



Regione Toscana

**Direzione Difesa del Suolo e
Protezione Civile
Settore Assetto Idrogeologico**

Adeguamento idraulico del Torrente Ricortola, nel tratto compreso dal Ponte
dell'Autostrada fino alla foce
Progetto di Fattibilità Tecnica e Economica

Relazione Tecnica, Pre-dimensionamento e Calcoli Statici



CUP:

Data:

Settembre 2017

Scala:

Elaborato:

El. 2

Oggetto:

Relazione Tecnica, Pre-dimensionamento e Calcoli Statici

Redattori:

Il Dirigente:

Ing. Gennarino Costabile

RELAZIONE DI CALCOLO

II **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle Norme Tecniche per le costruzioni emanate con il D.M. 14/01/2008 pubblicato nel suppl. 30 G.U. 29 del 4/01/2008, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 "Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni".

• **CALCOLO DELLE SPINTE**

Il calcolo delle spinte viene convenzionalmente riferito ad un metro di profondità di paratia. Pertanto tutte le grandezze riportate in stampa, sia per i dati di input che per quelli di output, debbono di conseguenza attribuirsi ad un metro di profondità della paratia stessa.

Per rendere più completa la trattazione relativa alla determinazione delle spinte sarà opportuno distinguere i seguenti casi:

- Spinta delle terre:

- a) *con superficie del terreno rettilinea*
- b) *con superficie del terreno spezzata*

- Spinta del sovraccarico ripartito uniforme:

- a) *con superficie del terreno rettilinea*
- b) *con superficie del terreno spezzata*

- Spinta del sovraccarico ripartito parziale

- Spinta del sovraccarico concentrato lineare

- Spinte in presenza di coesione

- Spinta interstiziale in assenza o in presenza di moto di filtrazione

- Spinta passiva

• **SPINTA DELLE TERRE**

Trattandosi di terreni stratificati, discretizzato il diaframma in un congruo numero di punti, si determina la spinta sulla parete come risultante delle pressioni orizzontali in ogni concio, calcolate come:

$$\sigma_h = \sigma_v \cdot K \cdot \cos \delta$$

dove:

- σ_h = pressione orizzontale
- σ_v = pressione verticale
- K = coefficiente di spinta dello strato di calcolo
- δ = coefficiente di attrito terra-parete

La pressione verticale è data dal peso del terreno sovrastante:

- in termini di tensioni totali:

$$\sigma_v = \tau \cdot z$$

τ = peso specifico del terreno

z = generica quota di calcolo della pressione a partire dall'estradosso del terrapieno

- in termini di tensioni efficaci in assenza di filtrazione:

$$\sigma_v = \tau' \cdot z$$

τ' = peso specifico efficace del terreno

- in termini di tensioni efficaci in presenza di filtrazione discendente dal terrapieno:

$$\sigma_v = [\tau - \tau_w \cdot (1 - I_w)] \cdot z$$

dove:

τ = peso specifico del terreno

τ_w = peso specifico dell'acqua

I_w = gradiente idraulico: $\delta H / \delta L$

δH = differenza di carico idraulico

δL = percorso minimo di filtrazione

- in termini di tensioni efficaci in presenza di filtrazione ascendente dal terrapieno:

$$\sigma_v = [\tau - \tau_w \cdot (1 + I_w)] \cdot z$$

a) *Con superficie del terreno rettilinea*

Lo schema di calcolo è basato sulla teoria di *Coulomb* nell'ipotesi di assenza di falda:

$$K_a = \frac{\text{sen}^2(\beta + \phi)}{\text{sen}^2 \beta \cdot \text{sen}(\beta - \delta) \cdot \left[1 + \left(\frac{\text{sen}(\phi + \delta) \cdot \text{sen}(\phi - \varepsilon)}{\text{sen}(\beta - \delta) \cdot \text{sen}(\beta + \varepsilon)} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}} \quad (\text{Muller-Breslau})$$

avendo indicato con :

$\beta = 90^\circ$: inclinazione del paramento interno rispetto all'orizzontale;

ϕ = angolo d'attrito interno del terreno;

δ = angolo di attrito terra-muro;

ε = angolo di inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

b) *Con superficie del terreno spezzata*

In questo caso, pur mantenendo le ipotesi di *Coulomb*, la ricerca del cuneo di massima spinta non conduce alla determinazione di un unico coefficiente, come nella forma di *Muller-Breslau*, giacché il diagramma di spinta non è più triangolare bensì poligonale.

Posto l_i = lunghezza, in orizzontale, del tratto inclinato:

$$dh = l_i \times \tan \varepsilon$$

e, permanendo la solita simbologia, si procede alla determinazione del cuneo di massima spinta ricavando l'angolo di inclinazione della corrispondente superficie di scorrimento, detto ro tale angolo, si ottiene, per $\beta = 90^\circ$:

$$\tan(ro) = \frac{1}{-\tan(ro) + \left[(1 + \tan^2 \phi) \cdot \left(1 + \frac{l_i \cdot dh}{(H + dh)^2 \cdot \tan \phi} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}$$

Tracciando una retta inclinata di ' ro ' a partire dal vertice della spezzata si stacca ,sulla superficie di spinta, un segmento di altezza:

$$h = l_i \cdot \frac{(\tan(ro) - \tan \varepsilon) \cdot \tan \beta}{\tan(ro) + \tan \beta}$$

su questo tratto della superficie di spinta si assumerà il seguente coefficiente di spinta attiva:

$$K_{a1} = \frac{(\tan \beta + \tan(ro)) \cdot \left(1 + \frac{\tan \varepsilon}{\tan \beta} \right) \cdot \tan(ro - \phi)}{\tan \beta \cdot (\tan(ro) - \tan \varepsilon)}$$

mentre per il restante tratto di altezza ($H - h$) si assumerà:

$$K_{a2} = \frac{(\tan \beta + \tan(ro)) \cdot \tan(ro - \phi)}{\tan \beta \cdot \tan(ro)}$$

c) **Incremento di spinta sismica:**

- Calcolo dell'incremento di spinta sismica secondo D.M. 16/01/96:

$$K_{as} = K' - A \cdot K_a$$

essendo:

$$A = \frac{\cos^2(\alpha + \tau)}{\cos^2 \alpha + \cos \tau}$$

con:

α = angolo formato dall'intradosso con la verticale

$\tau = \arctan C$

C = coefficiente di intensità sismica

K' = coefficiente calcolato staticamente per $\varepsilon' = \varepsilon + \tau$ e $\beta' = \beta - \tau$

La pressione ottenuta ha un andamento lineare, con valore zero al piede del diaframma e valore massimo in sommità.

- Calcolo dell'incremento di spinta sismica secondo N.T.C. 2008: in assenza di studi specifici, i coefficienti sismici orizzontale (k_h) e verticale (k_v) che interessano tutte le masse sono calcolati come (7.11.6.3.1):

$$g \cdot K_h = \alpha \cdot \beta \cdot a_{\max}$$

$$a_{\max} = a_g \cdot S_S \cdot S_T$$

$$K_v = 0,5 \cdot K_h$$

La forza di calcolo viene denotata come E_d da considerarsi come la risultante delle spinte statiche e dinamiche del terreno. Tale spinta totale di progetto E_d , esercitata dal terrapieno ed agente sull'opera di sostegno, è data da:

$$E_d = \frac{1}{2} \cdot \tau' \cdot (1 \pm K_v) \cdot K \cdot H^2 + E_{ws}$$

dove:

- H è l'altezza del muro;
- E_{ws} è la spinta idrostatica;
- τ' è il peso specifico del terreno (definito ai punti seguenti);
- K è il coefficiente di spinta del terreno (statico + dinamico).

Il coefficiente di spinta del terreno può essere calcolato mediante la formula di *Mononobe e Okabe*.

- Se $\beta \leq \phi - \Theta$:

$$K_a = \frac{\text{sen}^2(\alpha + \phi - \Theta)}{\cos \Theta \cdot \text{sen}^2 \alpha \cdot \text{sen}(\phi - \Theta - \delta) \cdot \left[1 + \left(\frac{\text{sen}(\phi + \delta) \cdot \text{sen}(\phi - \beta - \Theta)}{\text{sen}(\phi - \Theta - \delta) \cdot \text{sen}(\alpha + \beta)} \right)^{\frac{1}{2}} \right]^2}$$

Se $\beta > \phi - \Theta$:

$$K_a = \frac{\text{sen}^2(\alpha + \phi - \Theta)}{\cos \Theta \cdot \text{sen}^2 \alpha \cdot \text{sen}(\phi - \Theta - \delta)}$$

- ϕ : è il valore di calcolo dell'angolo di resistenza a taglio del terreno in condizioni di sforzo efficace;
- α, β : sono gli angoli di inclinazione rispetto all'orizzontale rispettivamente della parete del muro rivolta a monte e della superficie del terrapieno;
- δ : è il valore di calcolo dell'angolo di resistenza a taglio tra terreno e muro;
- Θ : è l'angolo definito successivamente in funzione dei seguenti casi:

Livello di falda al di sotto del muro di sostegno:

$\tau' = \tau$ peso specifico del terreno

$$\tan \Theta = \frac{K_h}{1 \pm K_v}$$

Terreno al di sotto del livello di falda:

$\tau' = \tau - \tau_w$ peso immerso del terreno
 τ_w : peso specifico dell'acqua

$$\tan \Theta = \frac{\tau}{\tau - \tau_w} \cdot \frac{K_h}{1 \pm K_v}$$

b) **Inerzia della parete:**

In presenza di sisma l'opera è soggetta alle forze di inerzia della parete:

- Forze di inerzia secondo D.M. 16/01/96:

$$F_i = C \cdot W$$

con C = coefficiente di intensità sismica

- Forze di inerzia secondo N.T.C. 2008:

$$F_{ih} = K_h \cdot W$$

$$F_{iv} = K_v \cdot W$$

$$K_h = \frac{S \cdot a_g}{r}$$

$$K_v = \frac{K_h}{2}$$

Al fattore r può essere assegnato il valore 2 nel caso di opere di sostegno che ammettano spostamenti, per esempio i muri a gravità, o che siano sufficientemente flessibili. In presenza di terreni non coesivi saturi deve essere assunto il valore 1.

- **SPINTA DEL SOVRACCARICO RIPARTITO UNIFORME**

- a) Con superficie del terreno rettilinea

In questo caso ,intendendo per Q il sovraccarico per metro lineare di proiezione orizzontale:

$$\sigma_v = Q$$

- b) Con superficie del terreno spezzata

Una volta determinata la superficie di scorrimento del cuneo di massima spinta (ro), quindi il diagramma di carico che grava sul cuneo di spinta ,si scompone tale diagramma in due strisce; la prima agente sul tratto di terreno inclinato, la seconda sul rimanente tratto orizzontale.

Ognuna delle strisce di carico genererà un diagramma di pressioni sul muro i cui valori saranno determinati secondo la formulazione di *Terzaghi* che esprime la pressione alla generica profondità z come:

$$\sigma_h = \frac{2 \cdot Q \cdot W}{\pi} \cdot (\Theta - \sin\Theta \cdot \cos 2\tau)$$

dove:

$$W = \frac{\text{sen } \beta}{\text{sen}(\beta + \varepsilon)}$$

- **SPINTA DEL SOVRACCARICO CONCENTRATO LINEARE**

Il carico concentrato lineare genera un diagramma delle pressioni sul muro che può essere determinato usando la teoria di *Boussinesq*:

Essendo:

d_l = distanza del sovraccarico dal muro, in orizzontale
 q_l = intensità del carico;

e posto

$$m = \frac{d_l}{H}$$

si ottiene il valore della pressione alla generica profondità z in base alle seguenti relazioni:

a) per $m \leq 0,4$

$$\sigma_h = 0,203 \cdot \frac{q_l}{H} \cdot \frac{\frac{z}{H}}{\left[0,16 + \left(\frac{z}{H}\right)^2\right]^2}$$

b) per $m > 0,4$

$$\sigma_h = 4 \cdot \frac{q_l}{H \cdot \pi} \cdot \frac{m \cdot \frac{z}{H}}{\left[m^2 + \left(\frac{z}{H}\right)^2\right]^2}$$

- **SPINTA ATTIVA DOVUTA ALLA COESIONE**

La coesione determina una contropinta sulla parete, pari a:

$$\sigma_h = -2 \cdot C \cdot \sqrt{K_a} \cdot \sqrt{1 + R_{ac}}$$

essendo:

C = coesione dello strato
 R_{ac} = rapporto aderenza/coesione

- **SPINTA INTERSTIZIALE**

La spinta risultante dovuta all'acqua è pari alla differenza tra la pressione interstiziale di monte e di valle.

Nel caso di filtrazione discendente da monte e ascendente da valle:

$$\sigma_h = \tau_w \cdot [H_{wm} \cdot (1 - I_w) - H_{wv} \cdot (1 + I_w)]$$

dove:

H_{wm} = quota della falda di monte
 H_{wv} = quota della falda di valle

Nel caso di filtrazione discendente da valle e ascendente da monte:

$$\sigma_h = \tau_w \cdot [H_{wm} \cdot (1 + I_w) - H_{wv} \cdot (1 - I_w)]$$

- **SPINTA PASSIVA**

$$\sigma_{hp} \cdot R_p = \sigma_v \cdot K_p \cdot \cos \delta + 2 \cdot C \cdot \sqrt{K_p} \cdot \sqrt{1 + R_{ac}}$$

dove:

σ_{hp} = pressione passiva orizzontale
 R_p = coefficiente di riduzione della spinta passiva
 σ_v = pressione verticale
 K_p = coefficiente di spinta passiva dello strato di calcolo
 δ = coefficiente di attrito terra-parete
 C = coesione
 R_{ac} = rapporto aderenza/coesione

a) per $\phi < 0$:

$$K_p = \frac{\text{sen}^2(\beta - \phi)}{\text{sen}^2 \beta \cdot \text{sen}(\beta + \delta) \cdot \left[1 - \left(\frac{\text{sen}(\phi + \delta) \cdot \text{sen}(\phi + \varepsilon)}{\text{sen}(\beta + \delta) \cdot \text{sen}(\beta + \varepsilon)} \right)^{\frac{1}{2}} \right]^2}$$

b) per $\phi = 0$:

$$K_p = 1$$

• **EQUILIBRIO DELLA PARATIA E CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI**

Il diaframma è una struttura deformabile, per cui in funzione degli spostamenti che assume è in grado di mobilitare pressioni dal terreno circostante. Nella trattazione classica per determinare le spinte sul tratto infisso della paratia si ipotizza che il terreno circostante sia in condizioni di equilibrio limite, per cui ipotizzata una deformata si possono determinare le zone attive e passive del terreno e le relative pressioni.

Questo modo di procedere fornisce buoni risultati nei problemi di progetto e nel caso si vogliono determinare dei valori globali di sicurezza mentre non permette di valutare con buona approssimazione i diagrammi delle sollecitazioni. Inoltre un grande limite è rappresentato dal fatto che i metodi classici non permettono di tenere in conto la presenza di più di un tirante.

Un modo più moderno di affrontare il problema dell'equilibrio delle paratie è quello di utilizzare delle tecniche di soluzione più generali quali quello degli elementi finiti. L'algoritmo di soluzione utilizzato nel programma si può riassumere nei seguenti passi principali:

- 1 - discretizzazione della paratia con elementi trave elastici.
- 2 - modellazione dei tiranti con molle elastiche che reagiscono solo nel caso la paratia si allontani dal terreno (tiranti o sbadacchi).
- 3 - modellazione del terreno in cui è infissa la paratia con molle non lineari con legame costitutivo di tipo bilatero.
- 4 - algoritmo di soluzione per sistemi di equazioni non lineari che utilizza la tecnica della matrice di rigidezza secante.
- 5 - calcolo degli spostamenti della paratia, in particolare gli spostamenti dei tiranti e del fondo scavo che danno preziose informazioni sulla deformabilità del sistema terreno- paratia.
- 6 - calcolo delle sollecitazioni degli elementi trave (taglio, momento).
- 7 - calcolo delle pressioni sul terreno dove è infissa la paratia.

Descrizione dell'algoritmo

Si discretizza la paratia in $n-1$ conci di trave connessi ad n nodi. Si calcola quindi la matrice di rigidezza elementare del conco e quindi si esegue l'assemblaggio della matrice globale. Ogni nodo presenta due gradi di libertà (spostamento trasversale e rotazione), quindi si hanno in totale $2 \times n$ gradi di libertà globali.

La matrice di rigidezza assemblata di dimensioni $(2n \times 2n)$ risulta non invertibile in quando la struttura ammette moti rigidi. I moti rigidi e quindi la labilità della struttura vengono eliminati modellando il terreno in cui la paratia risulta infissa ed i tiranti.

Sia il terreno che i tiranti vengono modellati con delle molle i cui valori di rigidezza vengono sommati agli elementi diagonali della matrice globale. I tiranti hanno un legame costitutivo unilatero.

RIGIDEZZA DEL TIRANTE:

Se:

- L = lunghezza
- A = Area del tirante/interasse
- E = modulo elastico del tirante
- f = angolo di inclinazione
- T = sforzo sul tirante/puntone v = spostamento

ne consegue:

$$K = \frac{A \cdot E}{L} \cdot \cos^2 f$$

$$T = K \times v \quad \text{se } v \geq 0$$

$$T = 0 \quad \text{se } v < 0 \text{ (la paratia si avvicina al terreno)}$$

RIGIDEZZA DEL TERRENO (Bowles, *Fondazioni* pag.649):

Se:

c = coesione
g peso specifico efficace

Nc, Nq, Ng coefficienti di portanza
z quota infissione

$$K = 40 \times (c \times Nc + 0,5 \times g \times 1 \times Ng) + 40 \times (g \times Nq \times z)$$

Il legame costitutivo pressione terreno–spostamento v della paratia si assume di tipo non lineare bilatero:

v_l = 1,5 cm spostamento limite elastico

P_p = pressione passiva

P_u = min(v_l × K, P_p) pressione massima sopportata dal terreno

K × v ≤ P_u (fase elastica)

P(v) = P_u se K × v > P_u (fase plastica)

Il sistema non lineare risolvibile risulta quindi:

K(v) matrice secante

F = forze nodali

$$F = K(v) v$$

$$v_i = \text{inv}(K(v_{i-1})) F \quad \text{per } i = 0, \dots, n$$

Risolto iterativamente il sistema non lineare si ottengono gli spostamenti nodali e quindi pressioni, sollecitazioni e forze ai tiranti. È importante al fine di una corretta verifica della paratia controllare lo spostamento al fondo scavo della paratia.

• **ANCORAGGI**

La lunghezza minima del tirante è determinata in maniera tale che la retta passante dalla punta estrema dell'ancoraggio e dal piede del diaframma formi un angolo pari a φ (angolo di attrito interno) con la verticale.

BLOCCO DI ANCORAGGIO

Il blocco di ancoraggio, nell'ipotesi che esso sia continuo lungo tutta la lunghezza del diaframma, deve dimensionarsi sulla base di un coefficiente di sicurezza che vale:

$$\mu_a = \frac{\tau \cdot H_a^2 \cdot (K_p - K_a)}{2 \cdot T_r}$$

dove:

τ = peso specifico del terreno

H_a = affondamento del blocco di ancoraggio nel terreno

K_p = coefficiente di spinta passiva

K_a = coefficiente di spinta attiva

T_r = forza di trazione sull'ancoraggio

BULBO DI ANCORAGGIO DI CALCESTRUZZO INIETTATO SOTTO PRESSIONE

Se:

- T_u = sforzo resistente
- T_r = forza di trazione sull'ancoraggio
- μ_a = coefficiente di sicurezza
- A = area bulbo
- p_v = pressione verticale
- f = angolo di attrito del terreno
- $Ko = 1 - \sin(f)$ (spinta a riposo)
- c = coesione

allora:

$$T_u = A \cdot \left[p_v \cdot Ko \cdot \tan\left(\frac{2}{3} \cdot f\right) + 0,8 \cdot c \right]$$

• VERIFICHE

Il programma esegue le verifiche di resistenza sugli elementi strutturali in funzione della tipologia della paratia. Le verifiche verranno eseguite per tutte le tipologie a scelta dell'utente sia con il metodo delle tensioni ammissibili che con il metodo degli SLU.

Per la generica in particolare la verifica agli S.L.U. prevede solo l'utilizzo di materiali assimilabili ai sensi della normativa vigente all'acciaio Fe360, Fe430 e Fe510. In particolare per il metodo degli S.L.U. si prevede che le azioni di calcolo utilizzate per le verifiche di resistenza derivanti vengano incrementate di un coefficiente parziale pari a 1,50.

Per le sezioni in acciaio la verifica S.L.U. viene effettuato al limite elastico.

Le verifiche saranno effettuate, coerentemente con il metodo selezionato (T.A. S.L.U), rispettando la normativa vigente per le strutture in c.a. ed in acciaio.

Le verifiche saranno effettuate sia sulla sezione della paratia che sugli elementi secondari quali cordoli in c.a. ed in acciaio, testata di ancoraggio in acciaio per le berlinesi.

Le sollecitazioni agenti sul cordolo vengono calcolate schematizzandolo come una trave continua caricata con forze concentrate.

Nel caso di cordoli in c.a. vengono effettuate le verifiche consuete per le travi soggette a momento flettente e taglio.

Nel caso di cordoli realizzati in acciaio vengono effettuate le seguenti verifiche:

- 1) verifica del profilo del longherone calcolato a trave continua e caricato con forze concentrate.
- 2) Verifica del comportamento a mensola della piattabanda del profilo a contatto con i pali della berlinese.
- 3) Verifica che la risultante inclinata del tirante sia interna alla area di contatto costituita dalle piattabande dei profili.
- 4) Verifica della piastra forata della testata sollecitata dal tiro del tirante irrigidita con eventuali nervature.
- 5) Verifica della piastra forata della testata in corrispondenza dello incastro con le nervature laterali della testata. Verifica della saldature corrispondente di tipo II classe a T o completa penetrazione.

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

La simbologia riportata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Str. N.ro	: <i>Numero dello strato</i>
Spess.	: <i>Spessore dello strato</i>
Coesione	: <i>Coesione</i>
Rapp. ader/co	: <i>Rapporto Aderenza/Coesione</i>
Ang. attr.	: <i>Angolo di attrito interno del terreno dello strato in esame</i>
Peso spec.	: <i>Peso specifico del terreno in situ</i>
Peso effic.	: <i>Peso specifico efficace del terreno saturo</i>
Attr. terra-muro	: <i>Angolo di attrito terra-muro</i>
Descriz.	: <i>Descrizione sintetica dello strato</i>

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

La simbologia riportata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Ka	: <i>Coefficiente di spinta attiva</i>
Kas	: <i>Coefficiente di spinta attiva sismica</i>
Kp	: <i>Coefficiente di spinta passiva</i>

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

La simbologia riportata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Pq : *pressioni (superiore e inferiore) da sovraccarico distribuito*

Pl : *pressioni da sovraccarico lineare*

Pa : *pressioni (superiore e inferiore) da spinta attiva*

Pc : *pressioni da coesione*

Ps : *pressioni (superiore e inferiore) da incremento sismico*

Pn : *pressioni inerziali*

Pwm : *pressioni interstiziali da monte*

Pwv : *pressioni interstiziali da valle*

Pwm : *Incremento sismico pressioni interstiziali da monte*

Pwvs : *Incremento sismico pressioni interstiziali da valle*

Dove presente il dato del rigo superiore si riferisce al valore della grandezza all'estremità superiore e quello del rigo inferiore al valore della grandezza all'estremità inferiore del cono di paratia esaminato.

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

La simbologia riportata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Nro	: <i>Numero del concio a partire dalla testa della paratia</i>
Quota	: <i>Quota del fondo del concio, a partire dalla testa della paratia</i>
Pr	: <i>Pressione risultante orizzontale (superiore ed inferiore)</i>
Pv	: <i>Pressione verticale risultante (superiore ed inferiore)</i>
Mf	: <i>Momento flettente</i>
N	: <i>Sforzo normale</i>
Tg	: <i>Taglio (superiore ed inferiore)</i>

Dove presente il dato del rigo superiore si riferisce al valore della grandezza all'estremità superiore e quello del rigo inferiore al valore della grandezza all'estremità inferiore del concio di paratia esaminato.

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

La simbologia riportata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

METODO DI VERIFICA: STATI LIMITI ULTIMI

PARATIA CON SEZIONE RETTANGOLARE IN C.A.

Nr	: Numero del concio a partire dalla testa della paratia
Quota	: Quota del fondo del concio, a partire dalla testa della paratia
Mf	: Momento flettente di progetto riferito ad una sezione di 1 m.
N	: Sforzo normale di progetto riferito ad una sezione di 1 m.
Am	: Area armature posta sul lembo di monte di una sezione di 1 m.
Av	: Area armature posta sul lembo di valle di una sezione di 1 m.
Mu	: Momento resistente ultimo di progetto agente su una sezione di 1 m.
T	: Taglio di progetto agente su una sezione di 1 m.
Tu	: Taglio resistente ultimo relativo ad una sezione di 1 m.
passo st.	: Passo armature di ripartizione di progetto

PARATIA CON PALI IN C.A.

Nr	: Numero del concio a partire dalla testa della paratia
Quota	: Quota del fondo del concio, a partire dalla testa della paratia
Mf	: Momento flettente di progetto riferito ad un singolo palo
N	: Sforzo normale di progetto riferito ad un singolo palo
Aa	: Area armature riferito ad un singolo palo
Mu	: Momento resistente ultimo riferito ad un singolo palo
Tu	: Taglio resistente ultimo riferito ad un singolo palo
passo st.	: Passo armature di ripartizione di progetto

PARATIA CON SEZIONE IN ACCIAIO, BERLINESE E GENERICA

Nr	: Numero del concio a partire dalla testa della paratia
Quota	: Quota del fondo del concio, a partire dalla testa della paratia
Mf	: Momento flettente agente sul singolo profilo o palo
N	: Sforzo normale agente sul singolo profilo o palo
T	: Taglio agente sul singolo profilo o palo
σ_M	: Tensione normale dovuta a momento flettente
σ_N	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
τ	: Tensione tangenziale
σ_{ideale}	: Tensione ideale. Viene stampato NOVER in caso ecceda il valore limite elastico

CORDOLO IN CALCESTRUZZO ARMATO

N.ro	: Numero del cordolo
Mf	: Momento flettente massimo
Aa	: Armatura simmetrica posizionata sul lembo teso/compresso
Mu	: Momento ultimo di progetto
T	: Taglio massimo
Tu	: Taglio ultimo di progetto
passo st.	: Passo staffe di progetto

CORDOLO IN ACCIAIO

N.ro	: Numero del cordolo
Sigla	: Descrizione del profilo dei longheroni
Mf	: Momento flettente massimo agente sul singolo longherone
T	: Taglio massimo agente sul singolo longherone
SigM	: Tensione normale agente sulla sezione del longherone
Tau	: Tensione tangenziale agente sulla sezione del longherone
SigI	: Tensione ideale agente sulla sezione del longherone. Viene stampato " NOVER " in caso ecceda il valore limite elastico
SigC	: Tensione normale agente sulla sezione di incastro della piastra banda del longherone a causa della pressione di contatto longherone palo. Viene stampato " NOVER " in caso ecceda il valore limite elastico
Mf	: Momento flettente agente sulla sezione forata della piastra
T	: Taglio massima agente sulla piastra
SigM	: Tensione normale agente sulla sezione forata della piastra
Tau	: Tensione tangenziale massima sulla piastra
SigI	: Tensione ideale agente sulla sezione forata della piastra. Viene stampato " NOVER " in caso ecceda il valore limite elastico
Mfi	: Momento flettente agente sulla sezione saldata d'incastro della piastra
SigS	: Tensione normale agente sulla saldatura d'incastro della piastra
SigI	: Tensione ideale agente sulla saldatura d'incastro della piastra. Viene stampato " NOVER " in caso ecceda il valore limite elastico
Mf	: Momento flettente agente sulla sezione delle nervatura laterale ad altezza variabile
N	: Sforzo normale massimo agente sulla sezione delle nervatura laterale ad altezza variabile
T	: Taglio massimo agente sulla sezione delle nervatura laterale ad altezza variabile
SigM	: Tensione normale dovuta a momento flettente agente sulla sezione della nervatura laterale in corrispondenza dell'asse del tirante
SigN	: Tensione normale dovuta a Sforzo Normale agente sulla sezione della nervatura laterale in corrispondenza dell'asse del tirante
Tau	: Tensione tangenziale massima tra la sezione della nervatura laterale in corrispondenza dell'asse del tirante e la sezione di appoggio sul longherone
SigI	: Tensione ideale massima tra la sezione della nervatura laterale in corrispondenza dell'asse del tirante e la sezione di appoggio sul longherone. Viene stampato " NOVER " in caso ecceda il valore limite elastico

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

La simbologia riportata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

CEDIMENTI VERTICALI TERRENO DI MONTE

Tipo di Analisi	: <i>Indica il tipo di combinazione e di tabella dei materiali associata</i>
Comb. N.ro	: <i>Numero combinazione della tabella associata al tipo di analisi (SLU M1, SLU M2, RARA, FREQUENTE, QUASI PERMANENTE)</i>
Volume (mc)	: <i>Volume del terreno deformato</i>
DistMax (m.)	: <i>Distanza massima orizzontale dalla paratia alla quale si annullano i cedimenti</i>
Ced.x =0	: <i>Cedimento verticale a ridosso della paratia</i>
Ced.x =1/4	: <i>Cedimento verticale ad 1/4 della distanza massima</i>
Ced.x =2/4	: <i>Cedimento verticale ad 2/4 della distanza massima</i>
Ced.x =3/4	: <i>Cedimento verticale ad 3/4 della distanza massima</i>

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

DATI GENERALI			
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	100	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	10,11084	Latitudine Nord (Grd)	44,01526
Categoria Suolo	E	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
PARAMETRI SISMICI S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo Ritorno Anni	101,00
Accelerazione Ag/g	0,07	Fattore Stratigr. 'S'	1,60
PARAMETRI SISMICI S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo Ritorno Anni	949,00
Accelerazione Ag/g	0,17	Fattore Stratigr. 'S'	1,56
COEFFICIENTI DI SPINTA SISMICA			
Coeff deformab. Alfa	1,00	Coeff. Spostam. Beta	0,47
Coeff. Orizzontale	0,12	Coeff. Verticale	0,06
DATI PARATIA			
Tipo diaframma	A SBALZO		
Moto di filtrazione	PRESENTE		
Tipo di paratia	PALI IN C.A.		
Tipo verifica sezioni	D.M. 2008		
Numero Condizioni di Carico	1		
Numero Fasi di calcolo	7		
Sbancamento Aggiuntivo Quota Tirante [m]	0,00		
Modellazione Molle con diagramma P-Y	ELASTO-PLASTICO		
PARAMETRI DI FILTRAZIONE			
Quota di carico idraulico massimo [m]	0,00		
Quota di carico idraulico nullo [m]	4,00		
Percorso filtrazione sotto il diaframma [m]	22,00		
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA			
	TABELLA M1		TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio	1,00		1,25
Peso Specifico	1,00		1,00
Coesione Efficace (c'k)	1,00		1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)	1,00		1,40

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI
CEMENTO ARMATO PARATIE

Classe Calcestruzzo	C30/37		Classe Acciaio	B450C	
Modulo Elastico CLS	328365	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000	kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	SENSIBILI	
Resist.Car. CLS 'fck'	300,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA X0	
Resist. Calcolo 'fcd'	170,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0	kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	170,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0	kg/cmq
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0	kg/cmq
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00	%
Fessura Max.Comb.Rare			Sigma CLS Comb.Rare	180,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,2	mm	Sigma CLS Comb.Perm	135,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,3	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0	kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc			

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI
CEMENTO ARMATO PALI

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

CEMENTO ARMATO PALI

Copriferro	4,0	cm
Passo minimo armatura staffe	10	cm
Passo massimo armatura staffe	30	cm
Step passo armatura staffe	5	cm
Diametro ferro staffe	12	mm
Tipo staffatura	Elicoidale	
Diametro ferro armatura longitudinale	18	mm
Numero minimo ferri per palo	10	--

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA DIAFRAMMA

Diametro pali [m]	0,80
Interasse pali [m]	1,60
Modulo elastico pali [kg/cm ²]	300000,00
Quota estradosso terrapieno [m]	0,00
Spessore terrapieno [m]	4,00
Profondita' di infissione [m]	8,00
Quota falda di monte [m]	0,50
Quota falda di valle [m]	4,00
Inclinazione terrapieno di monte [°]	0,00
Inclinazione terrapieno di valle [°]	0,00
Distanza terrapieno orizzontale [m]	0,00
Passo di discretizzazione [m]	0,50
Rigidezza alla trasl. orizz. [t/m]	0,00
Rigidezza alla rotazione [t]	0,00
Numero file pali	1
Tipo sfalsamento pali	Pali Allineati
Interasse file [m]	1,00
Aggetto minimo [m]	0,10

STRATIGRAFIA

STRATIGRAFIA

Strato N.ro	Spess. m	Coes. kg/cm ²	Rapp. ader/co	Ang.attr Grd	Peso spec kg/mc	Peso effc kg/mc	Attr. terra-muro	Kw Orizz kg/cmc	Descrizione
1	30,00	0,000	0,500	25,00	1800	1900	16,00	BOWELS	

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1

SOVRACCARICHI

Sovraccarico uniform. distrib. sul terrapieno [kg/mq]:	1000,00
Distanza del sovraccarico distrib. dalla paratia [m]:	0,50
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:	0,00
Sovraccarico lineare sul terrapieno [kg/m]:	500,00
Distanza del sovraccarico lineare dalla paratia [m]:	0,00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:	0,00
Forza verticale concentrata sulla paratia [kg]:	0
Eccentricita' forza verticale dalla mezzeria paratia [m]:	0,00
Forza orizzontale concentrata sulla paratia [kg]:	0
Sovraccarico uniform. distrib. terrap. valle [kg/mq]:	0,00

COMBINAZIONI CARICHI

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI CARICHI**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M1**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI CARICHI**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M2**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,30										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI CARICHI**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. RARA**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI CARICHI**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. FREQ.**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI CARICHI**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.E. PERM.**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,00										

COMBINAZIONI CARICHI**COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. FASI COSTRUTTIVE**

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond10	Sisma
1	1,40										

COEFFICIENTI DI SPINTA**TABELLA 'A1'****TABELLA 'A2'**

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
1	0,50	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
2	1,00	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
3	1,50	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
4	2,00	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
5	2,50	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
6	3,00	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
7	3,50	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
8	4,00	0,36168	0,09800	3,98717	0,42560	0,11337	3,18849
9	4,50			3,98717			3,18849
10	5,00			3,98717			3,18849
11	5,50			3,98717			3,18849
12	6,00			3,98717			3,18849
13	6,50			3,98717			3,18849
14	7,00			3,98717			3,18849
15	7,50			3,98717			3,18849
16	8,00			3,98717			3,18849

COEFFICIENTI DI SPINTA

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
17	8,50			3,98717			3,18849
18	9,00			3,98717			3,18849
19	9,50			3,98717			3,18849
20	10,00			3,98717			3,18849
21	10,50			3,98717			3,18849
22	11,00			3,98717			3,18849
23	11,50			3,98717			3,18849
24	12,00			3,98717			3,18849

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'	
		Pq Kg/m	PI Kg/m	Pq Kg/m	PI Kg/m
1	0,50	0	0	0	0
2	1,00	0	0	0	0
3	1,50	172	0	172	0
4	2,00	252	0	252	0
5	2,50	288	0	288	0
6	3,00	311	0	311	0
7	3,50	327	0	327	0
8	4,00	338	0	338	0

PRESSIONI ORIZZONTALI

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'							
		Pa Kg/m	Pc Kg/m	Pa Kg/m	Pc Kg/m	Ps Kg/m	Pn Kg/m	Pwm Kg/m	Pwv Kg/m	Pwms Kg/m	Pwvs Kg/m
1	0,50	0 145	0	0 170	0	0 45	97	500	0	0	0
2	1,00	145 305	0	170 358	0	161 340	97	958	0	143	0
3	1,50	305 465	0	358 547	0	340 519	97	1416	0	203	0
4	2,00	465 624	0	547 735	0	519 697	97	1873	0	249	0
5	2,50	624 784	0	735 923	0	697 876	97	2331	0	287	0
6	3,00	784 944	0	923 1111	0	876 1054	97	2789	0	321	0
7	3,50	944 1104	0	1111 1299	0	1054 1233	97	3247	0	352	0
8	4,00	1104 1264	0	1299 1488	0	1233 1411	97	3705	-500	380	0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI

N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
1	0,50	0 967	0 -277	0 -60	-462	0 242
2	1,00	967 2152	-277 -617	-376	-1078	242 1022

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
3	1,50	2152	-617	-1221	-1855	1022
		3198	-917			2359
4	2,00	3198	-917	-2862	-2776	2359
		4180	-1198			4204
5	2,50	4180	-1198	-5546	-3837	4204
		5140	-1474			6533
6	3,00	5140	-1474	-9515	-5035	6533
		6090	-1746			9341
7	3,50	6090	-1746	-15006	-6368	9341
		7034	-2017			12622
8	4,00	7034	-2017	-22208	-7751	12622
		6781	-1944			16187
9	4,50	-444	1002	-30190	-7611	16187
		-1769	1129			15743
10	5,00	-1769	1129	-37731	-7408	15743
		-3533	1256			14418
11	5,50	-3533	1256	-44387	-7141	14418
		-5296	1383			12210
12	6,00	-5296	1383	-49720	-6810	12210
		-7058	1509			9122
13	6,50	-7058	1509	-53288	-6417	9122
		-8819	1636			5152
14	7,00	-8819	1636	-54652	-5960	5152
		-10579	1763			303
15	7,50	-10579	1763	-53371	-5439	303
		-9694	1890			-4827
16	8,00	-9694	1890	-49667	-4855	-4827
		-7718	2017			-9227
17	8,50	-7718	2017	-44033	-4208	-9227
		-5584	2143			-12591
18	9,00	-5584	2143	-37003	-3497	-12591
		-3405	2270			-14871
19	9,50	-3405	2270	-29121	-2723	-14871
		-1243	2397			-16060

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI

N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
20	10,00	-1243 1441	2397 2524	-20929	-1886	-16060 -16033
21	10,50	1441 4758	2524 2650	-13097	-985	-16033 -14502
22	11,00	4758 8002	2650 2777	-6455	-21	-14502 -11329
23	11,50	8002 11314	2777 2904	-1813	0	-11329 -6515
24	12,00	11314 14506	2904 3031	0	0	-6515 0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO

N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	-97	-739	387
2	1,00	-602	-1725	1635
3	1,50	-1954	-2967	3775
4	2,00	-4579	-4442	6726
5	2,50	-8874	-6139	10453
6	3,00	-15224	-8055	14945
7	3,50	-24009	-10189	20195
8	4,00	-35533	-12402	25899
9	4,50	-48305	-12178	25189
10	5,00	-60369	-11852	23068
11	5,50	-71020	-11425	19536
12	6,00	-79552	-10897	14595
13	6,50	-85262	-10267	8244
14	7,00	-87443	-9535	485
15	7,50	-85394	-8703	-7723

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
16	8,00	-79466	-7768	-14763
17	8,50	-70452	-6733	-20146
18	9,00	-59204	-5596	-23794
19	9,50	-46594	-4357	-25696
20	10,00	-33487	-3017	-25652
21	10,50	-20956	-1576	-23203
22	11,00	-10328	-33	-18126
23	11,50	-2901	0	-10424
24	12,00	0	0	0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
1	0,50	97	-28	0		0
		781	-224	-55	-456	220
2	1,00	868	-249			220
		1941	-557	-340	-1050	922
3	1,50	1941	-557			922
		2837	-813	-1100	-1785	2116
4	2,00	2837	-813			2116
		3676	-1054	-2565	-2645	3744
5	2,50	3676	-1054			3744
		4494	-1289	-4948	-3623	5787
6	3,00	4494	-1289			5787
		5300	-1520	-8453	-4718	8235
7	3,50	5300	-1520			8235
		6100	-1749	-13284	-5928	11085
8	4,00	6100	-1749			11085
		6003	-1721	-19607	-7188	14209
9	4,50	-390	1002			14209
		-1558	1129	-26614	-7048	13819
		-1558	1129			13819

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
10	5,00	-3111	1256	-33231	-6844	12651
11	5,50	-3111 -4663	1256 1383	-39071	-6577	12651 10708
12	6,00	-4663 -6214	1383 1509	-43745	-6247	10708 7989
13	6,50	-6214 -7764	1509 1636	-46866	-5853	7989 4494
14	7,00	-7764 -9314	1636 1763	-48045	-5396	4494 225
15	7,50	-9314 -8490	1763 1890	-46896	-4876	225 -4281
16	8,00	-8490 -6756	1890 2017	-43625	-4292	-4281 -8134
17	8,50	-6756 -4884	2017 2143	-38664	-3645	-8134 -11079
18	9,00	-4884 -2973	2143 2270	-32483	-2934	-11079 -13071
19	9,50	-2973 -1078	2270 2397	-25558	-2160	-13071 -14108
20	10,00	-1078 1280	2397 2524	-18364	-1323	-14108 -14077
21	10,50	1280 4186	2524 2650	-11489	-422	-14077 -12727
22	11,00	4186 7026	2650 2777	-5661	0	-12727 -9938
23	11,50	7026 9926	2777 2904	-1590	0	-9938 -5714
24	12,00	9926 12720	2904 3031	0	0	-5714 0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	-88	-729	351

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg-m	N Kg	Tg Kg
2	1,00	-544	-1680	1475
3	1,50	-1760	-2856	3386
4	2,00	-4104	-4231	5991
5	2,50	-7917	-5797	9259
6	3,00	-13525	-7548	13177
7	3,50	-21254	-9484	17737
8	4,00	-31372	-11501	22734
9	4,50	-42582	-11276	22110
10	5,00	-53170	-10951	20242
11	5,50	-62514	-10524	17133
12	6,00	-69992	-9995	12782
13	6,50	-74985	-9365	7191
14	7,00	-76872	-8634	359
15	7,50	-75034	-7801	-6850
16	8,00	-69800	-6867	-13015
17	8,50	-61863	-5832	-17726
18	9,00	-51973	-4694	-20914
19	9,50	-40893	-3456	-22572
20	10,00	-29382	-2116	-22522
21	10,50	-18383	-675	-20362
22	11,00	-9058	0	-15901
23	11,50	-2544	0	-9143
24	12,00	0	0	0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota	Pr	Pv	Mf	N	Tg

	m	Kg/m	Kg/m	Kg·m/m	Kg/m	Kg/m
1	0,50	0 871	0 -250	0 -54	-455	0 218
2	1,00	871 1935	-250 -555	-339	-1049	218 919
3	1,50	1935 2878	-555 -825	-1099	-1787	919 2123
4	2,00	2878 3766	-825 -1080	-2576	-2656	2123 3784
5	2,50	3766 4635	-1080 -1329	-4993	-3651	3784 5884
6	3,00	4635 5495	-1329 -1576	-8568	-4770	5884 8416
7	3,50	5495 6350	-1576 -1821	-13517	-6011	8416 11378
8	4,00	6350 6196	-1821 -1777	-20012	-7304	11378 14603
9	4,50	-355 -1417	1002 1129	-27225	-7163	14603 14248
10	5,00	-1417 -2828	1129 1256	-34083	-6960	14248 13187
11	5,50	-2828 -4238	1256 1383	-40235	-6693	13187 11420
12	6,00	-4238 -5647	1383 1509	-45327	-6363	11420 8949
13	6,50	-5647 -7056	1509 1636	-49007	-5969	8949 5773
14	7,00	-7056 -8463	1636 1763	-50923	-5512	5773 1893
15	7,50	-8463 -9870	1763 1890	-50724	-4991	1893 -2690
16	8,00	-9870 -8666	1890 2017	-48057	-4408	-2690 -7375
17	8,50	-8666 -6483	2017 2143	-43224	-3760	-7375 -11203
18	9,00	-6483 -4209	2143 2270	-36770	-3050	-11203 -13911

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
19	9,50	-4209 -1914	2270 2397	-29264	-2276	-13911 -15471
20	10,00	-1914 622	2397 2524	-21279	-1438	-15471 -15818
21	10,50	622 4274	2524 2650	-13449	-537	-15818 -14615
22	11,00	4274 7878	2650 2777	-6688	0	-14615 -11596
23	11,50	7878 11578	2777 2904	-1897	0	-11596 -6750
24	12,00	11578 15175	2904 3031	0	0	-6750 0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	-87	-728	349
2	1,00	-542	-1678	1471
3	1,50	-1759	-2859	3397
4	2,00	-4122	-4249	6054
5	2,50	-7989	-5841	9414
6	3,00	-13709	-7631	13466
7	3,50	-21627	-9618	18204
8	4,00	-32019	-11686	23365
9	4,50	-43560	-11461	22797
10	5,00	-54533	-11136	21099
11	5,50	-64376	-10709	18272
12	6,00	-72523	-10180	14318
13	6,50	-78411	-9550	9236
14	7,00	-81477	-8819	3029

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
15	7,50	-81158	-7986	-4304
16	8,00	-76891	-7052	-11800
17	8,50	-69158	-6016	-17925
18	9,00	-58832	-4879	-22257
19	9,50	-46822	-3641	-24753
20	10,00	-34046	-2301	-25309
21	10,50	-21519	-860	-23384
22	11,00	-10701	0	-18554
23	11,50	-3035	0	-10800
24	12,00	0	0	0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 2

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
1	0,50	97 813	-28 -233	0 -57	-458	0 228
2	1,00	929 2070	-266 -593	-358	-1066	228 977
3	1,50	2070 3033	-593 -870	-1166	-1824	977 2253
4	2,00	3033 3940	-870 -1130	-2728	-2717	2253 3996
5	2,50	3940 4825	-1130 -1384	-5274	-3738	3996 6187
6	3,00	4825 5699	-1384 -1634	-9025	-4885	6187 8818
7	3,50	5699 6566	-1634 -1883	-14201	-6157	8818 11885
8	4,00	6566 6619	-1883 -1898	-20986	-7495	11885 15258
		-309	1002			15258

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 2

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
9	4,50	-1229	1129	-28538	-7355	14950
10	5,00	-1229 -2451	1129 1256	-35783	-7151	14950 14030
11	5,50	-2451 -3671	1256 1383	-42415	-6884	14030 12499
12	6,00	-3671 -4890	1383 1509	-48129	-6554	12499 10359
13	6,50	-4890 -6107	1509 1636	-52621	-6160	10359 7609
14	7,00	-6107 -7324	1636 1763	-55586	-5703	7609 4252
15	7,50	-7324 -8539	1763 1890	-56720	-5183	4252 286
16	8,00	-8539 -9754	1890 2017	-55719	-4599	286 -4288
17	8,50	-9754 -10969	2017 2143	-52280	-3951	-4288 -9468
18	9,00	-10969 -8422	2143 2270	-46098	-3241	-9468 -14369
19	9,50	-8422 -5002	2270 2397	-37812	-2467	-14369 -17770
20	10,00	-5002 -1452	2397 2524	-28274	-1629	-17770 -19423
21	10,50	-1452 3549	2524 2650	-18374	-728	-19423 -18934
22	11,00	3549 9496	2650 2777	-9361	0	-18934 -15705
23	11,50	9496 15669	2777 2904	-2722	0	-15705 -9444
24	12,00	15669 21774	2904 3031	0	0	-9444 0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 2

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO

N.ro	Quota	Mf	N	Tg
------	-------	----	---	----

	m	Kg·m	Kg	Kg
1	0,50	-91	-733	364
2	1,00	-573	-1705	1564
3	1,50	-1865	-2919	3605
4	2,00	-4365	-4347	6394
5	2,50	-8438	-5980	9900
6	3,00	-14440	-7816	14109
7	3,50	-22721	-9851	19015
8	4,00	-33578	-11991	24413
9	4,50	-45661	-11767	23919
10	5,00	-57253	-11442	22447
11	5,50	-67864	-11015	19998
12	6,00	-77006	-10486	16574
13	6,50	-84193	-9856	12175
14	7,00	-88937	-9125	6803
15	7,50	-90752	-8292	457
16	8,00	-89151	-7358	-6860
17	8,50	-83648	-6322	-15149
18	9,00	-73758	-5185	-22991
19	9,50	-60499	-3947	-28433
20	10,00	-45239	-2607	-31077
21	10,50	-29398	-1165	-30295
22	11,00	-14977	0	-25128
23	11,50	-4355	0	-15111
24	12,00	0	0	0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI

N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
		0	0	0		0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
1	0,50	645	-185	-40	-439	161
2	1,00	645 1435	-185 -411	-251	-981	161 681
3	1,50	1435 2132	-411 -611	-814	-1629	681 1573
4	2,00	2132 2786	-611 -799	-1908	-2374	1573 2802
5	2,50	2786 3427	-799 -983	-3698	-3212	2802 4356
6	3,00	3427 4060	-983 -1164	-6343	-4142	4356 6227
7	3,50	4060 4690	-1164 -1345	-10004	-5162	6227 8415
8	4,00	4690 4374	-1345 -1254	-14805	-6204	8415 10791
9	4,50	-442 -1765	1002 1129	-20090	-6064	10791 10349
10	5,00	-1765 -3528	1129 1256	-24934	-5861	10349 9026
11	5,50	-3528 -5290	1256 1383	-28896	-5594	9026 6821
12	6,00	-5290 -6310	1383 1509	-31535	-5263	6821 3871
13	6,50	-6310 -5954	1509 1636	-32597	-4870	3871 767
14	7,00	-5954 -5256	1636 1763	-32170	-4413	767 -2068
15	7,50	-5256 -4334	1763 1890	-30429	-3892	-2068 -4494
16	8,00	-4334 -3290	1890 2017	-27605	-3308	-4494 -6424
17	8,50	-3290 -2204	2017 2143	-23958	-2661	-6424 -7816
		-2204	2143			-7816

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
18	9,00	-1130	2270	-19760	-1950	-8665
19	9,50	-1130 -98	2270 2397	-15280	-1176	-8665 -8984
20	10,00	-98 1445	2397 2524	-10776	-339	-8984 -8657
21	10,50	1445 2920	2524 2650	-6632	0	-8657 -7574
22	11,00	2920 4334	2650 2777	-3219	0	-7574 -5767
23	11,50	4334 5763	2777 2904	-889	0	-5767 -3249
24	12,00	5763 7113	2904 3031	0	0	-3249 0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	-64	-702	258
2	1,00	-401	-1569	1090
3	1,50	-1303	-2607	2516
4	2,00	-3053	-3799	4484
5	2,50	-5916	-5140	6969
6	3,00	-10149	-6627	9964
7	3,50	-16006	-8259	13463
8	4,00	-23688	-9927	17266
9	4,50	-32145	-9703	16559
10	5,00	-39895	-9377	14441
11	5,50	-46233	-8950	10914
12	6,00	-50456	-8421	6194
13	6,50	-52155	-7792	1227

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
14	7,00	-51472	-7060	-3309
15	7,50	-48687	-6227	-7191
16	8,00	-44168	-5293	-10278
17	8,50	-38333	-4258	-12506
18	9,00	-31617	-3121	-13864
19	9,50	-24448	-1882	-14374
20	10,00	-17241	-542	-13851
21	10,50	-10612	0	-12118
22	11,00	-5150	0	-9227
23	11,50	-1423	0	-5199
24	12,00	0	0	0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
1	0,50	0 645	0 -185	0 -40	-439	0 161
2	1,00	645 1435	-185 -411	-251	-981	161 681
3	1,50	1435 2132	-411 -611	-814	-1629	681 1573
4	2,00	2132 2786	-611 -799	-1908	-2374	1573 2802
5	2,50	2786 3427	-799 -983	-3698	-3212	2802 4356
6	3,00	3427 4060	-983 -1164	-6343	-4142	4356 6227
7	3,50	4060 4690	-1164 -1345	-10004	-5162	6227 8415
8	4,00	4690 4374	-1345 -1254	-14805	-6204	8415 10791

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
9	4,50	-442 -1765	1002 1129	-20090	-6064	10791 10349
10	5,00	-1765 -3528	1129 1256	-24934	-5861	10349 9026
11	5,50	-3528 -5290	1256 1383	-28896	-5594	9026 6821
12	6,00	-5290 -6310	1383 1509	-31535	-5263	6821 3871
13	6,50	-6310 -5954	1509 1636	-32597	-4870	3871 767
14	7,00	-5954 -5256	1636 1763	-32170	-4413	767 -2068
15	7,50	-5256 -4334	1763 1890	-30429	-3892	-2068 -4494
16	8,00	-4334 -3290	1890 2017	-27605	-3308	-4494 -6424
17	8,50	-3290 -2204	2017 2143	-23958	-2661	-6424 -7816
18	9,00	-2204 -1130	2143 2270	-19760	-1950	-7816 -8665
19	9,50	-1130 -98	2270 2397	-15280	-1176	-8665 -8984
20	10,00	-98 1445	2397 2524	-10776	-339	-8984 -8657
21	10,50	1445 2920	2524 2650	-6632	0	-8657 -7574
22	11,00	2920 4334	2650 2777	-3219	0	-7574 -5767
23	11,50	4334 5763	2777 2904	-889	0	-5767 -3249
24	12,00	5763 7113	2904 3031	0	0	-3249 0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	-64	-702	258
2	1,00	-401	-1569	1090
3	1,50	-1303	-2607	2516
4	2,00	-3053	-3799	4484
5	2,50	-5916	-5140	6969
6	3,00	-10149	-6627	9964
7	3,50	-16006	-8259	13463
8	4,00	-23688	-9927	17266
9	4,50	-32145	-9703	16559
10	5,00	-39895	-9377	14441
11	5,50	-46233	-8950	10914
12	6,00	-50456	-8421	6194
13	6,50	-52155	-7792	1227
14	7,00	-51472	-7060	-3309
15	7,50	-48687	-6227	-7191
16	8,00	-44168	-5293	-10278
17	8,50	-38333	-4258	-12506
18	9,00	-31617	-3121	-13864
19	9,50	-24448	-1882	-14374
20	10,00	-17241	-542	-13851
21	10,50	-10612	0	-12118
22	11,00	-5150	0	-9227
23	11,50	-1423	0	-5199
24	12,00	0	0	0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI

N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
1	0,50	0 645	0 -185	0 -40	-439	0 161
2	1,00	645 1435	-185 -411	-251	-981	161 681
3	1,50	1435 2132	-411 -611	-814	-1629	681 1573
4	2,00	2132 2786	-611 -799	-1908	-2374	1573 2802
5	2,50	2786 3427	-799 -983	-3698	-3212	2802 4356
6	3,00	3427 4060	-983 -1164	-6343	-4142	4356 6227
7	3,50	4060 4690	-1164 -1345	-10004	-5162	6227 8415
8	4,00	4690 4374	-1345 -1254	-14805	-6204	8415 10791
9	4,50	-442 -1765	1002 1129	-20090	-6064	10791 10349
10	5,00	-1765 -3528	1129 1256	-24934	-5861	10349 9026
11	5,50	-3528 -5290	1256 1383	-28896	-5594	9026 6821
12	6,00	-5290 -6310	1383 1509	-31535	-5263	6821 3871
13	6,50	-6310 -5954	1509 1636	-32597	-4870	3871 767
14	7,00	-5954 -5256	1636 1763	-32170	-4413	767 -2068
15	7,50	-5256 -4334	1763 1890	-30429	-3892	-2068 -4494
16	8,00	-4334 -3290	1890 2017	-27605	-3308	-4494 -6424
17	8,50	-3290 -2204	2017 2143	-23958	-2661	-6424 -7816
18	9,00	-2204 -1130	2143 2270	-19760	-1950	-7816 -8665

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1

PRESSIONI RISULTANTI E SOLLECITAZIONI						
N.ro	Quota m	Pr Kg/m	Pv Kg/m	Mf Kg·m/m	N Kg/m	Tg Kg/m
19	9,50	-1130 -98	2270 2397	-15280	-1176	-8665 -8984
20	10,00	-98 1445	2397 2524	-10776	-339	-8984 -8657
21	10,50	1445 2920	2524 2650	-6632	0	-8657 -7574
22	11,00	2920 4334	2650 2777	-3219	0	-7574 -5767
23	11,50	4334 5763	2777 2904	-889	0	-5767 -3249
24	12,00	5763 7113	2904 3031	0	0	-3249 0

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	-64	-702	258
2	1,00	-401	-1569	1090
3	1,50	-1303	-2607	2516
4	2,00	-3053	-3799	4484
5	2,50	-5916	-5140	6969
6	3,00	-10149	-6627	9964
7	3,50	-16006	-8259	13463
8	4,00	-23688	-9927	17266
9	4,50	-32145	-9703	16559
10	5,00	-39895	-9377	14441
11	5,50	-46233	-8950	10914
12	6,00	-50456	-8421	6194
13	6,50	-52155	-7792	1227

PRESS. RISULTANTI + SOLLECITAZIONI - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg-m	N Kg	Tg Kg
14	7,00	-51472	-7060	-3309
15	7,50	-48687	-6227	-7191
16	8,00	-44168	-5293	-10278
17	8,50	-38333	-4258	-12506
18	9,00	-31617	-3121	-13864
19	9,50	-24448	-1882	-14374
20	10,00	-17241	-542	-13851
21	10,50	-10612	0	-12118
22	11,00	-5150	0	-9227
23	11,50	-1423	0	-5199
24	12,00	0	0	0

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO	
Momento flettente massimo [kg-m/m]	-56720
Quota di momento flettente massimo [m]	7,50
Spostamento a fondo scavo [mm]	41,78
Scarto finale della analisi non lineare (E-04)	0
Convergenza analisi non lineare	SODDISFATTA
Infissione analisi non lineare	SUFFICIENTE
Coefficiente di sicurezza dell' infissione	1,1429
Moltiplicatore di collasso dei carichi	1,4000
VERIFICHE FILTRAZIONE	
Coefficiente di sicurezza al sifonamento	9,4857
Gradiente idraulico	0,0843
Gradiente idraulico critico filtraz. discendente	0,8000

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A PRESSO-FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.											
Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Comb. Mom.	eps Acc. (%)	eps CLS (%)	T (kg)	Tu (Kg)	Comb. Tagl.	passo st. (cm.)
1	0,50	-87	-728	25,4	2	0,0000	-,0002	387	34412	0	30
2	1,00	-602	-1725	25,4	0	0,0015	-,0013	1635	34412	0	30
3	1,50	-1954	-2967	25,4	0	0,0090	-,0050	3775	34412	0	30
4	2,00	-4579	-4442	25,4	0	0,0261	-,0122	6726	34412	0	30
5	2,50	-8874	-6139	25,4	0	0,0558	-,0242	10453	34412	0	30
6	3,00	-15224	-8055	25,4	0	0,1015	-,0424	14945	34412	0	30
7	3,50	-24009	-10189	25,4	0	0,1663	-,0688	20195	34412	0	30
8	4,00	-35533	-12402	25,4	0	0,7496	-,2064	25899	34412	0	30
9	4,50	-43560	-11461	38,2	2	0,7316	-,2237	25189	34412	0	30
10	5,00	-53170	-10951	48,3	1	0,9143	-,2920	23068	34412	0	30

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A PRESSO-FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.

Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Comb. Mom.	eps Acc. (%)	eps CLS (%)	T (kg)	Tu (Kg)	Comb. Tagl.	passo st. (cm.)
11	5,50	-64376	-10709	58,5	2	0,9508	-,3279	19536	34412	0	30
12	6,00	-77006	-10486	66,2	3	0,8731	-,3320	16574	34412	3	30
13	6,50	-78411	-9550	73,8	2	0,7837	-,3078	12175	34412	3	30
14	7,00	-88937	-9125	78,9	3	0,8341	-,3271	6803	34412	3	30
15	7,50	-90752	-8292	78,9	3	0,8243	-,3231	-7723	34412	0	30
16	8,00	-89151	-7358	78,9	3	0,7828	-,2899	-14763	34412	0	30
17	8,50	-83648	-6322	73,8	3	0,8462	-,3086	-20146	34412	0	30
18	9,00	-73758	-5185	63,6	3	0,8245	-,2792	-23794	34412	0	30
19	9,50	-60499	-3947	50,9	3	0,7273	-,2554	-28433	34412	3	30
20	10,00	-45239	-2607	35,6	3	0,8934	-,2594	-31077	34412	3	30
21	10,50	-29398	-1165	25,4	3	0,3623	-,1134	-30295	34412	3	30
22	11,00	-14977	0	25,4	3	0,1170	-,0422	-25128	34412	3	30
23	11,50	-4355	0	25,4	3	0,0339	-,0120	-15111	34412	3	30
24	12,00	0	0	25,4	3	0,0000	0,0000	0	34412	3	30

CEDIMENTI VERTICALI TERRENO DI MONTE

Tipo di Analisi	Comb. N.ro	Volume (mc)	DistMax (m)	Ced.x=0 mm	Ced. 1/4 mm	Ced. 2/4 mm	Ced. 3/4 mm
SLU M1	1	0,257	6,05	169,8	95,5	42,4	10,6
SLU M1	2	0,225	6,05	149,0	83,8	37,3	9,3
SLU M2	1	0,261	6,37	163,7	92,1	40,9	10,2
SLU M2	2	0,356	6,37	223,6	125,8	55,9	14,0
RARA	1	0,135	6,05	89,0	50,1	22,3	5,6
FREQ.	1	0,135	6,05	89,0	50,1	22,3	5,6
PERM.	1	0,135	6,05	89,0	50,1	22,3	5,6

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)
0,50	61,02	1,00	56,51	1,50	52,01	2,00	47,51	2,50	43,03
3,00	38,59	3,50	34,22	4,00	29,95	4,50	25,82	5,00	21,90
5,50	18,22	6,00	14,84	6,50	11,78	7,00	9,08	7,50	6,73
8,00	4,74	8,50	3,07	9,00	1,70	9,50	0,57	10,00	-0,37
10,50	-1,17	11,00	-1,88	11,50	-2,55	12,00	-3,20		

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2

Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)
0,50	53,59	1,00	49,63	1,50	45,67	2,00	41,71	2,50	37,78
3,00	33,88	3,50	30,03	4,00	26,28	4,50	22,65	5,00	19,21
5,50	15,98	6,00	13,01	6,50	10,33	7,00	7,95	7,50	5,90
8,00	4,15	8,50	2,69	9,00	1,48	9,50	0,49	10,00	-0,33
10,50	-1,03	11,00	-1,65	11,50	-2,24	12,00	-2,81		

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)
0,50	60,68	1,00	56,31	1,50	51,93	2,00	47,56	2,50	43,21
3,00	38,90	3,50	34,64	4,00	30,47	4,50	26,44	5,00	22,59
5,50	18,96	6,00	15,60	6,50	12,54	7,00	9,80	7,50	7,39
8,00	5,32	8,50	3,57	9,00	2,10	9,50	0,87	10,00	-0,16
10,50	-1,05	11,00	-1,85	11,50	-2,61	12,00	-3,35		

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 2

Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)	Quota m	SpostOriz (mm)
0,50	79,18	1,00	73,78	1,50	68,37	2,00	62,97	2,50	57,59

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - SLU M2 - COMBINAZIONE N.ro: 2

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
3,00	52,25		3,50	46,97		4,00	41,78		4,50	36,74		5,00	31,88
5,50	27,26		6,00	22,93		6,50	18,90		7,00	15,23		7,50	11,92
8,00	8,99		8,50	6,42		9,00	4,20		9,50	2,28		10,00	0,61
10,50	-0,87		11,00	-2,23		11,50	-3,53		12,00	-4,80			

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0,50	33,20		1,00	30,63		1,50	28,07		2,00	25,51		2,50	22,96
3,00	20,44		3,50	17,96		4,00	15,55		4,50	13,24		5,00	11,06
5,50	9,05		6,00	7,22		6,50	5,60		7,00	4,20		7,50	3,01
8,00	2,02		8,50	1,21		9,00	0,56		9,50	0,04		10,00	-0,37
10,50	-0,72		11,00	-1,02		11,50	-1,30		12,00	-1,57			

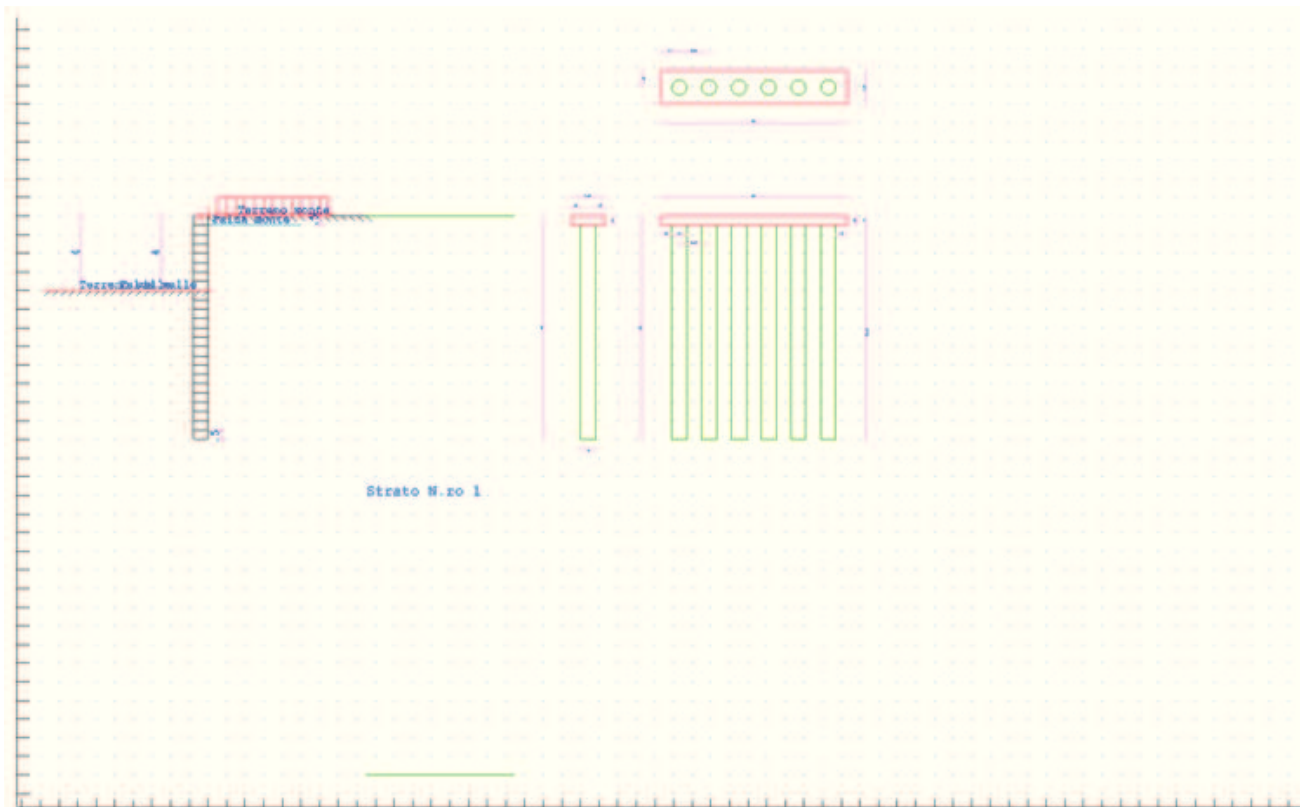
SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0,50	33,20		1,00	30,63		1,50	28,07		2,00	25,51		2,50	22,96
3,00	20,44		3,50	17,96		4,00	15,55		4,50	13,24		5,00	11,06
5,50	9,05		6,00	7,22		6,50	5,60		7,00	4,20		7,50	3,01
8,00	2,02		8,50	1,21		9,00	0,56		9,50	0,04		10,00	-0,37
10,50	-0,72		11,00	-1,02		11,50	-1,30		12,00	-1,57			

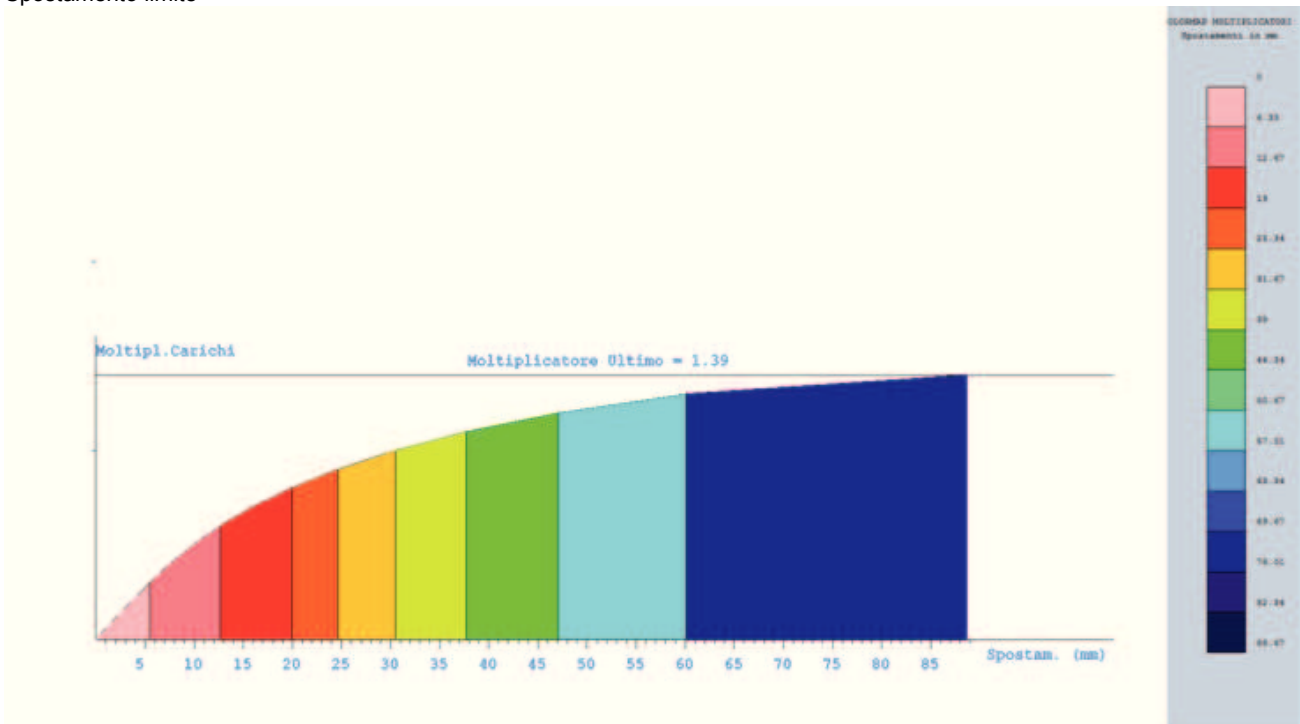
SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)
0,50	33,20		1,00	30,63		1,50	28,07		2,00	25,51		2,50	22,96
3,00	20,44		3,50	17,96		4,00	15,55		4,50	13,24		5,00	11,06
5,50	9,05		6,00	7,22		6,50	5,60		7,00	4,20		7,50	3,01
8,00	2,02		8,50	1,21		9,00	0,56		9,50	0,04		10,00	-0,37
10,50	-0,72		11,00	-1,02		11,50	-1,30		12,00	-1,57			

Schema della struttura



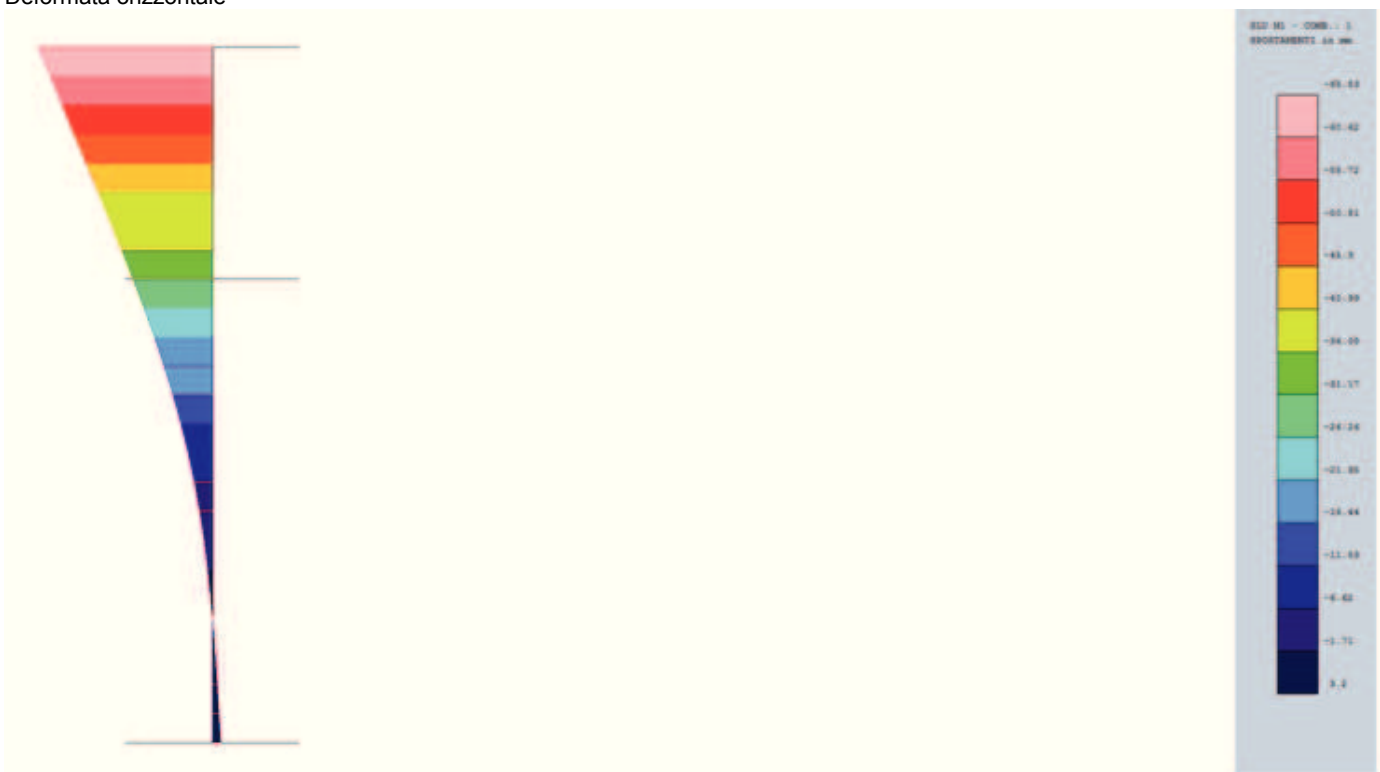
Spostamento limite



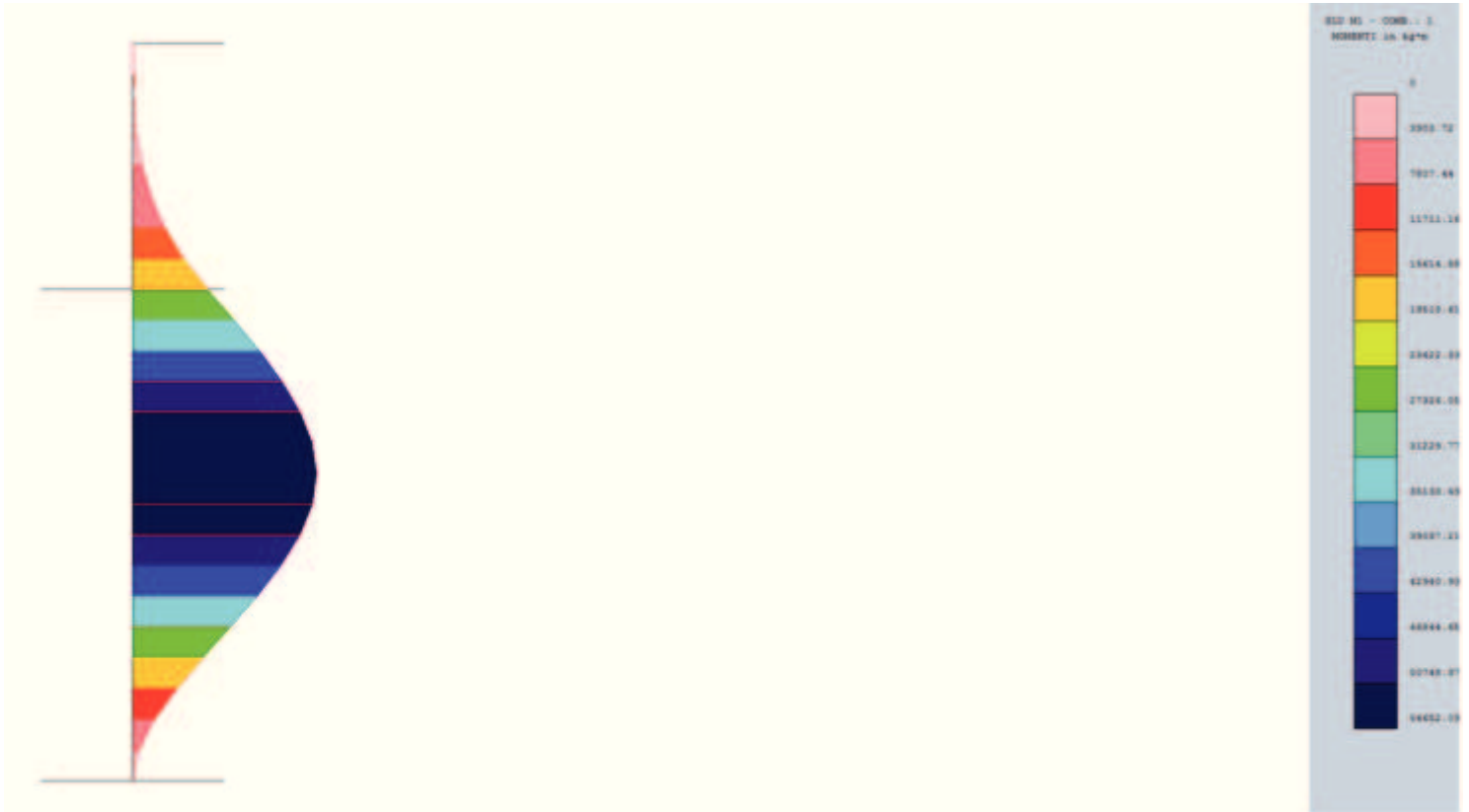
Pressione di contatto



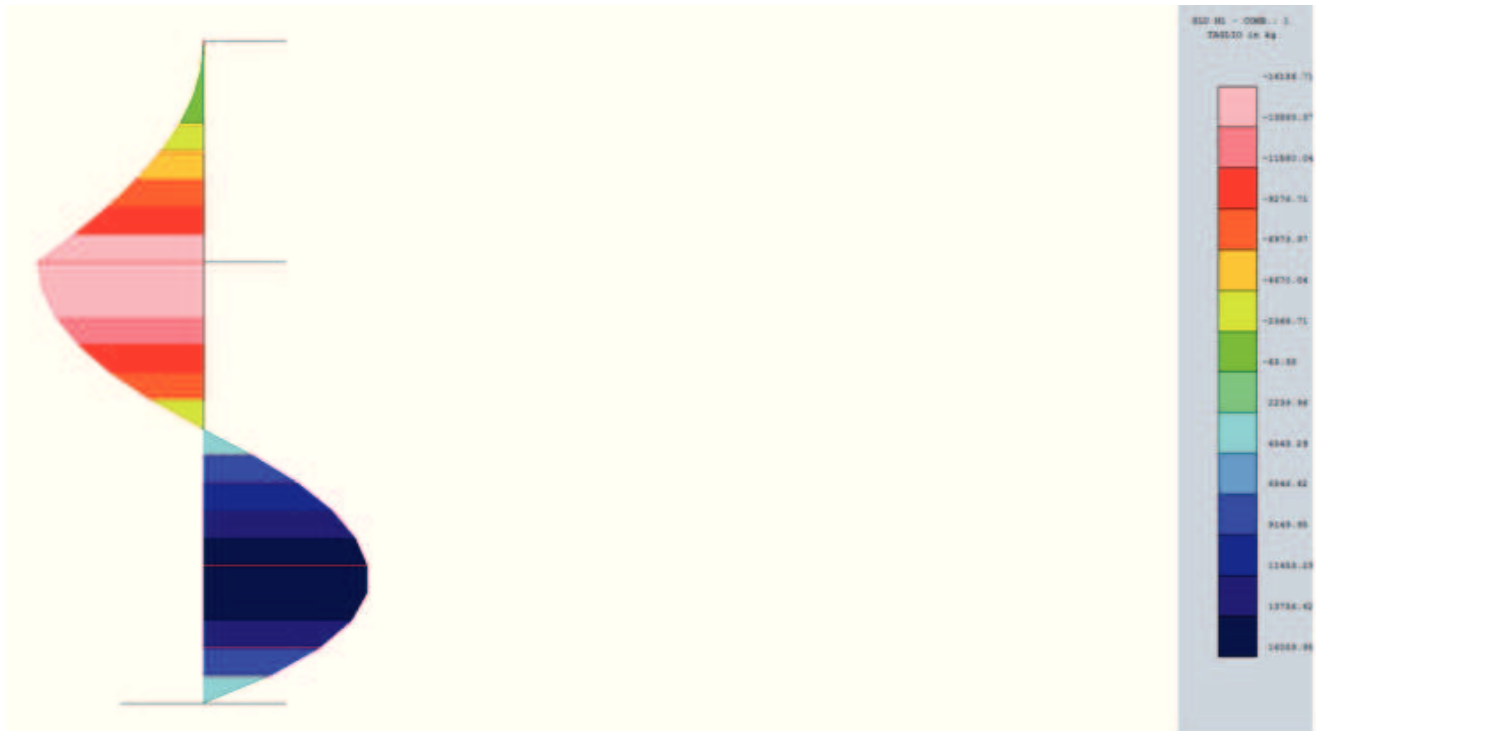
Deformata orizzontale



Sollecitazione di flessione



Sollecitazione di taglio





:

Numer

Coefficiente sismico orizzontale : *Moltiplicatore del peso per la valutazione dell'inerzia sismica orizzontale*

Coefficiente sismico verticale : *Moltiplicatore del peso per la valutazione dell'inerzia sismica verticale*

Ra : *Rapporto tra altezza della spinta e altezza del concio,*
pp *nel metodo di Jambu*
ort
o
Hs
/H
m

Ascissa punto passaggio cerchio (m) : *Ascissa del punto di passaggio imposto per tutti i cerchi di scorrimento*

Ordinata punto passaggio cerchio (m) : *Ordinata del punto di passaggio imposto per tutti i cerchi di scorrimento*

Ascissa polo (m) : *Ascissa del primo punto centro del cerchio di scorrimento*

Ordinata polo (m) : **Ordinata del primo punto centro del cerchio di scorrimento**

Numero righe maglia : **Numero di punti lungo una linea verticale, centri di superfici di scorrimento**

Numero colonne maglia : **Numero di punti lungo una linea orizzontale, centri di superfici di scorrimento**

Passo direzione 'X' (m) : **Distanza in orizzontale tra i centri delle superficie di scorrimento circolari**

Passo direzione 'Y' (m) : **Distanza in verticale tra i centri delle superficie di scorrimento circolari**

☐ SPECIFICHE DEI CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA

La simbologia usata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Str. N.ro	:	<i>Numero dello strato</i>
Descrizione strato	:	<i>Descrizione sintetica dello strato</i>
Coesione	: <i>Coesione</i>	
Ang. attr.	: <i>Angolo di attrito interno del terreno dello strato in esame</i>	
Den sità	: <i>Peso specifico del terreno in situ</i>	
D. Satu ro	: <i>Peso specifico del terreno saturo</i>	
Vert .	: <i>Numero del vertice della poligonale che definisce lo strato</i>	
N.ro Asci ssa / Ordi nata	: <i>Coordinate dei vertici dello strato</i>	

☐ SPECIFICHE DEI CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA

La simbologia usata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Asc. in. :

Ord. in. :

Asc. fin. :

Ord. fin. :

Taglio Norm. :

Taglio Tang. :

☐ SPECIFICHE DEI CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA

La simbologia usata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

h	:
L	:
☐	:
c	:
☐	:
W	:
hw	:
Qw	:
Tcn	:
Tgg	:

☐ SPECIFICHE DEI CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA

La simbologia usata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Ff	:
Fq	:
Fr	:
Fs	:
Ftot	:

☐ SPECIFICHE DEI CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA

La simbologia usata in tabella va interpretata secondo le descrizioni dei campi riportate di seguito:

Hf	:
Hq	:
Hr	:
Htot	:
Hs	:

□ SPECIFICHE DEI CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA

La tabella di seguito esposta riporta le forze scambiate tra i vari conci secondo le teorie selezionate (*Bishop, Jambu e Bell*). La simbologia è da interpretarsi come appresso descritto:

Con. sx :

Con. dx :

F.or. :

F.vert. :

DATI GENERALI STABILITA' PENDIO

DATI GENERALI DI VERIFICA	
Vita Nominale (Anni)	100
Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	10,124
Latitudine Nord (Grd)	44,007
Categoria Suolo	E
Coeff. Condiz. Topogr.	1,000
Probabilita' Pvr	0,100
Periodo di Ritorno Anni	949,000
Accelerazione Ag/g	0,167
Fattore Stratigrafia 'S'	1,561
Coeff. Sismico Kh	0,062
Coeff. Sismico Kv	0,030
Numero conci :	50
Numero elementi rigidi:	0
Tipo Superficie di rottura :	CIRCOLARE PASSANTE PER UN PUNTO
Rapporto Hs/Hm :	0,40
COORDINATE PUNTO DI PASSAGGIO CERCHI DI ROTTURA	
Ascissa pto passaggio cerchio (m):	15,000
Ordinata pto passaggio cerchio (m):	-8,000
PARAMETRI MAGLIA DEI CENTRI PER SUPERFICI DI ROTTURA CIRCOLARI	
Ascissa Polo (m):	16,200
Ordinata Polo (m):	8,660
Numero righe maglia :	5,0
Numero colonne maglia :	5,0
Passo direzione 'X' (m) :	1,00
Passo direzione 'Y' (m) :	1,00
Rotazione maglia (Grd) :	0,0
Peso specifico dell' acqua (t/mc) :	1,000
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA TABELLA M2	
Tangente Resist. Taglio	1,25
Peso Specifico	1,00
Coesione Efficace (c'k)	1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)	1,40
Coefficiente R2	1,10

DATI GEOTECNICI E STRATIGRAFIA

Str. N.ro	Descrizione Strato	Coesione t/mq	Ang.attr Grd	Densita' t/mc	D.Saturo t/mc	Vert N.ro	Ascissa (m)	Ordinata (m)
	Profilo del pendio					1	0,00	0,00
						2	15,00	0,00
						3	15,00	4,00
						4	30,00	4,00
1		0,000	25,00	1,800	1,900			

COORDINATE PROFILO FALDA

Vert.	Ascissa	Ordinata	Dz Piez.	Vert.	Ascissa	Ordinata	Dz Piez.
-------	---------	----------	----------	-------	---------	----------	----------

N.ro	(m)	(m)	(m)		N.ro	(m)	(m)	(m)
1	0,00	0,00	0,00		2	15,00	0,00	0,00
3	15,00	4,00	0,00		4	30,00	4,00	0,00

DATI FORZE DISTRIBUITE VERTICALI

Vert. N.ro	Asc. in. (m)	Int. iniz. (t/ml)	Asc. fin. (m)	Int. fin. (t/ml)
1	15,50	1,000	19,00	1,000

DATI ELEMENTI RESISTENTI A TAGLIO

Elem. N.ro	Asc. in. (m)	Ord. in. (m)	Asc. fin. (m)	Ord. fin. (m)	Taglio Norm (t)	Taglio Tang (t)
1	15,00	4,00	15,00	-8,00	17,30	117,00

COEFFICIENTI DI SICUREZZA DEL PENDIO

N.ro Cerchio critico : 7											
Cerchi N.ro	Xc (m)	Yc (m)	Rc (m)	Bishop	Jambu	Bell	MP - Fx = C	MP - Fx=sin	MP-Fx=sin/2	Sarma	Spencer
1	16,2	8,7	16,7	1,4183	NON CONV.	1,3296				NON CONV.	1,5795
2	17,2	8,7	16,8	1,2139	NON CONV.	1,124				NON CONV.	NON CONV.
3	18,2	8,7	17,0	1,6544	SCARTATA	1,5549				NON CONV.	1,8444
4	19,2	8,7	17,2	1,3382	SCARTATA	1,2372				NON CONV.	NON CONV.
5	20,2	8,7	17,5	1,9335	NON CONV.	1,8178				NON CONV.	NON CONV.
6	16,2	9,7	17,7	1,3967	NON CONV.	1,3183				1,425	1,5394
7	17,2	9,7	17,8	1,2017	SCARTATA	1,1226				1,2368	NON CONV.
8	18,2	9,7	17,9	1,5897	NON CONV.	1,5033				1,5769	NON CONV.
9	19,2	9,7	18,2	1,3199	NON CONV.	1,2311				NON CONV.	NON CONV.
10	20,2	9,7	18,4	1,3835	NON CONV.	1,2885				NON CONV.	NON CONV.
11	16,2	10,7	18,7	1,3799	SCARTATA	1,3098				NON CONV.	1,5082
12	17,2	10,7	18,8	1,4519	NON CONV.	1,3788				NON CONV.	NON CONV.
13	18,2	10,7	18,9	1,5626	SCARTATA	1,4854				1,552	1,7084
14	19,2	10,7	19,1	1,6842	NON CONV.	1,6004				1,6528	NON CONV.
15	20,2	10,7	19,4	1,3662	SCARTATA	1,2819				1,3732	1,5198
16	16,2	11,7	19,7	1,3668	SCARTATA	1,3036				NON CONV.	1,4828
17	17,2	11,7	19,8	1,4346	NON CONV.	1,3686				NON CONV.	NON CONV.
18	18,2	11,7	19,9	1,5424	SCARTATA	1,4728				1,5333	1,6737
19	19,2	11,7	20,1	1,6569	SCARTATA	1,5814				1,6289	NON CONV.
20	20,2	11,7	20,3	1,3526	NON CONV.	1,277				NON CONV.	1,4904
21	16,2	12,7	20,7	1,3582	NON CONV.	1,3007				1,3796	NON CONV.
22	17,2	12,7	20,8	1,4219	SCARTATA	1,3619				1,4304	1,5333
23	18,2	12,7	20,9	1,5217	NON CONV.	1,4585				1,5142	NON CONV.
24	19,2	12,7	21,1	1,6014	NON CONV.	1,5342				NON CONV.	1,73
25	20,2	12,7	21,3	1,7301	NON CONV.	1,6563				1,6901	1,875

CARATTERISTICHE CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 1

Concio N.ro	h (m)	L (m)	α (°)	c (t/mq)	ϕ (°)	W (t)	hw (m)	Qw (t)	Tcn (t)	Tgg (t)
1	0,46	1,11	-56,87	0,00	20,5	0,54	0,5	0,28	0,00	0,00
2	1,33	1,01	-53,23	0,00	20,5	1,54	1,3	0,81	0,00	0,00
3	2,10	0,94	-49,87	0,00	20,5	2,42	2,1	1,27	0,00	0,00

4	2,78	0,88	-46,74	0,00	20,5	3,21	2,8	1,69	0,00	0,00
5	3,40	0,84	-43,78	0,00	20,5	3,91	3,4	2,06	0,00	0,00
6	3,95	0,80	-40,96	0,00	20,5	4,55	3,9	2,39	0,00	0,00
7	4,45	0,77	-38,26	0,00	20,5	5,13	4,5	2,70	0,00	0,00
8	4,91	0,75	-35,66	0,00	20,5	5,66	4,9	2,98	0,00	0,00
9	5,32	0,72	-33,13	0,00	20,5	6,13	5,3	3,23	0,00	0,00
10	5,70	0,71	-30,68	0,00	20,5	6,57	5,7	3,46	0,00	0,00
11	6,04	0,69	-28,29	0,00	20,5	6,97	6,0	3,67	0,00	0,00
12	6,36	0,67	-25,95	0,00	20,5	7,32	6,4	3,85	0,00	0,00
13	6,64	0,66	-23,66	0,00	20,5	7,65	6,6	4,02	0,00	0,00
14	6,89	0,65	-21,41	0,00	20,5	7,94	6,9	4,18	0,00	0,00
15	7,11	0,64	-19,19	0,00	20,5	8,20	7,1	4,31	0,00	0,00
16	7,31	0,63	-17,00	0,00	20,5	8,42	7,3	4,43	0,00	0,00
17	7,48	0,63	-14,84	0,00	20,5	8,62	7,5	4,54	0,00	0,00
18	7,63	0,62	-12,69	0,00	20,5	8,79	7,6	4,63	0,00	0,00
19	7,76	0,62	-10,57	0,00	20,5	8,94	7,8	4,70	0,00	0,00
20	7,86	0,61	-8,46	0,00	20,5	9,06	7,9	4,77	0,00	0,00
21	7,94	0,61	-6,36	0,00	20,5	9,15	7,9	4,81	0,00	0,00
22	7,99	0,61	-4,27	0,00	20,5	9,21	8,0	4,85	19,30	0,00
23	12,03	0,61	-2,19	0,00	20,5	13,86	12,0	7,29	0,00	0,00
24	12,04	0,61	-0,11	0,00	20,5	13,87	12,0	7,30	0,00	0,00
25	12,03	0,61	1,97	0,00	20,5	13,86	12,0	7,30	0,00	0,00
26	12,00	0,61	4,06	0,00	20,5	13,83	12,0	7,28	0,00	0,00
27	11,94	0,61	6,15	0,00	20,5	13,76	11,9	7,24	0,00	0,00
28	11,87	0,61	8,24	0,00	20,5	13,67	11,9	7,20	0,00	0,00
29	11,77	0,62	10,35	0,00	20,5	13,56	11,8	7,14	0,00	0,00
30	11,65	0,62	12,48	0,00	20,5	13,42	11,6	7,06	0,00	0,00
31	11,50	0,63	14,62	0,00	20,5	13,25	11,5	6,97	0,00	0,00
32	11,33	0,63	16,78	0,00	20,5	13,05	11,3	6,87	0,00	0,00
33	11,13	0,64	18,96	0,00	20,5	12,83	11,1	6,75	0,00	0,00
34	10,91	0,65	21,18	0,00	20,5	12,57	10,9	6,62	0,00	0,00
35	10,66	0,66	23,43	0,00	20,5	12,29	10,7	6,47	0,00	0,00
36	10,39	0,67	25,72	0,00	20,5	11,97	10,4	6,30	0,00	0,00
37	10,08	0,69	28,05	0,00	20,5	11,61	10,1	6,11	0,00	0,00
38	9,74	0,70	30,43	0,00	20,5	11,22	9,7	5,91	0,00	0,00
39	9,36	0,72	32,88	0,00	20,5	10,79	9,4	5,68	0,00	0,00
40	8,95	0,74	35,39	0,00	20,5	10,32	9,0	5,43	0,00	0,00
41	8,50	0,77	37,99	0,00	20,5	9,79	8,5	5,16	0,00	0,00
42	8,00	0,80	40,68	0,00	20,5	9,22	8,0	4,85	0,00	0,00
43	7,45	0,84	43,49	0,00	20,5	8,59	7,5	4,52	0,00	0,00
44	6,85	0,88	46,43	0,00	20,5	7,89	6,8	4,15	0,00	0,00
45	6,17	0,93	49,54	0,00	20,5	7,11	6,2	3,74	0,00	0,00
46	5,42	1,00	52,87	0,00	20,5	6,24	5,4	3,29	0,00	0,00
47	4,56	1,10	56,48	0,00	20,5	5,25	4,6	2,77	0,00	0,00
48	3,57	1,23	60,47	0,00	20,5	4,11	3,6	2,16	0,00	0,00
49	2,38	1,44	65,05	0,00	20,5	2,74	2,4	1,44	0,00	0,00
50	0,86	1,83	70,66	0,00	20,5	1,00	0,9	0,52	0,00	0,00

FORZE VERTICALI CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 1

Concio N.ro	Ff (t)	Fq (t)	Fr (t)	Fs (t)	Ftot (t)
----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------------

1	0,00	0,00	0,00	0,02	0,55
2	0,00	0,00	0,00	0,05	1,58
3	0,00	0,00	0,00	0,07	2,49
4	0,00	0,00	0,00	0,10	3,30
5	0,00	0,00	0,00	0,12	4,03
6	0,00	0,00	0,00	0,14	4,69
7	0,00	0,00	0,00	0,15	5,28
8	0,00	0,00	0,00	0,17	5,83
9	0,00	0,00	0,00	0,18	6,32
10	0,00	0,00	0,00	0,20	6,77
11	0,00	0,00	0,00	0,21	7,17
12	0,00	0,00	0,00	0,22	7,54
13	0,00	0,00	0,00	0,23	7,88
14	0,00	0,00	0,00	0,24	8,17
15	0,00	0,00	0,00	0,25	8,44
16	0,00	0,00	0,00	0,25	8,68
17	0,00	0,00	0,00	0,26	8,88
18	0,00	0,00	0,00	0,26	9,06
19	0,00	0,00	0,00	0,27	9,21
20	0,00	0,00	0,00	0,27	9,33
21	0,00	0,00	0,00	0,27	9,42
22	0,00	0,00	0,00	0,28	9,49
23	0,00	0,37	0,00	0,43	14,65
24	0,00	0,61	0,00	0,43	14,91
25	0,00	0,61	0,00	0,43	14,90
26	0,00	0,61	0,00	0,43	14,86
27	0,00	0,61	0,00	0,43	14,80
28	0,00	0,61	0,00	0,43	14,71
29	0,00	0,10	0,00	0,41	14,07
30	0,00	0,00	0,00	0,40	13,82
31	0,00	0,00	0,00	0,40	13,65
32	0,00	0,00	0,00	0,39	13,45
33	0,00	0,00	0,00	0,38	13,21
34	0,00	0,00	0,00	0,38	12,95
35	0,00	0,00	0,00	0,37	12,66
36	0,00	0,00	0,00	0,36	12,33
37	0,00	0,00	0,00	0,35	11,96
38	0,00	0,00	0,00	0,34	11,56
39	0,00	0,00	0,00	0,32	11,11
40	0,00	0,00	0,00	0,31	10,63
41	0,00	0,00	0,00	0,29	10,09
42	0,00	0,00	0,00	0,28	9,50
43	0,00	0,00	0,00	0,26	8,85
44	0,00	0,00	0,00	0,24	8,13
45	0,00	0,00	0,00	0,21	7,33
46	0,00	0,00	0,00	0,19	6,43
47	0,00	0,00	0,00	0,16	5,41
48	0,00	0,00	0,00	0,12	4,23
49	0,00	0,00	0,00	0,08	2,82
50	0,00	0,00	0,00	0,03	1,03

FORZE ORIZZONTALI CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 1					
Concio N.ro	Hf (t)	Hq (t)	Hr (t)	Htot (t)	Hs (t)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17

50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
----	------	------	------	------	------

REAZIONI MUTUE FRA CONCI																	
Superficie N.ro: 1																	
		BISHOP		JAMBU		BELL		MP - Fx= C		MP - Fx = SIN		MP-Fx = SIN/2		SARMA		SPENCER	
Conc. sx	Conc. dx	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)
	1	-1	0	NOCON	NOCON	0	0							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
1	2	1	0	NOCON	NOCON	.3	.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
2	3	3.5	0	NOCON	NOCON	1.3	1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
3	4	6.9	0	NOCON	NOCON	3	2.2							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
4	5	10.8	0	NOCON	NOCON	5.3	3.5							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
5	6	14.9	0	NOCON	NOCON	8.2	4.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
6	7	19.2	0	NOCON	NOCON	11.6	6.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
7	8	23.5	0	NOCON	NOCON	15.4	7.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
8	9	27.8	0	NOCON	NOCON	19.6	8.7							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
9	10	32	0	NOCON	NOCON	24.1	9.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
10	11	36.1	0	NOCON	NOCON	28.8	10.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
11	12	40	0	NOCON	NOCON	33.6	10.7							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
12	13	43.7	0	NOCON	NOCON	38.5	10.8							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
13	14	47.3	0	NOCON	NOCON	43.4	10.7							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
14	15	50.6	0	NOCON	NOCON	48.2	10.2							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
15	16	53.7	0	NOCON	NOCON	53	9.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
16	17	56.5	0	NOCON	NOCON	57.5	8.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
17	18	59.1	0	NOCON	NOCON	61.9	7.1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
18	19	61.4	0	NOCON	NOCON	66	5.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
19	20	63.5	0	NOCON	NOCON	69.7	3.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
20	21	65.3	0	NOCON	NOCON	73.2	1.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
21	22	66.8	0	NOCON	NOCON	76.2	-1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
22	23	80.7	0	NOCON	NOCON	78.9	-2.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
23	24	82.5	0	NOCON	NOCON	82.3	-5.7							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
24	25	83.8	0	NOCON	NOCON	85.2	-9.2							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
25	26	84.7	0	NOCON	NOCON	87.4	-12.7							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
26	27	85.2	0	NOCON	NOCON	88.9	-16.2							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
27	28	85.2	0	NOCON	NOCON	89.6	-19.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
28	29	84.8	0	NOCON	NOCON	89.8	-22.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
29	30	84	0	NOCON	NOCON	89.1	-25.8							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
30	31	82.7	0	NOCON	NOCON	87.9	-28.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
31	32	81.1	0	NOCON	NOCON	86	-30.8							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
32	33	79.1	0	NOCON	NOCON	83.6	-32.8							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
33	34	76.7	0	NOCON	NOCON	80.6	-34.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
34	35	74	0	NOCON	NOCON	77.1	-35.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
35	36	70.8	0	NOCON	NOCON	73.2	-36.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
36	37	67.4	0	NOCON	NOCON	68.9	-36.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
37	38	63.6	0	NOCON	NOCON	64.3	-36.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
38	39	59.5	0	NOCON	NOCON	59.4	-35.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
39	40	55	0	NOCON	NOCON	54.3	-34.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
40	41	50.3	0	NOCON	NOCON	49.2	-32.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
41	42	45.3	0	NOCON	NOCON	44	-30.1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
42	43	40.1	0	NOCON	NOCON	39	-27.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
43	44	34.7	0	NOCON	NOCON	34.1	-24							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
44	45	29.1	0	NOCON	NOCON	29.5	-20.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
45	46	23.4	0	NOCON	NOCON	25.3	-16.5							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON

46	47	17.7	0	NOCON	NOCON	21.6	-12.5			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
47	48	12.1	0	NOCON	NOCON	18.6	-8.6			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
48	49	6.8	0	NOCON	NOCON	16.3	-5			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
49	50	2.3	0	NOCON	NOCON	15	-2.2			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
50		0	0	NOCON	NOCON	14.5	-1			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON

CARATTERISTICHE CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 2

Concio N.ro	h (m)	L (m)	α (°)	c (t/mq)	ϕ (°)	W (t)	hw (m)	Qw (t)	Tcn (t)	Tgg (t)
1	0,47	1,12	-57,06	0,00	20,5	0,55	0,5	0,29	0,00	0,00
2	1,35	1,02	-53,40	0,00	20,5	1,57	1,4	0,83	0,00	0,00
3	2,13	0,95	-50,03	0,00	20,5	2,47	2,1	1,30	0,00	0,00
4	2,82	0,89	-46,89	0,00	20,5	3,27	2,8	1,72	0,00	0,00
5	3,44	0,85	-43,92	0,00	20,5	3,99	3,4	2,10	0,00	0,00
6	4,00	0,81	-41,09	0,00	20,5	4,65	4,0	2,44	0,00	0,00
7	4,51	0,78	-38,38	0,00	20,5	5,24	4,5	2,76	0,00	0,00
8	4,97	0,75	-35,77	0,00	20,5	5,77	5,0	3,04	0,00	0,00
9	5,39	0,73	-33,24	0,00	20,5	6,26	5,4	3,29	0,00	0,00
10	5,77	0,71	-30,78	0,00	20,5	6,70	5,8	3,53	0,00	0,00
11	6,12	0,69	-28,38	0,00	20,5	7,11	6,1	3,74	0,00	0,00
12	6,44	0,68	-26,04	0,00	20,5	7,47	6,4	3,93	0,00	0,00
13	6,72	0,67	-23,74	0,00	20,5	7,80	6,7	4,11	0,00	0,00
14	6,97	0,66	-21,49	0,00	20,5	8,10	7,0	4,26	0,00	0,00
15	7,20	0,65	-19,26	0,00	20,5	8,36	7,2	4,40	0,00	0,00
16	7,40	0,64	-17,07	0,00	20,5	8,59	7,4	4,52	0,00	0,00
17	7,58	0,63	-14,90	0,00	20,5	8,79	7,6	4,63	0,00	0,00
18	7,73	0,63	-12,76	0,00	20,5	8,97	7,7	4,72	0,00	0,00
19	7,85	0,62	-10,63	0,00	20,5	9,12	7,9	4,80	0,00	0,00
20	7,96	0,62	-8,52	0,00	20,5	9,24	8,0	4,86	0,00	0,00
21	12,04	0,61	-6,41	0,00	20,5	13,97	12,0	7,35	0,00	0,00
22	12,09	0,61	-4,32	0,00	20,5	14,04	12,1	7,39	0,00	0,00
23	12,13	0,61	-2,24	0,00	20,5	14,08	12,1	7,41	0,00	0,00
24	12,14	0,61	-0,15	0,00	20,5	14,09	12,1	7,42	0,00	0,00
25	12,13	0,61	1,93	0,00	20,5	14,08	12,1	7,41	0,00	0,00
26	12,10	0,61	4,02	0,00	20,5	14,05	12,1	7,39	0,00	0,00
27	12,05	0,61	6,11	0,00	20,5	13,98	12,0	7,36	0,00	0,00
28	11,97	0,62	8,21	0,00	20,5	13,89	12,0	7,31	0,00	0,00
29	11,87	0,62	10,32	0,00	20,5	13,78	11,9	7,25	0,00	0,00
30	11,75	0,63	12,45	0,00	20,5	13,64	11,7	7,18	0,00	0,00
31	11,60	0,63	14,59	0,00	20,5	13,46	11,6	7,09	0,00	0,00
32	11,43	0,64	16,75	0,00	20,5	13,27	11,4	6,98	0,00	0,00
33	11,23	0,65	18,94	0,00	20,5	13,04	11,2	6,86	0,00	0,00
34	11,01	0,66	21,16	0,00	20,5	12,78	11,0	6,73	0,00	0,00
35	10,76	0,67	23,41	0,00	20,5	12,49	10,8	6,57	0,00	0,00
36	10,48	0,68	25,70	0,00	20,5	12,16	10,5	6,40	0,00	0,00
37	10,17	0,69	28,04	0,00	20,5	11,80	10,2	6,21	0,00	0,00
38	9,83	0,71	30,43	0,00	20,5	11,41	9,8	6,00	0,00	0,00
39	9,45	0,73	32,88	0,00	20,5	10,97	9,5	5,77	0,00	0,00
40	9,04	0,75	35,39	0,00	20,5	10,49	9,0	5,52	0,00	0,00
41	8,58	0,78	37,99	0,00	20,5	9,96	8,6	5,24	0,00	0,00
42	8,08	0,81	40,69	0,00	20,5	9,38	8,1	4,94	0,00	0,00

43	7,53	0,84	43,50	0,00	20,5	8,74	7,5	4,60	0,00	0,00
44	6,92	0,89	46,45	0,00	20,5	8,03	6,9	4,22	0,00	0,00
45	6,24	0,94	49,56	0,00	20,5	7,24	6,2	3,81	0,00	0,00
46	5,47	1,01	52,90	0,00	20,5	6,35	5,5	3,34	0,00	0,00
47	4,61	1,11	56,51	0,00	20,5	5,35	4,6	2,81	0,00	0,00
48	3,61	1,24	60,52	0,00	20,5	4,19	3,6	2,20	0,00	0,00
49	2,41	1,45	65,11	0,00	20,5	2,79	2,4	1,47	0,00	0,00
50	0,87	1,85	70,74	0,00	20,5	1,01	0,9	0,53	0,00	0,00

FORZE VERTICALI CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 2

Concio N.ro	Ff (t)	Fq (t)	Fr (t)	Fs (t)	Ftot (t)
1	0,00	0,00	0,00	0,02	0,56
2	0,00	0,00	0,00	0,05	1,62
3	0,00	0,00	0,00	0,07	2,55
4	0,00	0,00	0,00	0,10	3,37
5	0,00	0,00	0,00	0,12	4,11
6	0,00	0,00	0,00	0,14	4,78
7	0,00	0,00	0,00	0,16	5,39
8	0,00	0,00	0,00	0,17	5,94
9	0,00	0,00	0,00	0,19	6,45
10	0,00	0,00	0,00	0,20	6,90
11	0,00	0,00	0,00	0,21	7,32
12	0,00	0,00	0,00	0,22	7,69
13	0,00	0,00	0,00	0,23	8,03
14	0,00	0,00	0,00	0,24	8,34
15	0,00	0,00	0,00	0,25	8,61
16	0,00	0,00	0,00	0,26	8,85
17	0,00	0,00	0,00	0,26	9,06
18	0,00	0,00	0,00	0,27	9,24
19	0,00	0,00	0,00	0,27	9,39
20	0,00	0,00	0,00	0,28	9,51
21	0,00	0,13	0,00	0,42	14,52
22	0,00	0,61	0,00	0,44	15,09
23	0,00	0,61	0,00	0,44	15,13
24	0,00	0,61	0,00	0,44	15,15
25	0,00	0,61	0,00	0,44	15,13
26	0,00	0,61	0,00	0,44	15,10
27	0,00	0,32	0,00	0,43	14,73
28	0,00	0,00	0,00	0,42	14,31
29	0,00	0,00	0,00	0,41	14,19
30	0,00	0,00	0,00	0,41	14,04
31	0,00	0,00	0,00	0,40	13,87
32	0,00	0,00	0,00	0,40	13,66
33	0,00	0,00	0,00	0,39	13,43
34	0,00	0,00	0,00	0,38	13,16
35	0,00	0,00	0,00	0,37	12,86
36	0,00	0,00	0,00	0,36	12,53
37	0,00	0,00	0,00	0,35	12,16
38	0,00	0,00	0,00	0,34	11,75
39	0,00	0,00	0,00	0,33	11,30

40	0,00	0,00	0,00	0,31	10,80
41	0,00	0,00	0,00	0,30	10,26
42	0,00	0,00	0,00	0,28	9,66
43	0,00	0,00	0,00	0,26	9,00
44	0,00	0,00	0,00	0,24	8,27
45	0,00	0,00	0,00	0,22	7,45
46	0,00	0,00	0,00	0,19	6,54
47	0,00	0,00	0,00	0,16	5,51
48	0,00	0,00	0,00	0,13	4,31
49	0,00	0,00	0,00	0,08	2,88
50	0,00	0,00	0,00	0,03	1,05

FORZE ORIZZONTALI CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 2

Concio N.ro	Hf (t)	Hq (t)	Hr (t)	Htot (t)	Hs (t)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75

37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06

REAZIONI MUTUE FRA CONCI																	
Superficie N.ro: 2																	
		BISHOP		JAMBU		BELL		MP - Fx= C		MP - Fx = SIN		MP-Fx = SIN/2		SARMA		SPENCER	
Conc. sx	Conc. dx	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)	F.or. (t)	F.vert (t)
	1	-1	0	NOCON	NOCON	0	0							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
1	2	1.1	0	NOCON	NOCON	.3	.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
2	3	3.9	0	NOCON	NOCON	1.3	1.1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
3	4	7.6	0	NOCON	NOCON	3.1	2.2							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
4	5	11.8	0	NOCON	NOCON	5.5	3.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
5	6	16.3	0	NOCON	NOCON	8.4	5.1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
6	7	20.9	0	NOCON	NOCON	11.9	6.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
7	8	25.5	0	NOCON	NOCON	15.9	8							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
8	9	30.2	0	NOCON	NOCON	20.2	9.2							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
9	10	34.7	0	NOCON	NOCON	24.9	10.3							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
10	11	39	0	NOCON	NOCON	29.8	11.1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
11	12	43.3	0	NOCON	NOCON	34.8	11.7							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
12	13	47.3	0	NOCON	NOCON	40	11.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
13	14	51.1	0	NOCON	NOCON	45.2	11.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
14	15	54.7	0	NOCON	NOCON	50.4	11.5							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
15	16	58	0	NOCON	NOCON	55.4	10.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
16	17	61.1	0	NOCON	NOCON	60.4	10							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
17	18	63.9	0	NOCON	NOCON	65.1	8.8							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
18	19	66.5	0	NOCON	NOCON	69.5	7.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
19	20	68.8	0	NOCON	NOCON	73.6	5.7							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
20	21	70.8	0	NOCON	NOCON	77.4	3.9							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
21	22	73.8	0	NOCON	NOCON	82.6	1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
22	23	76.4	0	NOCON	NOCON	87.3	-2.2							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
23	24	78.6	0	NOCON	NOCON	91.5	-5.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
24	25	80.2	0	NOCON	NOCON	94.9	-9.1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
25	26	81.5	0	NOCON	NOCON	97.6	-12.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
26	27	82.2	0	NOCON	NOCON	99.6	-16							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
27	28	82.5	0	NOCON	NOCON	100.9	-19.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
28	29	82.3	0	NOCON	NOCON	101.3	-22.5							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
29	30	81.7	0	NOCON	NOCON	101.1	-25.4							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
30	31	80.6	0	NOCON	NOCON	100.3	-28.1							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
31	32	79.2	0	NOCON	NOCON	98.8	-30.5							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
32	33	77.4	0	NOCON	NOCON	96.7	-32.6							NOCON	NOCON	NOCON	NOCON

33	34	75.2	0	NOCON	NOCON	94	-34.3			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
34	35	72.6	0	NOCON	NOCON	90.8	-35.5			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
35	36	69.6	0	NOCON	NOCON	87.2	-36.3			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
36	37	66.3	0	NOCON	NOCON	83.1	-36.6			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
37	38	62.7	0	NOCON	NOCON	78.6	-36.4			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
38	39	58.7	0	NOCON	NOCON	73.9	-35.7			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
39	40	54.4	0	NOCON	NOCON	68.9	-34.4			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
40	41	49.7	0	NOCON	NOCON	63.9	-32.5			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
41	42	44.9	0	NOCON	NOCON	58.7	-30.1			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
42	43	39.7	0	NOCON	NOCON	53.7	-27.3			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
43	44	34.4	0	NOCON	NOCON	48.8	-23.9			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
44	45	28.8	0	NOCON	NOCON	44.1	-20.2			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
45	46	23.2	0	NOCON	NOCON	39.9	-16.2			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
46	47	17.5	0	NOCON	NOCON	36.1	-12.1			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
47	48	12	0	NOCON	NOCON	33	-8			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
48	49	6.8	0	NOCON	NOCON	30.7	-4.3			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
49	50	2.3	0	NOCON	NOCON	29.3	-1.3			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON
50		0	0	NOCON	NOCON	28.8	0			NOCON	NOCON	NOCON	NOCON

CARATTERISTICHE CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 3

Concio N.ro	h (m)	L (m)	α (°)	c (t/mq)	ϕ (°)	W (t)	hw (m)	Qw (t)	Tcn (t)	Tgg (t)
1	0,48	1,15	-57,37	0,00	20,5	0,57	0,5	0,30	0,00	0,00
2	1,39	1,04	-53,67	0,00	20,5	1,63	1,4	0,86	0,00	0,00
3	2,18	0,97	-50,28	0,00	20,5	2,56	2,2	1,35	0,00	0,00
4	2,88	0,91	-47,11	0,00	20,5	3,38	2,9	1,78	0,00	0,00
5	3,51	0,86	-44,12	0,00	20,5	4,13	3,5	2,17	0,00	0,00
6	4,09	0,82	-41,28	0,00	20,5	4,80	4,1	2,52	0,00	0,00
7	4,60	0,79	-38,56	0,00	20,5	5,40	4,6	2,84	0,00	0,00
8	5,07	0,76	-35,93	0,00	20,5	5,96	5,1	3,14	0,00	0,00
9	5,50	0,74	-33,39	0,00	20,5	6,46	5,5	3,40	0,00	0,00
10	5,89	0,72	-30,93	0,00	20,5	6,92	5,9	3,64	0,00	0,00
11	6,24	0,70	-28,52	0,00	20,5	7,33	6,2	3,86	0,00	0,00
12	6,56	0,69	-26,17	0,00	20,5	7,71	6,6	4,06	0,00	0,00
13	6,85	0,68	-23,87	0,00	20,5	8,04	6,9	4,23	0,00	0,00
14	7,11	0,66	-21,60	0,00	20,5	8,35	7,1	4,39	0,00	0,00
15	7,34	0,66	-19,37	0,00	20,5	8,62	7,3	4,54	0,00	0,00
16	7,55	0,65	-17,18	0,00	20,5	8,86	7,5	4,66	0,00	0,00
17	7,72	0,64	-15,00	0,00	20,5	9,07	7,7	4,77	0,00	0,00
18	7,88	0,63	-12,85	0,00	20,5	9,25	7,9	4,87	0,00	0,00
19	12,01	0,63	-10,72	0,00	20,5	14,10	12,0	7,42	27,25	0,00
20	12,11	0,63	-8,60	0,00	20,5	14,22	12,1	7,48	0,00	0,00
21	12,19	0,62	-6,50	0,00	20,5	14,32	12,2	7,54	0,00	0,00
22	12,25	0,62	-4,40	0,00	20,5	14,39	12,3	7,57	0,00	0,00
23	12,29	0,62	-2,31	0,00	20,5	14,43	12,3	7,59	0,00	0,00
24	12,30	0,62	-0,22	0,00	20,5	14,44	12,3	7,60	0,00	0,00
25	12,29	0,62	1,87	0,00	20,5	14,43	12,3	7,60	0,00	0,00
26	12,26	0,62	3,96	0,00	20,5	14,40	12,3	7,58	0,00	0,00
27	12,21	0,62	6,05	0,00	20,5	14,33	12,2	7,54	0,00	0,00
28	12,13	0,62	8,16	0,00	20,5	14,24	12,1	7,50	0,00	0,00
29	12,03	0,63	10,27	0,00	20,5	14,13	12,0	7,43	0,00	0,00

30	11,91	0,63	12,40	0,00	20,5	13,98	11,9	7,36	0,00	0,00
31	11,76	0,64	14,55	0,00	20,5	13,81	11,8	7,27	0,00	0,00
32	11,58	0,65	16,72	0,00	20,5	13,60	11,6	7,16	0,00	0,00
33	11,39	0,65	18,91	0,00	20,5	13,37	11,4	7,04	0,00	0,00
34	11,16	0,66	21,13	0,00	20,5	13,10	11,2	6,90	0,00	0,00
35	10,91	0,67	23,39	0,00	20,5	12,81	10,9	6,74	0,00	0,00
36	10,63	0,69	25,68	0,00	20,5	12,48	10,6	6,57	0,00	0,00
37	10,31	0,70	28,02	0,00	20,5	12,11	10,3	6,37	0,00	0,00
38	9,97	0,72	30,42	0,00	20,5	11,70	10,0	6,16	0,00	0,00
39	9,59	0,74	32,87	0,00	20,5	11,25	9,6	5,92	0,00	0,00
40	9,17	0,76	35,39	0,00	20,5	10,76	9,2	5,66	0,00	0,00
41	8,71	0,78	38,00	0,00	20,5	10,22	8,7	5,38	0,00	0,00
42	8,20	0,82	40,70	0,00	20,5	9,63	8,2	5,07	0,00	0,00
43	7,64	0,85	43,51	0,00	20,5	8,97	7,6	4,72	0,00	0,00
44	7,02	0,90	46,47	0,00	20,5	8,24	7,0	4,34	0,00	0,00
45	6,33	0,95	49,59	0,00	20,5	7,43	6,3	3,91	0,00	0,00
46	5,56	1,03	52,94	0,00	20,5	6,53	5,6	3,44	0,00	0,00
47	4,68	1,12	56,56	0,00	20,5	5,50	4,7	2,89	0,00	0,00
48	3,67	1,26	60,58	0,00	20,5	4,31	3,7	2,27	0,00	0,00
49	2,45	1,47	65,20	0,00	20,5	2,88	2,5	1,51	0,00	0,00
50	0,89	1,89	70,87	0,00	20,5	1,05	0,9	0,55	0,00	0,00

FORZE VERTICALI CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 3

Concio N.ro	Ff (t)	Fq (t)	Fr (t)	Fs (t)	Ftot (t)
1	0,00	0,00	0,00	0,02	0,58
2	0,00	0,00	0,00	0,05	1,68
3	0,00	0,00	0,00	0,08	2,63
4	0,00	0,00	0,00	0,10	3,49
5	0,00	0,00	0,00	0,12	4,25
6	0,00	0,00	0,00	0,14	4,94
7	0,00	0,00	0,00	0,16	5,57
8	0,00	0,00	0,00	0,18	6,14
9	0,00	0,00	0,00	0,19	6,65
10	0,00	0,00	0,00	0,21	7,12
11	0,00	0,00	0,00	0,22	7,55
12	0,00	0,00	0,00	0,23	7,94
13	0,00	0,00	0,00	0,24	8,29
14	0,00	0,00	0,00	0,25	8,60
15	0,00	0,00	0,00	0,26	8,88
16	0,00	0,00	0,00	0,27	9,13
17	0,00	0,00	0,00	0,27	9,34
18	0,00	0,00	0,00	0,28	9,53
19	0,00	0,00	0,00	0,42	14,52
20	0,00	0,47	0,00	0,44	15,13
21	0,00	0,62	0,00	0,45	15,38
22	0,00	0,62	0,00	0,45	15,45
23	0,00	0,62	0,00	0,45	15,50
24	0,00	0,62	0,00	0,45	15,51
25	0,00	0,56	0,00	0,45	15,44
26	0,00	0,00	0,00	0,43	14,83

27	0,00	0,00	0,00	0,43	14,76
28	0,00	0,00	0,00	0,43	14,67
29	0,00	0,00	0,00	0,42	14,55
30	0,00	0,00	0,00	0,42	14,40
31	0,00	0,00	0,00	0,41	14,22
32	0,00	0,00	0,00	0,41	14,01
33	0,00	0,00	0,00	0,40	13,77
34	0,00	0,00	0,00	0,39	13,50
35	0,00	0,00	0,00	0,38	13,19
36	0,00	0,00	0,00	0,37	12,85
37	0,00	0,00	0,00	0,36	12,47
38	0,00	0,00	0,00	0,35	12,05
39	0,00	0,00	0,00	0,34	11,59
40	0,00	0,00	0,00	0,32	11,09
41	0,00	0,00	0,00	0,31	10,53
42	0,00	0,00	0,00	0,29	9,91
43	0,00	0,00	0,00	0,27	9,24
44	0,00	0,00	0,00	0,25	8,49
45	0,00	0,00	0,00	0,22	7,66
46	0,00	0,00	0,00	0,20	6,72
47	0,00	0,00	0,00	0,16	5,66
48	0,00	0,00	0,00	0,13	4,43
49	0,00	0,00	0,00	0,09	2,96
50	0,00	0,00	0,00	0,03	1,08

FORZE ORIZZONTALI CONCI

Superficie di Scorrimento N.ro: 3					
Concio N.ro	Hf (t)	Hq (t)	Hr (t)	Htot (t)	Hs (t)
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89

24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06

SHEMA GRAFICO CON SUPERFICIE CIRCOLARE DI MINIMA SICUREZZA

