2,01236	0,00479
43	2,10	1,92510	0,00476
46	2,25	1,83865	0,00474
49	2,40	1,75311	0,00471
52	2,55	1,66860	0,00468
55	2,70	1,58522	0,00465
58	2,85	1,50310	0,00461
61	3,00	1,42235	0,00458
64	3,15	1,34310	0,00454
67	3,30	1,26544	0,00450
70	3,45	1,18950	0,00446
73	3,60	1,11539	0,00442
76	3,75	1,04320	0,00438
79	3,90	0,97303	0,00433
82	4,05	0,90498	0,00428
85	4,20	0,83913	0,00423
88	4,35	0,77556	0,00418
91	4,50	0,71433	0,00413
94	4,65	0,65550	0,00407
97	4,80	0,59913	0,00402
100	4,95	0,54524	0,00396
103	5,10	0,49387	0,00390
106	5,25	0,44504	0,00383
109	5,40	0,39874	0,00377
112	5,55	0,35496	0,00370
115	5,70	0,31368	0,00364
118	5,85	0,27487	0,00357
121	6,00	0,23848	0,00350
124	6,15	0,20445	0,00342

127	6,30	0,17272	0,00335
130	6,45	0,14320	0,00327
133	6,60	0,11582	0,00319
136	6,75	0,09050	0,00311
139	6,90	0,06713	0,00303
142	7,05	0,04563	0,00295
145	7,20	0,02589	0,00286
148	7,35	0,00782	0,00277
151	7,50	-0,00868	0,00268
154	7,65	-0,02371	0,00259
157	7,80	-0,03738	0,00250
160	7,95	-0,04978	0,00241
163	8,10	-0,06101	0,00231
166	8,25	-0,07117	0,00221
169	8,40	-0,08036	0,00211
172	8,55	-0,08865	0,00201
175	8,70	-0,09614	0,00191
178	8,85	-0,10292	0,00180
181	9,00	-0,10907	0,00169
184	9,15	-0,11466	0,00158
187	9,30	-0,11976	0,00147
190	9,45	-0,12445	0,00136
193	9,60	-0,12878	0,00124
196	9,75	-0,13282	0,00113
199	9,90	-0,13663	0,00101
202	10,05	-0,14024	0,00089
205	10,20	-0,14370	0,00077
208	10,35	-0,14705	0,00065
211	10,50	-0,15033	0,00052
214	10,65	-0,15356	0,00039
217	10,80	-0,15676	0,00026
220	10,95	-0,15994	0,00013
223	11,10	-0,16313	0,00000

**Combinazione nr. 8**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	3,18200	0,00494
4	0,15	3,09124	0,00494
7	0,30	3,00048	0,00494
10	0,45	2,90974	0,00493
13	0,60	2,81904	0,00493
16	0,75	2,72841	0,00492
19	0,90	2,63788	0,00491
22	1,05	2,54752	0,00490
25	1,20	2,45737	0,00488
28	1,35	2,36750	0,00487
31	1,50	2,27798	0,00485
34	1,65	2,18889	0,00483
37	1,80	2,10032	0,00481
40	1,95	2,01236	0,00479

---

43	2,10	1,92510	0,00476
46	2,25	1,83865	0,00474
49	2,40	1,75311	0,00471
52	2,55	1,66860	0,00468
55	2,70	1,58522	0,00465
58	2,85	1,50310	0,00461
61	3,00	1,42235	0,00458
64	3,15	1,34310	0,00454
67	3,30	1,26544	0,00450
70	3,45	1,18950	0,00446
73	3,60	1,11539	0,00442
76	3,75	1,04320	0,00438
79	3,90	0,97303	0,00433
82	4,05	0,90498	0,00428
85	4,20	0,83913	0,00423
88	4,35	0,77556	0,00418
91	4,50	0,71433	0,00413
94	4,65	0,65550	0,00407
97	4,80	0,59913	0,00402
100	4,95	0,54524	0,00396
103	5,10	0,49387	0,00390
106	5,25	0,44504	0,00383
109	5,40	0,39874	0,00377
112	5,55	0,35496	0,00370
115	5,70	0,31368	0,00364
118	5,85	0,27487	0,00357
121	6,00	0,23848	0,00350
124	6,15	0,20445	0,00342
127	6,30	0,17272	0,00335
130	6,45	0,14320	0,00327
133	6,60	0,11582	0,00319
136	6,75	0,09050	0,00311
139	6,90	0,06713	0,00303
142	7,05	0,04563	0,00295
145	7,20	0,02589	0,00286
148	7,35	0,00782	0,00277
151	7,50	-0,00868	0,00268
154	7,65	-0,02371	0,00259
157	7,80	-0,03738	0,00250
160	7,95	-0,04978	0,00241
163	8,10	-0,06101	0,00231
166	8,25	-0,07117	0,00221
169	8,40	-0,08036	0,00211
172	8,55	-0,08865	0,00201
175	8,70	-0,09614	0,00191
178	8,85	-0,10292	0,00180
181	9,00	-0,10907	0,00169
184	9,15	-0,11466	0,00158
187	9,30	-0,11976	0,00147
190	9,45	-0,12445	0,00136
193	9,60	-0,12878	0,00124

196	9,75	-0,13282	0,00113
199	9,90	-0,13663	0,00101
202	10,05	-0,14024	0,00089
205	10,20	-0,14370	0,00077
208	10,35	-0,14705	0,00065
211	10,50	-0,15033	0,00052
214	10,65	-0,15356	0,00039
217	10,80	-0,15676	0,00026
220	10,95	-0,15994	0,00013
223	11,10	-0,16313	0,00000

**Combinazione nr. 9**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	2,13209	0,00494
4	0,15	2,06712	0,00494
7	0,30	2,00215	0,00494
10	0,45	1,93720	0,00493
13	0,60	1,87228	0,00493
16	0,75	1,80742	0,00492
19	0,90	1,74265	0,00491
22	1,05	1,67802	0,00490
25	1,20	1,61357	0,00488
28	1,35	1,54936	0,00487
31	1,50	1,48546	0,00485
34	1,65	1,42193	0,00483
37	1,80	1,35884	0,00481
40	1,95	1,29627	0,00479
43	2,10	1,23431	0,00476
46	2,25	1,17305	0,00474
49	2,40	1,11256	0,00471
52	2,55	1,05295	0,00468
55	2,70	0,99432	0,00465
58	2,85	0,93676	0,00461
61	3,00	0,88038	0,00458
64	3,15	0,82526	0,00454
67	3,30	0,77150	0,00450
70	3,45	0,71918	0,00446
73	3,60	0,66840	0,00442
76	3,75	0,61922	0,00438
79	3,90	0,57172	0,00433
82	4,05	0,52597	0,00428
85	4,20	0,48201	0,00423
88	4,35	0,43988	0,00418
91	4,50	0,39964	0,00413
94	4,65	0,36129	0,00407
97	4,80	0,32488	0,00402
100	4,95	0,29040	0,00396
103	5,10	0,25784	0,00390
106	5,25	0,22720	0,00383
109	5,40	0,19844	0,00377

112	5,55	0,17152	0,00370
115	5,70	0,14641	0,00364
118	5,85	0,12306	0,00357
121	6,00	0,10141	0,00350
124	6,15	0,08139	0,00342
127	6,30	0,06295	0,00335
130	6,45	0,04602	0,00327
133	6,60	0,03052	0,00319
136	6,75	0,01639	0,00311
139	6,90	0,00356	0,00303
142	7,05	-0,00805	0,00295
145	7,20	-0,01852	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277
151	7,50	-0,03631	0,00268
154	7,65	-0,04377	0,00259
157	7,80	-0,05037	0,00250
160	7,95	-0,05618	0,00241
163	8,10	-0,06126	0,00231
166	8,25	-0,06568	0,00221
169	8,40	-0,06951	0,00211
172	8,55	-0,07279	0,00201
175	8,70	-0,07559	0,00191
178	8,85	-0,07796	0,00180
181	9,00	-0,07995	0,00169
184	9,15	-0,08162	0,00158
187	9,30	-0,08299	0,00147
190	9,45	-0,08413	0,00136
193	9,60	-0,08505	0,00124
196	9,75	-0,08581	0,00113
199	9,90	-0,08643	0,00101
202	10,05	-0,08694	0,00089
205	10,20	-0,08736	0,00077
208	10,35	-0,08773	0,00065
211	10,50	-0,08805	0,00052
214	10,65	-0,08834	0,00039
217	10,80	-0,08862	0,00026
220	10,95	-0,08889	0,00013
223	11,10	-0,08916	0,00000

**Combinazione nr. 10**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	2,13209	0,00494
4	0,15	2,06712	0,00494
7	0,30	2,00215	0,00494
10	0,45	1,93720	0,00493
13	0,60	1,87228	0,00493
16	0,75	1,80742	0,00492
19	0,90	1,74265	0,00491
22	1,05	1,67802	0,00490
25	1,20	1,61357	0,00488

---

28	1,35	1,54936	0,00487
31	1,50	1,48546	0,00485
34	1,65	1,42193	0,00483
37	1,80	1,35884	0,00481
40	1,95	1,29627	0,00479
43	2,10	1,23431	0,00476
46	2,25	1,17305	0,00474
49	2,40	1,11256	0,00471
52	2,55	1,05295	0,00468
55	2,70	0,99432	0,00465
58	2,85	0,93676	0,00461
61	3,00	0,88038	0,00458
64	3,15	0,82526	0,00454
67	3,30	0,77150	0,00450
70	3,45	0,71918	0,00446
73	3,60	0,66840	0,00442
76	3,75	0,61922	0,00438
79	3,90	0,57172	0,00433
82	4,05	0,52597	0,00428
85	4,20	0,48201	0,00423
88	4,35	0,43988	0,00418
91	4,50	0,39964	0,00413
94	4,65	0,36129	0,00407
97	4,80	0,32488	0,00402
100	4,95	0,29040	0,00396
103	5,10	0,25784	0,00390
106	5,25	0,22720	0,00383
109	5,40	0,19844	0,00377
112	5,55	0,17152	0,00370
115	5,70	0,14641	0,00364
118	5,85	0,12306	0,00357
121	6,00	0,10141	0,00350
124	6,15	0,08139	0,00342
127	6,30	0,06295	0,00335
130	6,45	0,04602	0,00327
133	6,60	0,03052	0,00319
136	6,75	0,01639	0,00311
139	6,90	0,00356	0,00303
142	7,05	-0,00805	0,00295
145	7,20	-0,01852	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277
151	7,50	-0,03631	0,00268
154	7,65	-0,04377	0,00259
157	7,80	-0,05037	0,00250
160	7,95	-0,05618	0,00241
163	8,10	-0,06126	0,00231
166	8,25	-0,06568	0,00221
169	8,40	-0,06951	0,00211
172	8,55	-0,07279	0,00201
175	8,70	-0,07559	0,00191
178	8,85	-0,07796	0,00180



181	9,00	-0,07995	0,00169
184	9,15	-0,08162	0,00158
187	9,30	-0,08299	0,00147
190	9,45	-0,08413	0,00136
193	9,60	-0,08505	0,00124
196	9,75	-0,08581	0,00113
199	9,90	-0,08643	0,00101
202	10,05	-0,08694	0,00089
205	10,20	-0,08736	0,00077
208	10,35	-0,08773	0,00065
211	10,50	-0,08805	0,00052
214	10,65	-0,08834	0,00039
217	10,80	-0,08862	0,00026
220	10,95	-0,08889	0,00013
223	11,10	-0,08916	0,00000

**Combinazione nr. 11**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	2,13209	0,00494
4	0,15	2,06712	0,00494
7	0,30	2,00215	0,00494
10	0,45	1,93720	0,00493
13	0,60	1,87228	0,00493
16	0,75	1,80742	0,00492
19	0,90	1,74265	0,00491
22	1,05	1,67802	0,00490
25	1,20	1,61357	0,00488
28	1,35	1,54936	0,00487
31	1,50	1,48546	0,00485
34	1,65	1,42193	0,00483
37	1,80	1,35884	0,00481
40	1,95	1,29627	0,00479
43	2,10	1,23431	0,00476
46	2,25	1,17305	0,00474
49	2,40	1,11256	0,00471
52	2,55	1,05295	0,00468
55	2,70	0,99432	0,00465
58	2,85	0,93676	0,00461
61	3,00	0,88038	0,00458
64	3,15	0,82526	0,00454
67	3,30	0,77150	0,00450
70	3,45	0,71918	0,00446
73	3,60	0,66840	0,00442
76	3,75	0,61922	0,00438
79	3,90	0,57172	0,00433
82	4,05	0,52597	0,00428
85	4,20	0,48201	0,00423
88	4,35	0,43988	0,00418
91	4,50	0,39964	0,00413
94	4,65	0,36129	0,00407

97	4,80	0,32488	0,00402
100	4,95	0,29040	0,00396
103	5,10	0,25784	0,00390
106	5,25	0,22720	0,00383
109	5,40	0,19844	0,00377
112	5,55	0,17152	0,00370
115	5,70	0,14641	0,00364
118	5,85	0,12306	0,00357
121	6,00	0,10141	0,00350
124	6,15	0,08139	0,00342
127	6,30	0,06295	0,00335
130	6,45	0,04602	0,00327
133	6,60	0,03052	0,00319
136	6,75	0,01639	0,00311
139	6,90	0,00356	0,00303
142	7,05	-0,00805	0,00295
145	7,20	-0,01852	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277
151	7,50	-0,03631	0,00268
154	7,65	-0,04377	0,00259
157	7,80	-0,05037	0,00250
160	7,95	-0,05618	0,00241
163	8,10	-0,06126	0,00231
166	8,25	-0,06568	0,00221
169	8,40	-0,06951	0,00211
172	8,55	-0,07279	0,00201
175	8,70	-0,07559	0,00191
178	8,85	-0,07796	0,00180
181	9,00	-0,07995	0,00169
184	9,15	-0,08162	0,00158
187	9,30	-0,08299	0,00147
190	9,45	-0,08413	0,00136
193	9,60	-0,08505	0,00124
196	9,75	-0,08581	0,00113
199	9,90	-0,08643	0,00101
202	10,05	-0,08694	0,00089
205	10,20	-0,08736	0,00077
208	10,35	-0,08773	0,00065
211	10,50	-0,08805	0,00052
214	10,65	-0,08834	0,00039
217	10,80	-0,08862	0,00026
220	10,95	-0,08889	0,00013
223	11,10	-0,08916	0,00000

**Combinazione nr. 12**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	2,13573	0,00494
4	0,15	2,07066	0,00494
7	0,30	2,00559	0,00494
10	0,45	1,94054	0,00493

---

13	0,60	1,87552	0,00493
16	0,75	1,81056	0,00492
19	0,90	1,74569	0,00491
22	1,05	1,68096	0,00490
25	1,20	1,61642	0,00488
28	1,35	1,55211	0,00487
31	1,50	1,48811	0,00485
34	1,65	1,42447	0,00483
37	1,80	1,36129	0,00481
40	1,95	1,29862	0,00479
43	2,10	1,23656	0,00476
46	2,25	1,17520	0,00474
49	2,40	1,11462	0,00471
52	2,55	1,05491	0,00468
55	2,70	0,99619	0,00465
58	2,85	0,93853	0,00461
61	3,00	0,88205	0,00458
64	3,15	0,82684	0,00454
67	3,30	0,77299	0,00450
70	3,45	0,72058	0,00446
73	3,60	0,66971	0,00442
76	3,75	0,62045	0,00438
79	3,90	0,57287	0,00433
82	4,05	0,52703	0,00428
85	4,20	0,48299	0,00423
88	4,35	0,44080	0,00418
91	4,50	0,40048	0,00413
94	4,65	0,36206	0,00407
97	4,80	0,32558	0,00402
100	4,95	0,29104	0,00396
103	5,10	0,25842	0,00390
106	5,25	0,22772	0,00383
109	5,40	0,19890	0,00377
112	5,55	0,17194	0,00370
115	5,70	0,14678	0,00364
118	5,85	0,12338	0,00357
121	6,00	0,10168	0,00350
124	6,15	0,08162	0,00342
127	6,30	0,06315	0,00335
130	6,45	0,04618	0,00327
133	6,60	0,03065	0,00319
136	6,75	0,01649	0,00311
139	6,90	0,00363	0,00303
142	7,05	-0,00801	0,00295
145	7,20	-0,01850	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277
151	7,50	-0,03632	0,00268
154	7,65	-0,04380	0,00259
157	7,80	-0,05042	0,00250
160	7,95	-0,05624	0,00241
163	8,10	-0,06134	0,00231

166	8,25	-0,06577	0,00221
169	8,40	-0,06961	0,00211
172	8,55	-0,07290	0,00201
175	8,70	-0,07571	0,00191
178	8,85	-0,07809	0,00180
181	9,00	-0,08009	0,00169
184	9,15	-0,08176	0,00158
187	9,30	-0,08314	0,00147
190	9,45	-0,08427	0,00136
193	9,60	-0,08521	0,00124
196	9,75	-0,08597	0,00113
199	9,90	-0,08659	0,00101
202	10,05	-0,08710	0,00089
205	10,20	-0,08753	0,00077
208	10,35	-0,08790	0,00065
211	10,50	-0,08823	0,00052
214	10,65	-0,08852	0,00039
217	10,80	-0,08881	0,00026
220	10,95	-0,08908	0,00013
223	11,10	-0,08935	0,00000

**Combinazione nr. 13**

<b>N°</b>	<b>Y</b>	<b>u</b>	<b>v</b>
1	0,00	2,13573	0,00494
4	0,15	2,07066	0,00494
7	0,30	2,00559	0,00494
10	0,45	1,94054	0,00493
13	0,60	1,87552	0,00493
16	0,75	1,81056	0,00492
19	0,90	1,74569	0,00491
22	1,05	1,68096	0,00490
25	1,20	1,61642	0,00488
28	1,35	1,55211	0,00487
31	1,50	1,48811	0,00485
34	1,65	1,42447	0,00483
37	1,80	1,36129	0,00481
40	1,95	1,29862	0,00479
43	2,10	1,23656	0,00476
46	2,25	1,17520	0,00474
49	2,40	1,11462	0,00471
52	2,55	1,05491	0,00468
55	2,70	0,99619	0,00465
58	2,85	0,93853	0,00461
61	3,00	0,88205	0,00458
64	3,15	0,82684	0,00454
67	3,30	0,77299	0,00450
70	3,45	0,72058	0,00446
73	3,60	0,66971	0,00442
76	3,75	0,62045	0,00438
79	3,90	0,57287	0,00433

---

82	4,05	0,52703	0,00428
85	4,20	0,48299	0,00423
88	4,35	0,44080	0,00418
91	4,50	0,40048	0,00413
94	4,65	0,36206	0,00407
97	4,80	0,32558	0,00402
100	4,95	0,29104	0,00396
103	5,10	0,25842	0,00390
106	5,25	0,22772	0,00383
109	5,40	0,19890	0,00377
112	5,55	0,17194	0,00370
115	5,70	0,14678	0,00364
118	5,85	0,12338	0,00357
121	6,00	0,10168	0,00350
124	6,15	0,08162	0,00342
127	6,30	0,06315	0,00335
130	6,45	0,04618	0,00327
133	6,60	0,03065	0,00319
136	6,75	0,01649	0,00311
139	6,90	0,00363	0,00303
142	7,05	-0,00801	0,00295
145	7,20	-0,01850	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277
151	7,50	-0,03632	0,00268
154	7,65	-0,04380	0,00259
157	7,80	-0,05042	0,00250
160	7,95	-0,05624	0,00241
163	8,10	-0,06134	0,00231
166	8,25	-0,06577	0,00221
169	8,40	-0,06961	0,00211
172	8,55	-0,07290	0,00201
175	8,70	-0,07571	0,00191
178	8,85	-0,07809	0,00180
181	9,00	-0,08009	0,00169
184	9,15	-0,08176	0,00158
187	9,30	-0,08314	0,00147
190	9,45	-0,08427	0,00136
193	9,60	-0,08521	0,00124
196	9,75	-0,08597	0,00113
199	9,90	-0,08659	0,00101
202	10,05	-0,08710	0,00089
205	10,20	-0,08753	0,00077
208	10,35	-0,08790	0,00065
211	10,50	-0,08823	0,00052
214	10,65	-0,08852	0,00039
217	10,80	-0,08881	0,00026
220	10,95	-0,08908	0,00013
223	11,10	-0,08935	0,00000

**Combinazione nr. 14**

---

N°	Y	u	v
1	0,00	2,13573	0,00494
4	0,15	2,07066	0,00494
7	0,30	2,00559	0,00494
10	0,45	1,94054	0,00493
13	0,60	1,87552	0,00493
16	0,75	1,81056	0,00492
19	0,90	1,74569	0,00491
22	1,05	1,68096	0,00490
25	1,20	1,61642	0,00488
28	1,35	1,55211	0,00487
31	1,50	1,48811	0,00485
34	1,65	1,42447	0,00483
37	1,80	1,36129	0,00481
40	1,95	1,29862	0,00479
43	2,10	1,23656	0,00476
46	2,25	1,17520	0,00474
49	2,40	1,11462	0,00471
52	2,55	1,05491	0,00468
55	2,70	0,99619	0,00465
58	2,85	0,93853	0,00461
61	3,00	0,88205	0,00458
64	3,15	0,82684	0,00454
67	3,30	0,77299	0,00450
70	3,45	0,72058	0,00446
73	3,60	0,66971	0,00442
76	3,75	0,62045	0,00438
79	3,90	0,57287	0,00433
82	4,05	0,52703	0,00428
85	4,20	0,48299	0,00423
88	4,35	0,44080	0,00418
91	4,50	0,40048	0,00413
94	4,65	0,36206	0,00407
97	4,80	0,32558	0,00402
100	4,95	0,29104	0,00396
103	5,10	0,25842	0,00390
106	5,25	0,22772	0,00383
109	5,40	0,19890	0,00377
112	5,55	0,17194	0,00370
115	5,70	0,14678	0,00364
118	5,85	0,12338	0,00357
121	6,00	0,10168	0,00350
124	6,15	0,08162	0,00342
127	6,30	0,06315	0,00335
130	6,45	0,04618	0,00327
133	6,60	0,03065	0,00319
136	6,75	0,01649	0,00311
139	6,90	0,00363	0,00303
142	7,05	-0,00801	0,00295
145	7,20	-0,01850	0,00286
148	7,35	-0,02791	0,00277

---

151	7,50	-0,03632	0,00268
154	7,65	-0,04380	0,00259
157	7,80	-0,05042	0,00250
160	7,95	-0,05624	0,00241
163	8,10	-0,06134	0,00231
166	8,25	-0,06577	0,00221
169	8,40	-0,06961	0,00211
172	8,55	-0,07290	0,00201
175	8,70	-0,07571	0,00191
178	8,85	-0,07809	0,00180
181	9,00	-0,08009	0,00169
184	9,15	-0,08176	0,00158
187	9,30	-0,08314	0,00147
190	9,45	-0,08427	0,00136
193	9,60	-0,08521	0,00124
196	9,75	-0,08597	0,00113
199	9,90	-0,08659	0,00101
202	10,05	-0,08710	0,00089
205	10,20	-0,08753	0,00077
208	10,35	-0,08790	0,00065
211	10,50	-0,08823	0,00052
214	10,65	-0,08852	0,00039
217	10,80	-0,08881	0,00026
220	10,95	-0,08908	0,00013
223	11,10	-0,08935	0,00000





## Verifica armatura pali

Per la verifica delle sezioni si adotta il metodo degli stati limite

Coefficiente di sicurezza (Sollecitazione ultima/Sollecitazione esercizio)  $\geq 1.75$ .

### Descrizione armatura adottata e caratteristiche sezione

Diametro del palo	50,00	[cm]
Area della sezione trasversale	2827,43	[cmq]
Copriferro	3,00	[cm]

L'armatura del palo è costituita da 16 $\phi$ 20( $A_f=50,27$  cmq) longitudinali e staffe  $\phi$ 10/25,0 cm

### Simbologia adottata

$n^\circ$	numero d'ordine della sezione
Y	ordinata della sezione rispetto alla testa espressa in [m]
M	momento flettente agente sul palo espresso in [kgm]
N	sforzo normale agente sul palo espresso in [kg] (positivo di compressione)
T	taglio agente sul palo espresso in [kg]
$A_f$	area di armatura espressa in [cmq]
$\sigma_c$	tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]
$\sigma_f$	tensione nell'acciaio espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]
$\tau_c$	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]
$\sigma_{st}$	tensione nelle staffe espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]
$M_u$	momento ultimo di riferimento espresso in [kgm]
$N_u$	sforzo normale ultimo di riferimento espresso in [kg]
CS	coefficiente di sicurezza (rapporto fra la sollecitazione ultima e la sollecitazione di esercizio)
$T_R$	taglio resistente espresso in [kg]
$CS_T$	coefficiente di sicurezza a taglio

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 1

$n^\circ$	Y	$A_f$	M	N	$M_u$	$N_u$	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000
4	0,15	50,27	41	106	50073	129348	1219,929
7	0,30	50,27	166	212	45939	58775	277,165
10	0,45	50,27	376	318	43566	36838	115,812
13	0,60	50,27	674	424	42471	26717	62,996
16	0,75	50,27	1062	530	41841	20894	39,412
19	0,90	50,27	1540	636	41433	17120	26,910
22	1,05	50,27	2105	742	41151	14509	19,548
25	1,20	50,27	2750	848	40948	12631	14,891
28	1,35	50,27	3466	954	40796	11231	11,770
31	1,50	50,27	4248	1060	40680	10154	9,577
34	1,65	50,27	5089	1166	40588	9302	7,976
37	1,80	50,27	5986	1272	40513	8612	6,768
40	1,95	50,27	6934	1378	40451	8041	5,834
43	2,10	50,27	7930	1484	40399	7562	5,094

---

46	2,25	50,27	8972	1590	40355	7154	4,498
49	2,40	50,27	10057	1696	40317	6801	4,009
52	2,55	50,27	11177	1802	40284	6497	3,604
55	2,70	50,27	12303	1909	40257	6245	3,272
58	2,85	50,27	13420	2015	40235	6040	2,998
61	3,00	50,27	14515	2121	40217	5876	2,771
64	3,15	50,27	15576	2227	40203	5747	2,581
67	3,30	50,27	16591	2333	40193	5651	2,423
70	3,45	50,27	17549	2439	40185	5584	2,290
73	3,60	50,27	18437	2545	40181	5546	2,179
76	3,75	50,27	19243	2651	40180	5535	2,088
79	3,90	50,27	19956	2757	40182	5551	2,013
82	4,05	50,27	20568	2863	40186	5593	1,954
85	4,20	50,27	21083	2969	40194	5660	1,906
88	4,35	50,27	21509	3075	40203	5747	1,869
91	4,50	50,27	21856	3181	40214	5853	1,840
94	4,65	50,27	22085	3287	40229	5987	1,822
97	4,80	50,27	22162	3393	40248	6162	1,816
100	4,95	50,27	22096	3499	40271	6377	1,823
103	5,10	50,27	21901	3605	40299	6633	1,840
106	5,25	50,27	21593	3711	40331	6932	1,868
109	5,40	50,27	21184	3817	40368	7274	1,906
112	5,55	50,27	20688	3923	40410	7663	1,953
115	5,70	50,27	20116	4029	40458	8104	2,011
118	5,85	50,27	19479	4135	40512	8600	2,080
121	6,00	50,27	18788	4241	40572	9159	2,159
124	6,15	50,27	18052	4347	40640	9787	2,251
127	6,30	50,27	17280	4453	40716	10493	2,356
130	6,45	50,27	16481	4559	40802	11287	2,476
133	6,60	50,27	15661	4665	40899	12184	2,612
136	6,75	50,27	14828	4771	41009	13196	2,766
139	6,90	50,27	13987	4877	41133	14343	2,941
142	7,05	50,27	13145	4983	41274	15648	3,140
145	7,20	50,27	12306	5089	41435	17136	3,367
148	7,35	50,27	11475	5195	41620	18843	3,627
151	7,50	50,27	10657	5301	41832	20810	3,925
154	7,65	50,27	9855	5407	42079	23090	4,270
157	7,80	50,27	9071	5513	42367	25750	4,670
160	7,95	50,27	8311	5620	42705	28876	5,139
163	8,10	50,27	7574	5726	43106	32584	5,691
166	8,25	50,27	6865	5832	43586	37023	6,349
169	8,40	50,27	6185	5938	44168	42400	7,141
172	8,55	50,27	5536	6044	44882	49001	8,108
175	8,70	50,27	4918	6150	45772	57234	9,307
178	8,85	50,27	4334	6256	46831	67595	10,805
181	9,00	50,27	3784	6362	47831	80408	12,639
184	9,15	50,27	3270	6468	49141	97204	15,029
187	9,30	50,27	2791	6574	49741	117145	17,820
190	9,45	50,27	2349	6680	50250	142873	21,389
193	9,60	50,27	1945	6786	50212	175221	25,822
196	9,75	50,27	1577	6892	48698	212783	30,875

199	9,90	50,27	1248	6998	45586	255645	36,532
202	10,05	50,27	957	7104	41149	305602	43,019
205	10,20	50,27	704	7210	35130	360011	49,932
208	10,35	50,27	489	7316	27712	414514	56,659
211	10,50	50,27	313	7422	19454	460774	62,082
214	10,65	50,27	176	7528	11109	473968	62,960
217	10,80	50,27	79	7634	4974	483669	63,357
220	10,95	50,27	20	7740	1243	489568	63,251
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 1

n°	Y	T	T <sub>R</sub>	CS <sub>T</sub>
1	0,00	0	2727875738804,296	
4	0,15	550	27278	49,623
7	0,30	1115	27278	24,466
10	0,45	1693	27278	16,115
13	0,60	2283	27278	11,950
16	0,75	2885	27278	9,456
19	0,90	3486	27278	7,825
22	1,05	4044	27278	6,746
25	1,20	4545	27278	6,001
28	1,35	4999	27278	5,456
31	1,50	5415	27278	5,038
34	1,65	5798	27278	4,704
37	1,80	6153	27278	4,433
40	1,95	6485	27278	4,206
43	2,10	6797	27278	4,013
46	2,25	7091	27278	3,847
49	2,40	7367	27278	3,703
52	2,55	7520	27278	3,628
55	2,70	7478	27278	3,648
58	2,85	7359	27278	3,707
61	3,00	7160	27278	3,810
64	3,15	6882	27278	3,964
67	3,30	6524	27278	4,181
70	3,45	6087	27278	4,482
73	3,60	5570	27278	4,897
76	3,75	4974	27278	5,485
79	3,90	4299	27278	6,345
82	4,05	3639	27278	7,496
85	4,20	3033	27278	8,993
88	4,35	2480	27278	11,001
91	4,50	1861	27278	14,657
94	4,65	851	27278	32,069
97	4,80	-140	27278	194,825
100	4,95	-1027	27278	26,552
103	5,10	-1817	27278	15,012
106	5,25	-2515	27278	10,847
109	5,40	-3126	27278	8,726

112	5,55	-3656	27278	7,460
115	5,70	-4111	27278	6,635
118	5,85	-4496	27278	6,068
121	6,00	-4815	27278	5,666
124	6,15	-5073	27278	5,377
127	6,30	-5276	27278	5,170
130	6,45	-5428	27278	5,026
133	6,60	-5532	27278	4,931
136	6,75	-5594	27278	4,876
139	6,90	-5617	27278	4,856
142	7,05	-5604	27278	4,867
145	7,20	-5560	27278	4,906
148	7,35	-5487	27278	4,972
151	7,50	-5388	27278	5,063
154	7,65	-5266	27278	5,180
157	7,80	-5125	27278	5,323
160	7,95	-4965	27278	5,494
163	8,10	-4790	27278	5,695
166	8,25	-4601	27278	5,929
169	8,40	-4400	27278	6,200
172	8,55	-4189	27278	6,512
175	8,70	-3969	27278	6,872
178	8,85	-3742	27278	7,289
181	9,00	-3509	27278	7,774
184	9,15	-3271	27278	8,340
187	9,30	-3028	27278	9,009
190	9,45	-2782	27278	9,807
193	9,60	-2532	27278	10,772
196	9,75	-2281	27278	11,961
199	9,90	-2027	27278	13,457
202	10,05	-1772	27278	15,395
205	10,20	-1515	27278	18,000
208	10,35	-1258	27278	21,687
211	10,50	-999	27278	27,300
214	10,65	-740	27278	36,878
217	10,80	-479	27278	56,905
220	10,95	-218	27278	124,999
223	11,10	44	27278	624,242

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 2

n°	Y	A <sub>f</sub>	M	N	M <sub>u</sub>	N <sub>u</sub>	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000
4	0,15	50,27	32	106	50357	169105	1594,899
7	0,30	50,27	127	212	47754	79427	374,553
10	0,45	50,27	289	318	44923	49381	155,244
13	0,60	50,27	519	424	43422	35510	83,728
16	0,75	50,27	817	530	42571	27636	52,129
19	0,90	50,27	1184	636	42023	22572	35,481
22	1,05	50,27	1619	742	41646	19088	25,719

---

25	1,20	50,27	2115	848	41376	16592	19,561
28	1,35	50,27	2666	954	41175	14737	15,443
31	1,50	50,27	3267	1060	41021	13312	12,555
34	1,65	50,27	3915	1166	40899	12186	10,448
37	1,80	50,27	4604	1272	40801	11275	8,861
40	1,95	50,27	5334	1378	40720	10523	7,634
43	2,10	50,27	6100	1484	40651	9892	6,664
46	2,25	50,27	6901	1590	40593	9355	5,882
49	2,40	50,27	7736	1696	40543	8891	5,241
52	2,55	50,27	8597	1802	40500	8491	4,711
55	2,70	50,27	9462	1909	40464	8161	4,276
58	2,85	50,27	10316	2015	40435	7896	3,920
61	3,00	50,27	11146	2121	40413	7689	3,626
64	3,15	50,27	11940	2227	40396	7533	3,383
67	3,30	50,27	12687	2333	40384	7425	3,183
70	3,45	50,27	13374	2439	40378	7363	3,019
73	3,60	50,27	13989	2545	40376	7344	2,886
76	3,75	50,27	14523	2651	40379	7370	2,780
79	3,90	50,27	14977	2757	40385	7434	2,697
82	4,05	50,27	15357	2863	40396	7530	2,630
85	4,20	50,27	15671	2969	40409	7655	2,579
88	4,35	50,27	15923	3075	40426	7806	2,539
91	4,50	50,27	16119	3181	40445	7981	2,509
94	4,65	50,27	16230	3287	40468	8196	2,493
97	4,80	50,27	16230	3393	40497	8466	2,495
100	4,95	50,27	16132	3499	40532	8791	2,513
103	5,10	50,27	15945	3605	40574	9173	2,545
106	5,25	50,27	15681	3711	40621	9613	2,590
109	5,40	50,27	15349	3817	40675	10115	2,650
112	5,55	50,27	14957	3923	40737	10685	2,724
115	5,70	50,27	14515	4029	40807	11327	2,811
118	5,85	50,27	14029	4135	40885	12051	2,914
121	6,00	50,27	13508	4241	40973	12865	3,033
124	6,15	50,27	12957	4347	41072	13780	3,170
127	6,30	50,27	12383	4453	41183	14810	3,326
130	6,45	50,27	11792	4559	41309	15971	3,503
133	6,60	50,27	11189	4665	41451	17283	3,705
136	6,75	50,27	10579	4771	41611	18768	3,933
139	6,90	50,27	9965	4877	41794	20455	4,194
142	7,05	50,27	9353	4983	42002	22379	4,491
145	7,20	50,27	8745	5089	42240	24584	4,830
148	7,35	50,27	8144	5195	42515	27122	5,220
151	7,50	50,27	7554	5301	42833	30061	5,670
154	7,65	50,27	6977	5407	43203	33486	6,193
157	7,80	50,27	6415	5513	43638	37508	6,803
160	7,95	50,27	5870	5620	44154	42273	7,522
163	8,10	50,27	5343	5726	44770	47972	8,379
166	8,25	50,27	4838	5832	45516	54869	9,409
169	8,40	50,27	4353	5938	46431	63329	10,666
172	8,55	50,27	3892	6044	47286	73434	12,151
175	8,70	50,27	3454	6150	48262	85935	13,974

178	8,85	50,27	3040	6256	49314	101474	16,221
181	9,00	50,27	2652	6362	49805	119495	18,783
184	9,15	50,27	2289	6468	50241	141990	21,953
187	9,30	50,27	1951	6574	50345	169597	25,799
190	9,45	50,27	1641	6680	49420	201205	30,121
193	9,60	50,27	1357	6786	47151	235868	34,759
196	9,75	50,27	1099	6892	43926	275442	39,966
199	9,90	50,27	869	6998	39691	319778	45,696
202	10,05	50,27	665	7104	34304	366417	51,579
205	10,20	50,27	489	7210	27972	412734	57,245
208	10,35	50,27	339	7316	21155	456112	62,345
211	10,50	50,27	217	7422	13746	469800	63,298
214	10,65	50,27	122	7528	7776	479239	63,660
217	10,80	50,27	54	7634	3456	486069	63,671
220	10,95	50,27	14	7740	859	490175	63,329
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 2

n°	Y	T	T <sub>R</sub>	CS <sub>T</sub>
1	0,00	0	2727892604153,599	
4	0,15	423	27278	64,509
7	0,30	858	27278	31,806
10	0,45	1302	27278	20,950
13	0,60	1756	27278	15,535
16	0,75	2219	27278	12,293
19	0,90	2682	27278	10,172
22	1,05	3111	27278	8,769
25	1,20	3496	27278	7,802
28	1,35	3846	27278	7,093
31	1,50	4165	27278	6,549
34	1,65	4460	27278	6,116
37	1,80	4733	27278	5,763
40	1,95	4988	27278	5,468
43	2,10	5228	27278	5,217
46	2,25	5455	27278	5,001
49	2,40	5667	27278	4,814
52	2,55	5779	27278	4,720
55	2,70	5727	27278	4,763
58	2,85	5597	27278	4,873
61	3,00	5387	27278	5,064
64	3,15	5096	27278	5,353
67	3,30	4725	27278	5,774
70	3,45	4273	27278	6,384
73	3,60	3741	27278	7,291
76	3,75	3197	27278	8,532
79	3,90	2695	27278	10,121
82	4,05	2234	27278	12,212
85	4,20	1811	27278	15,061
88	4,35	1426	27278	19,130

91	4,50	997	27278	27,363
94	4,65	236	27278	115,543
97	4,80	-447	27278	61,001
100	4,95	-1057	27278	25,806
103	5,10	-1598	27278	17,073
106	5,25	-2073	27278	13,157
109	5,40	-2488	27278	10,965
112	5,55	-2845	27278	9,588
115	5,70	-3149	27278	8,662
118	5,85	-3404	27278	8,014
121	6,00	-3613	27278	7,551
124	6,15	-3779	27278	7,218
127	6,30	-3907	27278	6,983
130	6,45	-3998	27278	6,822
133	6,60	-4057	27278	6,723
136	6,75	-4087	27278	6,675
139	6,90	-4089	27278	6,671
142	7,05	-4067	27278	6,706
145	7,20	-4024	27278	6,779
148	7,35	-3960	27278	6,888
151	7,50	-3879	27278	7,032
154	7,65	-3783	27278	7,211
157	7,80	-3673	27278	7,427
160	7,95	-3551	27278	7,681
163	8,10	-3419	27278	7,979
166	8,25	-3278	27278	8,323
169	8,40	-3129	27278	8,719
172	8,55	-2973	27278	9,175
175	8,70	-2812	27278	9,700
178	8,85	-2647	27278	10,306
181	9,00	-2477	27278	11,011
184	9,15	-2305	27278	11,834
187	9,30	-2130	27278	12,804
190	9,45	-1954	27278	13,961
193	9,60	-1776	27278	15,361
196	9,75	-1597	27278	17,084
199	9,90	-1417	27278	19,253
202	10,05	-1236	27278	22,062
205	10,20	-1056	27278	25,839
208	10,35	-875	27278	31,183
211	10,50	-694	27278	39,318
214	10,65	-513	27278	53,199
217	10,80	-332	27278	82,225
220	10,95	-151	27278	180,916
223	11,10	30	27278	904,670

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 3

n°	Y	Af	M	N	M <sub>u</sub>	N <sub>u</sub>	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000

---

4	0,15	50,27	37	106	50267	144413	1362,019
7	0,30	50,27	149	212	46747	66517	313,673
10	0,45	50,27	338	318	44064	41438	130,273
13	0,60	50,27	606	424	42822	29959	70,640
16	0,75	50,27	955	530	42111	23388	44,117
19	0,90	50,27	1383	636	41653	19156	30,111
22	1,05	50,27	1888	742	41339	16251	21,895
25	1,20	50,27	2462	848	41113	14164	16,699
28	1,35	50,27	3100	954	40945	12606	13,210
31	1,50	50,27	3796	1060	40815	11401	10,753
34	1,65	50,27	4546	1166	40711	10444	8,955
37	1,80	50,27	5347	1272	40627	9667	7,598
40	1,95	50,27	6196	1378	40557	9022	6,545
43	2,10	50,27	7090	1484	40498	8479	5,712
46	2,25	50,27	8027	1590	40448	8014	5,039
49	2,40	50,27	9004	1696	40405	7612	4,487
52	2,55	50,27	10019	1802	40367	7262	4,029
55	2,70	50,27	11051	1909	40335	6966	3,650
58	2,85	50,27	12083	2015	40308	6720	3,336
61	3,00	50,27	13105	2121	40286	6519	3,074
64	3,15	50,27	14109	2227	40269	6355	2,854
67	3,30	50,27	15087	2333	40255	6224	2,668
70	3,45	50,27	16032	2439	40243	6122	2,510
73	3,60	50,27	16937	2545	40235	6045	2,376
76	3,75	50,27	17795	2651	40230	5993	2,261
79	3,90	50,27	18598	2757	40226	5963	2,163
82	4,05	50,27	19340	2863	40225	5954	2,080
85	4,20	50,27	20013	2969	40227	5967	2,010
88	4,35	50,27	20609	3075	40231	6002	1,952
91	4,50	50,27	21122	3181	40237	6059	1,905
94	4,65	50,27	21548	3287	40245	6139	1,868
97	4,80	50,27	21882	3393	40257	6242	1,840
100	4,95	50,27	22118	3499	40270	6371	1,821
103	5,10	50,27	22244	3605	40288	6529	1,811
106	5,25	50,27	22258	3711	40308	6720	1,811
109	5,40	50,27	22167	3817	40333	6945	1,819
112	5,55	50,27	21966	3923	40361	7208	1,837
115	5,70	50,27	21652	4029	40394	7517	1,866
118	5,85	50,27	21232	4135	40433	7875	1,904
121	6,00	50,27	20720	4241	40478	8285	1,954
124	6,15	50,27	20128	4347	40528	8753	2,013
127	6,30	50,27	19468	4453	40586	9284	2,085
130	6,45	50,27	18749	4559	40651	9885	2,168
133	6,60	50,27	17983	4665	40724	10565	2,265
136	6,75	50,27	17177	4771	40807	11335	2,376
139	6,90	50,27	16342	4877	40902	12208	2,503
142	7,05	50,27	15484	4983	41009	13199	2,649
145	7,20	50,27	14610	5089	41131	14328	2,815
148	7,35	50,27	13729	5195	41271	15618	3,006
151	7,50	50,27	12845	5301	41431	17100	3,226
154	7,65	50,27	11964	5407	41616	18810	3,478



157	7,80	50,27	11091	5513	41831	20794	3,772
160	7,95	50,27	10231	5620	42081	23114	4,113
163	8,10	50,27	9388	5726	42377	25845	4,514
166	8,25	50,27	8566	5832	42728	29089	4,988
169	8,40	50,27	7768	5938	43149	32983	5,555
172	8,55	50,27	6997	6044	43661	37714	6,240
175	8,70	50,27	6256	6150	44291	43540	7,080
178	8,85	50,27	5547	6256	45080	50838	8,127
181	9,00	50,27	4874	6362	46089	60163	9,457
184	9,15	50,27	4237	6468	47176	72019	11,135
187	9,30	50,27	3639	6574	48376	87401	13,295
190	9,45	50,27	3081	6680	49472	107261	16,058
193	9,60	50,27	2565	6786	50137	132632	19,545
196	9,75	50,27	2093	6892	50429	166061	24,095
199	9,90	50,27	1665	6998	49101	206318	29,483
202	10,05	50,27	1284	7104	45775	253259	35,651
205	10,20	50,27	950	7210	40759	309392	42,912
208	10,35	50,27	664	7316	33689	371144	50,731
211	10,50	50,27	428	7422	24946	432724	58,303
214	10,65	50,27	242	7528	15054	467732	62,132
217	10,80	50,27	108	7634	6826	480740	62,973
220	10,95	50,27	27	7740	1723	488809	63,153
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 3

n°	Y	T	T <sub>R</sub>	CS <sub>T</sub>
1	0,00	0	2727884501716,640	
4	0,15	494	27278	55,188
7	0,30	1002	27278	27,211
10	0,45	1522	27278	17,923
13	0,60	2053	27278	13,290
16	0,75	2593	27278	10,521
19	0,90	3119	27278	8,745
22	1,05	3603	27278	7,570
25	1,20	4045	27278	6,744
28	1,35	4451	27278	6,129
31	1,50	4826	27278	5,652
34	1,65	5176	27278	5,270
37	1,80	5504	27278	4,956
40	1,95	5813	27278	4,693
43	2,10	6105	27278	4,468
46	2,25	6382	27278	4,274
49	2,40	6647	27278	4,104
52	2,55	6848	27278	3,984
55	2,70	6896	27278	3,955
58	2,85	6843	27278	3,986
61	3,00	6738	27278	4,049
64	3,15	6584	27278	4,143
67	3,30	6381	27278	4,275

---

70	3,45	6131	27278	4,449
73	3,60	5832	27278	4,678
76	3,75	5484	27278	4,974
79	3,90	5089	27278	5,361
82	4,05	4645	27278	5,873
85	4,20	4152	27278	6,569
88	4,35	3612	27278	7,552
91	4,50	3038	27278	8,980
94	4,65	2439	27278	11,186
97	4,80	1794	27278	15,207
100	4,95	1097	27278	24,864
103	5,10	333	27278	81,830
106	5,25	-370	27278	73,773
109	5,40	-1090	27278	25,024
112	5,55	-1844	27278	14,795
115	5,70	-2577	27278	10,587
118	5,85	-3220	27278	8,470
121	6,00	-3781	27278	7,215
124	6,15	-4263	27278	6,399
127	6,30	-4672	27278	5,839
130	6,45	-5013	27278	5,441
133	6,60	-5292	27278	5,155
136	6,75	-5512	27278	4,949
139	6,90	-5678	27278	4,805
142	7,05	-5794	27278	4,708
145	7,20	-5865	27278	4,651
148	7,35	-5894	27278	4,628
151	7,50	-5885	27278	4,635
154	7,65	-5841	27278	4,670
157	7,80	-5766	27278	4,731
160	7,95	-5662	27278	4,818
163	8,10	-5532	27278	4,931
166	8,25	-5378	27278	5,072
169	8,40	-5203	27278	5,243
172	8,55	-5009	27278	5,446
175	8,70	-4798	27278	5,686
178	8,85	-4571	27278	5,968
181	9,00	-4329	27278	6,301
184	9,15	-4075	27278	6,694
187	9,30	-3809	27278	7,161
190	9,45	-3533	27278	7,721
193	9,60	-3246	27278	8,403
196	9,75	-2951	27278	9,245
199	9,90	-2646	27278	10,308
202	10,05	-2334	27278	11,688
205	10,20	-2014	27278	13,546
208	10,35	-1686	27278	16,180
211	10,50	-1351	27278	20,194
214	10,65	-1009	27278	27,048
217	10,80	-659	27278	41,388
220	10,95	-303	27278	90,151

223 11,10 61 27278 447,274

#### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 4

n°	Y	A <sub>f</sub>	M	N	M <sub>u</sub>	N <sub>u</sub>	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000
4	0,15	50,27	37	106	50267	144413	1362,019
7	0,30	50,27	149	212	46747	66517	313,673
10	0,45	50,27	338	318	44064	41438	130,273
13	0,60	50,27	606	424	42822	29959	70,640
16	0,75	50,27	955	530	42111	23388	44,117
19	0,90	50,27	1383	636	41653	19156	30,111
22	1,05	50,27	1888	742	41339	16251	21,895
25	1,20	50,27	2462	848	41113	14164	16,699
28	1,35	50,27	3100	954	40945	12606	13,210
31	1,50	50,27	3796	1060	40815	11401	10,753
34	1,65	50,27	4546	1166	40711	10444	8,955
37	1,80	50,27	5347	1272	40627	9667	7,598
40	1,95	50,27	6196	1378	40557	9022	6,545
43	2,10	50,27	7090	1484	40498	8479	5,712
46	2,25	50,27	8027	1590	40448	8014	5,039
49	2,40	50,27	9004	1696	40405	7612	4,487
52	2,55	50,27	10019	1802	40367	7262	4,029
55	2,70	50,27	11051	1909	40335	6966	3,650
58	2,85	50,27	12083	2015	40308	6720	3,336
61	3,00	50,27	13105	2121	40286	6519	3,074
64	3,15	50,27	14109	2227	40269	6355	2,854
67	3,30	50,27	15087	2333	40255	6224	2,668
70	3,45	50,27	16032	2439	40243	6122	2,510
73	3,60	50,27	16937	2545	40235	6045	2,376
76	3,75	50,27	17795	2651	40230	5993	2,261
79	3,90	50,27	18598	2757	40226	5963	2,163
82	4,05	50,27	19340	2863	40225	5954	2,080
85	4,20	50,27	20013	2969	40227	5967	2,010
88	4,35	50,27	20609	3075	40231	6002	1,952
91	4,50	50,27	21122	3181	40237	6059	1,905
94	4,65	50,27	21548	3287	40245	6139	1,868
97	4,80	50,27	21882	3393	40257	6242	1,840
100	4,95	50,27	22118	3499	40270	6371	1,821
103	5,10	50,27	22244	3605	40288	6529	1,811
106	5,25	50,27	22258	3711	40308	6720	1,811
109	5,40	50,27	22167	3817	40333	6945	1,819
112	5,55	50,27	21966	3923	40361	7208	1,837
115	5,70	50,27	21652	4029	40394	7517	1,866
118	5,85	50,27	21232	4135	40433	7875	1,904
121	6,00	50,27	20720	4241	40478	8285	1,954
124	6,15	50,27	20128	4347	40528	8753	2,013
127	6,30	50,27	19468	4453	40586	9284	2,085
130	6,45	50,27	18749	4559	40651	9885	2,168
133	6,60	50,27	17983	4665	40724	10565	2,265

136	6,75	50,27	17177	4771	40807	11335	2,376
139	6,90	50,27	16342	4877	40902	12208	2,503
142	7,05	50,27	15484	4983	41009	13199	2,649
145	7,20	50,27	14610	5089	41131	14328	2,815
148	7,35	50,27	13729	5195	41271	15618	3,006
151	7,50	50,27	12845	5301	41431	17100	3,226
154	7,65	50,27	11964	5407	41616	18810	3,478
157	7,80	50,27	11091	5513	41831	20794	3,772
160	7,95	50,27	10231	5620	42081	23114	4,113
163	8,10	50,27	9388	5726	42377	25845	4,514
166	8,25	50,27	8566	5832	42728	29089	4,988
169	8,40	50,27	7768	5938	43149	32983	5,555
172	8,55	50,27	6997	6044	43661	37714	6,240
175	8,70	50,27	6256	6150	44291	43540	7,080
178	8,85	50,27	5547	6256	45080	50838	8,127
181	9,00	50,27	4874	6362	46089	60163	9,457
184	9,15	50,27	4237	6468	47176	72019	11,135
187	9,30	50,27	3639	6574	48376	87401	13,295
190	9,45	50,27	3081	6680	49472	107261	16,058
193	9,60	50,27	2565	6786	50137	132632	19,545
196	9,75	50,27	2093	6892	50429	166061	24,095
199	9,90	50,27	1665	6998	49101	206318	29,483
202	10,05	50,27	1284	7104	45775	253259	35,651
205	10,20	50,27	950	7210	40759	309392	42,912
208	10,35	50,27	664	7316	33689	371144	50,731
211	10,50	50,27	428	7422	24946	432724	58,303
214	10,65	50,27	242	7528	15054	467732	62,132
217	10,80	50,27	108	7634	6826	480740	62,973
220	10,95	50,27	27	7740	1723	488809	63,153
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

#### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 4

n°	Y	T	T <sub>R</sub>	CS <sub>T</sub>
1	0,00	0	2727884501716,640	
4	0,15	494	27278	55,188
7	0,30	1002	27278	27,211
10	0,45	1522	27278	17,923
13	0,60	2053	27278	13,290
16	0,75	2593	27278	10,521
19	0,90	3119	27278	8,745
22	1,05	3603	27278	7,570
25	1,20	4045	27278	6,744
28	1,35	4451	27278	6,129
31	1,50	4826	27278	5,652
34	1,65	5176	27278	5,270
37	1,80	5504	27278	4,956
40	1,95	5813	27278	4,693
43	2,10	6105	27278	4,468
46	2,25	6382	27278	4,274

---

49	2,40	6647	27278	4,104
52	2,55	6848	27278	3,984
55	2,70	6896	27278	3,955
58	2,85	6843	27278	3,986
61	3,00	6738	27278	4,049
64	3,15	6584	27278	4,143
67	3,30	6381	27278	4,275
70	3,45	6131	27278	4,449
73	3,60	5832	27278	4,678
76	3,75	5484	27278	4,974
79	3,90	5089	27278	5,361
82	4,05	4645	27278	5,873
85	4,20	4152	27278	6,569
88	4,35	3612	27278	7,552
91	4,50	3038	27278	8,980
94	4,65	2439	27278	11,186
97	4,80	1794	27278	15,207
100	4,95	1097	27278	24,864
103	5,10	333	27278	81,830
106	5,25	-370	27278	73,773
109	5,40	-1090	27278	25,024
112	5,55	-1844	27278	14,795
115	5,70	-2577	27278	10,587
118	5,85	-3220	27278	8,470
121	6,00	-3781	27278	7,215
124	6,15	-4263	27278	6,399
127	6,30	-4672	27278	5,839
130	6,45	-5013	27278	5,441
133	6,60	-5292	27278	5,155
136	6,75	-5512	27278	4,949
139	6,90	-5678	27278	4,805
142	7,05	-5794	27278	4,708
145	7,20	-5865	27278	4,651
148	7,35	-5894	27278	4,628
151	7,50	-5885	27278	4,635
154	7,65	-5841	27278	4,670
157	7,80	-5766	27278	4,731
160	7,95	-5662	27278	4,818
163	8,10	-5532	27278	4,931
166	8,25	-5378	27278	5,072
169	8,40	-5203	27278	5,243
172	8,55	-5009	27278	5,446
175	8,70	-4798	27278	5,686
178	8,85	-4571	27278	5,968
181	9,00	-4329	27278	6,301
184	9,15	-4075	27278	6,694
187	9,30	-3809	27278	7,161
190	9,45	-3533	27278	7,721
193	9,60	-3246	27278	8,403
196	9,75	-2951	27278	9,245
199	9,90	-2646	27278	10,308

202	10,05	-2334	27278	11,688
205	10,20	-2014	27278	13,546
208	10,35	-1686	27278	16,180
211	10,50	-1351	27278	20,194
214	10,65	-1009	27278	27,048
217	10,80	-659	27278	41,388
220	10,95	-303	27278	90,151
223	11,10	61	27278	447,274

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 5

n°	Y	A <sub>f</sub>	M	N	M <sub>u</sub>	N <sub>u</sub>	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000
4	0,15	50,27	32	106	50358	169080	1594,662
7	0,30	50,27	128	212	47752	79399	374,422
10	0,45	50,27	289	318	44920	49356	155,165
13	0,60	50,27	519	424	43420	35487	83,674
16	0,75	50,27	817	530	42568	27614	52,088
19	0,90	50,27	1185	636	42021	22551	35,448
22	1,05	50,27	1621	742	41644	19068	25,691
25	1,20	50,27	2118	848	41374	16572	19,537
28	1,35	50,27	2670	954	41173	14717	15,422
31	1,50	50,27	3272	1060	41019	13291	12,536
34	1,65	50,27	3921	1166	40897	12165	10,430
37	1,80	50,27	4613	1272	40799	11254	8,845
40	1,95	50,27	5344	1378	40717	10502	7,619
43	2,10	50,27	6113	1484	40649	9870	6,649
46	2,25	50,27	6918	1590	40591	9332	5,868
49	2,40	50,27	7755	1696	40541	8868	5,227
52	2,55	50,27	8621	1802	40497	8467	4,698
55	2,70	50,27	9492	1909	40461	8135	4,263
58	2,85	50,27	10355	2015	40432	7866	3,904
61	3,00	50,27	11202	2121	40409	7650	3,607
64	3,15	50,27	12022	2227	40390	7481	3,360
67	3,30	50,27	12808	2333	40377	7354	3,153
70	3,45	50,27	13549	2439	40367	7266	2,979
73	3,60	50,27	14236	2545	40362	7215	2,835
76	3,75	50,27	14861	2651	40360	7199	2,716
79	3,90	50,27	15414	2757	40362	7219	2,619
82	4,05	50,27	15888	2863	40368	7274	2,541
85	4,20	50,27	16288	2969	40377	7360	2,479
88	4,35	50,27	16619	3075	40390	7473	2,430
91	4,50	50,27	16888	3181	40404	7610	2,392
94	4,65	50,27	17068	3287	40423	7785	2,368
97	4,80	50,27	17129	3393	40448	8012	2,361
100	4,95	50,27	17079	3499	40478	8293	2,370
103	5,10	50,27	16930	3605	40514	8627	2,393
106	5,25	50,27	16693	3711	40557	9016	2,430
109	5,40	50,27	16378	3817	40605	9463	2,479
112	5,55	50,27	15996	3923	40660	9972	2,542

115	5,70	50,27	15554	4029	40722	10548	2,618
118	5,85	50,27	15063	4135	40793	11198	2,708
121	6,00	50,27	14530	4241	40872	11930	2,813
124	6,15	50,27	13961	4347	40961	12754	2,934
127	6,30	50,27	13365	4453	41061	13681	3,072
130	6,45	50,27	12747	4559	41174	14727	3,230
133	6,60	50,27	12114	4665	41302	15906	3,410
136	6,75	50,27	11470	4771	41446	17241	3,614
139	6,90	50,27	10820	4877	41610	18757	3,846
142	7,05	50,27	10169	4983	41797	20483	4,110
145	7,20	50,27	9520	5089	42011	22458	4,413
148	7,35	50,27	8878	5195	42256	24729	4,760
151	7,50	50,27	8245	5301	42540	27352	5,159
154	7,65	50,27	7625	5407	42870	30404	5,623
157	7,80	50,27	7019	5513	43257	33978	6,163
160	7,95	50,27	6431	5620	43713	38200	6,798
163	8,10	50,27	5861	5726	44258	43234	7,551
166	8,25	50,27	5313	5832	44914	49302	8,454
169	8,40	50,27	4786	5938	45715	56711	9,551
172	8,55	50,27	4284	6044	46697	65879	10,901
175	8,70	50,27	3806	6150	47551	76829	12,493
178	8,85	50,27	3354	6256	48634	90703	14,499
181	9,00	50,27	2929	6362	49477	107467	16,893
184	9,15	50,27	2531	6468	50033	127866	19,770
187	9,30	50,27	2160	6574	50365	153246	23,312
190	9,45	50,27	1819	6680	50012	183703	27,501
193	9,60	50,27	1505	6786	48370	218057	32,134
196	9,75	50,27	1221	6892	45495	256799	37,261
199	9,90	50,27	966	6998	41592	301300	43,056
202	10,05	50,27	740	7104	36392	349125	49,145
205	10,20	50,27	545	7210	30086	398251	55,236
208	10,35	50,27	379	7316	23014	444643	60,777
211	10,50	50,27	243	7422	15278	467378	62,972
214	10,65	50,27	137	7528	8671	477823	63,472
217	10,80	50,27	61	7634	3865	485422	63,586
220	10,95	50,27	15	7740	963	490011	63,308
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 5

n°	Y	T	T <sub>R</sub>	CS <sub>T</sub>
1	0,00	0	2727894649083,053	
4	0,15	423	27278	64,495
7	0,30	858	27278	31,792
10	0,45	1303	27278	20,936
13	0,60	1757	27278	15,521
16	0,75	2221	27278	12,280
19	0,90	2685	27278	10,159
22	1,05	3115	27278	8,756
25	1,20	3502	27278	7,788

---

28	1,35	3853	27278	7,079
31	1,50	4175	27278	6,534
34	1,65	4472	27278	6,100
37	1,80	4747	27278	5,746
40	1,95	5005	27278	5,451
43	2,10	5247	27278	5,199
46	2,25	5476	27278	4,981
49	2,40	5691	27278	4,793
52	2,55	5812	27278	4,694
55	2,70	5782	27278	4,718
58	2,85	5690	27278	4,794
61	3,00	5537	27278	4,927
64	3,15	5323	27278	5,125
67	3,30	5048	27278	5,404
70	3,45	4711	27278	5,790
73	3,60	4314	27278	6,324
76	3,75	3855	27278	7,076
79	3,90	3335	27278	8,179
82	4,05	2824	27278	9,658
85	4,20	2355	27278	11,582
88	4,35	1927	27278	14,158
91	4,50	1448	27278	18,840
94	4,65	671	27278	40,681
97	4,80	-97	27278	282,604
100	4,95	-784	27278	34,808
103	5,10	-1395	27278	19,550
106	5,25	-1936	27278	14,092
109	5,40	-2409	27278	11,322
112	5,55	-2820	27278	9,672
115	5,70	-3173	27278	8,597
118	5,85	-3471	27278	7,859
121	6,00	-3718	27278	7,336
124	6,15	-3919	27278	6,961
127	6,30	-4076	27278	6,692
130	6,45	-4194	27278	6,504
133	6,60	-4276	27278	6,380
136	6,75	-4324	27278	6,309
139	6,90	-4342	27278	6,282
142	7,05	-4333	27278	6,296
145	7,20	-4299	27278	6,346
148	7,35	-4243	27278	6,430
151	7,50	-4167	27278	6,547
154	7,65	-4073	27278	6,698
157	7,80	-3963	27278	6,882
160	7,95	-3840	27278	7,103
163	8,10	-3705	27278	7,363
166	8,25	-3559	27278	7,665
169	8,40	-3404	27278	8,014
172	8,55	-3241	27278	8,417
175	8,70	-3071	27278	8,882
178	8,85	-2896	27278	9,421



181	9,00	-2715	27278	10,046
184	9,15	-2531	27278	10,778
187	9,30	-2343	27278	11,642
190	9,45	-2153	27278	12,672
193	9,60	-1960	27278	13,918
196	9,75	-1765	27278	15,453
199	9,90	-1569	27278	17,385
202	10,05	-1372	27278	19,888
205	10,20	-1173	27278	23,253
208	10,35	-974	27278	28,014
211	10,50	-774	27278	35,263
214	10,65	-573	27278	47,632
217	10,80	-371	27278	73,497
220	10,95	-169	27278	161,436
223	11,10	34	27278	806,175

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 6

n°	Y	A <sub>f</sub>	M	N	M <sub>u</sub>	N <sub>u</sub>	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000
4	0,15	50,27	32	106	50358	169080	1594,662
7	0,30	50,27	128	212	47752	79399	374,422
10	0,45	50,27	289	318	44920	49356	155,165
13	0,60	50,27	519	424	43420	35487	83,674
16	0,75	50,27	817	530	42568	27614	52,088
19	0,90	50,27	1185	636	42021	22551	35,448
22	1,05	50,27	1621	742	41644	19068	25,691
25	1,20	50,27	2118	848	41374	16572	19,537
28	1,35	50,27	2670	954	41173	14717	15,422
31	1,50	50,27	3272	1060	41019	13291	12,536
34	1,65	50,27	3921	1166	40897	12165	10,430
37	1,80	50,27	4613	1272	40799	11254	8,845
40	1,95	50,27	5344	1378	40717	10502	7,619
43	2,10	50,27	6113	1484	40649	9870	6,649
46	2,25	50,27	6918	1590	40591	9332	5,868
49	2,40	50,27	7755	1696	40541	8868	5,227
52	2,55	50,27	8621	1802	40497	8467	4,698
55	2,70	50,27	9492	1909	40461	8135	4,263
58	2,85	50,27	10355	2015	40432	7866	3,904
61	3,00	50,27	11202	2121	40409	7650	3,607
64	3,15	50,27	12022	2227	40390	7481	3,360
67	3,30	50,27	12808	2333	40377	7354	3,153
70	3,45	50,27	13549	2439	40367	7266	2,979
73	3,60	50,27	14236	2545	40362	7215	2,835
76	3,75	50,27	14861	2651	40360	7199	2,716
79	3,90	50,27	15414	2757	40362	7219	2,619
82	4,05	50,27	15888	2863	40368	7274	2,541
85	4,20	50,27	16288	2969	40377	7360	2,479
88	4,35	50,27	16619	3075	40390	7473	2,430
91	4,50	50,27	16888	3181	40404	7610	2,392

94	4,65	50,27	17068	3287	40423	7785	2,368
97	4,80	50,27	17129	3393	40448	8012	2,361
100	4,95	50,27	17079	3499	40478	8293	2,370
103	5,10	50,27	16930	3605	40514	8627	2,393
106	5,25	50,27	16693	3711	40557	9016	2,430
109	5,40	50,27	16378	3817	40605	9463	2,479
112	5,55	50,27	15996	3923	40660	9972	2,542
115	5,70	50,27	15554	4029	40722	10548	2,618
118	5,85	50,27	15063	4135	40793	11198	2,708
121	6,00	50,27	14530	4241	40872	11930	2,813
124	6,15	50,27	13961	4347	40961	12754	2,934
127	6,30	50,27	13365	4453	41061	13681	3,072
130	6,45	50,27	12747	4559	41174	14727	3,230
133	6,60	50,27	12114	4665	41302	15906	3,410
136	6,75	50,27	11470	4771	41446	17241	3,614
139	6,90	50,27	10820	4877	41610	18757	3,846
142	7,05	50,27	10169	4983	41797	20483	4,110
145	7,20	50,27	9520	5089	42011	22458	4,413
148	7,35	50,27	8878	5195	42256	24729	4,760
151	7,50	50,27	8245	5301	42540	27352	5,159
154	7,65	50,27	7625	5407	42870	30404	5,623
157	7,80	50,27	7019	5513	43257	33978	6,163
160	7,95	50,27	6431	5620	43713	38200	6,798
163	8,10	50,27	5861	5726	44258	43234	7,551
166	8,25	50,27	5313	5832	44914	49302	8,454
169	8,40	50,27	4786	5938	45715	56711	9,551
172	8,55	50,27	4284	6044	46697	65879	10,901
175	8,70	50,27	3806	6150	47551	76829	12,493
178	8,85	50,27	3354	6256	48634	90703	14,499
181	9,00	50,27	2929	6362	49477	107467	16,893
184	9,15	50,27	2531	6468	50033	127866	19,770
187	9,30	50,27	2160	6574	50365	153246	23,312
190	9,45	50,27	1819	6680	50012	183703	27,501
193	9,60	50,27	1505	6786	48370	218057	32,134
196	9,75	50,27	1221	6892	45495	256799	37,261
199	9,90	50,27	966	6998	41592	301300	43,056
202	10,05	50,27	740	7104	36392	349125	49,145
205	10,20	50,27	545	7210	30086	398251	55,236
208	10,35	50,27	379	7316	23014	444643	60,777
211	10,50	50,27	243	7422	15278	467378	62,972
214	10,65	50,27	137	7528	8671	477823	63,472
217	10,80	50,27	61	7634	3865	485422	63,586
220	10,95	50,27	15	7740	963	490011	63,308
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

**Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 6**

n°	Y	T	Tr	CS <sub>T</sub>
1	0,00	0	2727894649083,053	
4	0,15	423	27278	64,495

---

7	0,30	858	27278	31,792
10	0,45	1303	27278	20,936
13	0,60	1757	27278	15,521
16	0,75	2221	27278	12,280
19	0,90	2685	27278	10,159
22	1,05	3115	27278	8,756
25	1,20	3502	27278	7,788
28	1,35	3853	27278	7,079
31	1,50	4175	27278	6,534
34	1,65	4472	27278	6,100
37	1,80	4747	27278	5,746
40	1,95	5005	27278	5,451
43	2,10	5247	27278	5,199
46	2,25	5476	27278	4,981
49	2,40	5691	27278	4,793
52	2,55	5812	27278	4,694
55	2,70	5782	27278	4,718
58	2,85	5690	27278	4,794
61	3,00	5537	27278	4,927
64	3,15	5323	27278	5,125
67	3,30	5048	27278	5,404
70	3,45	4711	27278	5,790
73	3,60	4314	27278	6,324
76	3,75	3855	27278	7,076
79	3,90	3335	27278	8,179
82	4,05	2824	27278	9,658
85	4,20	2355	27278	11,582
88	4,35	1927	27278	14,158
91	4,50	1448	27278	18,840
94	4,65	671	27278	40,681
97	4,80	-97	27278	282,604
100	4,95	-784	27278	34,808
103	5,10	-1395	27278	19,550
106	5,25	-1936	27278	14,092
109	5,40	-2409	27278	11,322
112	5,55	-2820	27278	9,672
115	5,70	-3173	27278	8,597
118	5,85	-3471	27278	7,859
121	6,00	-3718	27278	7,336
124	6,15	-3919	27278	6,961
127	6,30	-4076	27278	6,692
130	6,45	-4194	27278	6,504
133	6,60	-4276	27278	6,380
136	6,75	-4324	27278	6,309
139	6,90	-4342	27278	6,282
142	7,05	-4333	27278	6,296
145	7,20	-4299	27278	6,346
148	7,35	-4243	27278	6,430
151	7,50	-4167	27278	6,547
154	7,65	-4073	27278	6,698
157	7,80	-3963	27278	6,882

160	7,95	-3840	27278	7,103
163	8,10	-3705	27278	7,363
166	8,25	-3559	27278	7,665
169	8,40	-3404	27278	8,014
172	8,55	-3241	27278	8,417
175	8,70	-3071	27278	8,882
178	8,85	-2896	27278	9,421
181	9,00	-2715	27278	10,046
184	9,15	-2531	27278	10,778
187	9,30	-2343	27278	11,642
190	9,45	-2153	27278	12,672
193	9,60	-1960	27278	13,918
196	9,75	-1765	27278	15,453
199	9,90	-1569	27278	17,385
202	10,05	-1372	27278	19,888
205	10,20	-1173	27278	23,253
208	10,35	-974	27278	28,014
211	10,50	-774	27278	35,263
214	10,65	-573	27278	47,632
217	10,80	-371	27278	73,497
220	10,95	-169	27278	161,436
223	11,10	34	27278	806,175

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 7

n°	Y	A <sub>f</sub>	M	N	M <sub>u</sub>	N <sub>u</sub>	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000
4	0,15	50,27	37	106	50267	144397	1361,869
7	0,30	50,27	149	212	46745	66502	313,602
10	0,45	50,27	338	318	44062	41424	130,230
13	0,60	50,27	606	424	42821	29947	70,610
16	0,75	50,27	955	530	42110	23376	44,094
19	0,90	50,27	1384	636	41652	19144	30,093
22	1,05	50,27	1889	742	41338	16239	21,880
25	1,20	50,27	2464	848	41112	14153	16,685
28	1,35	50,27	3102	954	40944	12594	13,198
31	1,50	50,27	3799	1060	40813	11390	10,742
34	1,65	50,27	4551	1166	40710	10433	8,945
37	1,80	50,27	5354	1272	40626	9655	7,588
40	1,95	50,27	6204	1378	40556	9010	6,537
43	2,10	50,27	7101	1484	40497	8466	5,703
46	2,25	50,27	8040	1590	40447	8001	5,031
49	2,40	50,27	9020	1696	40403	7599	4,480
52	2,55	50,27	10037	1802	40365	7249	4,022
55	2,70	50,27	11073	1909	40333	6952	3,643
58	2,85	50,27	12109	2015	40307	6706	3,329
61	3,00	50,27	13135	2121	40285	6504	3,067
64	3,15	50,27	14142	2227	40267	6340	2,847
67	3,30	50,27	15124	2333	40253	6208	2,662
70	3,45	50,27	16073	2439	40242	6106	2,504

---

73	3,60	50,27	16982	2545	40233	6029	2,369
76	3,75	50,27	17844	2651	40228	5976	2,254
79	3,90	50,27	18651	2757	40224	5945	2,157
82	4,05	50,27	19397	2863	40223	5937	2,074
85	4,20	50,27	20073	2969	40225	5949	2,004
88	4,35	50,27	20674	3075	40229	5983	1,946
91	4,50	50,27	21191	3181	40235	6040	1,899
94	4,65	50,27	21621	3287	40243	6118	1,861
97	4,80	50,27	21959	3393	40254	6220	1,833
100	4,95	50,27	22198	3499	40268	6347	1,814
103	5,10	50,27	22328	3605	40285	6504	1,804
106	5,25	50,27	22346	3711	40305	6693	1,804
109	5,40	50,27	22259	3817	40329	6916	1,812
112	5,55	50,27	22062	3923	40358	7176	1,829
115	5,70	50,27	21752	4029	40391	7482	1,857
118	5,85	50,27	21334	4135	40429	7836	1,895
121	6,00	50,27	20824	4241	40473	8243	1,944
124	6,15	50,27	20232	4347	40523	8707	2,003
127	6,30	50,27	19572	4453	40580	9233	2,073
130	6,45	50,27	18852	4559	40645	9830	2,156
133	6,60	50,27	18084	4665	40718	10504	2,252
136	6,75	50,27	17276	4771	40800	11268	2,362
139	6,90	50,27	16438	4877	40894	12134	2,488
142	7,05	50,27	15577	4983	41000	13117	2,632
145	7,20	50,27	14700	5089	41121	14237	2,797
148	7,35	50,27	13815	5195	41260	15517	2,987
151	7,50	50,27	12927	5301	41419	16987	3,204
154	7,65	50,27	12041	5407	41602	18683	3,455
157	7,80	50,27	11164	5513	41815	20651	3,746
160	7,95	50,27	10299	5620	42064	22951	4,084
163	8,10	50,27	9452	5726	42357	25658	4,481
166	8,25	50,27	8625	5832	42705	28875	4,951
169	8,40	50,27	7822	5938	43122	32735	5,513
172	8,55	50,27	7046	6044	43629	37422	6,192
175	8,70	50,27	6300	6150	44254	43195	7,024
178	8,85	50,27	5587	6256	45035	50423	8,060
181	9,00	50,27	4909	6362	46034	59654	9,377
184	9,15	50,27	4268	6468	47129	71419	11,042
187	9,30	50,27	3666	6574	48318	86646	13,181
190	9,45	50,27	3104	6680	49448	106406	15,929
193	9,60	50,27	2585	6786	50126	131596	19,393
196	9,75	50,27	2109	6892	50457	164880	23,924
199	9,90	50,27	1678	6998	49180	205050	29,302
202	10,05	50,27	1294	7104	45884	251879	35,456
205	10,20	50,27	957	7210	40901	308017	42,721
208	10,35	50,27	669	7316	33848	369923	50,564
211	10,50	50,27	431	7422	25095	431806	58,179
214	10,65	50,27	244	7528	15171	467547	62,107
217	10,80	50,27	109	7634	6882	480653	62,962
220	10,95	50,27	28	7740	1738	488786	63,150
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

**Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 7**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>T</b>	<b>Tr</b>	<b>CS<sub>T</sub></b>
1	0,00	0	2727881878678,589	
4	0,15	494	27278	55,180
7	0,30	1003	27278	27,203
10	0,45	1523	27278	17,915
13	0,60	2054	27278	13,282
16	0,75	2594	27278	10,514
19	0,90	3122	27278	8,737
22	1,05	3607	27278	7,563
25	1,20	4049	27278	6,736
28	1,35	4457	27278	6,121
31	1,50	4834	27278	5,643
34	1,65	5185	27278	5,261
37	1,80	5515	27278	4,947
40	1,95	5825	27278	4,683
43	2,10	6120	27278	4,457
46	2,25	6399	27278	4,263
49	2,40	6666	27278	4,092
52	2,55	6869	27278	3,971
55	2,70	6920	27278	3,942
58	2,85	6870	27278	3,971
61	3,00	6764	27278	4,033
64	3,15	6610	27278	4,127
67	3,30	6408	27278	4,257
70	3,45	6157	27278	4,431
73	3,60	5858	27278	4,657
76	3,75	5510	27278	4,950
79	3,90	5115	27278	5,333
82	4,05	4671	27278	5,840
85	4,20	4179	27278	6,528
88	4,35	3638	27278	7,498
91	4,50	3064	27278	8,903
94	4,65	2465	27278	11,067
97	4,80	1820	27278	14,988
100	4,95	1123	27278	24,285
103	5,10	360	27278	75,875
106	5,25	-344	27278	79,390
109	5,40	-1064	27278	25,639
112	5,55	-1818	27278	15,008
115	5,70	-2558	27278	10,665
118	5,85	-3208	27278	8,502
121	6,00	-3775	27278	7,226
124	6,15	-4263	27278	6,399
127	6,30	-4677	27278	5,833
130	6,45	-5023	27278	5,431
133	6,60	-5305	27278	5,142
136	6,75	-5528	27278	4,934

139	6,90	-5698	27278	4,788
142	7,05	-5817	27278	4,690
145	7,20	-5890	27278	4,631
148	7,35	-5921	27278	4,607
151	7,50	-5913	27278	4,613
154	7,65	-5871	27278	4,646
157	7,80	-5796	27278	4,706
160	7,95	-5693	27278	4,792
163	8,10	-5563	27278	4,903
166	8,25	-5410	27278	5,042
169	8,40	-5235	27278	5,211
172	8,55	-5040	27278	5,412
175	8,70	-4828	27278	5,650
178	8,85	-4601	27278	5,929
181	9,00	-4358	27278	6,259
184	9,15	-4103	27278	6,648
187	9,30	-3836	27278	7,111
190	9,45	-3558	27278	7,667
193	9,60	-3270	27278	8,342
196	9,75	-2972	27278	9,177
199	9,90	-2666	27278	10,231
202	10,05	-2352	27278	11,599
205	10,20	-2029	27278	13,442
208	10,35	-1699	27278	16,054
211	10,50	-1362	27278	20,034
214	10,65	-1017	27278	26,831
217	10,80	-664	27278	41,051
220	10,95	-305	27278	89,409
223	11,10	61	27278	443,555

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 8

n°	Y	A <sub>f</sub>	M	N	M <sub>u</sub>	N <sub>u</sub>	CS
1	0,00	50,27	0	0	0	0	1000,000
4	0,15	50,27	37	106	50267	144397	1361,869
7	0,30	50,27	149	212	46745	66502	313,602
10	0,45	50,27	338	318	44062	41424	130,230
13	0,60	50,27	606	424	42821	29947	70,610
16	0,75	50,27	955	530	42110	23376	44,094
19	0,90	50,27	1384	636	41652	19144	30,093
22	1,05	50,27	1889	742	41338	16239	21,880
25	1,20	50,27	2464	848	41112	14153	16,685
28	1,35	50,27	3102	954	40944	12594	13,198
31	1,50	50,27	3799	1060	40813	11390	10,742
34	1,65	50,27	4551	1166	40710	10433	8,945
37	1,80	50,27	5354	1272	40626	9655	7,588
40	1,95	50,27	6204	1378	40556	9010	6,537
43	2,10	50,27	7101	1484	40497	8466	5,703
46	2,25	50,27	8040	1590	40447	8001	5,031
49	2,40	50,27	9020	1696	40403	7599	4,480

52	2,55	50,27	10037	1802	40365	7249	4,022
55	2,70	50,27	11073	1909	40333	6952	3,643
58	2,85	50,27	12109	2015	40307	6706	3,329
61	3,00	50,27	13135	2121	40285	6504	3,067
64	3,15	50,27	14142	2227	40267	6340	2,847
67	3,30	50,27	15124	2333	40253	6208	2,662
70	3,45	50,27	16073	2439	40242	6106	2,504
73	3,60	50,27	16982	2545	40233	6029	2,369
76	3,75	50,27	17844	2651	40228	5976	2,254
79	3,90	50,27	18651	2757	40224	5945	2,157
82	4,05	50,27	19397	2863	40223	5937	2,074
85	4,20	50,27	20073	2969	40225	5949	2,004
88	4,35	50,27	20674	3075	40229	5983	1,946
91	4,50	50,27	21191	3181	40235	6040	1,899
94	4,65	50,27	21621	3287	40243	6118	1,861
97	4,80	50,27	21959	3393	40254	6220	1,833
100	4,95	50,27	22198	3499	40268	6347	1,814
103	5,10	50,27	22328	3605	40285	6504	1,804
106	5,25	50,27	22346	3711	40305	6693	1,804
109	5,40	50,27	22259	3817	40329	6916	1,812
112	5,55	50,27	22062	3923	40358	7176	1,829
115	5,70	50,27	21752	4029	40391	7482	1,857
118	5,85	50,27	21334	4135	40429	7836	1,895
121	6,00	50,27	20824	4241	40473	8243	1,944
124	6,15	50,27	20232	4347	40523	8707	2,003
127	6,30	50,27	19572	4453	40580	9233	2,073
130	6,45	50,27	18852	4559	40645	9830	2,156
133	6,60	50,27	18084	4665	40718	10504	2,252
136	6,75	50,27	17276	4771	40800	11268	2,362
139	6,90	50,27	16438	4877	40894	12134	2,488
142	7,05	50,27	15577	4983	41000	13117	2,632
145	7,20	50,27	14700	5089	41121	14237	2,797
148	7,35	50,27	13815	5195	41260	15517	2,987
151	7,50	50,27	12927	5301	41419	16987	3,204
154	7,65	50,27	12041	5407	41602	18683	3,455
157	7,80	50,27	11164	5513	41815	20651	3,746
160	7,95	50,27	10299	5620	42064	22951	4,084
163	8,10	50,27	9452	5726	42357	25658	4,481
166	8,25	50,27	8625	5832	42705	28875	4,951
169	8,40	50,27	7822	5938	43122	32735	5,513
172	8,55	50,27	7046	6044	43629	37422	6,192
175	8,70	50,27	6300	6150	44254	43195	7,024
178	8,85	50,27	5587	6256	45035	50423	8,060
181	9,00	50,27	4909	6362	46034	59654	9,377
184	9,15	50,27	4268	6468	47129	71419	11,042
187	9,30	50,27	3666	6574	48318	86646	13,181
190	9,45	50,27	3104	6680	49448	106406	15,929
193	9,60	50,27	2585	6786	50126	131596	19,393
196	9,75	50,27	2109	6892	50457	164880	23,924
199	9,90	50,27	1678	6998	49180	205050	29,302
202	10,05	50,27	1294	7104	45884	251879	35,456



205	10,20	50,27	957	7210	40901	308017	42,721
208	10,35	50,27	669	7316	33848	369923	50,564
211	10,50	50,27	431	7422	25095	431806	58,179
214	10,65	50,27	244	7528	15171	467547	62,107
217	10,80	50,27	109	7634	6882	480653	62,962
220	10,95	50,27	28	7740	1738	488786	63,150
223	11,10	50,27	0	7846	0	-192320	24,511

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 8

n°	Y	T	Tr	CSr
1	0,00	0	272788	1878678,589
4	0,15	494	27278	55,180
7	0,30	1003	27278	27,203
10	0,45	1523	27278	17,915
13	0,60	2054	27278	13,282
16	0,75	2594	27278	10,514
19	0,90	3122	27278	8,737
22	1,05	3607	27278	7,563
25	1,20	4049	27278	6,736
28	1,35	4457	27278	6,121
31	1,50	4834	27278	5,643
34	1,65	5185	27278	5,261
37	1,80	5515	27278	4,947
40	1,95	5825	27278	4,683
43	2,10	6120	27278	4,457
46	2,25	6399	27278	4,263
49	2,40	6666	27278	4,092
52	2,55	6869	27278	3,971
55	2,70	6920	27278	3,942
58	2,85	6870	27278	3,971
61	3,00	6764	27278	4,033
64	3,15	6610	27278	4,127
67	3,30	6408	27278	4,257
70	3,45	6157	27278	4,431
73	3,60	5858	27278	4,657
76	3,75	5510	27278	4,950
79	3,90	5115	27278	5,333
82	4,05	4671	27278	5,840
85	4,20	4179	27278	6,528
88	4,35	3638	27278	7,498
91	4,50	3064	27278	8,903
94	4,65	2465	27278	11,067
97	4,80	1820	27278	14,988
100	4,95	1123	27278	24,285
103	5,10	360	27278	75,875
106	5,25	-344	27278	79,390
109	5,40	-1064	27278	25,639
112	5,55	-1818	27278	15,008
115	5,70	-2558	27278	10,665

118	5,85	-3208	27278	8,502
121	6,00	-3775	27278	7,226
124	6,15	-4263	27278	6,399
127	6,30	-4677	27278	5,833
130	6,45	-5023	27278	5,431
133	6,60	-5305	27278	5,142
136	6,75	-5528	27278	4,934
139	6,90	-5698	27278	4,788
142	7,05	-5817	27278	4,690
145	7,20	-5890	27278	4,631
148	7,35	-5921	27278	4,607
151	7,50	-5913	27278	4,613
154	7,65	-5871	27278	4,646
157	7,80	-5796	27278	4,706
160	7,95	-5693	27278	4,792
163	8,10	-5563	27278	4,903
166	8,25	-5410	27278	5,042
169	8,40	-5235	27278	5,211
172	8,55	-5040	27278	5,412
175	8,70	-4828	27278	5,650
178	8,85	-4601	27278	5,929
181	9,00	-4358	27278	6,259
184	9,15	-4103	27278	6,648
187	9,30	-3836	27278	7,111
190	9,45	-3558	27278	7,667
193	9,60	-3270	27278	8,342
196	9,75	-2972	27278	9,177
199	9,90	-2666	27278	10,231
202	10,05	-2352	27278	11,599
205	10,20	-2029	27278	13,442
208	10,35	-1699	27278	16,054
211	10,50	-1362	27278	20,034
214	10,65	-1017	27278	26,831
217	10,80	-664	27278	41,051
220	10,95	-305	27278	89,409
223	11,10	61	27278	443,555

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 9

n°	Y	M	N	A <sub>f</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>f</sub>
1	0,00	0	0	50,27	0,00	0,00
4	0,15	32	106	50,27	0,17	2,14
7	0,30	127	212	50,27	0,69	12,44
10	0,45	289	318	50,27	1,55	31,58
13	0,60	519	424	50,27	2,76	59,69
16	0,75	817	530	50,27	4,33	96,93
19	0,90	1184	636	50,27	6,27	143,43
22	1,05	1619	742	50,27	8,56	198,86
25	1,20	2115	848	50,27	11,18	262,39
28	1,35	2666	954	50,27	14,07	333,24

---

31	1,50	3267	1060	50,27	17,24	410,74
34	1,65	3915	1166	50,27	20,64	494,36
37	1,80	4604	1272	50,27	24,26	583,64
40	1,95	5334	1378	50,27	28,10	678,17
43	2,10	6100	1484	50,27	32,13	777,63
46	2,25	6901	1590	50,27	36,34	881,73
49	2,40	7736	1696	50,27	40,72	990,21
52	2,55	8597	1802	50,27	45,25	1102,32
55	2,70	9464	1909	50,27	49,80	1215,10
58	2,85	10323	2015	50,27	54,31	1326,85
61	3,00	11165	2121	50,27	58,73	1436,37
64	3,15	11981	2227	50,27	63,02	1542,43
67	3,30	12762	2333	50,27	67,13	1643,83
70	3,45	13499	2439	50,27	71,00	1739,33
73	3,60	14182	2545	50,27	74,59	1827,73
76	3,75	14803	2651	50,27	77,85	1907,80
79	3,90	15351	2757	50,27	80,74	1978,33
82	4,05	15821	2863	50,27	83,21	2038,46
85	4,20	16217	2969	50,27	85,30	2088,75
88	4,35	16546	3075	50,27	87,03	2130,02
91	4,50	16812	3181	50,27	88,44	2163,07
94	4,65	16989	3287	50,27	89,38	2184,20
97	4,80	17048	3393	50,27	89,70	2189,74
100	4,95	16997	3499	50,27	89,44	2180,63
103	5,10	16847	3605	50,27	88,67	2158,42
106	5,25	16610	3711	50,27	87,44	2124,60
109	5,40	16295	3817	50,27	85,80	2080,53
112	5,55	15913	3923	50,27	83,81	2027,52
115	5,70	15473	4029	50,27	81,52	1966,78
118	5,85	14984	4135	50,27	78,96	1899,43
121	6,00	14452	4241	50,27	76,19	1826,55
124	6,15	13886	4347	50,27	73,24	1749,09
127	6,30	13293	4453	50,27	70,14	1667,96
130	6,45	12678	4559	50,27	66,92	1584,00
133	6,60	12047	4665	50,27	63,63	1497,97
136	6,75	11406	4771	50,27	60,28	1410,57
139	6,90	10759	4877	50,27	56,90	1322,44
142	7,05	10111	4983	50,27	53,51	1234,16
145	7,20	9466	5089	50,27	50,14	1146,26
148	7,35	8827	5195	50,27	46,80	1059,21
151	7,50	8198	5301	50,27	43,50	973,44
154	7,65	7580	5407	50,27	40,27	889,33
157	7,80	6978	5513	50,27	37,12	807,23
160	7,95	6393	5620	50,27	34,05	727,44
163	8,10	5826	5726	50,27	31,08	650,24
166	8,25	5281	5832	50,27	28,22	575,87
169	8,40	4758	5938	50,27	25,47	504,57
172	8,55	4258	6044	50,27	22,83	436,52
175	8,70	3783	6150	50,27	20,33	371,93
178	8,85	3334	6256	50,27	17,95	310,99
181	9,00	2911	6362	50,27	15,71	253,92

184	9,15	2515	6468	50,27	13,60	200,96
187	9,30	2147	6574	50,27	11,63	152,48
190	9,45	1807	6680	50,27	9,80	123,79
193	9,60	1496	6786	50,27	8,15	104,59
196	9,75	1213	6892	50,27	6,68	87,45
199	9,90	960	6998	50,27	5,47	72,98
202	10,05	736	7104	50,27	4,54	61,74
205	10,20	541	7210	50,27	3,88	53,48
208	10,35	376	7316	50,27	3,34	46,83
211	10,50	241	7422	50,27	2,90	41,45
214	10,65	136	7528	50,27	2,57	37,37
217	10,80	60	7634	50,27	2,34	34,57
220	10,95	15	7740	50,27	2,21	33,07
223	11,10	0	7846	50,27	2,19	32,86

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 9

n°	Y	T	$\tau_c$	$\sigma_{st}$
1	0,00	0	0,00	0,00
4	0,15	423	0,21	135,50
7	0,30	858	0,41	258,16
10	0,45	1302	0,61	386,32
13	0,60	1756	0,81	518,27
16	0,75	2219	1,03	653,35
19	0,90	2682	1,24	788,49
22	1,05	3111	1,44	913,92
25	1,20	3496	1,61	1026,76
28	1,35	3846	1,77	1128,97
31	1,50	4165	1,92	1222,52
34	1,65	4460	2,06	1308,86
37	1,80	4733	2,18	1388,84
40	1,95	4988	2,30	1463,51
43	2,10	5228	2,41	1533,80
46	2,25	5455	2,51	1600,16
49	2,40	5667	2,61	1662,20
52	2,55	5784	2,67	1696,61
55	2,70	5753	2,65	1687,25
58	2,85	5661	2,61	1660,28
61	3,00	5508	2,54	1615,38
64	3,15	5294	2,44	1552,56
67	3,30	5018	2,31	1471,82
70	3,45	4682	2,16	1373,15
73	3,60	4284	1,97	1256,56
76	3,75	3826	1,76	1122,04
79	3,90	3307	1,52	969,94
82	4,05	2799	1,29	821,00
85	4,20	2333	1,07	684,32
88	4,35	1907	0,88	559,41
91	4,50	1432	0,66	419,89
94	4,65	654	0,30	191,91

97	4,80	-108	0,05	31,59
100	4,95	-790	0,36	231,79
103	5,10	-1398	0,64	409,98
106	5,25	-1934	0,89	567,43
109	5,40	-2405	1,11	705,40
112	5,55	-2813	1,30	825,13
115	5,70	-3162	1,46	927,82
118	5,85	-3458	1,59	1014,66
121	6,00	-3704	1,71	1086,78
124	6,15	-3902	1,80	1145,29
127	6,30	-4059	1,87	1191,26
130	6,45	-4175	1,93	1225,70
133	6,60	-4256	1,96	1249,59
136	6,75	-4303	1,99	1263,86
139	6,90	-4321	1,99	1269,39
142	7,05	-4311	1,99	1267,03
145	7,20	-4277	1,98	1257,56
148	7,35	-4221	1,95	1241,74
151	7,50	-4145	1,92	1220,27
154	7,65	-4051	1,88	1193,80
157	7,80	-3942	1,83	1162,98
160	7,95	-3819	1,77	1128,38
163	8,10	-3684	1,71	1090,58
166	8,25	-3539	1,65	1050,12
169	8,40	-3385	1,58	1007,53
172	8,55	-3222	1,51	963,32
175	8,70	-3053	1,44	918,06
178	8,85	-2879	1,37	872,30
181	9,00	-2699	1,30	826,64
184	9,15	-2516	1,23	781,65
187	9,30	-2329	1,16	737,72
190	9,45	-2140	1,09	694,38
193	9,60	-1948	1,02	648,72
196	9,75	-1754	0,93	592,77
199	9,90	-1559	0,81	515,87
202	10,05	-1363	0,66	421,35
205	10,20	-1166	0,53	340,50
208	10,35	-968	0,44	282,62
211	10,50	-769	0,35	224,51
214	10,65	-569	0,26	166,20
217	10,80	-369	0,17	107,71
220	10,95	-168	0,08	49,03
223	11,10	34	0,02	9,82

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 10

n°	Y	M	N	A <sub>f</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>f</sub>
1	0,00	0	0	50,27	0,00	0,00
4	0,15	32	106	50,27	0,17	2,14
7	0,30	127	212	50,27	0,69	12,44

---

10	0,45	289	318	50,27	1,55	31,58
13	0,60	519	424	50,27	2,76	59,69
16	0,75	817	530	50,27	4,33	96,93
19	0,90	1184	636	50,27	6,27	143,43
22	1,05	1619	742	50,27	8,56	198,86
25	1,20	2115	848	50,27	11,18	262,39
28	1,35	2666	954	50,27	14,07	333,24
31	1,50	3267	1060	50,27	17,24	410,74
34	1,65	3915	1166	50,27	20,64	494,36
37	1,80	4604	1272	50,27	24,26	583,64
40	1,95	5334	1378	50,27	28,10	678,17
43	2,10	6100	1484	50,27	32,13	777,63
46	2,25	6901	1590	50,27	36,34	881,73
49	2,40	7736	1696	50,27	40,72	990,21
52	2,55	8597	1802	50,27	45,25	1102,32
55	2,70	9464	1909	50,27	49,80	1215,10
58	2,85	10323	2015	50,27	54,31	1326,85
61	3,00	11165	2121	50,27	58,73	1436,37
64	3,15	11981	2227	50,27	63,02	1542,43
67	3,30	12762	2333	50,27	67,13	1643,83
70	3,45	13499	2439	50,27	71,00	1739,33
73	3,60	14182	2545	50,27	74,59	1827,73
76	3,75	14803	2651	50,27	77,85	1907,80
79	3,90	15351	2757	50,27	80,74	1978,33
82	4,05	15821	2863	50,27	83,21	2038,46
85	4,20	16217	2969	50,27	85,30	2088,75
88	4,35	16546	3075	50,27	87,03	2130,02
91	4,50	16812	3181	50,27	88,44	2163,07
94	4,65	16989	3287	50,27	89,38	2184,20
97	4,80	17048	3393	50,27	89,70	2189,74
100	4,95	16997	3499	50,27	89,44	2180,63
103	5,10	16847	3605	50,27	88,67	2158,42
106	5,25	16610	3711	50,27	87,44	2124,60
109	5,40	16295	3817	50,27	85,80	2080,53
112	5,55	15913	3923	50,27	83,81	2027,52
115	5,70	15473	4029	50,27	81,52	1966,78
118	5,85	14984	4135	50,27	78,96	1899,43
121	6,00	14452	4241	50,27	76,19	1826,55
124	6,15	13886	4347	50,27	73,24	1749,09
127	6,30	13293	4453	50,27	70,14	1667,96
130	6,45	12678	4559	50,27	66,92	1584,00
133	6,60	12047	4665	50,27	63,63	1497,97
136	6,75	11406	4771	50,27	60,28	1410,57
139	6,90	10759	4877	50,27	56,90	1322,44
142	7,05	10111	4983	50,27	53,51	1234,16
145	7,20	9466	5089	50,27	50,14	1146,26
148	7,35	8827	5195	50,27	46,80	1059,21
151	7,50	8198	5301	50,27	43,50	973,44
154	7,65	7580	5407	50,27	40,27	889,33
157	7,80	6978	5513	50,27	37,12	807,23
160	7,95	6393	5620	50,27	34,05	727,44

163	8,10	5826	5726	50,27	31,08	650,24
166	8,25	5281	5832	50,27	28,22	575,87
169	8,40	4758	5938	50,27	25,47	504,57
172	8,55	4258	6044	50,27	22,83	436,52
175	8,70	3783	6150	50,27	20,33	371,93
178	8,85	3334	6256	50,27	17,95	310,99
181	9,00	2911	6362	50,27	15,71	253,92
184	9,15	2515	6468	50,27	13,60	200,96
187	9,30	2147	6574	50,27	11,63	152,48
190	9,45	1807	6680	50,27	9,80	123,79
193	9,60	1496	6786	50,27	8,15	104,59
196	9,75	1213	6892	50,27	6,68	87,45
199	9,90	960	6998	50,27	5,47	72,98
202	10,05	736	7104	50,27	4,54	61,74
205	10,20	541	7210	50,27	3,88	53,48
208	10,35	376	7316	50,27	3,34	46,83
211	10,50	241	7422	50,27	2,90	41,45
214	10,65	136	7528	50,27	2,57	37,37
217	10,80	60	7634	50,27	2,34	34,57
220	10,95	15	7740	50,27	2,21	33,07
223	11,10	0	7846	50,27	2,19	32,86

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 10

n°	Y	T	$\tau_c$	$\sigma_{st}$
1	0,00	0	0,00	0,00
4	0,15	423	0,21	135,50
7	0,30	858	0,41	258,16
10	0,45	1302	0,61	386,32
13	0,60	1756	0,81	518,27
16	0,75	2219	1,03	653,35
19	0,90	2682	1,24	788,49
22	1,05	3111	1,44	913,92
25	1,20	3496	1,61	1026,76
28	1,35	3846	1,77	1128,97
31	1,50	4165	1,92	1222,52
34	1,65	4460	2,06	1308,86
37	1,80	4733	2,18	1388,84
40	1,95	4988	2,30	1463,51
43	2,10	5228	2,41	1533,80
46	2,25	5455	2,51	1600,16
49	2,40	5667	2,61	1662,20
52	2,55	5784	2,67	1696,61
55	2,70	5753	2,65	1687,25
58	2,85	5661	2,61	1660,28
61	3,00	5508	2,54	1615,38
64	3,15	5294	2,44	1552,56
67	3,30	5018	2,31	1471,82
70	3,45	4682	2,16	1373,15
73	3,60	4284	1,97	1256,56

---

76	3,75	3826	1,76	1122,04
79	3,90	3307	1,52	969,94
82	4,05	2799	1,29	821,00
85	4,20	2333	1,07	684,32
88	4,35	1907	0,88	559,41
91	4,50	1432	0,66	419,89
94	4,65	654	0,30	191,91
97	4,80	-108	0,05	31,59
100	4,95	-790	0,36	231,79
103	5,10	-1398	0,64	409,98
106	5,25	-1934	0,89	567,43
109	5,40	-2405	1,11	705,40
112	5,55	-2813	1,30	825,13
115	5,70	-3162	1,46	927,82
118	5,85	-3458	1,59	1014,66
121	6,00	-3704	1,71	1086,78
124	6,15	-3902	1,80	1145,29
127	6,30	-4059	1,87	1191,26
130	6,45	-4175	1,93	1225,70
133	6,60	-4256	1,96	1249,59
136	6,75	-4303	1,99	1263,86
139	6,90	-4321	1,99	1269,39
142	7,05	-4311	1,99	1267,03
145	7,20	-4277	1,98	1257,56
148	7,35	-4221	1,95	1241,74
151	7,50	-4145	1,92	1220,27
154	7,65	-4051	1,88	1193,80
157	7,80	-3942	1,83	1162,98
160	7,95	-3819	1,77	1128,38
163	8,10	-3684	1,71	1090,58
166	8,25	-3539	1,65	1050,12
169	8,40	-3385	1,58	1007,53
172	8,55	-3222	1,51	963,32
175	8,70	-3053	1,44	918,06
178	8,85	-2879	1,37	872,30
181	9,00	-2699	1,30	826,64
184	9,15	-2516	1,23	781,65
187	9,30	-2329	1,16	737,72
190	9,45	-2140	1,09	694,38
193	9,60	-1948	1,02	648,72
196	9,75	-1754	0,93	592,77
199	9,90	-1559	0,81	515,87
202	10,05	-1363	0,66	421,35
205	10,20	-1166	0,53	340,50
208	10,35	-968	0,44	282,62
211	10,50	-769	0,35	224,51
214	10,65	-569	0,26	166,20
217	10,80	-369	0,17	107,71
220	10,95	-168	0,08	49,03
223	11,10	34	0,02	9,82



**Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 11**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>A<sub>f</sub></b>	<b>σ<sub>c</sub></b>	<b>σ<sub>f</sub></b>
1	0,00	0	0	50,27	0,00	0,00
4	0,15	32	106	50,27	0,17	2,14
7	0,30	127	212	50,27	0,69	12,44
10	0,45	289	318	50,27	1,55	31,58
13	0,60	519	424	50,27	2,76	59,69
16	0,75	817	530	50,27	4,33	96,93
19	0,90	1184	636	50,27	6,27	143,43
22	1,05	1619	742	50,27	8,56	198,86
25	1,20	2115	848	50,27	11,18	262,39
28	1,35	2666	954	50,27	14,07	333,24
31	1,50	3267	1060	50,27	17,24	410,74
34	1,65	3915	1166	50,27	20,64	494,36
37	1,80	4604	1272	50,27	24,26	583,64
40	1,95	5334	1378	50,27	28,10	678,17
43	2,10	6100	1484	50,27	32,13	777,63
46	2,25	6901	1590	50,27	36,34	881,73
49	2,40	7736	1696	50,27	40,72	990,21
52	2,55	8597	1802	50,27	45,25	1102,32
55	2,70	9464	1909	50,27	49,80	1215,10
58	2,85	10323	2015	50,27	54,31	1326,85
61	3,00	11165	2121	50,27	58,73	1436,37
64	3,15	11981	2227	50,27	63,02	1542,43
67	3,30	12762	2333	50,27	67,13	1643,83
70	3,45	13499	2439	50,27	71,00	1739,33
73	3,60	14182	2545	50,27	74,59	1827,73
76	3,75	14803	2651	50,27	77,85	1907,80
79	3,90	15351	2757	50,27	80,74	1978,33
82	4,05	15821	2863	50,27	83,21	2038,46
85	4,20	16217	2969	50,27	85,30	2088,75
88	4,35	16546	3075	50,27	87,03	2130,02
91	4,50	16812	3181	50,27	88,44	2163,07
94	4,65	16989	3287	50,27	89,38	2184,20
97	4,80	17048	3393	50,27	89,70	2189,74
100	4,95	16997	3499	50,27	89,44	2180,63
103	5,10	16847	3605	50,27	88,67	2158,42
106	5,25	16610	3711	50,27	87,44	2124,60
109	5,40	16295	3817	50,27	85,80	2080,53
112	5,55	15913	3923	50,27	83,81	2027,52
115	5,70	15473	4029	50,27	81,52	1966,78
118	5,85	14984	4135	50,27	78,96	1899,43
121	6,00	14452	4241	50,27	76,19	1826,55
124	6,15	13886	4347	50,27	73,24	1749,09
127	6,30	13293	4453	50,27	70,14	1667,96
130	6,45	12678	4559	50,27	66,92	1584,00
133	6,60	12047	4665	50,27	63,63	1497,97
136	6,75	11406	4771	50,27	60,28	1410,57
139	6,90	10759	4877	50,27	56,90	1322,44

142	7,05	10111	4983	50,27	53,51	1234,16
145	7,20	9466	5089	50,27	50,14	1146,26
148	7,35	8827	5195	50,27	46,80	1059,21
151	7,50	8198	5301	50,27	43,50	973,44
154	7,65	7580	5407	50,27	40,27	889,33
157	7,80	6978	5513	50,27	37,12	807,23
160	7,95	6393	5620	50,27	34,05	727,44
163	8,10	5826	5726	50,27	31,08	650,24
166	8,25	5281	5832	50,27	28,22	575,87
169	8,40	4758	5938	50,27	25,47	504,57
172	8,55	4258	6044	50,27	22,83	436,52
175	8,70	3783	6150	50,27	20,33	371,93
178	8,85	3334	6256	50,27	17,95	310,99
181	9,00	2911	6362	50,27	15,71	253,92
184	9,15	2515	6468	50,27	13,60	200,96
187	9,30	2147	6574	50,27	11,63	152,48
190	9,45	1807	6680	50,27	9,80	123,79
193	9,60	1496	6786	50,27	8,15	104,59
196	9,75	1213	6892	50,27	6,68	87,45
199	9,90	960	6998	50,27	5,47	72,98
202	10,05	736	7104	50,27	4,54	61,74
205	10,20	541	7210	50,27	3,88	53,48
208	10,35	376	7316	50,27	3,34	46,83
211	10,50	241	7422	50,27	2,90	41,45
214	10,65	136	7528	50,27	2,57	37,37
217	10,80	60	7634	50,27	2,34	34,57
220	10,95	15	7740	50,27	2,21	33,07
223	11,10	0	7846	50,27	2,19	32,86

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 11

n°	Y	T	$\tau_c$	$\sigma_{st}$
1	0,00	0	0,00	0,00
4	0,15	423	0,21	135,50
7	0,30	858	0,41	258,16
10	0,45	1302	0,61	386,32
13	0,60	1756	0,81	518,27
16	0,75	2219	1,03	653,35
19	0,90	2682	1,24	788,49
22	1,05	3111	1,44	913,92
25	1,20	3496	1,61	1026,76
28	1,35	3846	1,77	1128,97
31	1,50	4165	1,92	1222,52
34	1,65	4460	2,06	1308,86
37	1,80	4733	2,18	1388,84
40	1,95	4988	2,30	1463,51
43	2,10	5228	2,41	1533,80
46	2,25	5455	2,51	1600,16
49	2,40	5667	2,61	1662,20
52	2,55	5784	2,67	1696,61

---

55	2,70	5753	2,65	1687,25
58	2,85	5661	2,61	1660,28
61	3,00	5508	2,54	1615,38
64	3,15	5294	2,44	1552,56
67	3,30	5018	2,31	1471,82
70	3,45	4682	2,16	1373,15
73	3,60	4284	1,97	1256,56
76	3,75	3826	1,76	1122,04
79	3,90	3307	1,52	969,94
82	4,05	2799	1,29	821,00
85	4,20	2333	1,07	684,32
88	4,35	1907	0,88	559,41
91	4,50	1432	0,66	419,89
94	4,65	654	0,30	191,91
97	4,80	-108	0,05	31,59
100	4,95	-790	0,36	231,79
103	5,10	-1398	0,64	409,98
106	5,25	-1934	0,89	567,43
109	5,40	-2405	1,11	705,40
112	5,55	-2813	1,30	825,13
115	5,70	-3162	1,46	927,82
118	5,85	-3458	1,59	1014,66
121	6,00	-3704	1,71	1086,78
124	6,15	-3902	1,80	1145,29
127	6,30	-4059	1,87	1191,26
130	6,45	-4175	1,93	1225,70
133	6,60	-4256	1,96	1249,59
136	6,75	-4303	1,99	1263,86
139	6,90	-4321	1,99	1269,39
142	7,05	-4311	1,99	1267,03
145	7,20	-4277	1,98	1257,56
148	7,35	-4221	1,95	1241,74
151	7,50	-4145	1,92	1220,27
154	7,65	-4051	1,88	1193,80
157	7,80	-3942	1,83	1162,98
160	7,95	-3819	1,77	1128,38
163	8,10	-3684	1,71	1090,58
166	8,25	-3539	1,65	1050,12
169	8,40	-3385	1,58	1007,53
172	8,55	-3222	1,51	963,32
175	8,70	-3053	1,44	918,06
178	8,85	-2879	1,37	872,30
181	9,00	-2699	1,30	826,64
184	9,15	-2516	1,23	781,65
187	9,30	-2329	1,16	737,72
190	9,45	-2140	1,09	694,38
193	9,60	-1948	1,02	648,72
196	9,75	-1754	0,93	592,77
199	9,90	-1559	0,81	515,87
202	10,05	-1363	0,66	421,35
205	10,20	-1166	0,53	340,50

208	10,35	-968	0,44	282,62
211	10,50	-769	0,35	224,51
214	10,65	-569	0,26	166,20
217	10,80	-369	0,17	107,71
220	10,95	-168	0,08	49,03
223	11,10	34	0,02	9,82

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 12

n°	Y	M	N	A <sub>f</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>f</sub>
1	0,00	0	0	50,27	0,00	0,00
4	0,15	32	106	50,27	0,17	2,14
7	0,30	128	212	50,27	0,69	12,44
10	0,45	289	318	50,27	1,55	31,59
13	0,60	519	424	50,27	2,76	59,70
16	0,75	817	530	50,27	4,33	96,96
19	0,90	1185	636	50,27	6,27	143,47
22	1,05	1620	742	50,27	8,57	198,93
25	1,20	2116	848	50,27	11,18	262,50
28	1,35	2667	954	50,27	14,08	333,39
31	1,50	3269	1060	50,27	17,24	410,95
34	1,65	3917	1166	50,27	20,65	494,64
37	1,80	4607	1272	50,27	24,28	583,99
40	1,95	5337	1378	50,27	28,12	678,62
43	2,10	6104	1484	50,27	32,15	778,19
46	2,25	6907	1590	50,27	36,36	882,43
49	2,40	7742	1696	50,27	40,75	991,06
52	2,55	8605	1802	50,27	45,29	1103,33
55	2,70	9473	1909	50,27	49,85	1216,30
58	2,85	10334	2015	50,27	54,37	1328,24
61	3,00	11177	2121	50,27	58,80	1437,94
64	3,15	11995	2227	50,27	63,09	1544,20
67	3,30	12777	2333	50,27	67,20	1645,78
70	3,45	13515	2439	50,27	71,08	1741,47
73	3,60	14200	2545	50,27	74,68	1830,06
76	3,75	14821	2651	50,27	77,95	1910,32
79	3,90	15371	2757	50,27	80,84	1981,04
82	4,05	15843	2863	50,27	83,33	2041,34
85	4,20	16240	2969	50,27	85,42	2091,79
88	4,35	16570	3075	50,27	87,16	2133,20
91	4,50	16837	3181	50,27	88,57	2166,36
94	4,65	17014	3287	50,27	89,51	2187,60
97	4,80	17074	3393	50,27	89,83	2193,23
100	4,95	17023	3499	50,27	89,58	2184,18
103	5,10	16874	3605	50,27	88,81	2162,01
106	5,25	16637	3711	50,27	87,58	2128,20
109	5,40	16322	3817	50,27	85,94	2084,11
112	5,55	15940	3923	50,27	83,95	2031,06
115	5,70	15500	4029	50,27	81,66	1970,26
118	5,85	15009	4135	50,27	79,10	1902,85

121	6,00	14477	4241	50,27	76,32	1829,87
124	6,15	13911	4347	50,27	73,36	1752,32
127	6,30	13316	4453	50,27	70,26	1671,08
130	6,45	12700	4559	50,27	67,04	1587,00
133	6,60	12069	4665	50,27	63,74	1500,85
136	6,75	11427	4771	50,27	60,39	1413,32
139	6,90	10779	4877	50,27	57,00	1325,05
142	7,05	10130	4983	50,27	53,61	1236,63
145	7,20	9484	5089	50,27	50,23	1148,59
148	7,35	8844	5195	50,27	46,88	1061,39
151	7,50	8213	5301	50,27	43,58	975,48
154	7,65	7595	5407	50,27	40,35	891,23
157	7,80	6991	5513	50,27	37,19	808,99
160	7,95	6405	5620	50,27	34,11	729,06
163	8,10	5838	5726	50,27	31,14	651,72
166	8,25	5291	5832	50,27	28,27	577,23
169	8,40	4767	5938	50,27	25,51	505,79
172	8,55	4266	6044	50,27	22,88	437,62
175	8,70	3791	6150	50,27	20,37	372,91
178	8,85	3340	6256	50,27	17,99	311,86
181	9,00	2917	6362	50,27	15,74	254,67
184	9,15	2520	6468	50,27	13,62	201,61
187	9,30	2151	6574	50,27	11,65	153,02
190	9,45	1811	6680	50,27	9,82	124,02
193	9,60	1499	6786	50,27	8,16	104,78
196	9,75	1216	6892	50,27	6,70	87,60
199	9,90	962	6998	50,27	5,48	73,09
202	10,05	737	7104	50,27	4,55	61,81
205	10,20	542	7210	50,27	3,88	53,53
208	10,35	377	7316	50,27	3,34	46,86
211	10,50	242	7422	50,27	2,90	41,48
214	10,65	136	7528	50,27	2,57	37,38
217	10,80	61	7634	50,27	2,34	34,58
220	10,95	15	7740	50,27	2,21	33,07
223	11,10	0	7846	50,27	2,19	32,86

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 12

n°	Y	T	$\tau_c$	$\sigma_{st}$
1	0,00	0	0,00	0,00
4	0,15	423	0,21	135,51
7	0,30	858	0,41	258,19
10	0,45	1302	0,61	386,40
13	0,60	1756	0,81	518,41
16	0,75	2220	1,03	653,58
19	0,90	2683	1,24	788,82
22	1,05	3112	1,44	914,37
25	1,20	3498	1,61	1027,34
28	1,35	3848	1,77	1129,71
31	1,50	4168	1,92	1223,43

---

34	1,65	4464	2,06	1309,97
37	1,80	4738	2,18	1390,16
40	1,95	4994	2,30	1465,05
43	2,10	5234	2,41	1535,58
46	2,25	5462	2,52	1602,21
49	2,40	5675	2,61	1664,53
52	2,55	5793	2,67	1699,24
55	2,70	5762	2,65	1690,03
58	2,85	5670	2,61	1663,05
61	3,00	5517	2,54	1618,16
64	3,15	5303	2,44	1555,34
67	3,30	5028	2,32	1474,60
70	3,45	4692	2,16	1375,93
73	3,60	4294	1,98	1259,34
76	3,75	3835	1,77	1124,82
79	3,90	3316	1,53	972,62
82	4,05	2807	1,29	823,37
85	4,20	2340	1,08	686,41
88	4,35	1914	0,88	561,24
91	4,50	1437	0,66	421,43
94	4,65	660	0,30	193,45
97	4,80	-104	0,05	30,53
100	4,95	-788	0,36	231,16
103	5,10	-1397	0,64	409,75
106	5,25	-1935	0,89	567,56
109	5,40	-2406	1,11	705,85
112	5,55	-2815	1,30	825,86
115	5,70	-3166	1,46	928,81
118	5,85	-3462	1,60	1015,86
121	6,00	-3708	1,71	1088,17
124	6,15	-3908	1,80	1146,85
127	6,30	-4064	1,87	1192,95
130	6,45	-4181	1,93	1227,51
133	6,60	-4262	1,97	1251,49
136	6,75	-4310	1,99	1265,83
139	6,90	-4328	2,00	1271,42
142	7,05	-4318	1,99	1269,09
145	7,20	-4284	1,98	1259,65
148	7,35	-4228	1,95	1243,83
151	7,50	-4152	1,92	1222,35
154	7,65	-4058	1,88	1195,86
157	7,80	-3949	1,83	1165,00
160	7,95	-3826	1,78	1130,37
163	8,10	-3691	1,72	1092,52
166	8,25	-3545	1,65	1051,99
169	8,40	-3391	1,59	1009,33
172	8,55	-3228	1,52	965,05
175	8,70	-3059	1,44	919,70
178	8,85	-2884	1,37	873,85
181	9,00	-2704	1,30	828,10
184	9,15	-2521	1,23	783,01

187	9,30	-2334	1,16	738,98
190	9,45	-2144	1,09	695,56
193	9,60	-1952	1,02	649,87
196	9,75	-1758	0,93	593,95
199	9,90	-1562	0,81	517,10
202	10,05	-1366	0,66	422,46
205	10,20	-1168	0,54	341,20
208	10,35	-970	0,44	283,20
211	10,50	-770	0,35	224,98
214	10,65	-570	0,26	166,55
217	10,80	-370	0,17	107,94
220	10,95	-168	0,08	49,14
223	11,10	34	0,02	9,84

### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 13

n°	Y	M	N	A <sub>f</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>f</sub>
1	0,00	0	0	50,27	0,00	0,00
4	0,15	32	106	50,27	0,17	2,14
7	0,30	128	212	50,27	0,69	12,44
10	0,45	289	318	50,27	1,55	31,59
13	0,60	519	424	50,27	2,76	59,70
16	0,75	817	530	50,27	4,33	96,96
19	0,90	1185	636	50,27	6,27	143,47
22	1,05	1620	742	50,27	8,57	198,93
25	1,20	2116	848	50,27	11,18	262,50
28	1,35	2667	954	50,27	14,08	333,39
31	1,50	3269	1060	50,27	17,24	410,95
34	1,65	3917	1166	50,27	20,65	494,64
37	1,80	4607	1272	50,27	24,28	583,99
40	1,95	5337	1378	50,27	28,12	678,62
43	2,10	6104	1484	50,27	32,15	778,19
46	2,25	6907	1590	50,27	36,36	882,43
49	2,40	7742	1696	50,27	40,75	991,06
52	2,55	8605	1802	50,27	45,29	1103,33
55	2,70	9473	1909	50,27	49,85	1216,30
58	2,85	10334	2015	50,27	54,37	1328,24
61	3,00	11177	2121	50,27	58,80	1437,94
64	3,15	11995	2227	50,27	63,09	1544,20
67	3,30	12777	2333	50,27	67,20	1645,78
70	3,45	13515	2439	50,27	71,08	1741,47
73	3,60	14200	2545	50,27	74,68	1830,06
76	3,75	14821	2651	50,27	77,95	1910,32
79	3,90	15371	2757	50,27	80,84	1981,04
82	4,05	15843	2863	50,27	83,33	2041,34
85	4,20	16240	2969	50,27	85,42	2091,79
88	4,35	16570	3075	50,27	87,16	2133,20
91	4,50	16837	3181	50,27	88,57	2166,36
94	4,65	17014	3287	50,27	89,51	2187,60
97	4,80	17074	3393	50,27	89,83	2193,23

100	4,95	17023	3499	50,27	89,58	2184,18
103	5,10	16874	3605	50,27	88,81	2162,01
106	5,25	16637	3711	50,27	87,58	2128,20
109	5,40	16322	3817	50,27	85,94	2084,11
112	5,55	15940	3923	50,27	83,95	2031,06
115	5,70	15500	4029	50,27	81,66	1970,26
118	5,85	15009	4135	50,27	79,10	1902,85
121	6,00	14477	4241	50,27	76,32	1829,87
124	6,15	13911	4347	50,27	73,36	1752,32
127	6,30	13316	4453	50,27	70,26	1671,08
130	6,45	12700	4559	50,27	67,04	1587,00
133	6,60	12069	4665	50,27	63,74	1500,85
136	6,75	11427	4771	50,27	60,39	1413,32
139	6,90	10779	4877	50,27	57,00	1325,05
142	7,05	10130	4983	50,27	53,61	1236,63
145	7,20	9484	5089	50,27	50,23	1148,59
148	7,35	8844	5195	50,27	46,88	1061,39
151	7,50	8213	5301	50,27	43,58	975,48
154	7,65	7595	5407	50,27	40,35	891,23
157	7,80	6991	5513	50,27	37,19	808,99
160	7,95	6405	5620	50,27	34,11	729,06
163	8,10	5838	5726	50,27	31,14	651,72
166	8,25	5291	5832	50,27	28,27	577,23
169	8,40	4767	5938	50,27	25,51	505,79
172	8,55	4266	6044	50,27	22,88	437,62
175	8,70	3791	6150	50,27	20,37	372,91
178	8,85	3340	6256	50,27	17,99	311,86
181	9,00	2917	6362	50,27	15,74	254,67
184	9,15	2520	6468	50,27	13,62	201,61
187	9,30	2151	6574	50,27	11,65	153,02
190	9,45	1811	6680	50,27	9,82	124,02
193	9,60	1499	6786	50,27	8,16	104,78
196	9,75	1216	6892	50,27	6,70	87,60
199	9,90	962	6998	50,27	5,48	73,09
202	10,05	737	7104	50,27	4,55	61,81
205	10,20	542	7210	50,27	3,88	53,53
208	10,35	377	7316	50,27	3,34	46,86
211	10,50	242	7422	50,27	2,90	41,48
214	10,65	136	7528	50,27	2,57	37,38
217	10,80	61	7634	50,27	2,34	34,58
220	10,95	15	7740	50,27	2,21	33,07
223	11,10	0	7846	50,27	2,19	32,86

### Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 13

n°	Y	T	$\tau_c$	$\sigma_{st}$
1	0,00	0	0,00	0,00
4	0,15	423	0,21	135,51
7	0,30	858	0,41	258,19
10	0,45	1302	0,61	386,40



---

13	0,60	1756	0,81	518,41
16	0,75	2220	1,03	653,58
19	0,90	2683	1,24	788,82
22	1,05	3112	1,44	914,37
25	1,20	3498	1,61	1027,34
28	1,35	3848	1,77	1129,71
31	1,50	4168	1,92	1223,43
34	1,65	4464	2,06	1309,97
37	1,80	4738	2,18	1390,16
40	1,95	4994	2,30	1465,05
43	2,10	5234	2,41	1535,58
46	2,25	5462	2,52	1602,21
49	2,40	5675	2,61	1664,53
52	2,55	5793	2,67	1699,24
55	2,70	5762	2,65	1690,03
58	2,85	5670	2,61	1663,05
61	3,00	5517	2,54	1618,16
64	3,15	5303	2,44	1555,34
67	3,30	5028	2,32	1474,60
70	3,45	4692	2,16	1375,93
73	3,60	4294	1,98	1259,34
76	3,75	3835	1,77	1124,82
79	3,90	3316	1,53	972,62
82	4,05	2807	1,29	823,37
85	4,20	2340	1,08	686,41
88	4,35	1914	0,88	561,24
91	4,50	1437	0,66	421,43
94	4,65	660	0,30	193,45
97	4,80	-104	0,05	30,53
100	4,95	-788	0,36	231,16
103	5,10	-1397	0,64	409,75
106	5,25	-1935	0,89	567,56
109	5,40	-2406	1,11	705,85
112	5,55	-2815	1,30	825,86
115	5,70	-3166	1,46	928,81
118	5,85	-3462	1,60	1015,86
121	6,00	-3708	1,71	1088,17
124	6,15	-3908	1,80	1146,85
127	6,30	-4064	1,87	1192,95
130	6,45	-4181	1,93	1227,51
133	6,60	-4262	1,97	1251,49
136	6,75	-4310	1,99	1265,83
139	6,90	-4328	2,00	1271,42
142	7,05	-4318	1,99	1269,09
145	7,20	-4284	1,98	1259,65
148	7,35	-4228	1,95	1243,83
151	7,50	-4152	1,92	1222,35
154	7,65	-4058	1,88	1195,86
157	7,80	-3949	1,83	1165,00
160	7,95	-3826	1,78	1130,37
163	8,10	-3691	1,72	1092,52

166	8,25	-3545	1,65	1051,99
169	8,40	-3391	1,59	1009,33
172	8,55	-3228	1,52	965,05
175	8,70	-3059	1,44	919,70
178	8,85	-2884	1,37	873,85
181	9,00	-2704	1,30	828,10
184	9,15	-2521	1,23	783,01
187	9,30	-2334	1,16	738,98
190	9,45	-2144	1,09	695,56
193	9,60	-1952	1,02	649,87
196	9,75	-1758	0,93	593,95
199	9,90	-1562	0,81	517,10
202	10,05	-1366	0,66	422,46
205	10,20	-1168	0,54	341,20
208	10,35	-970	0,44	283,20
211	10,50	-770	0,35	224,98
214	10,65	-570	0,26	166,55
217	10,80	-370	0,17	107,94
220	10,95	-168	0,08	49,14
223	11,10	34	0,02	9,84

#### Verifica armature a presso-flessione - Combinazione nr. 14

n°	Y	M	N	A <sub>f</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>f</sub>
1	0,00	0	0	50,27	0,00	0,00
4	0,15	32	106	50,27	0,17	2,14
7	0,30	128	212	50,27	0,69	12,44
10	0,45	289	318	50,27	1,55	31,59
13	0,60	519	424	50,27	2,76	59,70
16	0,75	817	530	50,27	4,33	96,96
19	0,90	1185	636	50,27	6,27	143,47
22	1,05	1620	742	50,27	8,57	198,93
25	1,20	2116	848	50,27	11,18	262,50
28	1,35	2667	954	50,27	14,08	333,39
31	1,50	3269	1060	50,27	17,24	410,95
34	1,65	3917	1166	50,27	20,65	494,64
37	1,80	4607	1272	50,27	24,28	583,99
40	1,95	5337	1378	50,27	28,12	678,62
43	2,10	6104	1484	50,27	32,15	778,19
46	2,25	6907	1590	50,27	36,36	882,43
49	2,40	7742	1696	50,27	40,75	991,06
52	2,55	8605	1802	50,27	45,29	1103,33
55	2,70	9473	1909	50,27	49,85	1216,30
58	2,85	10334	2015	50,27	54,37	1328,24
61	3,00	11177	2121	50,27	58,80	1437,94
64	3,15	11995	2227	50,27	63,09	1544,20
67	3,30	12777	2333	50,27	67,20	1645,78
70	3,45	13515	2439	50,27	71,08	1741,47
73	3,60	14200	2545	50,27	74,68	1830,06
76	3,75	14821	2651	50,27	77,95	1910,32

---

79	3,90	15371	2757	50,27	80,84	1981,04
82	4,05	15843	2863	50,27	83,33	2041,34
85	4,20	16240	2969	50,27	85,42	2091,79
88	4,35	16570	3075	50,27	87,16	2133,20
91	4,50	16837	3181	50,27	88,57	2166,36
94	4,65	17014	3287	50,27	89,51	2187,60
97	4,80	17074	3393	50,27	89,83	2193,23
100	4,95	17023	3499	50,27	89,58	2184,18
103	5,10	16874	3605	50,27	88,81	2162,01
106	5,25	16637	3711	50,27	87,58	2128,20
109	5,40	16322	3817	50,27	85,94	2084,11
112	5,55	15940	3923	50,27	83,95	2031,06
115	5,70	15500	4029	50,27	81,66	1970,26
118	5,85	15009	4135	50,27	79,10	1902,85
121	6,00	14477	4241	50,27	76,32	1829,87
124	6,15	13911	4347	50,27	73,36	1752,32
127	6,30	13316	4453	50,27	70,26	1671,08
130	6,45	12700	4559	50,27	67,04	1587,00
133	6,60	12069	4665	50,27	63,74	1500,85
136	6,75	11427	4771	50,27	60,39	1413,32
139	6,90	10779	4877	50,27	57,00	1325,05
142	7,05	10130	4983	50,27	53,61	1236,63
145	7,20	9484	5089	50,27	50,23	1148,59
148	7,35	8844	5195	50,27	46,88	1061,39
151	7,50	8213	5301	50,27	43,58	975,48
154	7,65	7595	5407	50,27	40,35	891,23
157	7,80	6991	5513	50,27	37,19	808,99
160	7,95	6405	5620	50,27	34,11	729,06
163	8,10	5838	5726	50,27	31,14	651,72
166	8,25	5291	5832	50,27	28,27	577,23
169	8,40	4767	5938	50,27	25,51	505,79
172	8,55	4266	6044	50,27	22,88	437,62
175	8,70	3791	6150	50,27	20,37	372,91
178	8,85	3340	6256	50,27	17,99	311,86
181	9,00	2917	6362	50,27	15,74	254,67
184	9,15	2520	6468	50,27	13,62	201,61
187	9,30	2151	6574	50,27	11,65	153,02
190	9,45	1811	6680	50,27	9,82	124,02
193	9,60	1499	6786	50,27	8,16	104,78
196	9,75	1216	6892	50,27	6,70	87,60
199	9,90	962	6998	50,27	5,48	73,09
202	10,05	737	7104	50,27	4,55	61,81
205	10,20	542	7210	50,27	3,88	53,53
208	10,35	377	7316	50,27	3,34	46,86
211	10,50	242	7422	50,27	2,90	41,48
214	10,65	136	7528	50,27	2,57	37,38
217	10,80	61	7634	50,27	2,34	34,58
220	10,95	15	7740	50,27	2,21	33,07
223	11,10	0	7846	50,27	2,19	32,86

**Verifica armature a taglio - Combinazione nr. 14**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>T</b>	<b><math>\tau_c</math></b>	<b><math>\sigma_{st}</math></b>
1	0,00	0	0,00	0,00
4	0,15	423	0,21	135,51
7	0,30	858	0,41	258,19
10	0,45	1302	0,61	386,40
13	0,60	1756	0,81	518,41
16	0,75	2220	1,03	653,58
19	0,90	2683	1,24	788,82
22	1,05	3112	1,44	914,37
25	1,20	3498	1,61	1027,34
28	1,35	3848	1,77	1129,71
31	1,50	4168	1,92	1223,43
34	1,65	4464	2,06	1309,97
37	1,80	4738	2,18	1390,16
40	1,95	4994	2,30	1465,05
43	2,10	5234	2,41	1535,58
46	2,25	5462	2,52	1602,21
49	2,40	5675	2,61	1664,53
52	2,55	5793	2,67	1699,24
55	2,70	5762	2,65	1690,03
58	2,85	5670	2,61	1663,05
61	3,00	5517	2,54	1618,16
64	3,15	5303	2,44	1555,34
67	3,30	5028	2,32	1474,60
70	3,45	4692	2,16	1375,93
73	3,60	4294	1,98	1259,34
76	3,75	3835	1,77	1124,82
79	3,90	3316	1,53	972,62
82	4,05	2807	1,29	823,37
85	4,20	2340	1,08	686,41
88	4,35	1914	0,88	561,24
91	4,50	1437	0,66	421,43
94	4,65	660	0,30	193,45
97	4,80	-104	0,05	30,53
100	4,95	-788	0,36	231,16
103	5,10	-1397	0,64	409,75
106	5,25	-1935	0,89	567,56
109	5,40	-2406	1,11	705,85
112	5,55	-2815	1,30	825,86
115	5,70	-3166	1,46	928,81
118	5,85	-3462	1,60	1015,86
121	6,00	-3708	1,71	1088,17
124	6,15	-3908	1,80	1146,85
127	6,30	-4064	1,87	1192,95
130	6,45	-4181	1,93	1227,51
133	6,60	-4262	1,97	1251,49
136	6,75	-4310	1,99	1265,83
139	6,90	-4328	2,00	1271,42
142	7,05	-4318	1,99	1269,09

---

145	7,20	-4284	1,98	1259,65
148	7,35	-4228	1,95	1243,83
151	7,50	-4152	1,92	1222,35
154	7,65	-4058	1,88	1195,86
157	7,80	-3949	1,83	1165,00
160	7,95	-3826	1,78	1130,37
163	8,10	-3691	1,72	1092,52
166	8,25	-3545	1,65	1051,99
169	8,40	-3391	1,59	1009,33
172	8,55	-3228	1,52	965,05
175	8,70	-3059	1,44	919,70
178	8,85	-2884	1,37	873,85
181	9,00	-2704	1,30	828,10
184	9,15	-2521	1,23	783,01
187	9,30	-2334	1,16	738,98
190	9,45	-2144	1,09	695,56
193	9,60	-1952	1,02	649,87
196	9,75	-1758	0,93	593,95
199	9,90	-1562	0,81	517,10
202	10,05	-1366	0,66	422,46
205	10,20	-1168	0,54	341,20
208	10,35	-970	0,44	283,20
211	10,50	-770	0,35	224,98
214	10,65	-570	0,26	166,55
217	10,80	-370	0,17	107,94
220	10,95	-168	0,08	49,14
223	11,10	34	0,02	9,84

## Verifica a SLU \* Diagrammi M-N delle sezioni

Di seguito sono riportati per ogni tratto di armatura i diagrammi di interazione  $M_u-N_u$  della sezione; sono stati calcolati 16 punti per ogni sezione analizzata.

Per la costruzione dei diagrammi limiti si sono assunti i seguenti valori:

Tensione caratteristica cubica del cls	$R_{bk} = 300$ [kg/cmq]
Tensione caratteristica cilindrica del cls ( $0.83 \times R_{bk}$ )	$R_{ck} = 249$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
Fattore di riduzione per carico di lunga permanenza	$\psi = 0.85$
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio	$f_{yk} = 4400$ [kg/cmq]
Coefficiente di sicurezza cls	$\gamma_c = 1.60$
Coefficiente di sicurezza acciaio	$\gamma_s = 1.15$
Resistenza di calcolo del cls ( $\psi R_{ck} / \gamma_c$ )	$R_c^* = 132$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
Resistenza di calcolo dell'acciaio ( $f_{yk} / \gamma_s$ )	$R_s^* = 3826$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
Modulo elastico dell'acciaio	$E_s = 2100000$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
Deformazione ultima del calcestruzzo	$\varepsilon_{cu} = 0.0035$ (0.35%)
Deformazione del calcestruzzo al limite elastoplastico	$\varepsilon_{ck} = 0.0020$ (0.20%)
Deformazione ultima dell'acciaio	$\varepsilon_{yu} = 0.0100$ (1.00%)
Deformazione dell'acciaio al limite elastico ( $R_s^* / E_s$ )	$\varepsilon_{yk} = 0.0013$ (0.18%)

### Legame costitutivo del calcestruzzo

Per il legame costitutivo del calcestruzzo si assume il diagramma parabola-rettangolo espresso dalle seguenti relazioni:

*Tratto parabolico:*  $0 \leq \varepsilon_c \leq \varepsilon_{ck}$

$$\sigma_c = \frac{R_c^* (2\varepsilon_c \varepsilon_{ck} - \varepsilon_c^2)}{\varepsilon_{ck}^2}$$

*Tratto rettangolare:*  $\varepsilon_{ck} < \varepsilon_c \leq \varepsilon_{cu}$

$$\sigma_c = R_c^*$$

### Legame costitutivo dell'acciaio

Per l'acciaio si assume un comportamento elastico-perfettamente plastico espresso dalle seguenti relazioni:

$$\sigma_s = E_s \varepsilon_s \quad \text{per } 0 \leq \varepsilon_s \leq \varepsilon_{sy}$$

$$\sigma_s = R_s^* \quad \text{per } \varepsilon_{sy} < \varepsilon_s \leq \varepsilon_{su}$$

**Tratto armatura 1**

<b>Nr</b>	<b>N<sub>u</sub></b>	<b>M<sub>u</sub></b>
1	-192320,11	0,00
2	0,00	39581,35
3	65537,77	46670,25
4	98306,65	49227,53
5	131075,53	50120,33
6	163844,42	50481,60
7	196613,30	49706,24
8	229382,18	47663,87
9	262151,06	45071,85
10	294919,95	42247,97
11	327688,83	38876,89
12	360457,71	35078,52
13	393226,60	30819,00
14	425995,48	26036,80
15	458764,36	20725,43
16	491533,25	0,00
17	491533,25	0,00
18	458764,36	-20725,43
19	425995,48	-26036,80
20	393226,60	-30819,00
21	360457,71	-35078,52
22	327688,83	-38876,89
23	294919,95	-42247,97
24	262151,06	-45071,85
25	229382,18	-47663,87
26	196613,30	-49706,24
27	163844,42	-50481,60
28	131075,53	-50120,33
29	98306,65	-49227,53
30	65537,77	-46670,25
31	0,00	-39581,35
32	-192320,11	0,00

## Verifica sezione cordoli

### *Simbologia adottata*

$M_h$  momento flettente espresso in [kgm] nel piano orizzontale

$T_h$  taglio espresso in [kg] nel piano orizzontale

$M_v$  momento flettente espresso in [kgm] nel piano verticale

$T_v$  taglio espresso in [kg] nel piano verticale

### **Cordolo N° 1 (X=0,00 m) (Cordolo in c.a.)**

$B=50,00$  [cm]

$H=50,00$  [cm]

$A_{fv}=8,04$  [cmq]

$A_{fh}=6,03$  [cmq]

Staffe  $\phi 8/20$

$M_h=4165$  [kgm]

$T_h=8329$  [kg]

$M_v=158$  [kgm]

$T_v=525$  [kg]

$\sigma_c = 14,79$  [kg/cmq]

$\sigma_f = 827$  [kg/cmq]

$\tau_c = 2,80$  [kg/cmq]