



PROGRAMMA OPERATIVO COMPLEMENTARE (P.O.C.) 2014 - 2020

ATTUAZIONE DELIBERAZIONE CIPE N. 54 / 2016

Deliberazione Giunta Regione Campania n. 113 del 26.03.2019

BENEFICIARIO ATTUAZIONE OPERAZIONE

CONSORZIO DI BONIFICA "VELIA"

Località Piano della Rocca, 84060 - PRIGNANO CILENTO (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: consorziovelia@pec.it - www.conorziovelia.com

Id. 261_1 - C.U.P. E21B04000330006. Ripristino viabilità e collegamenti del bacino della diga di Piano della Rocca. INTERVENTO DI COMPLETAMENTO

Fattibilità tecnico economica

Progetto definitivo

Progetto esecutivo

L - PROGETTO STRUTTURALE

Relazione tecnica e di calcolo palificate

Sigla progressiva	L 0 0 8	Scala	-	Cod. elaborato	O S 0 0 P S R R E 0 8
-------------------	----------------	-------	---	----------------	------------------------------

Data prima emissione del documento	Revisione	A	B	C	D	E
12/2020		data	data	data	data	data
		---	---	---	---	---

Riferimento archivio digitale	N. 036.2020/Ve.Ing.
-------------------------------	---------------------

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	
Ing. Marcello Nicodemo Consorzio di Bonifica "Velia" Loc. Piano della Rocca - 84060 - Prignano Cilento (SA) Tel. 0974.837206 - Pec: consorziovelia@pec.it Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1931 dal 16.04.1984	
PROGETTAZIONE	
VELIA INGEGNERIA E SERVIZI SRL Loc. Piano Della Rocca 84060 - Prignano Cilento (SA) Tel. 0974/837206 fax 0974/837154 - Pec: veliaingegneria@pec.it Ing. Gaetano Suppa - Direttore Tecnico Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1854 dal 12.09.1983	
GEOLOGIA	
RTP TRONCARELLI - VENOSINI - ROSSI Dott. Geol. Roberto Troncarelli (mandataria) - P.IVA 01400050560 Dott. Geol. Andrea Venosini (mandante) Legale Rappresentante Geoven di Venosini Andrea - P.IVA 02110500697 Dott. Geol. Giuseppe Rossi (mandante) Legale Rappresentante Geolab di Giuseppe Rossi - P.IVA 02308670690	



Relazione tecnica e di calcolo palificate

1. PREMESSA

Nella seguente relazione sarà illustrata la verifica strutturale delle opere di sostegno del rilevato stradale poste immediatamente a monte e a valle della stessa. Nello specifico saranno riportati i dati riguardanti le varie tipologie di palificate riferite alle principali sezioni di progetto.

Ai fini progettuali sono state individuate 61 sezioni geologiche in cui è illustrata la sede stradale e le relative opere di sostegno. Nella seguente tabella verranno riportate le sezioni geologiche di riferimento in cui sono presenti le palificate di sostegno di varia tipologia ed altezza e per le varie tipologie stratigrafiche e categorie di terreno.

	Monte				Valle				
	Opera	H[m]	Stratigrafia terreno	Categoria del suolo	Opera	H[m]	Stratigrafia terreno	Categoria del suolo	
Sezione 2	Palificata	15	CE - SA - SI	B	Palificata	12	CFQ - SA - SI	B	TRONCO I
Sezione 3	Palificata	15	CE - SA - SI	B	Palificata	15	CFQ - SA - SI	B	
Sezione 7	Palificata	15	CFA - SA - SI	B	Palificata	15	CFA - SA - SI	B	
Sezione 8	Palificata	12	CFA - SI	B	Palificata	10	CFA - SI	B	
Sezione 15	Palificata	12	CE - SA - SI	B	-	-	-	-	
Sezione 16	Palificata	12	CFA - SA - SI	E	-	-	-	-	TRONCO II
Sezione 23	Palificata	12	CFA - SA - SI	E	-	-	-	-	
Sezione 51	Palificata	12	CE - SA - SI	E	-	-	-	-	TRONCO VI
Sezione 53	Palificata	12	CE - SA - SI	E	-	-	-	-	
Sezione 54	Palificata	12	CFA - SA - SI	E	-	-	-	-	

Tabella I – Elenco paratie di pali

Al fine di semplificare il numero delle verifiche, si è fatto riferimento ad un numero ridotto di sezioni, rappresentative delle condizioni peggiori in termini di caratteristiche fisico meccaniche dei terreni di fondazione, per tanto i tabulati di calcolo allegati saranno riferiti alle sezioni di riferimento evidenziate in rosso nella precedente tabella.

2. 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. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, 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".

3. INQUADRAMENTO STRATIGRAFICO E GEOTECNICO DEL SITO

La campagna di indagini effettuata ha permesso il riconoscimento dei litotipi, la successione stratigrafica e la caratterizzazione meccanica dei terreni lungo tutto lo sviluppo del tracciato di progetto. I risultati di dette indagini sono descritti nella relazione geotecnica alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

3.1. INDAGINI SISMICHE

Nell'area oggetto di studio sono state effettuate n. 7 tomografie sismiche a rifrazione ed a ciascuna di esse sono state associate una indagine con la metodologia dei



microtremori, con sorgente attiva Masw (multi-channel analysis of surface waves), e una con sorgente passiva Remi (refraction microtremor), lungo la stessa linea della tomografia e con centro coincidente con essa.

Dall'analisi e mediazione dei dati ricavati, si può valutare l'effetto della risposta sismica locale, mediante la classificazione sismica del suolo.

Per quanto sopra esposto il sottosuolo, nelle porzioni comprese tra le sezioni 1 e 15 e tra la 37 e la 50, può essere classificato in categoria "B", mentre in tutte le restanti porzioni (16-36 e 51-61) può essere classificato in categoria "E", come riassunto nella Tabella I.

3.2. STRATIGRAFIE DI CALCOLO

Facendo riferimento a quanto riportato nella relazione geotecnica, nella tabella che segue sono riportati i valori dei parametri meccanici degli strati interessati dal calcolo delle strutture in esame:

In base alle indagini geognostiche effettuate, le cui risultanze sono state allegate al progetto, il terreno presenta la seguente stratigrafia e con i relativi parametri fisico-meccanici.

Cumuli di frana attiva (CFA)

- Densità o peso di volume $\gamma = 18,00$ kN/mc
- Angolo di Attrito $\phi = 20^\circ$
- Coesione drenata $c = 5$ kPa
- Coesione non drenata $C_u = 40$ kPa

Cumuli di frana quiescente (CFQ)

- Densità o peso di volume $\gamma = 18,50$ kN/mc
- Angolo di Attrito $\phi = 22^\circ$
- Coesione drenata $c = 10$ kPa
- Coesione non drenata $C_u = 50$ kPa

Depositi colluviali ed eluviali (CE)

- Densità o peso di volume $\gamma = 19$ kN/mc
- Angolo di Attrito $\phi = 24^\circ$
- Coesione drenata $c = 10$ kPa
- Coesione non drenata $C_u = 100$ kPa

Substrato arenaceo - pelitico ed arenaceo - pelitico - conglomeratico alterato (SA)

- Densità o peso di volume $\gamma = 21,00$ kN/mc
- Angolo di Attrito $\phi = 27^\circ$
- Coesione drenata $c = 20$ kPa
- Coesione non drenata $C_u = 200$ kPa

Substrato arenaceo - pelitico ed arenaceo - pelitico - conglomeratico integro (SI)

- Densità o peso di volume $\gamma = 23,0$ kN/mc
- Angolo di attrito $\phi = 37^\circ$
- Coesione $c = 25$ kPa
- Coesione non drenata $C_u = 250$ kPa
- Modulo di compressibilità $E = 21.135$ MPa

Le singole sezioni geologiche saranno caratterizzate da stratigrafie derivati dall'alternarsi dei precedenti litotipi così come riassunti nella precedente tabella.

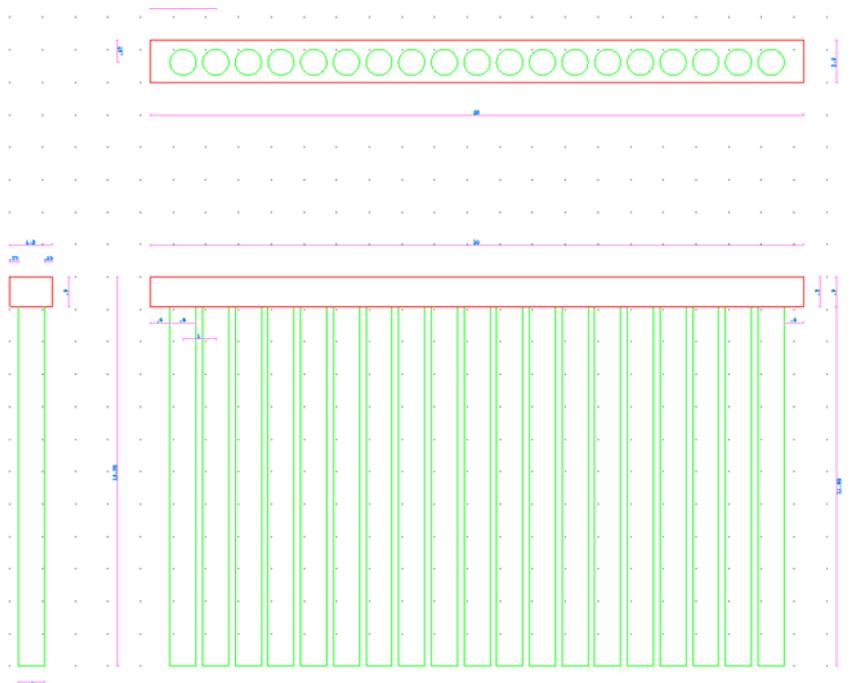
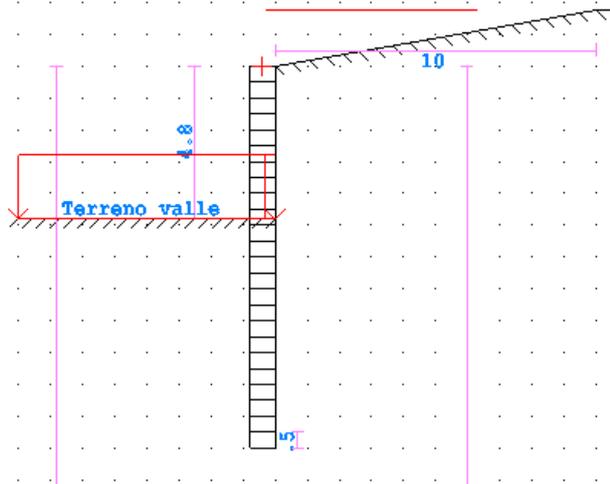


4. GEOMETRIA DELLE OPERE

Le palificate oggetto delle seguenti verifiche sono caratterizzati da caratteristiche geometriche differenti. Di seguito verranno precisate le caratteristiche geometriche di tutte le tipologie presenti nel progetto.

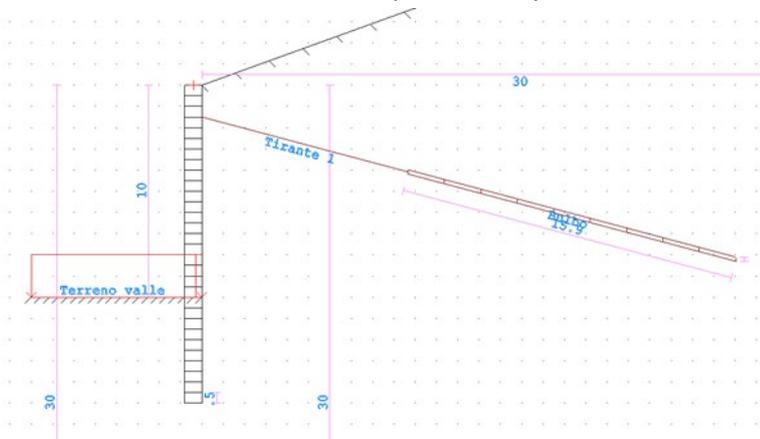
Palificata L=12 m D=0.8 m (Sezione 2)

Diametro pali = 0,8 m
Interasse pali = 1,0 m
Lunghezza pali = 12,0 m
Tiranti = *assenti*

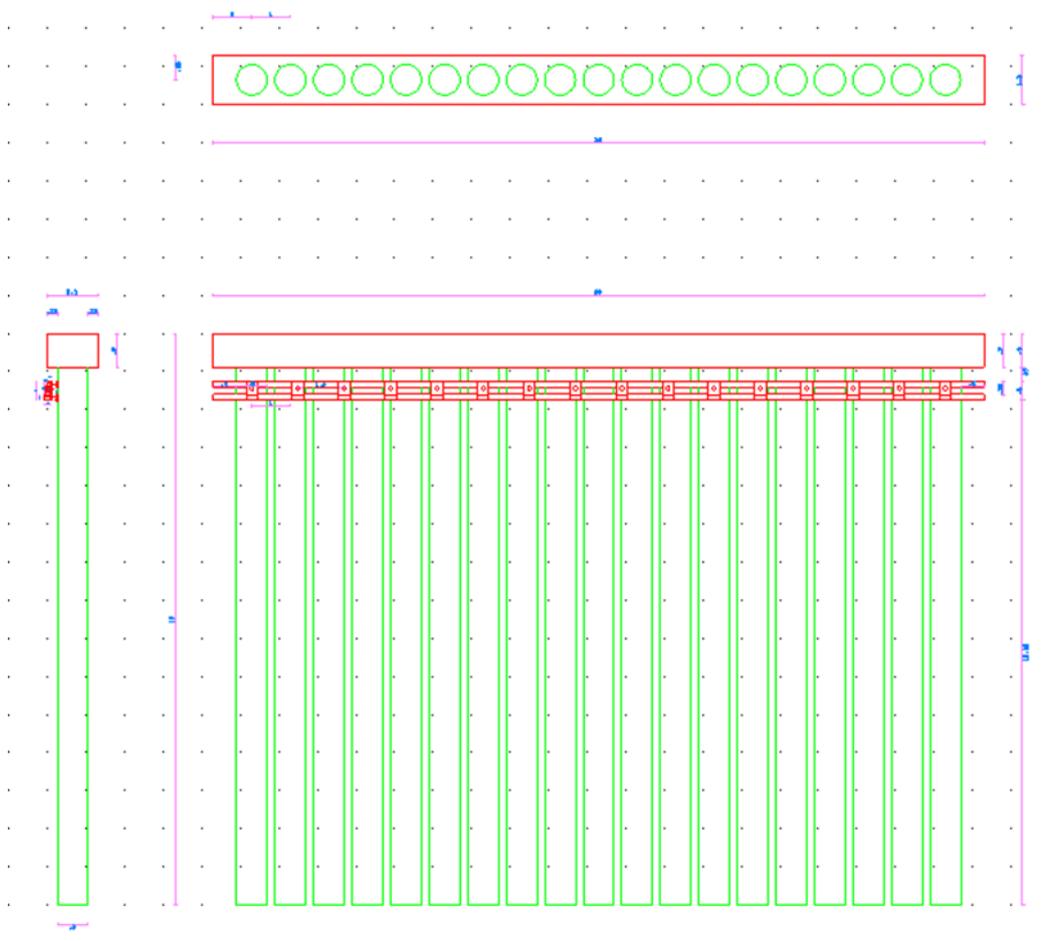


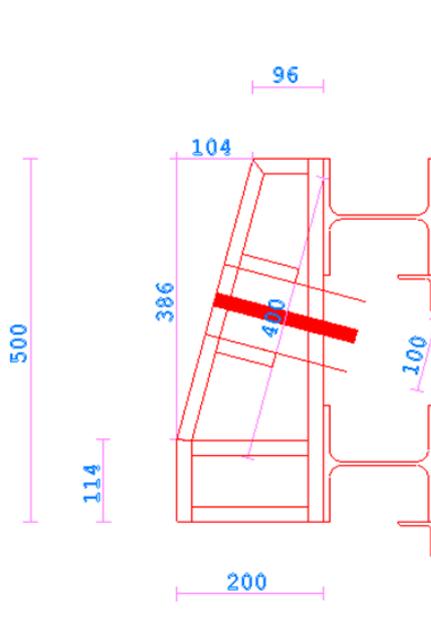


Palificata L=15 m D=0.8 m (Sezione 7)



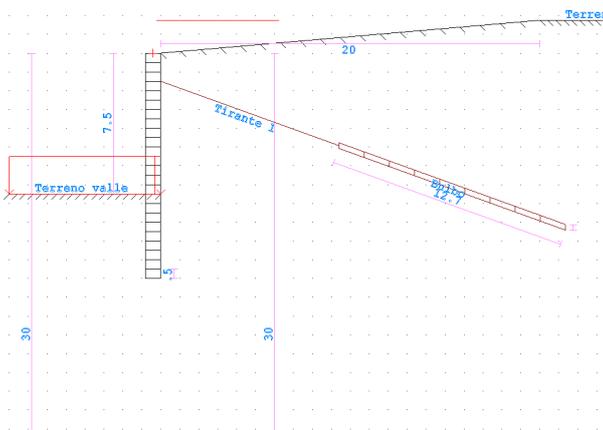
Diametro pali = 0,8 m
Interasse pali = 1,0 m
Lunghezza pali = 15,0 m
Tiranti = presenti
Area tiranti = 5,548 cm²
Lunghezza libera tiranti = 10,0 m
Lunghezza bulbo = 15,9 m
Diametro bulbo = 0,2 m



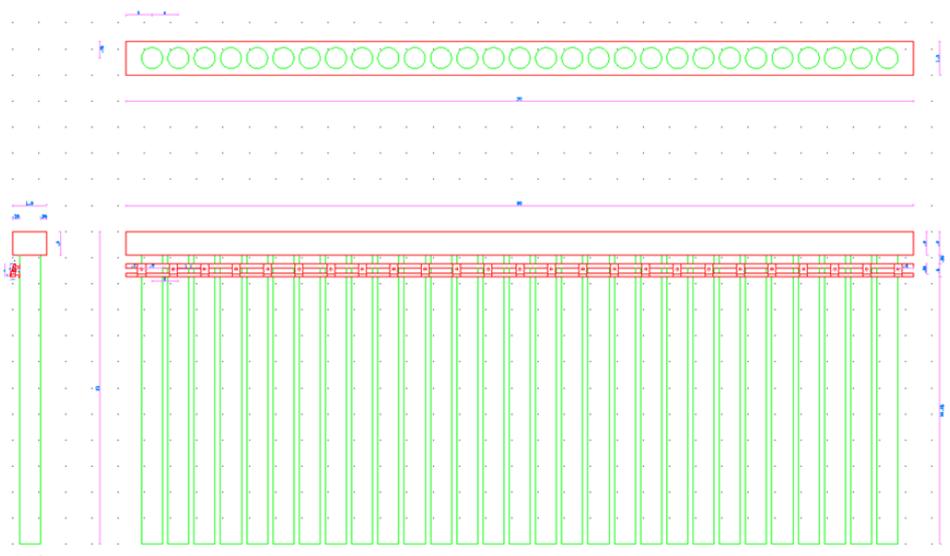


Cordolo in acciaio tiranti
 Larghezza testata = 0,3 m
 Longheroni in testa = HEA160
 Piatti = PL200*20
 Angolari = ANG50*5
 Altezza nervature = 0,08 m

Palificata L=12 m D=0.8 m (Sezione 8)

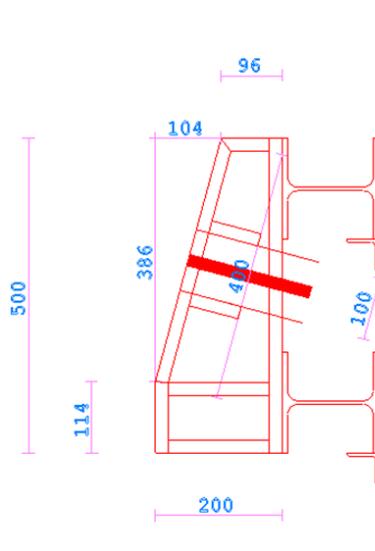


Diametro pali = 0,8 m
 Interasse pali = 1,0 m
 Lunghezza pali = 15,0 m
 Tiranti = *presenti*
 Area tiranti = 5,548 cmq
 Inclinazione tiranti = 20°
 Lunghezza libera tiranti = 10,0 m
 Lunghezza bulbo = 12,7 m
 Diametro bulbo = 0,2 m





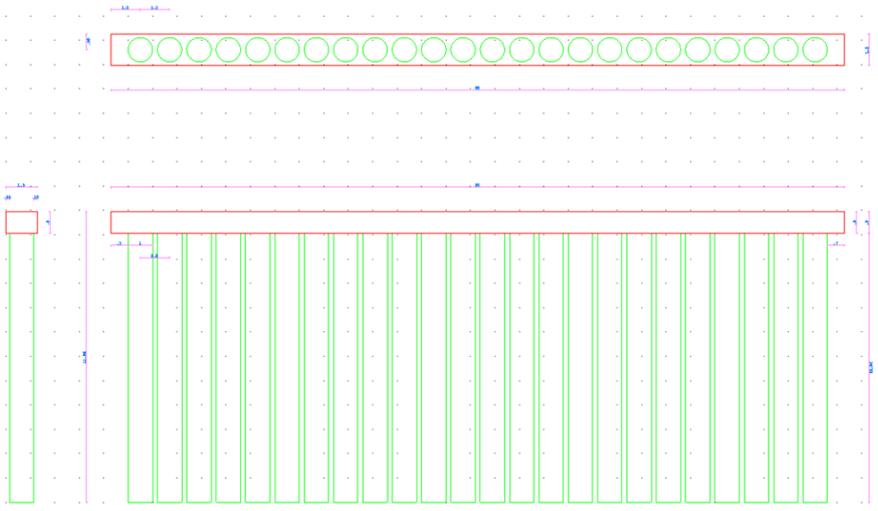
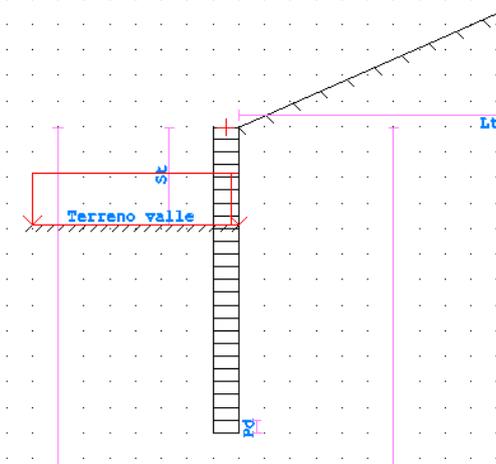
Cordolo in acciaio tiranti



Larghezza testata = 0,3 m
Longheroni in testa = HEA160
Piatti = PL200*20
Angolari = ANG50*5
Altezza nervature = 0,08 m

Palificata L=12 m D=1 m (Sezione 15- Sezione 54)

Diametro pali = 1,0 m
Interasse pali = 1,2 m
Lunghezza pali = 12,0 m
Tiranti = assenti



4. RICHIAMI TEORICI

Le paratie sono opere di ingegneria civile che trovano molta applicazione in problemi legati alla stabilizzazione di versanti o al sostegno di rilevati di terreno. Tuttavia è anche facile sentire parlare di paratie che sono utilizzate per l'ormeggio di grandi imbarcazioni, o per puntellare pareti di trincee e altri scavi o per realizzare cassoni a tenuta stagna per lavori subacquei. Come si può quindi intuire grande importanza deve essere data alla progettazione di una simile opera, soprattutto per quanto riguarda il progetto strutturale e geotecnico. Per quanto riguarda l'aspetto del calcolo vale la pena sottolineare che non esistono, ad oggi, metodi esatti, e questo è anche dovuto alla complessa interazione tra la profondità di scavo, la rigidità del materiale costituente la paratia e la resistenza dovuta alla pressione passiva. In ogni caso, i metodi correntemente utilizzati possono essere classificati in due categorie:

1. Metodi che si basano su una discretizzazione del modello di paratia (si parla di differenze finite o di elementi finiti);
2. Metodi che si basano su congetture di tipo semplicistico, al fine di poter affrontare il problema con il semplice studio dell'equilibrio di un corpo rigido.

Tra le due classi di metodi esposti all'elenco precedente, quello degli elementi finiti è quello che più di tutti risulta razionale, in quanto basato su considerazioni che coinvolgono sia la statica del problema (equilibrio) sia la cinematica (congruenza).

4.1. TIPI DI PARATIE

I tipi di paratie maggiormente utilizzate allo stato attuale possono essere classificati come segue:

1. Paratie in calcestruzzo armato, costruite per mezzo di pali o per mezzo di setti (entrambi armati);
2. Paratie di legno;
3. Paratie in acciaio.

5. ANALISI DELLA PARATIA

Gli elementi che concorrono al calcolo di una paratia sono vari. Si coinvolgono infatti concetti legati alla flessibilità dei pali, al calcolo della spinta del terrapieno, alla rigidità del terreno ecc. Si osservi la seguente figura:

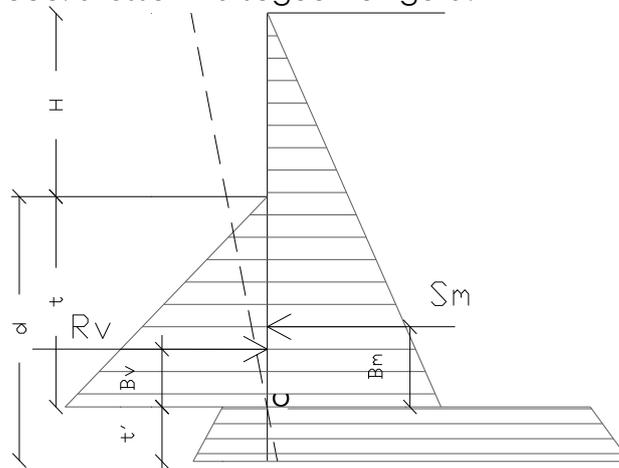


Figura 1: Schema delle pressioni agenti sulla paratia



Si vede che le pressioni laterali che sono chiamate a concorrere nell'equilibrio sono la pressione attiva sviluppata a tergo della paratia e la pressione passiva che si sviluppa nella parte anteriore della paratia (Parte di valle della paratia). Il calcolo, sia nell'ambito dei metodi semplificati che nell'ambito di metodi numerici, della spinta a tergo ed a valle della paratia viene solitamente condotto sia con il metodo di Rankine che con il metodo di Coulomb. Si rileva però che il metodo di Coulomb fornisce risultati più accurati in quanto essendo la paratia un'opera solitamente flessibile, e manifestando quindi spostamenti maggiori si generano fenomeni di attrito all'interfaccia paratia-terreno che possono essere tenuti in conto solo attraverso i coefficienti di spinta di Coulomb. Nell'utilizzo del metodo degli elementi finiti si deve calcolare anche un coefficiente di reazione del terreno k_s , oltre che la spinta attiva e passiva del terreno. Se si parla di analisi in condizioni non drenate è inoltre necessario conoscere il valore della coesione non drenata. E' inoltre opportuno considerare che se si vuole tenere debitamente in conto l'attrito tra terreno e opera si deve avere conoscenza dell'angolo di attrito tra terreno e opera (appunto). In conclusione i parametri (in termini di proprietà del terreno) di cui si deve disporre per effettuare l'analisi sono i seguenti:

1. Angolo di attrito interno del terreno;
2. Coesione del terreno;
3. Peso dell'unità di volume del terreno;
4. Angolo di attrito tra il terreno ed il materiale che costituisce l'opera.

6. 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

6.1. 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:



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

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 $\beta = 90^\circ$:

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

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



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

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

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

- 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.:

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

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

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

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



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.

6.2. 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:

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

6.3. 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 $m > 0,4$

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

6.4. SPINTA ATTIVA DOVUTA ALLA COESIONE

La coesione determina una contospinta 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

6.5. 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:

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

6.6. 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 $\phi = 0$:

$$K_p = 1$$

6.7. 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 paratie 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 concio 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

Pp = pressione passiva

Pu = $\min(v_l \times K, Pp)$ pressione massima sopportata dal terreno



$$K \cdot v \leq P_u \quad (\text{fase elastica})$$

$$P(v) = P_u \quad \text{se } K \cdot v > P_u \quad (\text{fase plastica})$$

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.

6.8. 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
- K_0 = $1 - \sin(f)$ (spinta a riposo)
- c = coesione

allora:



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

7. 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.

TABULATI DI CALCOLO

- **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 : *Coefficiente di spinta attiva*

Kas : *Coefficiente di spinta attiva sismica*

Kp : *Coefficiente di spinta passiva*

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

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

Pq	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da sovraccarico distribuito</i>
Pl	: <i>pressioni da sovraccarico lineare</i>
Pa	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da spinta attiva</i>
Pc	: <i>pressioni da coesione</i>
Ps	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da incremento sismico</i>
Pn	: <i>pressioni inerziali</i>
Pwm	: <i>pressioni interstiziali da monte</i>
Pwv	: <i>pressioni interstiziali da valle</i>
Pwm	: <i>Incremento sismico pressioni interstiziali da monte</i>
Pwvs	: <i>Incremento sismico pressioni interstiziali da valle</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:

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 GENERICIA

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>

Tabulati palificata – Sezione 2

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

DATI GENERALI			
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	100	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	15,13100	Latitudine Nord (Grd)	40,33506
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
PARAMETRI SISMICI S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo Ritorno Anni	151,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
PARAMETRI SISMICI S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo Ritorno Anni	1424,00
Accelerazione Ag/g	0,13	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
COEFFICIENTI DI SPINTA SISMICA			
Coeff deformab. Alfa	1,00	Coeff. Spostam. Beta	0,56
Coeff. Orizzontale	0,10	Coeff. Verticale	0,05
DATI PARATIA			
Tipo diaframma	A SBALZO		
Moto di filtrazione	ASSENTE		
Tipo di paratia	PALI IN C.A.		
Tipo verifica sezioni	D.M. 2018		
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		
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	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	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		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	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	
Copriferro	1,5 cm
Passo minimo armatura staffe	10 cm
Passo massimo armatura staffe	30 cm
Step passo armatura staffe	5 cm
Diametro ferro staffe	12 mm

Tabulati palificata – Sezione 2

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

CEMENTO ARMATO PALI

Tipo staffatura	Elicoidale
Diametro ferro armatura longitudinale	24 mm
Numero minimo ferri per palo	6 --

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA DIAFRAMMA

Diametro pali [m]	0,80
Interasse pali [m]	1,00
Modulo elastico pali [kg/cm ²]	31475,00
Quota estradosso terrapieno [m]	0,00
Spessore terrapieno [m]	4,79
Profondita' di infissione [m]	7,20
Quota falda di monte [m]	30,00
Quota falda di valle [m]	30,00
Inclinazione terrapieno di monte [°]	10,00
Inclinazione terrapieno di valle [°]	0,00
Distanza terrapieno orizzontale [m]	10,00
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]	0,15

GEOMETRIA PARATIA

CORDOLO DI TESTA IN C. L. S.

Aggetto lato valle [m]	0,27
Aggetto lato monte [m]	0,23
Altezza [m]	0,90

STRATIGRAFIA

STRATIGRAFIA

Strato N.ro	Spess. m	Coes. kg/cm ²	Rapp. ader/co	Ang.attr Grd	Peso spec kg/mc	Peso effic kg/mc	Attr. terra-muro	Kw Orizz kg/cm ²	Descrizione
1	3,10	0,100	0,500	22,00	1850	900	14,00	BOWELS	
2	7,00	0,200	0,500	37,00	2100	900	24,00	BOWELS	
3	30,00	0,250	0,500	37,00	2300	900	24,00	BOWELS	

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1

SOVRACCARICHI

Sovraccarico uniform. distrib. sul terrapieno [kg/m ²]:	0,00
Distanza del sovraccarico distrib. dalla paratia [m]:	0,00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:	0,00
Sovraccarico lineare sul terrapieno [kg/m]:	0,00
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/m ²]:	2000,00

COMBINAZIONI CARICHI

Cond.	Descrizione
-------	-------------

Tabulati palificata – Sezione 2

Num.	Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 1

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 2

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	0,52	0,48070	0,11571	3,23132	0,57316	0,16618	2,67460
2	1,03	0,48070	0,11571	3,23132	0,57316	0,16618	2,67460
3	1,55	0,48070	0,11571	3,23132	0,57316	0,16618	2,67460
4	2,07	0,48070	0,11571	3,23132	0,57316	0,16618	2,67460
5	2,58	0,48070	0,11571	3,23132	0,57316	0,16618	2,67460
6	3,10	0,48070	0,11571	3,23132	0,57316	0,16618	2,67460
7	3,66	0,25205	0,06443	12,02677	0,32464	0,08039	7,87695
8	4,23	0,25205	0,06443	12,02677	0,32464	0,08039	7,87695
9	4,79	0,25205	0,06443	12,02677	0,32464	0,08039	7,87695
10	5,32			12,02677			7,87695
11	5,85			12,02677			7,87695
12	6,38			12,02677			7,87695
13	6,91			12,02677			7,87695
14	7,45			12,02677			7,87695
15	7,98			12,02677			7,87695
16	8,51			12,02677			7,87695
17	9,04			12,02677			7,87695
18	9,57			12,02677			7,87695
19	10,10			12,02677			7,87695
20	10,73			12,02677			7,87695

Tabulati palificata – Sezione 2

COEFFICIENTI DI SPINTA

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
21	11,36			12,02677			7,87695
22	11,99			12,02677			7,87695

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'	
		Pq Kg/m	Pl Kg/m	Pq Kg/m	Pl Kg/m
1	0,52	0	0	0	0
2	1,03	0	0	0	0
3	1,55	0	0	0	0
4	2,07	0	0	0	0
5	2,58	0	0	0	0
6	3,10	0	0	0	0
7	3,66	0	0	0	0
8	4,23	0	0	0	0
9	4,79	0	0	0	0

PRESSIONI ORIZZONTALI

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'					Pn Kg/m	Pwm Kg/m	Pwv Kg/m	Pwms Kg/m	Pwvs Kg/m
		Pa Kg/m	Pc Kg/m	Pa Kg/m	Pc Kg/m	Ps Kg/m							
1	0,52	0 459	-1698	0 548	-1484	0 159	111	0	0	0	0		
2	1,03	459 919	-1698	548 1096	-1484	159 318	111	0	0	0	0		
3	1,55	919 1378	-1698	1096 1644	-1484	318 477	111	0	0	0	0		
4	2,07	1378 1838	-1698	1644 2191	-1484	477 635	111	0	0	0	0		
5	2,58	1838 2297	-1698	2191 2739	-1484	635 794	111	0	0	0	0		
6	3,10	2297 2757	-1698	2739 3287	-1484	794 953	111	0	0	0	0		
7	3,66	1445 1744	-2459	1862 2246	-2233	461 556	111	0	0	0	0		
8	4,23	1744 2042	-2459	2246 2630	-2233	556 651	111	0	0	0	0		
9	4,79	2042 2340	-2459	2630 3014	-2233	651 746	111	0	0	0	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	0,52	0	0	0	-651	0
		0	0	0		0
2	1,03	0	0	0	-1300	0
		0	0			0
3	1,55	0	0	0	-1949	0
		0	0			0
4	2,07	0	0	-14	-2612	0
		209	-52			54

Tabulati palificata – Sezione 2

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
5	2,58	209 899	-52 -224	-116	-3333	54 340
6	3,10	899 1588	-224 -396	-458	-4142	340 983
7	3,66	0 0	0 0	-1011	-4850	983 983
8	4,23	0 0	0 0	-1565	-5558	983 983
9	4,79	0 -2076	0 924	-2118	-6006	983 983
10	5,32	-2076 -1802	4134 4630	-2055	-4346	983 -564
11	5,85	-1802 -367	4630 5126	-1483	-2423	-564 -1168
12	6,38	-367 577	5126 5623	-808	-236	-1168 -1124
13	6,91	577 831	5623 6119	-295	0	-1124 -752
14	7,45	831 637	6119 6616	-17	0	-752 -360
15	7,98	637 343	6616 7112	82	0	-360 -97
16	8,51	343 115	7112 7609	83	0	-97 26
17	9,04	115 -6	7609 8105	53	0	26 56
18	9,57	-6 -37	8105 8602	24	0	56 45
19	10,10	-37 -37	8602 9098	6	0	45 25
20	10,73	-37 -21	9098 9743	-2	0	25 7
21	11,36	-21 -5	9743 10389	-2	0	7 -2

Tabulati palificata – Sezione 2

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
22	11,99	-5 11	10389 11034	0	0	-2 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	0,52	0	-651	0
2	1,03	0	-1300	0
3	1,55	0	-1949	0
4	2,07	-14	-2612	54
5	2,58	-116	-3333	340
6	3,10	-458	-4142	983
7	3,66	-1011	-4850	983
8	4,23	-1565	-5558	983
9	4,79	-2118	-6006	983
10	5,32	-2055	-4346	-564
11	5,85	-1483	-2423	-1168
12	6,38	-808	-236	-1124
13	6,91	-295	0	-752
14	7,45	-17	0	-360
15	7,98	82	0	-97
16	8,51	83	0	26
17	9,04	53	0	56
18	9,57	24	0	45
19	10,10	6	0	25
20	10,73	-2	0	7
21	11,36	-2	0	-2
22	11,99	0	0	0

Tabulati palificata – Sezione 2

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

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	0,52	0 0	0 0	0 0	-650	0 0
2	1,03	0 0	0 0	0	-1300	0 0
3	1,55	0 123	0 -31	-8	-1957	0 32
4	2,07	123 693	-31 -173	-79	-2659	32 243
5	2,58	693 1263	-173 -315	-335	-3434	243 748
6	3,10	1263 1833	-315 -457	-928	-4283	748 1548
7	3,66	0 0	0 0	-1800	-4990	1548 1548
8	4,23	0 215	0 -96	-2689	-5725	1548 1608
9	4,79	215 -2888	-96 1286	-3659	-6098	1608 1835
10	5,32	-3478 -3240	4134 4630	-3653	-4439	1835 -802
11	5,85	-3240 -871	4630 5126	-2733	-2516	-802 -1947
12	6,38	-871 782	5126 5623	-1568	-329	-1947 -1994
13	6,91	782 1432	5623 6119	-623	0	-1994 -1411
14	7,45	1432 1175	6119 6616	-83	0	-1411 -716
15	7,98	1175 668	6616 7112	127	0	-716 -222

Tabulati palificata – Sezione 2

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
16	8,51	668	7112	148	0	-222
		248	7609			24
17	9,04	248	7609	99	0	24
		7	8105			93
18	9,57	7	8105	49	0	93
		-58	8602			81
19	10,10	-58	8602	14	0	81
		-64	9098			49
20	10,73	-64	9098	-3	0	49
		-41	9743			15
21	11,36	-41	9743	-4	0	15
		-12	10389			-2
22	11,99	-12	10389	0	0	-2
		19	11034			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	0,52	0	-650	0
2	1,03	0	-1300	0
3	1,55	-8	-1957	32
4	2,07	-79	-2659	243
5	2,58	-335	-3434	748
6	3,10	-928	-4283	1548
7	3,66	-1800	-4990	1548
8	4,23	-2689	-5725	1608
9	4,79	-3659	-6098	1835
10	5,32	-3653	-4439	-802
11	5,85	-2733	-2516	-1947
12	6,38	-1568	-329	-1994
13	6,91	-623	0	-1411

Tabulati palificata – Sezione 2

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
14	7,45	-83	0	-716
15	7,98	127	0	-222
16	8,51	148	0	24
17	9,04	99	0	93
18	9,57	49	0	81
19	10,10	14	0	49
20	10,73	-3	0	15
21	11,36	-4	0	-2
22	11,99	0	0	0

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
1	0,52	0	0	0	-651	0
		0	0	0		0
2	1,03	0	0	0	-1300	0
		0	0			0
3	1,55	0	0	-14	-1963	0
		208	-52			54
4	2,07	208	-52	-117	-2685	54
		920	-229			345
5	2,58	920	-229	-466	-3498	345
		1632	-407			1005
6	3,10	1632	-407	-1250	-4404	1005
		2345	-585			2032
7	3,66	0	0	-2396	-5114	2032
		17	-7			2037
8	4,23	17	-7	-3586	-5888	2037
		516	-230			2187
9	4,79	516	-230	-4939	-6165	2187
		-3958	1762			2618

Tabulati palificata – Sezione 2

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
10	5,32	-4974	4134	-4927	-4505	2618
		-4508	4630			-1130
11	5,85	-4508	4630	-3643	-2582	-1130
		-1101	5126			-2690
12	6,38	-1101	5126	-2050	-395	-2690
		1186	5623			-2697
13	6,91	1186	5623	-791	0	-2697
		1960	6119			-1868
14	7,45	1960	6119	-84	0	-1868
		1566	6616			-927
15	7,98	1566	6616	181	0	-927
		872	7112			-274
16	8,51	872	7112	200	0	-274
		312	7609			45
17	9,04	312	7609	131	0	45
		-1	8105			130
18	9,57	-1	8105	63	0	130
		-82	8602			108
19	10,10	-82	8602	17	0	108
		-88	9098			64
20	10,73	-88	9098	-5	0	64
		-54	9743			18
21	11,36	-54	9743	-5	0	18
		-14	10389			-4
22	11,99	-14	10389	0	0	-4
		26	11034			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	0,52	0	-651	0
2	1,03	0	-1300	0
3	1,55	-14	-1963	54
4	2,07	-117	-2685	345

Tabulati palificata – Sezione 2

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
5	2,58	-466	-3498	1005
6	3,10	-1250	-4404	2032
7	3,66	-2396	-5114	2037
8	4,23	-3586	-5888	2187
9	4,79	-4939	-6165	2618
10	5,32	-4927	-4505	-1130
11	5,85	-3643	-2582	-2690
12	6,38	-2050	-395	-2697
13	6,91	-791	0	-1868
14	7,45	-84	0	-927
15	7,98	181	0	-274
16	8,51	200	0	45
17	9,04	131	0	130
18	9,57	63	0	108
19	10,10	17	0	64
20	10,73	-5	0	18
21	11,36	-5	0	-4
22	11,99	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	0,52	0 0	0 0	0 0	-650	0 0
2	1,03	0 41	0 -10	-3	-1302	0 11
3	1,55	41 747	-10 -186	-61	-2002	11 214

Tabulati palificata – Sezione 2

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
4	2,07	747	-186			214
		1454	-363	-319	-2793	783
5	2,58	1454	-363			783
		2161	-539	-964	-3675	1717
6	3,10	2161	-539			1717
		2868	-715	-2187	-4649	3016
7	3,66	201	-89			3016
		680	-303	-3956	-5467	3264
8	4,23	680	-303			3264
		1159	-516	-5941	-6406	3782
9	4,79	1159	-516			3782
		-6539	2912	-8293	-6439	4570
10	5,32	-8178	4134			4570
		-7720	4630	-8414	-4779	-1656
11	5,85	-7720	4630			-1656
		-2170	5126	-6358	-2856	-4408
12	6,38	-2170	5126			-4408
		1668	5623	-3690	-670	-4596
13	6,91	1668	5623			-4596
		3278	6119	-1493	0	-3296
14	7,45	3278	6119			-3296
		2733	6616	-220	0	-1693
15	7,98	2733	6616			-1693
		1573	7112	282	0	-540
16	8,51	1573	7112			-540
		595	7609	341	0	43
17	9,04	595	7609			43
		29	8105	232	0	213
18	9,57	29	8105			213
		-130	8602	115	0	187
19	10,10	-130	8602			187
		-149	9098	35	0	114
20	10,73	-149	9098			114
		-96	9743	-6	0	36
		-96	9743			36

Tabulati palificata – Sezione 2

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
21	11,36	-28	10389	-9	0	-4
22	11,99	-28 43	10389 11034	0	0	-4 0

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,52	0	-650	0
2	1,03	-3	-1302	11
3	1,55	-61	-2002	214
4	2,07	-319	-2793	783
5	2,58	-964	-3675	1717
6	3,10	-2187	-4649	3016
7	3,66	-3956	-5467	3264
8	4,23	-5941	-6406	3782
9	4,79	-8293	-6439	4570
10	5,32	-8414	-4779	-1656
11	5,85	-6358	-2856	-4408
12	6,38	-3690	-670	-4596
13	6,91	-1493	0	-3296
14	7,45	-220	0	-1693
15	7,98	282	0	-540
16	8,51	341	0	43
17	9,04	232	0	213
18	9,57	115	0	187
19	10,10	35	0	114
20	10,73	-6	0	36
21	11,36	-9	0	-4

Tabulati palificata – Sezione 2

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
22	11,99	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	0,52	0 0	0 0	0 0	-650	0 0
2	1,03	0 0	0 0	0	-1300	0 0
3	1,55	0 0	0 0	0	-1949	0 0
4	2,07	0 140	0 -35	-9	-2607	0 36
5	2,58	140 599	-35 -149	-77	-3304	36 227
6	3,10	599 1059	-149 -264	-305	-4060	227 655
7	3,66	0 0	0 0	-674	-4768	655 655
8	4,23	0 0	0 0	-1043	-5476	655 655
9	4,79	0 -1304	0 581	-1412	-6020	655 655
10	5,32	-1304 -1202	4134 4630	-1392	-4361	655 -330
11	5,85	-1202 -311	4630 5126	-1034	-2438	-330 -752
12	6,38	-311 316	5126 5623	-587	-251	-752 -759
13	6,91	316 549	5623 6119	-230	0	-759 -532
14	7,45	549 444	6119 6616	-28	0	-532 -267
		444	6616			-267

Tabulati palificata – Sezione 2

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
15	7,98	250	7112	50	0	-81
16	8,51	250 91	7112 7609	56	0	-81 11
17	9,04	91 1	7609 8105	37	0	11 36
18	9,57	1 -22	8105 8602	18	0	36 31
19	10,10	-22 -24	8602 9098	5	0	31 18
20	10,73	-24 -15	9098 9743	-1	0	18 5
21	11,36	-15 -4	9743 10389	-1	0	5 -1
22	11,99	-4 7	10389 11034	0	0	-1 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	0,52	0	-650	0
2	1,03	0	-1300	0
3	1,55	0	-1949	0
4	2,07	-9	-2607	36
5	2,58	-77	-3304	227
6	3,10	-305	-4060	655
7	3,66	-674	-4768	655
8	4,23	-1043	-5476	655
9	4,79	-1412	-6020	655
10	5,32	-1392	-4361	-330
11	5,85	-1034	-2438	-752
12	6,38	-587	-251	-759

Tabulati palificata – Sezione 2

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
13	6,91	-230	0	-532
14	7,45	-28	0	-267
15	7,98	50	0	-81
16	8,51	56	0	11
17	9,04	37	0	36
18	9,57	18	0	31
19	10,10	5	0	18
20	10,73	-1	0	5
21	11,36	-1	0	-1
22	11,99	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	0,52	0 0	0 0	0 0	-650	0 0
2	1,03	0 0	0 0	0	-1300	0 0
3	1,55	0 0	0 0	0	-1949	0 0
4	2,07	0 140	0 -35	-9	-2607	0 36
5	2,58	140 599	-35 -149	-77	-3304	36 227
6	3,10	599 1059	-149 -264	-305	-4060	227 655
7	3,66	0 0	0 0	-674	-4768	655 655
8	4,23	0 0	0 0	-1043	-5476	655 655
		0	0			655

Tabulati palificata – Sezione 2

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	4,79	-1304	581	-1412	-6020	655
10	5,32	-1304 -1202	4134 4630	-1392	-4361	655 -330
11	5,85	-1202 -311	4630 5126	-1034	-2438	-330 -752
12	6,38	-311 316	5126 5623	-587	-251	-752 -759
13	6,91	316 549	5623 6119	-230	0	-759 -532
14	7,45	549 444	6119 6616	-28	0	-532 -267
15	7,98	444 250	6616 7112	50	0	-267 -81
16	8,51	250 91	7112 7609	56	0	-81 11
17	9,04	91 1	7609 8105	37	0	11 36
18	9,57	1 -22	8105 8602	18	0	36 31
19	10,10	-22 -24	8602 9098	5	0	31 18
20	10,73	-24 -15	9098 9743	-1	0	18 5
21	11,36	-15 -4	9743 10389	-1	0	5 -1
22	11,99	-4 7	10389 11034	0	0	-1 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	0,52	0	-650	0
2	1,03	0	-1300	0
3	1,55	0	-1949	0

Tabulati palificata – Sezione 2

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
4	2,07	-9	-2607	36
5	2,58	-77	-3304	227
6	3,10	-305	-4060	655
7	3,66	-674	-4768	655
8	4,23	-1043	-5476	655
9	4,79	-1412	-6020	655
10	5,32	-1392	-4361	-330
11	5,85	-1034	-2438	-752
12	6,38	-587	-251	-759
13	6,91	-230	0	-532
14	7,45	-28	0	-267
15	7,98	50	0	-81
16	8,51	56	0	11
17	9,04	37	0	36
18	9,57	18	0	31
19	10,10	5	0	18
20	10,73	-1	0	5
21	11,36	-1	0	-1
22	11,99	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	0,52	0	0	0	-650	0
		0	0	0		0
2	1,03	0	0	0	-1300	0
		0	0			0
		0	0			0

Tabulati palificata – Sezione 2

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
3	1,55	0	0	0	-1949	0
4	2,07	0 140	0 -35	-9	-2607	0 36
5	2,58	140 599	-35 -149	-77	-3304	36 227
6	3,10	599 1059	-149 -264	-305	-4060	227 655
7	3,66	0 0	0 0	-674	-4768	655 655
8	4,23	0 0	0 0	-1043	-5476	655 655
9	4,79	0 -1304	0 581	-1412	-6020	655 655
10	5,32	-1304 -1202	4134 4630	-1392	-4361	655 -330
11	5,85	-1202 -311	4630 5126	-1034	-2438	-330 -752
12	6,38	-311 316	5126 5623	-587	-251	-752 -759
13	6,91	316 549	5623 6119	-230	0	-759 -532
14	7,45	549 444	6119 6616	-28	0	-532 -267
15	7,98	444 250	6616 7112	50	0	-267 -81
16	8,51	250 91	7112 7609	56	0	-81 11
17	9,04	91 1	7609 8105	37	0	11 36
18	9,57	1 -22	8105 8602	18	0	36 31
19	10,10	-22 -24	8602 9098	5	0	31 18
20	10,73	-24 -15	9098 9743	-1	0	18 5

Tabulati palificata – Sezione 2

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
21	11,36	-15 -4	9743 10389	-1	0	5 -1
22	11,99	-4 7	10389 11034	0	0	-1 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	0,52	0	-650	0
2	1,03	0	-1300	0
3	1,55	0	-1949	0
4	2,07	-9	-2607	36
5	2,58	-77	-3304	227
6	3,10	-305	-4060	655
7	3,66	-674	-4768	655
8	4,23	-1043	-5476	655
9	4,79	-1412	-6020	655
10	5,32	-1392	-4361	-330
11	5,85	-1034	-2438	-752
12	6,38	-587	-251	-759
13	6,91	-230	0	-532
14	7,45	-28	0	-267
15	7,98	50	0	-81
16	8,51	56	0	11
17	9,04	37	0	36
18	9,57	18	0	31
19	10,10	5	0	18
20	10,73	-1	0	5

Tabulati palificata – Sezione 2

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
21	11,36	-1	0	-1
22	11,99	0	0	0

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO	
Momento flettente massimo [kg·m/m]	-8414
Quota di momento flettente massimo [m]	5,32
Spostamento a fondo scavo [mm]	1,51
Scarto finale della analisi non lineare (E-04)	0
Convergenza analisi non lineare	SODDISFATTA
Infissione analisi non lineare	SUFFICIENTE
Coefficiente di sicurezza dell' infissione	6,7797
Moltiplicatore di collasso dei carichi	10,0000

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A PRESSO-FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.

Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
1	0,52	0	-650	45,2	56586	0	35580	30
2	1,03	-3	-1302	45,2	-56732	11	35580	30
3	1,55	-61	-2002	45,2	-56887	214	35580	30
4	2,07	-319	-2793	45,2	-57063	783	35580	30
5	2,58	-964	-3675	45,2	-57258	1717	35580	30
6	3,10	-2187	-4649	45,2	-57472	3016	35580	30
7	3,66	-3956	-5467	45,2	-57652	3264	35580	30
8	4,23	-5941	-6406	45,2	-57858	3782	35580	30
9	4,79	-8293	-6439	45,2	-57865	4570	35580	30
10	5,32	-8414	-4779	45,2	-57501	-1656	35580	30
11	5,85	-6358	-2856	45,2	-57077	-4408	35580	30
12	6,38	-3690	-670	45,2	-56591	-4596	35580	30
13	6,91	-1493	0	45,2	-56441	-3296	35580	30
14	7,45	-220	0	45,2	-56441	-1693	35580	30
15	7,98	282	0	45,2	56441	-540	35580	30
16	8,51	341	0	45,2	56441	43	35580	30
17	9,04	232	0	45,2	56441	213	35580	30
18	9,57	115	0	45,2	56441	187	35580	30
19	10,10	35	0	45,2	56441	114	35580	30
20	10,73	-6	0	45,2	-56441	36	35580	30
21	11,36	-9	0	45,2	-56441	-4	35580	30
22	11,99	0	0	45,2	56441	0	35580	30

CEDIMENTI VERTICALI TERRENO DI MONTE

Tipo di	Comb.	Volume	DistMax	Ced.x=0	Ced.1/4	Ced.2/4	Ced.3/4
---------	-------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

Tabulati palificata – Sezione 2

Analisi	N.ro	(mc)	(m)	mm	mm	mm	mm
SLU M1	1	0,010	3,20	12,6	7,1	3,1	0,8
SLU M1	2	0,019	3,46	21,4	12,1	5,4	1,3
SLU M2	1	0,025	3,46	28,5	16,0	7,1	1,8
SLU M2	2	0,043	3,46	49,4	27,8	12,4	3,1
RARA	1	0,007	3,20	8,7	4,9	2,2	0,5
FREQ.	1	0,007	3,20	8,7	4,9	2,2	0,5
PERM.	1	0,007	3,20	8,7	4,9	2,2	0,5

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,52	3,60	1,03	3,17	1,55	2,74	2,07	2,31	2,58	1,88
3,10	1,46	3,66	1,02	4,23	0,64	4,79	0,33	5,32	0,13
5,85	0,02	6,38	-0,02	6,91	-0,03	7,45	-0,02	7,98	-0,01
8,51	0,00	9,04	0,00	9,57	0,00	10,10	0,00	10,73	0,00
11,36	0,00	11,99	0,00						

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,52	6,58	1,03	5,80	1,55	5,01	2,07	4,23	2,58	3,45
3,10	2,68	3,66	1,90	4,23	1,20	4,79	0,64	5,32	0,27
5,85	0,06	6,38	-0,03	6,91	-0,05	7,45	-0,04	7,98	-0,02
8,51	-0,01	9,04	0,00	9,57	0,00	10,10	0,00	10,73	0,00
11,36	0,00	11,99	0,00						

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,52	8,77	1,03	7,72	1,55	6,67	2,07	5,62	2,58	4,58
3,10	3,56	3,66	2,51	4,23	1,58	4,79	0,84	5,32	0,35
5,85	0,07	6,38	-0,04	6,91	-0,07	7,45	-0,05	7,98	-0,03
8,51	-0,01	9,04	0,00	9,57	0,00	10,10	0,00	10,73	0,00
11,36	0,00	11,99	0,00						

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,52	15,16	1,03	13,35	1,55	11,53	2,07	9,73	2,58	7,94
3,10	6,19	3,66	4,40	4,23	2,80	4,79	1,51	5,32	0,65
5,85	0,16	6,38	-0,06	6,91	-0,11	7,45	-0,09	7,98	-0,05
8,51	-0,02	9,04	0,00	9,57	0,00	10,10	0,00	10,73	0,00
11,36	0,00	11,99	0,00						

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,52	2,48	1,03	2,19	1,55	1,89	2,07	1,60	2,58	1,31
3,10	1,02	3,66	0,72	4,23	0,45	4,79	0,24	5,32	0,10
5,85	0,02	6,38	-0,01	6,91	-0,02	7,45	-0,01	7,98	-0,01
8,51	0,00	9,04	0,00	9,57	0,00	10,10	0,00	10,73	0,00
11,36	0,00	11,99	0,00						

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,52	2,48	1,03	2,19	1,55	1,89	2,07	1,60	2,58	1,31
3,10	1,02	3,66	0,72	4,23	0,45	4,79	0,24	5,32	0,10
5,85	0,02	6,38	-0,01	6,91	-0,02	7,45	-0,01	7,98	-0,01
8,51	0,00	9,04	0,00	9,57	0,00	10,10	0,00	10,73	0,00
11,36	0,00	11,99	0,00						

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,52	2,48	1,03	2,19	1,55	1,89	2,07	1,60	2,58	1,31
3,10	1,02	3,66	0,72	4,23	0,45	4,79	0,24	5,32	0,10
5,85	0,02	6,38	-0,01	6,91	-0,02	7,45	-0,01	7,98	-0,01
8,51	0,00	9,04	0,00	9,57	0,00	10,10	0,00	10,73	0,00
11,36	0,00	11,99	0,00						

VERIFICHE S.L.E.

FESSURAZIONE PARATIA

Tipo Comb	Cmb fes	Conc fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
Rara								
Freq						0,00	0,40	VERIFICA
Perm						0,00	0,30	VERIFICA

VERIFICHE S.L.E.

TENSIONI DI ESERCIZIO PARATIA

Tipo Comb	Cmb σ_c	Conc σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cmq	σ_c Lim Kg/cmq	Cmb σ_f	Conc σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cmq	σ_f Lim Kg/cmq	Verifica
Rara	1	10	-4361	-1392	-4,6	150,0	1	12	-251	-587	47	3600	VERIFICA
Freq													
Perm	1	10	-4361	-1392	-4,6	112,0							VERIFICA

- **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 : *Coefficiente di spinta attiva*

Kas : *Coefficiente di spinta attiva sismica*

Kp : *Coefficiente di spinta passiva*

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

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

Pq	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da sovraccarico distribuito</i>
Pl	: <i>pressioni da sovraccarico lineare</i>
Pa	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da spinta attiva</i>
Pc	: <i>pressioni da coesione</i>
Ps	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da incremento sismico</i>
Pn	: <i>pressioni inerziali</i>
Pwm	: <i>pressioni interstiziali da monte</i>
Pwv	: <i>pressioni interstiziali da valle</i>
Pwm	: <i>Incremento sismico pressioni interstiziali da monte</i>
Pwvs	: <i>Incremento sismico pressioni interstiziali da valle</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:

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 GENERICIA

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
σM	: Tensione normale dovuta a momento flettente
σN	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
τ	: Tensione tangenziale
σideale	: 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	TERZA
Longitudine Est (Grd)	15,13100	Latitudine Nord (Grd)	40,33506
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
PARAMETRI SISMICI S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo Ritorno Anni	151,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
PARAMETRI SISMICI S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo Ritorno Anni	1424,00
Accelerazione Ag/g	0,13	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
COEFFICIENTI DI SPINTA SISMICA			
Coeff deformab. Alfa	1,00	Coeff. Spostam. Beta	0,56
Coeff. Orizzontale	0,10	Coeff. Verticale	0,05
DATI PARATIA			
Tipo diaframma	TIRANTATA		
Moto di filtrazione	ASSENTE		
Tipo di paratia	PALI IN C.A.		
Tipo verifica sezioni	D.M. 2018		
Numero Condizioni di Carico	1		
Tipo Tiranti	PERMANENTI		
Numero Fasi di calcolo	7		
Sbancamento Aggiuntivo Quota Tirante [m]	0,00		
Modellazione Molle con diagramma P-Y	ELASTO-PLASTICO		
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	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	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		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	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	
Copriferro	2,5 cm
Passo minimo armatura staffe	10 cm
Passo massimo armatura staffe	30 cm
Step passo armatura staffe	5 cm

Tabulati palificata – Sezione 7

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

CEMENTO ARMATO PALI

Diametro ferro staffe	12 mm
Tipo staffatura	Ellicoidale
Diametro ferro armatura longitudinale	24 mm
Numero minimo ferri per palo	6 --

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

PROFILI IN ACCIAIO

Sigla Profilo	Peso kg/ml	Mod.Elast. kg/cmq	Spess mm	Ix cm4	Wx cm3	Area cmq	Ay cmq	Tipo Acciaio	fy kg/cmq
HEA160	30,43	2100000	20	1673	220	38,8	8,2	S235	2350
PL 200*20		2100000						S235	2350
ANG50*5	3,77	2100000		17	5	4,8	1,8	S235	2350

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA DIAFRAMMA

Diametro pali [m]	0,80
Interasse pali [m]	1,00
Modulo elastico pali [kg/cmq]	31475,00
Quota estradosso terrapieno [m]	0,00
Spessore terrapieno [m]	10,00
Profondita' di infissione [m]	5,00
Quota falda di monte [m]	30,00
Quota falda di valle [m]	30,00
Inclinazione terrapieno di monte [°]	20,00
Inclinazione terrapieno di valle [°]	0,00
Distanza terrapieno orizzontale [m]	30,00
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]	0,15

GEOMETRIA PARATIA

CORDOLO DI TESTA IN C. L. S.

Aggetto lato valle [m]	0,25
Aggetto lato monte [m]	0,25
Altezza [m]	0,90

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA TIRANTI

N.ro	Quota (m)	Inclinaz. (Grd)	Area (cmq)	Mod. Elast. (kg/cmq)	Lunghezza (m)	Sup.bulbo (mq)	Pretens. (t)	fyk kg/cmq	ftk kg/cmq	eu (%)	Rak kg	Fattore CSI
1	1,50	-15,00	5,55	2100000	10,00	10,00	15,00	8000	9500	1,00	Da NORMA	1,80

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA CORDOLI TIRANTI

Tir. N.ro	Franco (m)	Interasse (m)	Fila	Diametro Foro (m)	Base (m)	Altezza (m)	Piastra (m)	LargTest (m)	Longheroni (Sigla)	Piatti (Sigla)	Angolari (Sigla)
1	0,50	1,20	Allineata	0,10	0,2	0,50	0,40	0,30	HEA160	PL 200*20	ANG50*5

STRATIGRAFIA

STRATIGRAFIA

Strato N.ro	Spess. m	Coes. kg/cmq	Rapp. ader/co	Ang.attr Grd	Peso spec kg/mc	Peso effic kg/mc	Attr. terra-muro	Kw Orizz kg/cm	Descrizione
1	1,10	0,050	0,500	20,00	1900	1800	14,00	BOWELS	
2	4,90	0,200	0,500	27,00	2200	2100	18,00	BOWELS	
3	30,00	0,250	0,500	37,00	2300	900	24,00	BOWELS	

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1

SOVRACCARICHI		
Sovraccarico uniform. distrib. sul terrapieno [kg/mq]:		0,00
Distanza del sovraccarico distrib. dalla paratia [m]:		0,00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:		0,00
Sovraccarico lineare sul terrapieno [kg/m]:		0,00
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]:		2000,00

COMBINAZIONI CARICHI

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 1

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 2

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	Sisma
1	1,40										

COEFFICIENTI DI SPINTA

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
1	0,55	0,91005	0,09410	2,94356	0,95006	0,08332	2,47871
2	1,10	0,91005	0,09410	2,94356	0,95006	0,08332	2,47871
3	1,50	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500

Tabulati palificata – Sezione 7

COEFFICIENTI DI SPINTA							
N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
4	2,00	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
5	2,50	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
6	3,00	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
7	3,50	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
8	4,00	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
9	4,50	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
10	5,00	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
11	5,50	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
12	6,00	0,48603	0,26088	4,75434	0,66366	0,34773	3,69500
13	6,50	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
14	7,00	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
15	7,50	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
16	8,00	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
17	8,50	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
18	9,00	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
19	9,50	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
20	10,00	0,29219	0,10752	12,02677	0,39343	0,16357	7,87695
21	10,50			12,02677			7,87695
22	11,00			12,02677			7,87695
23	11,50			12,02677			7,87695
24	12,00			12,02677			7,87695
25	12,50			12,02677			7,87695
26	13,00			12,02677			7,87695
27	13,50			12,02677			7,87695
28	14,00			12,02677			7,87695
29	14,50			12,02677			7,87695
30	15,00			12,02677			7,87695

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1						
N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'		
		Pq Kg/m	Pl Kg/m	Pq Kg/m	Pl Kg/m	
1	0,55	0	0	0	0	
2	1,10	0	0	0	0	
3	1,50	0	0	0	0	
4	2,00	0	0	0	0	
5	2,50	0	0	0	0	
6	3,00	0	0	0	0	
7	3,50	0	0	0	0	
8	4,00	0	0	0	0	
9	4,50	0	0	0	0	
10	5,00	0	0	0	0	
11	5,50	0	0	0	0	
12	6,00	0	0	0	0	
13	6,50	0	0	0	0	
14	7,00	0	0	0	0	
15	7,50	0	0	0	0	
16	8,00	0	0	0	0	
17	8,50	0	0	0	0	
18	9,00	0	0	0	0	
19	9,50	0	0	0	0	
20	10,00	0	0	0	0	

PRESSIONI ORIZZONTALI											
N.ro	Quota	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'			Pn	Pwm	Pwv	Pwms	Pwvs
		Pa	Pc	Pa	Pc	Ps					

SOFTWARE: C.D.B. - Computer Design of Bulkheads - Rel.2020 - Lic. Nro: 22170

Tabulati palificata – Sezione 7

	m	Kg/m	Kg/m	Kg/m	Kg/m	Kg/m	Kg/m	Kg/m	Kg/m	Kg/m	Kg/m
1	0,55	0 951	-1168	0 993	-955	2425 2425	128	0	0	0	0
2	1,10	951 1902	-1168	993 1986	-955	2425 2425	128	0	0	0	0
3	1,50	1016 1444	-3415	1387 1971	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
4	2,00	1444 1978	-3415	1971 2701	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
5	2,50	1978 2513	-3415	2701 3431	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
6	3,00	2513 3047	-3415	3431 4161	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
7	3,50	3047 3582	-3415	4161 4891	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
8	4,00	3582 4117	-3415	4891 5621	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
9	4,50	4117 4651	-3415	5621 6351	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
10	5,00	4651 5186	-3415	6351 7081	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
11	5,50	5186 5721	-3415	7081 7811	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
12	6,00	5721 6255	-3415	7811 8541	-3193	2425 2425	128	0	0	0	0
13	6,50	3761 4097	-3310	5063 5516	-3073	2425 2425	128	0	0	0	0
14	7,00	4097 4433	-3310	5516 5968	-3073	2425 2425	128	0	0	0	0
15	7,50	4433 4769	-3310	5968 6421	-3073	2425 2425	128	0	0	0	0
16	8,00	4769 5105	-3310	6421 6873	-3073	2425 2425	128	0	0	0	0
17	8,50	5105 5441	-3310	6873 7326	-3073	2425 2425	128	0	0	0	0
18	9,00	5441 5777	-3310	7326 7778	-3073	2425 2425	128	0	0	0	0
19	9,50	5777 6113	-3310	7778 8231	-3073	2425 2425	128	0	0	0	0
20	10,00	6113 6449	-3310	8231 8683	-3073	2425 2425	128	0	0	0	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	0,55	3473 3059	-866 -763	0 -525	-1141	0 1630
2	1,10	3059 6939	-763 -1730	-2059	-2517	1630 3522
3	1,50	5839 4547	-1897 -1477	-4233	-3695	3522 6283
4	2,00	4547 0	-1477 0	-1944	-7928	-5791 -4578
5	2,50	0 0	0 0	345	-8556	-4578 -4578

Tabulati palificata – Sezione 7

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
6	3,00	0	0	2635	-9184	-4578
		0	0			-4578
7	3,50	0	0	4908	-9833	-4578
		250	-81			-4516
8	4,00	250	-81	7085	-10567	-4516
		1052	-342			-4190
9	4,50	1052	-342	8999	-11432	-4190
		1854	-602			-3464
10	5,00	1854	-602	10449	-12426	-3464
		2656	-863			-2337
11	5,50	2656	-863	11235	-13551	-2337
		3458	-1124			-808
12	6,00	3458	-1124	11157	-14806	-808
		4260	-1384			1121
13	6,50	676	-301	10480	-15641	1121
		1180	-525			1585
14	7,00	1180	-525	9508	-16588	1585
		1684	-750			2301
15	7,50	1684	-750	8116	-17647	2301
		2188	-974			3269
16	8,00	2188	-974	6177	-18819	3269
		2692	-1198			4489
17	8,50	2692	-1198	3565	-20102	4489
		3196	-1423			5960
18	9,00	3196	-1423	153	-21498	5960
		3700	-1647			7684
19	9,50	3700	-1647	-4183	-23006	7684
		4204	-1872			9660
20	10,00	4204	-1872	-9570	-22897	9660
		-10828	4821			11888
21	10,50	-15536	9826	-11630	-18485	11888
		-16081	10338			367
22	11,00	-16081	10338	-9670	-13816	367
		-6024	10850			-5338
		-6024	10850			-5338

Tabulati palificata – Sezione 7

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
23	11,50	-109	11362	-6204	-8891	-6958
24	12,00	-109 5417	11362 11874	-2710	-3710	-6958 -5657
25	12,50	5417 5116	11874 12386	-571	0	-5657 -3022
26	13,00	5116 2999	12386 12898	289	0	-3022 -983
27	13,50	2999 1108	12898 13410	399	0	-983 52
28	14,00	1108 -28	13410 13922	232	0	52 327
29	14,50	-28 -349	13922 14434	72	0	327 235
30	15,00	-349 -580	14434 14946	0	0	235 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	0,55	-525	-1141	1630
2	1,10	-2059	-2517	3522
3	1,50	-4233	-3695	6283
4	2,00	-1944	-7928	-4578
5	2,50	345	-8556	-4578
6	3,00	2635	-9184	-4578
7	3,50	4908	-9833	-4516
8	4,00	7085	-10567	-4190
9	4,50	8999	-11432	-3464
10	5,00	10449	-12426	-2337
11	5,50	11235	-13551	-808
12	6,00	11157	-14806	1121

Tabulati palificata – Sezione 7

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
13	6,50	10480	-15641	1585
14	7,00	9508	-16588	2301
15	7,50	8116	-17647	3269
16	8,00	6177	-18819	4489
17	8,50	3565	-20102	5960
18	9,00	153	-21498	7684
19	9,50	-4183	-23006	9660
20	10,00	-9570	-22897	11888
21	10,50	-11630	-18485	367
22	11,00	-9670	-13816	-5338
23	11,50	-6204	-8891	-6958
24	12,00	-2710	-3710	-5657
25	12,50	-571	0	-3022
26	13,00	289	0	-983
27	13,50	399	0	52
28	14,00	232	0	327
29	14,50	72	0	235
30	15,00	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	0,55	4151	-1035	0	-1286	0
		4514	-1126	-700		2226
2	1,10	4514	-1126	-2765	-2602	2226
		4593	-1145			4534
3	1,50	2015	-655	-4843	-3236	4534
		0	0			5194

Tabulati palificata – Sezione 7

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
4	2,00	0	0			-8355
		407	-132	-691	-7527	-8253
5	2,50	407	-132			-8253
		942	-306	3352	-8265	-7916
6	3,00	942	-306			-7916
		1476	-480	7159	-9090	-7312
7	3,50	1476	-480			-7312
		2011	-653	10597	-10002	-6440
8	4,00	2011	-653			-6440
		2546	-827	13532	-11000	-5300
9	4,50	2546	-827			-5300
		3080	-1001	15830	-12086	-3894
10	5,00	3080	-1001			-3894
		3615	-1175	17359	-13258	-2220
11	5,50	3615	-1175			-2220
		4150	-1348	17983	-14517	-279
12	6,00	4150	-1348			-279
		4684	-1522	17571	-15863	1930
13	6,50	2295	-1022			1930
		2631	-1171	16298	-17039	3161
14	7,00	2631	-1171			3161
		2967	-1321	14368	-18291	4560
15	7,50	2967	-1321			4560
		3303	-1471	11696	-19617	6128
16	8,00	3303	-1471			6128
		3639	-1620	8198	-21018	7863
17	8,50	3639	-1620			7863
		3975	-1770	3790	-22494	9767
18	9,00	3975	-1770			9767
		4311	-1919	-1611	-24044	11838
19	9,50	4311	-1919			11838
		4647	-2069	-8090	-25670	14078
20	10,00	4647	-2069			14078
		-17088	7608	-15730	-24913	16485
		-22071	9826			16485

Tabulati palificata – Sezione 7

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
21	10,50	-23293	10338	-18455	-20500	63
22	11,00	-23293 -9138	10338 10850	-15357	-15832	63 -8332
23	11,50	-9138 -490	10850 11362	-9974	-10907	-8332 -10881
24	12,00	-490 8224	11362 11874	-4468	-5726	-10881 -8993
25	12,50	8224 8097	11874 12386	-1019	-289	-8993 -4910
26	13,00	8097 4859	12386 12898	406	0	-4910 -1656
27	13,50	4859 1856	12898 13410	616	0	-1656 35
28	14,00	1856 -21	13410 13922	363	0	35 502
29	14,50	-21 -534	13922 14434	115	0	502 367
30	15,00	-534 -918	14434 14946	0	0	367 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	0,55	-700	-1286	2226
2	1,10	-2765	-2602	4534
3	1,50	-4843	-3236	5194
4	2,00	-691	-7527	-8253
5	2,50	3352	-8265	-7916
6	3,00	7159	-9090	-7312
7	3,50	10597	-10002	-6440
8	4,00	13532	-11000	-5300
9	4,50	15830	-12086	-3894

Tabulati palificata – Sezione 7

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
10	5,00	17359	-13258	-2220
11	5,50	17983	-14517	-279
12	6,00	17571	-15863	1930
13	6,50	16298	-17039	3161
14	7,00	14368	-18291	4560
15	7,50	11696	-19617	6128
16	8,00	8198	-21018	7863
17	8,50	3790	-22494	9767
18	9,00	-1611	-24044	11838
19	9,50	-8090	-25670	14078
20	10,00	-15730	-24913	16485
21	10,50	-18455	-20500	63
22	11,00	-15357	-15832	-8332
23	11,50	-9974	-10907	-10881
24	12,00	-4468	-5726	-8993
25	12,50	-1019	-289	-4910
26	13,00	406	0	-1656
27	13,50	616	0	35
28	14,00	363	0	502
29	14,50	115	0	367
30	15,00	0	0	0

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
1	0,55	2841 4023	-708 -1003	0 -433	-1163	0 1575

Tabulati palificata – Sezione 7

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
2	1,10	4023	-1003			1575
		4036	-1006	-2178	-2407	3631
3	1,50	2696	-876			3631
		0	0	-3983	-3085	4514
4	2,00	0	0			-9887
		0	0	960	-7572	-9887
5	2,50	0	0			-9887
		310	-101	5884	-8225	-9809
6	3,00	310	-101			-9809
		1259	-409	10690	-8981	-9417
7	3,50	1259	-409			-9417
		2208	-717	15182	-9891	-8550
8	4,00	2208	-717			-8550
		3157	-1026	19122	-10955	-7209
9	4,50	3157	-1026			-7209
		4106	-1334	22273	-12173	-5393
10	5,00	4106	-1334			-5393
		5055	-1642	24397	-13546	-3103
11	5,50	5055	-1642			-3103
		6004	-1951	25257	-15073	-338
12	6,00	6004	-1951			-338
		6953	-2259	24617	-16753	2901
13	6,50	2588	-1152			2901
		3176	-1414	22806	-18023	4342
14	7,00	3176	-1414			4342
		3764	-1676	20201	-19424	6077
15	7,50	3764	-1676			6077
		4352	-1938	16655	-20956	8106
16	8,00	4352	-1938			8106
		4941	-2200	12022	-22618	10429
17	8,50	4941	-2200			10429
		5529	-2462	6153	-24412	13047
18	9,00	5529	-2462			13047
		6117	-2723	-1099	-26337	15958
		6117	-2723			15958

Tabulati palificata – Sezione 7

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	6705	-2985	-9879	-28392	19164
20	10,00	6705 -12104	-2985 5389	-20336	-28420	19164 22663
21	10,50	-19397 -40288	9826 10338	-26818	-24007	22663 3594
22	11,00	-40288 -16597	10338 10850	-23228	-19338	3594 -11075
23	11,50	-16597 -1884	10850 11362	-15489	-14413	-11075 -15923
24	12,00	-1884 11278	11362 11874	-7279	-9232	-15923 -13652
25	12,50	11278 12165	11874 12386	-1889	-3796	-13652 -7794
26	13,00	12165 7646	12386 12898	460	0	-7794 -2820
27	13,50	7646 3119	12898 13410	898	0	-2820 -109
28	14,00	3119 137	13410 13922	556	0	-109 718
29	14,50	137 -787	13922 14434	179	0	718 562
30	15,00	-787 -1436	14434 14946	0	0	562 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	0,55	-433	-1163	1575
2	1,10	-2178	-2407	3631
3	1,50	-3983	-3085	4514
4	2,00	960	-7572	-9887
5	2,50	5884	-8225	-9809
6	3,00	10690	-8981	-9417

Tabulati palificata – Sezione 7

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
7	3,50	15182	-9891	-8550
8	4,00	19122	-10955	-7209
9	4,50	22273	-12173	-5393
10	5,00	24397	-13546	-3103
11	5,50	25257	-15073	-338
12	6,00	24617	-16753	2901
13	6,50	22806	-18023	4342
14	7,00	20201	-19424	6077
15	7,50	16655	-20956	8106
16	8,00	12022	-22618	10429
17	8,50	6153	-24412	13047
18	9,00	-1099	-26337	15958
19	9,50	-9879	-28392	19164
20	10,00	-20336	-28420	22663
21	10,50	-26818	-24007	3594
22	11,00	-23228	-19338	-11075
23	11,50	-15489	-14413	-15923
24	12,00	-7279	-9232	-13652
25	12,50	-1889	-3796	-7794
26	13,00	460	0	-2820
27	13,50	898	0	-109
28	14,00	556	0	718
29	14,50	179	0	562
30	15,00	0	0	0

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

Tabulati palificata – Sezione 7

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	0,55	4281	-1067	0	-1282	0
		4320	-1077	-723		2271
2	1,10	4320	-1077	-2752	-2515	2271
		3583	-893			4539
3	1,50	747	-243	-4651	-3153	4539
		1331	-432			4954
4	2,00	1331	-432	3611	-9925	-16948
		2061	-670			-16100
5	2,50	2061	-670	11358	-10948	-16100
		2791	-907			-14887
6	3,00	2791	-907	18407	-12089	-14887
		3521	-1144			-13309
7	3,50	3521	-1144	24575	-13348	-13309
		4251	-1381			-11366
8	4,00	4251	-1381	29681	-14726	-11366
		4981	-1618			-9058
9	4,50	4981	-1618	33542	-16223	-9058
		5711	-1856			-6385
10	5,00	5711	-1856	35975	-17839	-6385
		6441	-2093			-3347
11	5,50	6441	-2093	36798	-19573	-3347
		7171	-2330			56
12	6,00	7171	-2330	35828	-21425	56
		7901	-2567			3824
13	6,50	4543	-2023	33320	-23115	3824
		4996	-2224			6209
14	7,00	4996	-2224	29563	-24906	6209
		5448	-2426			8820
15	7,50	5448	-2426	24444	-26798	8820
		5900	-2627			11657
16	8,00	5900	-2627	17849	-28790	11657
		6353	-2829			14720
17	8,50	6353	-2829	9667	-30883	14720
		6805	-3030			18010
18	9,00	6805	-3030	-217	-33076	18010
		7258	-3231			21525

Tabulati palificata – Sezione 7

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
19	9,50	7258 7710	-3231 -3433	-11915	-35371	21525 25267
20	10,00	7710 -7927	-3433 3529	-25541	-35975	25267 29236
21	10,50	-16090 -36217	9826 10338	-36136	-31562	29236 13160
22	11,00	-36217 -41605	10338 10850	-37677	-26893	13160 -6640
23	11,50	-41605 -12854	10850 11362	-28817	-21969	-6640 -20748
24	12,00	-12854 6959	11362 11874	-16743	-16788	-20748 -22440
25	12,50	6959 18809	11874 12386	-6409	-11351	-22440 -16049
26	13,00	18809 15151	12386 12898	-777	-5658	-16049 -7541
27	13,50	15151 7888	12898 13410	1067	0	-7541 -1749
28	14,00	7888 1899	13410 13922	938	0	-1749 723
29	14,50	1899 -1068	13922 14434	336	0	723 948
30	15,00	-1068 -2685	14434 14946	0	0	948 0

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,55	-723	-1282	2271
2	1,10	-2752	-2515	4539
3	1,50	-4651	-3153	4954
4	2,00	3611	-9925	-16100
5	2,50	11358	-10948	-14887

Tabulati palificata – Sezione 7

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg-m	N Kg	Tg Kg
6	3,00	18407	-12089	-13309
7	3,50	24575	-13348	-11366
8	4,00	29681	-14726	-9058
9	4,50	33542	-16223	-6385
10	5,00	35975	-17839	-3347
11	5,50	36798	-19573	56
12	6,00	35828	-21425	3824
13	6,50	33320	-23115	6209
14	7,00	29563	-24906	8820
15	7,50	24444	-26798	11657
16	8,00	17849	-28790	14720
17	8,50	9667	-30883	18010
18	9,00	-217	-33076	21525
19	9,50	-11915	-35371	25267
20	10,00	-25541	-35975	29236
21	10,50	-36136	-31562	13160
22	11,00	-37677	-26893	-6640
23	11,50	-28817	-21969	-20748
24	12,00	-16743	-16788	-22440
25	12,50	-6409	-11351	-16049
26	13,00	-777	-5658	-7541
27	13,50	1067	0	-1749
28	14,00	938	0	723
29	14,50	336	0	948
30	15,00	0	0	0

Tabulati palificata – Sezione 7

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	0,55	2798	-698	0		0
		2657	-663	-423	-1066	1356
2	1,10	2657	-663			1356
		6714	-1674	-1706	-2400	3028
3	1,50	5980	-1943			3028
		6708	-2180	-3700	-3727	6239
4	2,00	6708	-2180			-5835
		1774	-576	-1677	-8280	-3631
5	2,50	1774	-576			-3631
		0	0	-98	-9052	-3159
6	3,00	0	0			-3159
		0	0	1482	-9680	-3159
7	3,50	0	0			-3159
		167	-54	3051	-10322	-3117
8	4,00	167	-54			-3117
		701	-228	4556	-11021	-2900
9	4,50	701	-228			-2900
		1236	-402	5885	-11807	-2416
10	5,00	1236	-402			-2416
		1771	-575	6905	-12679	-1664
11	5,50	1771	-575			-1664
		2305	-749	7482	-13639	-646
12	6,00	2305	-749			-646
		2840	-923	7484	-14685	641
13	6,50	450	-201			641
		786	-350	7086	-15451	950
14	7,00	786	-350			950
		1122	-500	6492	-16292	1427
15	7,50	1122	-500			1427
		1458	-649	5617	-17207	2072
16	8,00	1458	-649			2072
		1794	-799	4377	-18198	2886
17	8,50	1794	-799			2886
		2130	-949	2689	-19263	3867

Tabulati palificata – Sezione 7

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	2130	-949	468	-20403	3867
		2466	-1098			5016
19	9,50	2466	-1098	-2369	-21618	5016
		2803	-1248			6333
20	10,00	2803	-1248	-5907	-21849	6333
		-6365	2834			7819
21	10,50	-9504	9826	-7440	-17437	7819
		-10327	10338			679
22	11,00	-10327	10338	-6392	-12768	679
		-4309	10850			-3104
23	11,50	-4309	10850	-4266	-7843	-3104
		-511	11362			-4372
24	12,00	-511	11362	-2012	-2662	-4372
		3074	11874			-3753
25	12,50	3074	11874	-527	0	-3753
		3342	12386			-2149
26	13,00	3342	12386	122	0	-2149
		2108	12898			-781
27	13,50	2108	12898	245	0	-781
		863	13410			-33
28	14,00	863	13410	152	0	-33
		37	13922			196
29	14,50	37	13922	49	0	196
		-214	14434			153
30	15,00	-214	14434	0	0	153
		-392	14946			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	0,55	-423	-1066	1356
2	1,10	-1706	-2400	3028
3	1,50	-3700	-3727	6239
4	2,00	-1677	-8280	-3631

Tabulati palificata – Sezione 7

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
5	2,50	-98	-9052	-3159
6	3,00	1482	-9680	-3159
7	3,50	3051	-10322	-3117
8	4,00	4556	-11021	-2900
9	4,50	5885	-11807	-2416
10	5,00	6905	-12679	-1664
11	5,50	7482	-13639	-646
12	6,00	7484	-14685	641
13	6,50	7086	-15451	950
14	7,00	6492	-16292	1427
15	7,50	5617	-17207	2072
16	8,00	4377	-18198	2886
17	8,50	2689	-19263	3867
18	9,00	468	-20403	5016
19	9,50	-2369	-21618	6333
20	10,00	-5907	-21849	7819
21	10,50	-7440	-17437	679
22	11,00	-6392	-12768	-3104
23	11,50	-4266	-7843	-4372
24	12,00	-2012	-2662	-3753
25	12,50	-527	0	-2149
26	13,00	122	0	-781
27	13,50	245	0	-33
28	14,00	152	0	196
29	14,50	49	0	153

Tabulati palificata – Sezione 7

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
30	15,00	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	0,55	2798 2657	-698 -663	0 -423	-1066	0 1356
2	1,10	2657 6714	-663 -1674	-1706	-2400	1356 3028
3	1,50	5980 6708	-1943 -2180	-3700	-3727	3028 6239
4	2,00	6708 1774	-2180 -576	-1677	-8280	-5835 -3631
5	2,50	1774 0	-576 0	-98	-9052	-3631 -3159
6	3,00	0 0	0 0	1482	-9680	-3159 -3159
7	3,50	0 167	0 -54	3051	-10322	-3159 -3117
8	4,00	167 701	-54 -228	4556	-11021	-3117 -2900
9	4,50	701 1236	-228 -402	5885	-11807	-2900 -2416
10	5,00	1236 1771	-402 -575	6905	-12679	-2416 -1664
11	5,50	1771 2305	-575 -749	7482	-13639	-1664 -646
12	6,00	2305 2840	-749 -923	7484	-14685	-646 641
13	6,50	450 786	-201 -350	7086	-15451	641 950
14	7,00	786 1122	-350 -500	6492	-16292	950 1427
15	7,50	1122 1458	-500 -649	5617	-17207	1427 2072

Tabulati palificata – Sezione 7

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
16	8,00	1458 1794	-649 -799	4377	-18198	2072 2886
17	8,50	1794 2130	-799 -949	2689	-19263	2886 3867
18	9,00	2130 2466	-949 -1098	468	-20403	3867 5016
19	9,50	2466 2803	-1098 -1248	-2369	-21618	5016 6333
20	10,00	2803 -6365	-1248 2834	-5907	-21849	6333 7819
21	10,50	-9504 -10327	9826 10338	-7440	-17437	7819 679
22	11,00	-10327 -4309	10338 10850	-6392	-12768	679 -3104
23	11,50	-4309 -511	10850 11362	-4266	-7843	-3104 -4372
24	12,00	-511 3074	11362 11874	-2012	-2662	-4372 -3753
25	12,50	3074 3342	11874 12386	-527	0	-3753 -2149
26	13,00	3342 2108	12386 12898	122	0	-2149 -781
27	13,50	2108 863	12898 13410	245	0	-781 -33
28	14,00	863 37	13410 13922	152	0	-33 196
29	14,50	37 -214	13922 14434	49	0	196 153
30	15,00	-214 -392	14434 14946	0	0	153 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

Tabulati palificata – Sezione 7

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	0,55	-423	-1066	1356
2	1,10	-1706	-2400	3028
3	1,50	-3700	-3727	6239
4	2,00	-1677	-8280	-3631
5	2,50	-98	-9052	-3159
6	3,00	1482	-9680	-3159
7	3,50	3051	-10322	-3117
8	4,00	4556	-11021	-2900
9	4,50	5885	-11807	-2416
10	5,00	6905	-12679	-1664
11	5,50	7482	-13639	-646
12	6,00	7484	-14685	641
13	6,50	7086	-15451	950
14	7,00	6492	-16292	1427
15	7,50	5617	-17207	2072
16	8,00	4377	-18198	2886
17	8,50	2689	-19263	3867
18	9,00	468	-20403	5016
19	9,50	-2369	-21618	6333
20	10,00	-5907	-21849	7819
21	10,50	-7440	-17437	679
22	11,00	-6392	-12768	-3104
23	11,50	-4266	-7843	-4372
24	12,00	-2012	-2662	-3753
25	12,50	-527	0	-2149
26	13,00	122	0	-781

Tabulati palificata – Sezione 7

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
27	13,50	245	0	-33
28	14,00	152	0	196
29	14,50	49	0	153
30	15,00	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	0,55	2798	-698	0		0
		2657	-663	-423	-1066	1356
2	1,10	2657	-663			1356
		6714	-1674	-1706	-2400	3028
3	1,50	5980	-1943			3028
		6708	-2180	-3700	-3727	6239
4	2,00	6708	-2180			-5835
		1774	-576	-1677	-8280	-3631
5	2,50	1774	-576			-3631
		0	0	-98	-9052	-3159
6	3,00	0	0			-3159
		0	0	1482	-9680	-3159
7	3,50	0	0			-3159
		167	-54	3051	-10322	-3117
8	4,00	167	-54			-3117
		701	-228	4556	-11021	-2900
9	4,50	701	-228			-2900
		1236	-402	5885	-11807	-2416
10	5,00	1236	-402			-2416
		1771	-575	6905	-12679	-1664
11	5,50	1771	-575			-1664
		2305	-749	7482	-13639	-646
12	6,00	2305	-749			-646
		2840	-923	7484	-14685	641
		450	-201			641

Tabulati palificata – Sezione 7

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
13	6,50	786	-350	7086	-15451	950
14	7,00	786 1122	-350 -500	6492	-16292	950 1427
15	7,50	1122 1458	-500 -649	5617	-17207	1427 2072
16	8,00	1458 1794	-649 -799	4377	-18198	2072 2886
17	8,50	1794 2130	-799 -949	2689	-19263	2886 3867
18	9,00	2130 2466	-949 -1098	468	-20403	3867 5016
19	9,50	2466 2803	-1098 -1248	-2369	-21618	5016 6333
20	10,00	2803 -6365	-1248 2834	-5907	-21849	6333 7819
21	10,50	-9504 -10327	9826 10338	-7440	-17437	7819 679
22	11,00	-10327 -4309	10338 10850	-6392	-12768	679 -3104
23	11,50	-4309 -511	10850 11362	-4266	-7843	-3104 -4372
24	12,00	-511 3074	11362 11874	-2012	-2662	-4372 -3753
25	12,50	3074 3342	11874 12386	-527	0	-3753 -2149
26	13,00	3342 2108	12386 12898	122	0	-2149 -781
27	13,50	2108 863	12898 13410	245	0	-781 -33
28	14,00	863 37	13410 13922	152	0	-33 196
29	14,50	37 -214	13922 14434	49	0	196 153
30	15,00	-214 -392	14434 14946	0	0	153 0

Tabulati palificata – Sezione 7

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
------	------------	------------	------------	--------------	-----------	------------

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	0,55	-423	-1066	1356
2	1,10	-1706	-2400	3028
3	1,50	-3700	-3727	6239
4	2,00	-1677	-8280	-3631
5	2,50	-98	-9052	-3159
6	3,00	1482	-9680	-3159
7	3,50	3051	-10322	-3117
8	4,00	4556	-11021	-2900
9	4,50	5885	-11807	-2416
10	5,00	6905	-12679	-1664
11	5,50	7482	-13639	-646
12	6,00	7484	-14685	641
13	6,50	7086	-15451	950
14	7,00	6492	-16292	1427
15	7,50	5617	-17207	2072
16	8,00	4377	-18198	2886
17	8,50	2689	-19263	3867
18	9,00	468	-20403	5016
19	9,50	-2369	-21618	6333
20	10,00	-5907	-21849	7819
21	10,50	-7440	-17437	679
22	11,00	-6392	-12768	-3104
23	11,50	-4266	-7843	-4372

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
24	12,00	-2012	-2662	-3753
25	12,50	-527	0	-2149
26	13,00	122	0	-781
27	13,50	245	0	-33
28	14,00	152	0	196
29	14,50	49	0	153
30	15,00	0	0	0

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO	
Momento flettente massimo [kg·m/m]	-37677
Quota di momento flettente massimo [m]	11,00
Spostamento a fondo scavo [mm]	10,96
Scarto finale della analisi non lineare (E-04)	0
Convergenza analisi non lineare	SODDISFATTA
Infissione analisi non lineare	SUFFICIENTE
Coefficiente di sicurezza dell' infissione	10,0000
Moltiplicatore di collasso dei carichi	1,8000

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A PRESSO-FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.

Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
1	0,55	-723	-1282	45,2	-56085	2271	35049	30
2	1,10	-2752	-2515	45,2	-56373	4539	35049	30
3	1,50	-4843	-3236	45,2	-56530	6283	35049	30
4	2,00	3611	-9925	45,2	57971	-16100	35049	30
5	2,50	11358	-10948	45,2	58188	-14887	35049	30
6	3,00	18407	-12089	45,2	58430	-13309	35049	30
7	3,50	24575	-13348	45,2	58697	-11366	35049	30
8	4,00	29681	-14726	45,2	58974	-9058	35049	30
9	4,50	33542	-16223	45,2	59252	-6385	35049	30
10	5,00	35975	-17839	45,2	59551	-3347	35049	30
11	5,50	36798	-19573	45,2	59871	56	35049	30
12	6,00	35828	-21425	45,2	60212	3824	35049	30
13	6,50	33320	-23115	45,2	60517	6209	35049	30
14	7,00	29563	-24906	45,2	60844	8820	35049	30
15	7,50	24444	-26798	45,2	61188	11657	35049	30
16	8,00	17849	-28790	45,2	61549	14720	35049	30
17	8,50	9667	-30883	45,2	61926	18010	35049	30
18	9,00	-217	-33076	45,2	-62323	21525	35049	30
19	9,50	-11915	-35371	45,2	-62737	25267	35049	30
20	10,00	-25541	-35975	45,2	-62846	29236	35049	30

Tabulati palificata – Sezione 7

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A PRESSO-FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.

Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
21	10,50	-36136	-31562	45,2	-62048	13160	35049	30
22	11,00	-37677	-26893	45,2	-61205	-6640	35049	30
23	11,50	-28817	-21969	45,2	-60307	-20748	35049	30
24	12,00	-16743	-16788	45,2	-59356	-22440	35049	30
25	12,50	-6409	-11351	45,2	-58274	-16049	35049	30
26	13,00	-777	-5658	45,2	-57055	-7541	35049	30
27	13,50	1067	0	45,2	55764	-1749	35049	30
28	14,00	938	0	45,2	55764	723	35049	30
29	14,50	336	0	45,2	55764	948	35049	30
30	15,00	0	0	45,2	55764	0	35049	30

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI

N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cm ²	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	10,48	1,7535	15000	2703,68	12,8747	26303

VERIFICHE DI RESISTENZA CORDOLI TIRANTI

VERIFICA LONGHERONI								VERIFICA PIASTRA								VERIFICA NERVATURE LATERALI							
Nro	Sigla Profilo	Mf (kgm)	T (kg)	SigM	Tau Kg/cm ²	Sigl	SigC	Mf (kgm)	T (kg)	SigM	Tau Kg/cm ²	Sigl	Mfi (kgm)	SigS Kg/cm ²	Sigl	Mf (kgm)	N (kg)	T (kg)	SigM	SigN Kg/cm ²	Tau	Sigl (kgm)	
1	HEA160	1798	7192	817	879	1728	1808	1701	13605	1876	393	1995	706	729	996	1558	1761	8064	2127	59	272	2236	

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2

VERIFICA TIRANTI

N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cm ²	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	10,48	1,5626	16833	3034,02	14,4477	26303

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI

N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cm ²	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	10,48	1,7535	15000	2703,68	12,8747	26303

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI

N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cm ²	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	10,48	1,7535	15000	2703,68	12,8747	26303

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI

N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cm ²	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	10,48	1,7535	15000	2703,68	12,8747	26303

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	0,064	6,52	39,4	22,2	9,9	2,5
SLU M1	2	0,120	6,52	73,7	41,5	18,4	4,6

Tabulati palificata – Sezione 7

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 M2	1	0,175	6,52	107,5	60,5	26,9	6,7
SLU M2	2	0,310	6,76	183,6	103,3	45,9	11,5
RARA	1	0,040	6,52	24,4	13,7	6,1	1,5
FREQ.	1	0,040	6,52	24,4	13,7	6,1	1,5
PERM.	1	0,040	6,52	24,4	13,7	6,1	1,5

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,55	-4,52	1,10	-2,61	1,50	-1,16	2,00	0,78	2,50	2,80
3,00	4,80	3,50	6,70	4,00	8,41	4,50	9,83	5,00	10,91
5,50	11,57	6,00	11,80	6,50	11,60	7,00	10,97	7,50	9,98
8,00	8,67	8,50	7,12	9,00	5,44	9,50	3,75	10,00	2,24
10,50	1,08	11,00	0,36	11,50	0,01	12,00	-0,10	12,50	-0,09
13,00	-0,05	13,50	-0,02	14,00	0,00	14,50	0,01	15,00	0,02

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,55	-4,27	1,10	-0,90	1,50	1,63	2,00	4,92	2,50	8,25
3,00	11,44	3,50	14,35	4,00	16,85	4,50	18,82	5,00	20,17
5,50	20,83	6,00	20,80	6,50	20,07	7,00	18,71	7,50	16,78
8,00	14,40	8,50	11,69	9,00	8,85	9,50	6,08	10,00	3,63
10,50	1,77	11,00	0,60	11,50	0,03	12,00	-0,15	12,50	-0,15
13,00	-0,08	13,50	-0,03	14,00	0,00	14,50	0,02	15,00	0,03

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,55	-6,31	1,10	-1,21	1,50	2,57	2,00	7,39	2,50	12,17
3,00	16,71	3,50	20,84	4,00	24,37	4,50	27,16	5,00	29,06
5,50	30,02	6,00	29,98	6,50	28,98	7,00	27,09	7,50	24,40
8,00	21,06	8,50	17,26	9,00	13,22	9,50	9,23	10,00	5,65
10,50	2,84	11,00	1,03	11,50	0,10	12,00	-0,21	12,50	-0,22
13,00	-0,13	13,50	-0,05	14,00	0,00	14,50	0,03	15,00	0,05

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,55	-2,56	1,10	5,16	1,50	10,85	2,00	18,06	2,50	25,14
3,00	31,77	3,50	37,68	4,00	42,63	4,50	46,41	5,00	48,87
5,50	49,93	6,00	49,54	6,50	47,75	7,00	44,65	7,50	40,39
8,00	35,18	8,50	29,27	9,00	22,99	9,50	16,73	10,00	10,96
10,50	6,17	11,00	2,75	11,50	0,75	12,00	-0,13	12,50	-0,34
13,00	-0,26	13,50	-0,13	14,00	-0,03	14,50	0,04	15,00	0,09

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,55	-3,93	1,10	-2,67	1,50	-1,71	2,00	-0,40	2,50	0,99
3,00	2,37	3,50	3,70	4,00	4,91	4,50	5,94	5,00	6,74
5,50	7,27	6,00	7,50	6,50	7,45	7,00	7,11	7,50	6,52
8,00	5,72	8,50	4,74	9,00	3,66	9,50	2,56	10,00	1,56
10,50	0,79	11,00	0,28	11,50	0,03	12,00	-0,06	12,50	-0,06
13,00	-0,04	13,50	-0,01	14,00	0,00	14,50	0,01	15,00	0,01

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,55	-3,93	1,10	-2,67	1,50	-1,71	2,00	-0,40	2,50	0,99
3,00	2,37	3,50	3,70	4,00	4,91	4,50	5,94	5,00	6,74
5,50	7,27	6,00	7,50	6,50	7,45	7,00	7,11	7,50	6,52
8,00	5,72	8,50	4,74	9,00	3,66	9,50	2,56	10,00	1,56
10,50	0,79	11,00	0,28	11,50	0,03	12,00	-0,06	12,50	-0,06
13,00	-0,04	13,50	-0,01	14,00	0,00	14,50	0,01	15,00	0,01

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

Quota	SpostOriz								
-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------

Tabulati palificata – Sezione 7

m	(mm)		m	(mm)									
0,55	-3,93		1,10	-2,67		1,50	-1,71		2,00	-0,40		2,50	0,99
3,00	2,37		3,50	3,70		4,00	4,91		4,50	5,94		5,00	6,74
5,50	7,27		6,00	7,50		6,50	7,45		7,00	7,11		7,50	6,52
8,00	5,72		8,50	4,74		9,00	3,66		9,50	2,56		10,00	1,56
10,50	0,79		11,00	0,28		11,50	0,03		12,00	-0,06		12,50	-0,06
13,00	-0,04		13,50	-0,01		14,00	0,00		14,50	0,01		15,00	0,01

VERIFICHE S.L.E.

FESSURAZIONE PARATIA

Tipo Comb	Cmb fes	Conc fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	Wcalc mm	W Lim mm	Verifica
Rara								
Freq						0,00	0,40	VERIFICA
Perm						0,00	0,30	VERIFICA

VERIFICHE S.L.E.

TENSIONI DI ESERCIZIO PARATIA

Tipo Comb	Cmb σ_c	Conc σ_c	N σ_c Kg	M σ_c Kgm	σ_c Kg/cm ²	σ_c Lim Kg/cm ²	Cmb σ_f	Conc σ_f	N σ_f Kg	M σ_f Kgm	σ_f Kg/cm ²	σ_f Lim Kg/cm ²	Verifica
Rara	1	11	-13639	7482	-27,8	150,0	1	11	-13639	7482	374	3600	VERIFICA
Freq													
Perm	1	11	-13639	7482	-27,8	112,0							VERIFICA

- **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 : *Coefficiente di spinta attiva*

Kas : *Coefficiente di spinta attiva sismica*

Kp : *Coefficiente di spinta passiva*

- **SPECIFICHE CAMPI DELLA TABELLA DI STAMPA**

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

Pq	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da sovraccarico distribuito</i>
Pl	: <i>pressioni da sovraccarico lineare</i>
Pa	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da spinta attiva</i>
Pc	: <i>pressioni da coesione</i>
Ps	: <i>pressioni (superiore e inferiore) da incremento sismico</i>
Pn	: <i>pressioni inerziali</i>
Pwm	: <i>pressioni interstiziali da monte</i>
Pwv	: <i>pressioni interstiziali da valle</i>
Pwm	: <i>Incremento sismico pressioni interstiziali da monte</i>
Pwvs	: <i>Incremento sismico pressioni interstiziali da valle</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:

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 GENERICIA

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	TERZA
Longitudine Est (Grd)	15,13100	Latitudine Nord (Grd)	40,33506
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
PARAMETRI SISMICI S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo Ritorno Anni	151,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
PARAMETRI SISMICI S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo Ritorno Anni	1424,00
Accelerazione Ag/g	0,13	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
COEFFICIENTI DI SPINTA SISMICA			
Coeff deformab. Alfa	1,00	Coeff. Spostam. Beta	0,59
Coeff. Orizzontale	0,11	Coeff. Verticale	0,05
DATI PARATIA			
Tipo diaframma	TIRANTATA		
Moto di filtrazione	ASSENTE		
Tipo di paratia	PALI IN C.A.		
Tipo verifica sezioni	D.M. 2018		
Numero Condizioni di Carico	1		
Tipo Tiranti	PERMANENTI		
Numero Fasi di calcolo	7		
Sbancamento Aggiuntivo Quota Tirante [m]	0,00		
Modellazione Molle con diagramma P-Y	ELASTO-PLASTICO		
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	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	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		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,3	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,4	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	
Copriferro	2,5 cm
Passo minimo armatura staffe	10 cm
Passo massimo armatura staffe	30 cm
Step passo armatura staffe	5 cm

Tabulati palificata – Sezione 8

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

CEMENTO ARMATO PALI

Diametro ferro staffe	12 mm
Tipo staffatura	Elicoidale
Diametro ferro armatura longitudinale	24 mm
Numero minimo ferri per palo	6 --

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

PROFILI IN ACCIAIO

Sigla Profilo	Peso kg/ml	Mod.Elast. kg/cmq	Spess mm	Ix cm4	Wx cm3	Area cmq	Ay cmq	Tipo Acciaio	fy kg/cmq
HEA160	30,43	2100000	20	1673	220	38,8	8,2	S235	2350
PL 200*20		2100000							S235
ANG50*5	3,77	2100000		17	5	4,8	1,8	S235	2350

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA DIAFRAMMA

Diametro pali [m]	0,80
Interasse pali [m]	1,00
Modulo elastico pali [kg/cmq]	31475,00
Quota estradosso terrapieno [m]	0,00
Spessore terrapieno [m]	7,50
Profondita' di infissione [m]	4,50
Quota falda di monte [m]	30,00
Quota falda di valle [m]	30,00
Inclinazione terrapieno di monte [°]	5,00
Inclinazione terrapieno di valle [°]	0,00
Distanza terrapieno orizzontale [m]	20,00
Passo di discretizzazione [m]	0,50
Rigidzza alla trasl. orizz. [t/m]	0,00
Rigidzza alla rotazione [t]	0,00
Numero file pali	1
Tipo sfalsamento pali	Pali Allineati
Interasse file [m]	1,00
Aggetto minimo [m]	0,27

GEOMETRIA PARATIA

CORDOLO DI TESTA IN C. L. S.

Aggetto lato valle [m]	0,25
Aggetto lato monte [m]	0,25
Altezza [m]	0,90

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA TIRANTI

N.ro	Quota (m)	Inclinaz. (Grd)	Area (cmq)	Mod. Elast. (kg/cmq)	Lunghezza (m)	Sup.bulbo (mq)	Pretens. (t)	fyk kg/cmq	ftk kg/cmq	eu (%)	Rak kg	Fattore CSI
1	1,50	-20,00	5,55	2100000	10,00	12,00	15,00	8000	9500	1,00	Da NORMA	1,80

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA CORDOLI TIRANTI

Tir. N.ro	Franco (m)	Interasse (m)	Fila	Diametro Foro (m)	Base (m)	Altezza (m)	Piastra (m)	LargTest (m)	Longheroni (Sigla)	Piatti (Sigla)	Angolari (Sigla)
1	0,50	1,20	Allineata	0,10	0,2	0,50	0,40	0,30	HEA160	PL 200*20	ANG50*5

STRATIGRAFIA

STRATIGRAFIA

Strato N.ro	Spess. m	Coes. kg/cmq	Rapp. ader/co	Ang.attr Grd	Peso spec kg/mc	Peso effc kg/mc	Attr. terra-muro	Kw Orizz kg/cm	Descrizione
1	9,00	0,050	0,500	20,00	1900	1800	13,00	BOWELS	
2	30,00	0,250	0,500	37,00	2400	2300	26,00	BOWELS	

Tabulati palificata – Sezione 8

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1

SOVRACCARICHI		
Sovraccarico uniform. distrib. sul terrapieno [kg/mq]:		0,00
Distanza del sovraccarico distrib. dalla paratia [m]:		0,00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:		0,00
Sovraccarico lineare sul terrapieno [kg/m]:		0,00
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]:		2000,00

COMBINAZIONI CARICHI

Cond. Num.	Descrizione Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 1

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 2

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	Sisma
1	1,40										

COEFFICIENTI DI SPINTA

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
1	0,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
2	1,00	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
3	1,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685

SOFTWARE: C.D.B. - Computer Design of Bulkheads - Rel.2020 - Lic. Nro: 22170

Tabulati palificata – Sezione 8

COEFFICIENTI DI SPINTA

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
4	2,00	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
5	2,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
6	3,00	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
7	3,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
8	4,00	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
9	4,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
10	5,00	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
11	5,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
12	6,00	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
13	6,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
14	7,00	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
15	7,50	0,47513	0,11920	2,86153	0,54871	0,14961	2,41685
16	8,00			2,86153			2,41685
17	8,50			2,86153			2,41685
18	9,00			2,86153			2,41685
19	9,50			13,69903			8,73834
20	10,00			13,69903			8,73834
21	10,50			13,69903			8,73834
22	11,00			13,69903			8,73834
23	11,50			13,69903			8,73834
24	12,00			13,69903			8,73834

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'	
		Pq Kg/m	Pl Kg/m	Pq Kg/m	Pl Kg/m
1	0,50	0	0	0	0
2	1,00	0	0	0	0
3	1,50	0	0	0	0
4	2,00	0	0	0	0
5	2,50	0	0	0	0
6	3,00	0	0	0	0
7	3,50	0	0	0	0
8	4,00	0	0	0	0
9	4,50	0	0	0	0
10	5,00	0	0	0	0
11	5,50	0	0	0	0
12	6,00	0	0	0	0
13	6,50	0	0	0	0
14	7,00	0	0	0	0
15	7,50	0	0	0	0

PRESSIONI ORIZZONTALI

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'			Pn Kg/m	Pwm Kg/m	Pwv Kg/m	Pwms Kg/m	Pwvs Kg/m
		Pa Kg/m	Pc Kg/m	Pa Kg/m	Pc Kg/m	Ps Kg/m					
1	0,50	0 451	-844	0 521	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
2	1,00	451 903	-844	521 1043	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
3	1,50	903 1354	-844	1043 1564	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
4	2,00	1354 1805	-844	1564 2085	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
5	2,50	1805 2257	-844	2085 2606	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
		2257	-844	2606	-726	1065	134				

Tabulati palificata – Sezione 8

PRESSIONI ORIZZONTALI

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'			Pn Kg/m	Pwm Kg/m	Pwv Kg/m	Pwms Kg/m	Pwvs Kg/m
		Pa Kg/m	Pc Kg/m	Pa Kg/m	Pc Kg/m	Ps Kg/m					
6	3,00	2708		3128		1065		0	0	0	0
7	3,50	2708 3160	-844	3128 3649	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
8	4,00	3160 3611	-844	3649 4170	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
9	4,50	3611 4062	-844	4170 4692	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
10	5,00	4062 4514	-844	4692 5213	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
11	5,50	4514 4965	-844	5213 5734	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
12	6,00	4965 5416	-844	5734 6255	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
13	6,50	5416 5868	-844	6255 6777	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
14	7,00	5868 6319	-844	6777 7298	-726	1065 1065	134	0	0	0	0
15	7,50	6319 6771	-844	7298 7819	-726	1065 1065	134	0	0	0	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 0	0 0	0 0	-630	0 0
2	1,00	0 88	0 -20	-5	-1263	0 22
3	1,50	88 765	-20 -177	-70	-1941	22 235
4	2,00	765 1442	-177 -333	4793	-6422	-10001 -9449
5	2,50	1442 2119	-333 -489	9295	-7256	-9449 -8559
6	3,00	2119 2796	-489 -646	13267	-8168	-8559 -7330
7	3,50	2796 3473	-646 -802	16540	-9158	-7330 -5763
8	4,00	3473 4150	-802 -958	18945	-10226	-5763 -3857
9	4,50	4150 4827	-958 -1114	20313	-11373	-3857 -1613
10	5,00	4827 5504	-1114 -1271	20473	-12598	-1613 970
		5504	-1271			970

Tabulati palificata – Sezione 8

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
11	5,50	6181	-1427	19258	-13900	3891
12	6,00	6181 6858	-1427 -1583	16497	-15281	3891 7151
13	6,50	6858 7535	-1583 -1740	12022	-16740	7151 10750
14	7,00	7535 8212	-1740 -1896	5663	-18278	10750 14687
15	7,50	8212 2881	-1896 -665	-2750	-19546	14687 18962
16	8,00	-6008 -10093	3290 3509	-10729	-18475	18962 13651
17	8,50	-10093 -7203	3509 3729	-16184	-17294	13651 9243
18	9,00	-7203 -22567	3729 3948	-19839	-16003	9243 6337
19	9,50	-22567 -15500	8340 8926	-17853	-12315	6337 -7648
20	10,00	-15500 -1176	8926 9511	-11991	-8334	-7648 -12003
21	10,50	-1176 8615	9511 10096	-5836	-4061	-12003 -10208
22	11,00	8615 9359	10096 10681	-1834	0	-10208 -5717
23	11,50	9359 5960	10681 11267	-172	0	-5717 -1866
24	12,00	5960 1377	11267 11852	0	0	-1866 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	0	-630	0
2	1,00	-5	-1263	22
3	1,50	-70	-1941	235

Tabulati palificata – Sezione 8

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
4	2,00	4793	-6422	-9449
5	2,50	9295	-7256	-8559
6	3,00	13267	-8168	-7330
7	3,50	16540	-9158	-5763
8	4,00	18945	-10226	-3857
9	4,50	20313	-11373	-1613
10	5,00	20473	-12598	970
11	5,50	19258	-13900	3891
12	6,00	16497	-15281	7151
13	6,50	12022	-16740	10750
14	7,00	5663	-18278	14687
15	7,50	-2750	-19546	18962
16	8,00	-10729	-18475	13651
17	8,50	-16184	-17294	9243
18	9,00	-19839	-16003	6337
19	9,50	-17853	-12315	-7648
20	10,00	-11991	-8334	-12003
21	10,50	-5836	-4061	-10208
22	11,00	-1834	0	-5717
23	11,50	-172	0	-1866
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	138 590	-32 -136	0 -46	-671	0 182

Tabulati palificata – Sezione 8

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
2	1,00	590	-136			182
		1041	-240	-239	-1394	590
3	1,50	1041	-240			590
		1493	-345	-692	-2168	1223
4	2,00	1493	-345			-9629
		1944	-449	3908	-6945	-8770
5	2,50	1944	-449			-8770
		2395	-553	8022	-7824	-7686
6	3,00	2395	-553			-7686
		2847	-657	11537	-8755	-6375
7	3,50	2847	-657			-6375
		3298	-761	14341	-9738	-4839
8	4,00	3298	-761			-4839
		3749	-866	16320	-10773	-3077
9	4,50	3749	-866			-3077
		4201	-970	17361	-11860	-1090
10	5,00	4201	-970			-1090
		4652	-1074	17353	-12999	1124
11	5,50	4652	-1074			1124
		5103	-1178	16181	-14191	3563
12	6,00	5103	-1178			3563
		5555	-1282	13734	-15434	6227
13	6,50	5555	-1282			6227
		6006	-1387	9898	-16730	9117
14	7,00	6006	-1387			9117
		6458	-1491	4560	-18078	12233
15	7,50	6458	-1491			12233
		2725	-629	-2392	-19236	15575
16	8,00	-4184	3290			15575
		-7584	3509	-9134	-18164	11785
17	8,50	-7584	3509			11785
		-5661	3729	-13979	-16983	8398
18	9,00	-5661	3729			8398
		-19411	3948	-17410	-15693	6068
		-19411	8340			6068

Tabulati palificata – Sezione 8

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
19	9,50	-14206	8926	-15987	-12004	-6196
20	10,00	-14206 -1899	8926 9511	-11013	-8024	-6196 -10399
21	10,50	-1899 6953	9511 10096	-5564	-3750	-10399 -9201
22	11,00	6953 8314	10096 10681	-1854	0	-9201 -5390
23	11,50	8314 5642	10681 11267	-222	0	-5390 -1884
24	12,00	5642 1773	11267 11852	0	0	-1884 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	-46	-671	182
2	1,00	-239	-1394	590
3	1,50	-692	-2168	1223
4	2,00	3908	-6945	-8770
5	2,50	8022	-7824	-7686
6	3,00	11537	-8755	-6375
7	3,50	14341	-9738	-4839
8	4,00	16320	-10773	-3077
9	4,50	17361	-11860	-1090
10	5,00	17353	-12999	1124
11	5,50	16181	-14191	3563
12	6,00	13734	-15434	6227
13	6,50	9898	-16730	9117
14	7,00	4560	-18078	12233
15	7,50	-2392	-19236	15575

Tabulati palificata – Sezione 8

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
16	8,00	-9134	-18164	11785
17	8,50	-13979	-16983	8398
18	9,00	-17410	-15693	6068
19	9,50	-15987	-12004	-6196
20	10,00	-11013	-8024	-10399
21	10,50	-5564	-3750	-9201
22	11,00	-1854	0	-5390
23	11,50	-222	0	-1884
24	12,00	0	0	0

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
1	0,50	0 0	0 0	0 0	-630	0 0
2	1,00	0 412	0 -95	-26	-1282	0 103
3	1,50	412 1089	-95 -252	-171	-1997	103 478
4	2,00	1089 1767	-252 -408	5186	-6994	-11071 -10357
5	2,50	1767 2445	-408 -564	10101	-7865	-10357 -9304
6	3,00	2445 3122	-564 -721	14405	-8815	-9304 -7912
7	3,50	3122 3800	-721 -877	17928	-9843	-7912 -6181
8	4,00	3800 4478	-877 -1034	20502	-10949	-6181 -4112
9	4,50	4478 5155	-1034 -1190	21956	-12133	-4112 -1704

Tabulati palificata – Sezione 8

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
10	5,00	5155	-1190	22121	-13395	-1704
		5833	-1347			1044
11	5,50	5833	-1347	20827	-14736	1044
		6511	-1503			4130
12	6,00	6511	-1503	17906	-16155	4130
		7188	-1660			7554
13	6,50	7188	-1660	13188	-17652	7554
		7866	-1816			11318
14	7,00	7866	-1816	6504	-19228	11318
		8544	-1972			15420
15	7,50	8544	-1972	-2317	-20623	15420
		4742	-1095			19862
16	8,00	-4480	3290	-11128	-19552	19862
		-10103	3509			15383
17	8,50	-10103	3509	-17413	-18370	15383
		-7680	3729			10800
18	9,00	-7680	3729	-21778	-17080	10800
		-25011	3948			7673
19	9,50	-25011	8340	-19890	-13392	7673
		-17785	8926			-7984
20	10,00	-17785	8926	-13556	-9411	-7984
		-1939	9511			-13129
21	10,50	-1939	9511	-6738	-5137	-13129
		9082	10096			-11421
22	11,00	9082	10096	-2189	-571	-11421
		10388	10681			-6558
23	11,50	10388	10681	-238	0	-6558
		6853	11267			-2227
24	12,00	6853	11267	0	0	-2227
		1905	11852			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	0	-630	0

Tabulati palificata – Sezione 8

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
2	1,00	-26	-1282	103
3	1,50	-171	-1997	478
4	2,00	5186	-6994	-10357
5	2,50	10101	-7865	-9304
6	3,00	14405	-8815	-7912
7	3,50	17928	-9843	-6181
8	4,00	20502	-10949	-4112
9	4,50	21956	-12133	-1704
10	5,00	22121	-13395	1044
11	5,50	20827	-14736	4130
12	6,00	17906	-16155	7554
13	6,50	13188	-17652	11318
14	7,00	6504	-19228	15420
15	7,50	-2317	-20623	19862
16	8,00	-11128	-19552	15383
17	8,50	-17413	-18370	10800
18	9,00	-21778	-17080	7673
19	9,50	-19890	-13392	-7984
20	10,00	-13556	-9411	-13129
21	10,50	-6738	-5137	-11421
22	11,00	-2189	-571	-6558
23	11,50	-238	0	-2227
24	12,00	0	0	0

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

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

SOFTWARE: C.D.B. - Computer Design of Bulkheads - Rel.2020 - Lic. N.ro: 22170

Tabulati palificata – Sezione 8

	m	Kg/m	Kg/m	Kg·m/m	Kg/m	Kg/m
1	0,50	473 994	-109 -230	0 -92	-714	0 367
2	1,00	994 1516	-230 -350	-432	-1487	367 995
3	1,50	1516 2037	-350 -470	-1152	-2321	995 1883
4	2,00	2037 2558	-470 -591	4662	-8341	-12202 -11053
5	2,50	2558 3080	-591 -711	9836	-9294	-11053 -9644
6	3,00	3080 3601	-711 -831	14241	-10308	-9644 -7974
7	3,50	3601 4122	-831 -952	17745	-11382	-7974 -6043
8	4,00	4122 4643	-952 -1072	20218	-12517	-6043 -3851
9	4,50	4643 5165	-1072 -1192	21531	-13711	-3851 -1399
10	5,00	5165 5686	-1192 -1313	21553	-14966	-1399 1313
11	5,50	5686 6207	-1313 -1433	20153	-16280	1313 4287
12	6,00	6207 6729	-1433 -1553	17201	-17655	4287 7520
13	6,50	6729 7250	-1553 -1674	12567	-19090	7520 11015
14	7,00	7250 7771	-1674 -1794	6121	-20586	11015 14770
15	7,50	7771 4912	-1794 -1134	-2268	-21946	14770 18786
16	8,00	-3380 -7761	3290 3509	-10816	-20875	18786 15407
17	8,50	-7761 -7361	3509 3729	-17424	-19693	15407 11534
18	9,00	-7361 -25425	3729 3948	-22192	-18403	11534 8497
		-25425	8340			8497

Tabulati palificata – Sezione 8

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
19	9,50	-18866	8926	-20603	-14715	-7627
20	10,00	-18866 -2786	8926 9511	-14298	-10734	-7627 -13271
21	10,50	-2786 8687	9511 10096	-7296	-6460	-13271 -11883
22	11,00	8687 10695	10096 10681	-2466	-1894	-11883 -7047
23	11,50	10695 7384	10681 11267	-310	0	-7047 -2506
24	12,00	7384 2481	11267 11852	0	0	-2506 0

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	-92	-714	367
2	1,00	-432	-1487	995
3	1,50	-1152	-2321	1883
4	2,00	4662	-8341	-11053
5	2,50	9836	-9294	-9644
6	3,00	14241	-10308	-7974
7	3,50	17745	-11382	-6043
8	4,00	20218	-12517	-3851
9	4,50	21531	-13711	-1399
10	5,00	21553	-14966	1313
11	5,50	20153	-16280	4287
12	6,00	17201	-17655	7520
13	6,50	12567	-19090	11015
14	7,00	6121	-20586	14770
15	7,50	-2268	-21946	18786

Tabulati palificata – Sezione 8

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
16	8,00	-10816	-20875	15407
17	8,50	-17424	-19693	11534
18	9,00	-22192	-18403	8497
19	9,50	-20603	-14715	-7627
20	10,00	-14298	-10734	-13271
21	10,50	-7296	-6460	-11883
22	11,00	-2466	-1894	-7047
23	11,50	-310	0	-2506
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
1	0,50	0 0	0 0	0 0	-629	0 0
2	1,00	0 59	0 -14	-4	-1261	0 15
3	1,50	59 510	-14 -118	-47	-1922	15 157
4	2,00	510 961	-118 -222	3232	-5146	-6740 -6372
5	2,50	961 1413	-222 -326	6270	-5911	-6372 -5779
6	3,00	1413 1864	-326 -430	8954	-6729	-5779 -4960
7	3,50	1864 2315	-430 -535	11173	-7598	-4960 -3915
8	4,00	2315 2767	-535 -639	12813	-8520	-3915 -2644
9	4,50	2767 3218	-639 -743	13761	-9493	-2644 -1148

Tabulati palificata – Sezione 8

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
10	5,00	3218	-743	13905	-10519	-1148
		3669	-847			574
11	5,50	3669	-847	13131	-11597	574
		4121	-951			2521
12	6,00	4121	-951	11327	-12727	2521
		4572	-1056			4695
13	6,50	4572	-1056	8380	-13910	4695
		5024	-1160			7093
14	7,00	5024	-1160	4177	-15144	7093
		5475	-1264			9718
15	7,50	5475	-1264	-1395	-16213	9718
		2160	-499			12568
16	8,00	-3766	3290	-6737	-15141	12568
		-5877	3509			9370
17	8,50	-5877	3509	-10611	-13960	9370
		-4402	3729			6741
18	9,00	-4402	3729	-13384	-12669	6741
		-15157	3948			4927
19	9,50	-15157	8340	-12367	-8981	4927
		-11182	8926			-4670
20	10,00	-11182	8926	-8556	-5001	-4670
		-1586	9511			-8000
21	10,50	-1586	9511	-4348	-727	-8000
		5285	10096			-7126
22	11,00	5285	10096	-1461	0	-7126
		6425	10681			-4204
23	11,50	6425	10681	-180	0	-4204
		4403	11267			-1484
24	12,00	4403	11267	0	0	-1484
		1439	11852			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	0	-629	0

Tabulati palificata – Sezione 8

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg-m	N Kg	Tg Kg
2	1,00	-4	-1261	15
3	1,50	-47	-1922	157
4	2,00	3232	-5146	-6372
5	2,50	6270	-5911	-5779
6	3,00	8954	-6729	-4960
7	3,50	11173	-7598	-3915
8	4,00	12813	-8520	-2644
9	4,50	13761	-9493	-1148
10	5,00	13905	-10519	574
11	5,50	13131	-11597	2521
12	6,00	11327	-12727	4695
13	6,50	8380	-13910	7093
14	7,00	4177	-15144	9718
15	7,50	-1395	-16213	12568
16	8,00	-6737	-15141	9370
17	8,50	-10611	-13960	6741
18	9,00	-13384	-12669	4927
19	9,50	-12367	-8981	-4670
20	10,00	-8556	-5001	-8000
21	10,50	-4348	-727	-7126
22	11,00	-1461	0	-4204
23	11,50	-180	0	-1484
24	12,00	0	0	0

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

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

Tabulati palificata – Sezione 8

	m	Kg/m	Kg/m	Kg·m/m	Kg/m	Kg/m
1	0,50	0 0	0 0	0 0	-629	0 0
2	1,00	0 59	0 -14	-4	-1261	0 15
3	1,50	59 510	-14 -118	-47	-1922	15 157
4	2,00	510 961	-118 -222	3232	-5146	-6740 -6372
5	2,50	961 1413	-222 -326	6270	-5911	-6372 -5779
6	3,00	1413 1864	-326 -430	8954	-6729	-5779 -4960
7	3,50	1864 2315	-430 -535	11173	-7598	-4960 -3915
8	4,00	2315 2767	-535 -639	12813	-8520	-3915 -2644
9	4,50	2767 3218	-639 -743	13761	-9493	-2644 -1148
10	5,00	3218 3669	-743 -847	13905	-10519	-1148 574
11	5,50	3669 4121	-847 -951	13131	-11597	574 2521
12	6,00	4121 4572	-951 -1056	11327	-12727	2521 4695
13	6,50	4572 5024	-1056 -1160	8380	-13910	4695 7093
14	7,00	5024 5475	-1160 -1264	4177	-15144	7093 9718
15	7,50	5475 2160	-1264 -499	-1395	-16213	9718 12568
16	8,00	-3766 -5877	3290 3509	-6737	-15141	12568 9370
17	8,50	-5877 -4402	3509 3729	-10611	-13960	9370 6741
18	9,00	-4402 -15157	3729 3948	-13384	-12669	6741 4927
		-15157	8340			4927

Tabulati palificata – Sezione 8

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
19	9,50	-11182	8926	-12367	-8981	-4670
20	10,00	-11182 -1586	8926 9511	-8556	-5001	-4670 -8000
21	10,50	-1586 5285	9511 10096	-4348	-727	-8000 -7126
22	11,00	5285 6425	10096 10681	-1461	0	-7126 -4204
23	11,50	6425 4403	10681 11267	-180	0	-4204 -1484
24	12,00	4403 1439	11267 11852	0	0	-1484 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	0	-629	0
2	1,00	-4	-1261	15
3	1,50	-47	-1922	157
4	2,00	3232	-5146	-6372
5	2,50	6270	-5911	-5779
6	3,00	8954	-6729	-4960
7	3,50	11173	-7598	-3915
8	4,00	12813	-8520	-2644
9	4,50	13761	-9493	-1148
10	5,00	13905	-10519	574
11	5,50	13131	-11597	2521
12	6,00	11327	-12727	4695
13	6,50	8380	-13910	7093
14	7,00	4177	-15144	9718
15	7,50	-1395	-16213	12568

Tabulati palificata – Sezione 8

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
16	8,00	-6737	-15141	9370
17	8,50	-10611	-13960	6741
18	9,00	-13384	-12669	4927
19	9,50	-12367	-8981	-4670
20	10,00	-8556	-5001	-8000
21	10,50	-4348	-727	-7126
22	11,00	-1461	0	-4204
23	11,50	-180	0	-1484
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 0	0 0	0 0	-629	0 0
2	1,00	0 59	0 -14	-4	-1261	0 15
3	1,50	59 510	-14 -118	-47	-1922	15 157
4	2,00	510 961	-118 -222	3232	-5146	-6740 -6372
5	2,50	961 1413	-222 -326	6270	-5911	-6372 -5779
6	3,00	1413 1864	-326 -430	8954	-6729	-5779 -4960
7	3,50	1864 2315	-430 -535	11173	-7598	-4960 -3915
8	4,00	2315 2767	-535 -639	12813	-8520	-3915 -2644
9	4,50	2767 3218	-639 -743	13761	-9493	-2644 -1148

Tabulati palificata – Sezione 8

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
10	5,00	3218	-743	13905	-10519	-1148
		3669	-847			574
11	5,50	3669	-847	13131	-11597	574
		4121	-951			2521
12	6,00	4121	-951	11327	-12727	2521
		4572	-1056			4695
13	6,50	4572	-1056	8380	-13910	4695
		5024	-1160			7093
14	7,00	5024	-1160	4177	-15144	7093
		5475	-1264			9718
15	7,50	5475	-1264	-1395	-16213	9718
		2160	-499			12568
16	8,00	-3766	3290	-6737	-15141	12568
		-5877	3509			9370
17	8,50	-5877	3509	-10611	-13960	9370
		-4402	3729			6741
18	9,00	-4402	3729	-13384	-12669	6741
		-15157	3948			4927
19	9,50	-15157	8340	-12367	-8981	4927
		-11182	8926			-4670
20	10,00	-11182	8926	-8556	-5001	-4670
		-1586	9511			-8000
21	10,50	-1586	9511	-4348	-727	-8000
		5285	10096			-7126
22	11,00	5285	10096	-1461	0	-7126
		6425	10681			-4204
23	11,50	6425	10681	-180	0	-4204
		4403	11267			-1484
24	12,00	4403	11267	0	0	-1484
		1439	11852			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	0	-629	0

Tabulati palificata – Sezione 8

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
2	1,00	-4	-1261	15
3	1,50	-47	-1922	157
4	2,00	3232	-5146	-6372
5	2,50	6270	-5911	-5779
6	3,00	8954	-6729	-4960
7	3,50	11173	-7598	-3915
8	4,00	12813	-8520	-2644
9	4,50	13761	-9493	-1148
10	5,00	13905	-10519	574
11	5,50	13131	-11597	2521
12	6,00	11327	-12727	4695
13	6,50	8380	-13910	7093
14	7,00	4177	-15144	9718
15	7,50	-1395	-16213	12568
16	8,00	-6737	-15141	9370
17	8,50	-10611	-13960	6741
18	9,00	-13384	-12669	4927
19	9,50	-12367	-8981	-4670
20	10,00	-8556	-5001	-8000
21	10,50	-4348	-727	-7126
22	11,00	-1461	0	-4204
23	11,50	-180	0	-1484
24	12,00	0	0	0

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO

Momento flettente massimo [kg·m/m]	-22192
------------------------------------	--------

Tabulati palificata – Sezione 8

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO

Quota di momento flettente massimo [m]	9,00
Spostamento a fondo scavo [mm]	12,03
Scarto finale della analisi non lineare (E-04)	0
Convergenza analisi non lineare	SODDISFATTA
Infissione analisi non lineare	SUFFICIENTE
Coefficiente di sicurezza dell' infissione	2,2500
Moltiplicatore di collasso dei carichi	2,2000

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.

Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
1	0,50	-92		27,1	-92	367	35049	30
2	1,00	-432		27,1	-432	995	35049	30
3	1,50	-1152		27,1	-1152	1883	35049	30
4	2,00	5186		27,1	5186	-11053	35049	30
5	2,50	10101		27,1	10101	-9644	35049	30
6	3,00	14405		27,1	14405	-7974	35049	30
7	3,50	17928		27,1	17928	-6043	35049	30
8	4,00	20502		27,1	20502	-4112	35049	30
9	4,50	21956		27,1	21956	-1704	35049	30
10	5,00	22121		27,1	22121	1044	35049	30
11	5,50	20827		27,1	20827	4287	35049	30
12	6,00	17906		27,1	17906	7554	35049	30
13	6,50	13188		27,1	13188	11318	35049	30
14	7,00	6504		27,1	6504	15420	35049	30
15	7,50	-2750		27,1	-2750	19862	35049	30
16	8,00	-11128		27,1	-11128	15383	35049	30
17	8,50	-17424		27,1	-17424	11534	35049	30
18	9,00	-22192		27,1	-22192	8497	35049	30
19	9,50	-20603		27,1	-20603	-7627	35049	30
20	10,00	-14298		27,1	-14298	-13271	35049	30
21	10,50	-7296		27,1	-7296	-11883	35049	30
22	11,00	-2466		27,1	-2466	-7047	35049	30
23	11,50	-310		27,1	-310	-2506	35049	30
24	12,00	0		27,1	1	0	35049	30

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI

N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cmq	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	7,93	1,0937	13071	2356,05	11,2193	14297

VERIFICHE DI RESISTENZA CORDOLI TIRANTI

VERIFICA LONGHERONI								VERIFICA PIASTRA							VERIFICA NERVATURE LATERALI							
Nro	Sigla Profilo	Mf (kgm)	T (kg)	SigM	Tau Kg/cmq	Sigl	SigC	Mf (kgm)	T (kg)	SigM	Tau Kg/cmq	Sigl	Mfi (kgm)	SigS Kg/cmq	Sigl	Mf (kgm)	N (kg)	T (kg)	SigM	SigN	Tau Kg/cmq	Sigl (kgm)
1	HEA160	1230	4921	559	602	1182	1680	1124	8993	1240	260	1319	467	482	658	991	1538	5274	1717	58	200	1809

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - SLU M1 - COMBINAZIONE N.ro: 2

VERIFICA TIRANTI

N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cmq	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	7,93	1,0316	13859	2498,06	11,8955	14297

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI						
N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cmq	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	7,93	1,6232	8808	1587,52	7,5596	14297

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI						
N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cmq	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	7,93	1,6232	8808	1587,52	7,5596	14297

VERIFICHE DI RESISTENZA TIRANTI - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE N.ro: 1

VERIFICA TIRANTI						
N.ro	L. min. m	Coeff.sic	Trazione Kg	Sigma Kg/cmq	Allungam. mm	Resist.Rad kg
1	7,93	1,6232	8808	1587,52	7,5596	14297

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	0,133	6,80	78,1	44,0	19,5	4,9
SLU M1	2	0,127	6,80	74,8	42,1	18,7	4,7
SLU M2	1	0,148	6,80	87,0	49,0	21,8	5,4
SLU M2	2	0,163	6,80	95,9	53,9	24,0	6,0
RARA	1	0,091	6,80	53,5	30,1	13,4	3,3
FREQ.	1	0,091	6,80	53,5	30,1	13,4	3,3
PERM.	1	0,091	6,80	53,5	30,1	13,4	3,3

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,50	6,23	1,00	9,08	1,50	11,94	2,00	14,77	2,50	17,41
3,00	19,68	3,50	21,44	4,00	22,55	4,50	22,91	5,00	22,49
5,50	21,26	6,00	19,28	6,50	16,66	7,00	13,58	7,50	10,29
8,00	7,11	8,50	4,33	9,00	2,18	9,50	0,78	10,00	0,05
10,50	-0,20	11,00	-0,21	11,50	-0,13	12,00	-0,03		

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,50	8,15	1,00	10,40	1,50	12,66	2,00	14,91	2,50	17,01
3,00	18,80	3,50	20,14	4,00	20,91	4,50	21,05	5,00	20,51
5,50	19,29	6,00	17,44	6,50	15,06	7,00	12,29	7,50	9,36
8,00	6,52	8,50	4,02	9,00	2,07	9,50	0,78	10,00	0,09
10,50	-0,16	11,00	-0,18	11,50	-0,12	12,00	-0,04		

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,50	7,32	1,00	10,39	1,50	13,47	2,00	16,52	2,50	19,37
3,00	21,82	3,50	23,71	4,00	24,89	4,50	25,28	5,00	24,80
5,50	23,46	6,00	21,31	6,50	18,46	7,00	15,11	7,50	11,51
8,00	8,00	8,50	4,92	9,00	2,51	9,50	0,92	10,00	0,09
10,50	-0,21	11,00	-0,23	11,50	-0,14	12,00	-0,04		

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,50	10,93	1,00	13,67	1,50	16,43	2,00	19,19	2,50	21,77
3,00	23,97	3,50	25,61	4,00	26,55	4,50	26,71	5,00	26,02
5,50	24,49	6,00	22,18	6,50	19,19	7,00	15,73	7,50	12,03
8,00	8,42	8,50	5,23	9,00	2,72	9,50	1,04	10,00	0,14

Tabulati palificata – Sezione 8

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
10,50	-0,20		11,00	-0,24		11,50	-0,16		12,00	-0,05			

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,50	4,12		1,00	6,08		1,50	8,04		2,00	9,99		2,50	11,80
3,00	13,37		3,50	14,59		4,00	15,38		4,50	15,66		5,00	15,40
5,50	14,60		6,00	13,29		6,50	11,53		7,00	9,46		7,50	7,23
8,00	5,05		8,50	3,13		9,00	1,62		9,50	0,61		10,00	0,08
10,50	-0,12		11,00	-0,14		11,50	-0,09		12,00	-0,03			

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,50	4,12		1,00	6,08		1,50	8,04		2,00	9,99		2,50	11,80
3,00	13,37		3,50	14,59		4,00	15,38		4,50	15,66		5,00	15,40
5,50	14,60		6,00	13,29		6,50	11,53		7,00	9,46		7,50	7,23
8,00	5,05		8,50	3,13		9,00	1,62		9,50	0,61		10,00	0,08
10,50	-0,12		11,00	-0,14		11,50	-0,09		12,00	-0,03			

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,50	4,12		1,00	6,08		1,50	8,04		2,00	9,99		2,50	11,80
3,00	13,37		3,50	14,59		4,00	15,38		4,50	15,66		5,00	15,40
5,50	14,60		6,00	13,29		6,50	11,53		7,00	9,46		7,50	7,23
8,00	5,05		8,50	3,13		9,00	1,62		9,50	0,61		10,00	0,08
10,50	-0,12		11,00	-0,14		11,50	-0,09		12,00	-0,03			

- **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 : *Coefficiente di spinta attiva*

Kas : *Coefficiente di spinta attiva sismica*

Kp : *Coefficiente di spinta passiva*

- **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 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:

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 GENERICIA

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	TERZA
Longitudine Est (Grd)	15,13100	Latitudine Nord (Grd)	40,33506
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
PARAMETRI SISMICI S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo Ritorno Anni	151,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
PARAMETRI SISMICI S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo Ritorno Anni	1424,00
Accelerazione Ag/g	0,13	Fattore Stratigr. 'S'	1,20
COEFFICIENTI DI SPINTA SISMICA			
Coeff deformab. Alfa	0,00	Coeff. Spostam. Beta	0,00
Coeff. Orizzontale	0,11	Coeff. Verticale	0,05
DATI PARATIA			
Tipo diaframma	A SBALZO		
Moto di filtrazione	ASSENTE		
Tipo di paratia	PALI IN C.A.		
Tipo verifica sezioni	D.M. 2018		
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		
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	C25/30		Classe Acciaio
Modulo Elastico CLS	0	kg/cmq	Modulo Elastico Acc
Coeff. di Poisson	0,2		0
Resist.Car. CLS 'fck'	0,0	kg/cmq	Tipo Armatura
Resist. Calcolo 'fcd'	119,0	kg/cmq	Tipo Ambiente
Tens. Max. CLS 'rcd'	0,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	0,0
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	0,0
Fessura Max.Comb.Rare	0,0	mm	Resist. Calcolo'fyd'
			3913,0
Fessura Max.Comb.Perm	0,0	mm	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'
Fessura Max.Comb.Freq	0,0	mm	1,00
Peso Spec.CLS Armato	0	kg/mc	Sigma CLS Comb.Rare
			-107607240
			,0
			Sigma CLS Comb.Perm
			0,0
			Sigma Acc Comb.Rare
			0,0

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI	
CEMENTO ARMATO PALI	
Copriferro	2,5 cm
Passo minimo armatura staffe	10 cm
Passo massimo armatura staffe	30 cm
Step passo armatura staffe	5 cm

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

CEMENTO ARMATO PALI

Diametro ferro staffe	12 mm
Tipo staffatura	Elicoidale
Diametro ferro armatura longitudinale	24 mm
Numero minimo ferri per palo	6 --

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA DIAFRAMMA

Diametro pali [m]	1,00
Interasse pali [m]	1,20
Modulo elastico pali [kg/cm ²]	300000,00
Quota estradosso terrapieno [m]	0,00
Spessore terrapieno [m]	3,80
Profondita' di infissione [m]	8,16
Quota falda di monte [m]	30,00
Quota falda di valle [m]	30,00
Inclinazione terrapieno di monte [°]	24,00
Inclinazione terrapieno di valle [°]	0,00
Distanza terrapieno orizzontale [m]	20,00
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]	0,15

GEOMETRIA PARATIA

CORDOLO DI TESTA IN C. L. S.

Aggetto lato valle [m]	0,15
Aggetto lato monte [m]	0,15
Altezza [m]	0,90

STRATIGRAFIA

STRATIGRAFIA

Strato N.ro	Spess. m	Coes. kg/cm ²	Rapp. ader/co	Ang.attr Grd	Peso spec kg/mc	Peso effic kg/mc	Attr. terra-muro	Kw Orizz kg/cmc	Descrizione
1	0,50	0,100	0,500	24,00	2000	1900	16,00	BOWELS	
2	2,00	0,200	0,500	27,00	2200	2100	18,00	BOWELS	
3	30,00	0,250	0,500	37,00	2400	2300	24,00	BOWELS	

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1

SOVRACCARICHI

Sovraccarico uniform. distrib. sul terrapieno [kg/m ²]:	0,00
Distanza del sovraccarico distrib. dalla paratia [m]:	0,00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:	0,00
Sovraccarico lineare sul terrapieno [kg/m]:	0,00
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/m ²]:	2000,00

COMBINAZIONI CARICHI

Tabulati palificata – Sezione 15

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							
N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
1	0,50	0,86820	0,11493	3,79217	0,92318	0,10327	3,06070
2	1,00	0,57357	0,38821	4,75434	0,90165	0,11582	3,69500
3	1,50	0,57357	0,38821	4,75434	0,90165	0,11582	3,69500
4	2,00	0,57357	0,38821	4,75434	0,90165	0,11582	3,69500
5	2,50	0,57357	0,38821	4,75434	0,90165	0,11582	3,69500
6	3,15	0,31637	0,14360	12,02677	0,44178	0,30292	7,87695
7	3,80	0,31637	0,14360	12,02677	0,44178	0,30292	7,87695
8	4,31			12,02677			7,87695
9	4,82			12,02677			7,87695
10	5,33			12,02677			7,87695
11	5,84			12,02677			7,87695
12	6,35			12,02677			7,87695
13	6,86			12,02677			7,87695
14	7,37			12,02677			7,87695
15	7,88			12,02677			7,87695
16	8,39			12,02677			7,87695
17	8,90			12,02677			7,87695
18	9,41			12,02677			7,87695
19	9,92			12,02677			7,87695

Tabulati palificata – Sezione 15

COEFFICIENTI DI SPINTA

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
20	10,43			12,02677			7,87695
21	10,94			12,02677			7,87695
22	11,45			12,02677			7,87695
23	11,96			12,02677			7,87695

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'	
		Pq Kg/m	Pl Kg/m	Pq Kg/m	Pl Kg/m
1	0,50	0	0	0	0
2	1,00	0	0	0	0
3	1,50	0	0	0	0
4	2,00	0	0	0	0
5	2,50	0	0	0	0
6	3,15	0	0	0	0
7	3,80	0	0	0	0

PRESSIONI ORIZZONTALI

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'			Pn Kg/m	Pwm Kg/m	Pwv Kg/m	Pwms Kg/m	Pwvs Kg/m
		Pa Kg/m	Pc Kg/m	Pa Kg/m	Pc Kg/m	Ps Kg/m					
1	0,50	0 868	-2282	0 923	-1883	0 103	175	0	0	0	0
2	1,00	574 1204	-3710	902 1893	-3721	116 243	175	0	0	0	0
3	1,50	1204 1835	-3710	1893 2885	-3721	243 371	175	0	0	0	0
4	2,00	1835 2466	-3710	2885 3877	-3721	371 498	175	0	0	0	0
5	2,50	2466 3097	-3710	3877 4869	-3721	498 625	175	0	0	0	0
6	3,15	1708 2202	-3444	2386 3075	-3256	1636 2108	175	0	0	0	0
7	3,80	2202 2695	-3444	3075 3764	-3256	2108 2581	175	0	0	0	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 0	0 0	0 0	-819	0 0
2	1,00	0 0	0 0	0	-1637	0 0
3	1,50	0 0	0 0	0	-2455	0 0
4	2,00	0 0	0 0	0	-3274	0 0
5	2,50	0 0	0 0	0	-4092	0 0

Tabulati palificata – Sezione 15

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
6	3,15	0 0	0 0	0	-5155	0 0
7	3,80	0 0	0 0	0	-6219	0 0
8	4,31	0 0	3793 4338	0	-4980	0 0
9	4,82	0 0	4338 4883	0	-3463	0 0
10	5,33	0 0	4883 5428	0	-1668	0 0
11	5,84	0 0	5428 5973	0	0	0 0
12	6,35	0 0	5973 6518	0	0	0 0
13	6,86	0 0	6518 7063	0	0	0 0
14	7,37	0 0	7063 7608	0	0	0 0
15	7,88	0 0	7608 8153	0	0	0 0
16	8,39	0 0	8153 8698	0	0	0 0
17	8,90	0 0	8698 9243	0	0	0 0
18	9,41	0 0	9243 9788	0	0	0 0
19	9,92	0 0	9788 10333	0	0	0 0
20	10,43	0 0	10333 10878	0	0	0 0
21	10,94	0 0	10878 11423	0	0	0 0
22	11,45	0 0	11423 11968	0	0	0 0
		0	11968			0

Tabulati palificata – Sezione 15

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
23	11,96	0	12513	0	0	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	0	-983	0
2	1,00	0	-1965	0
3	1,50	0	-2946	0
4	2,00	0	-3928	0
5	2,50	0	-4910	0
6	3,15	0	-6186	0
7	3,80	0	-7462	0
8	4,31	0	-5976	0
9	4,82	0	-4155	0
10	5,33	0	-2001	0
11	5,84	0	0	0
12	6,35	0	0	0
13	6,86	0	0	0
14	7,37	0	0	0
15	7,88	0	0	0
16	8,39	0	0	0
17	8,90	0	0	0
18	9,41	0	0	0
19	9,92	0	0	0
20	10,43	0	0	0
21	10,94	0	0	0
22	11,45	0	0	0

Tabulati palificata – Sezione 15

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
23	11,96	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	0 0	0 0	0 0	-819	0 0
2	1,00	0 0	0 0	0	-1637	0 0
3	1,50	0 0	0 0	0	-2455	0 0
4	2,00	0 601	0 -195	-38	-3322	0 150
5	2,50	601 1659	-195 -539	-254	-4324	150 715
6	3,15	0 0	0 0	-719	-5387	715 715
7	3,80	0 146	0 -65	-1252	-6472	715 926
8	4,31	-504 -801	3793 4338	-1593	-5233	926 481
9	4,82	-801 -637	4338 4883	-1726	-3716	481 109
10	5,33	-637 -459	4883 5428	-1694	-1921	109 -174
11	5,84	-459 -287	5428 5973	-1541	0	-174 -368
12	6,35	-287 -137	5973 6518	-1314	0	-368 -478
13	6,86	-137 -19	6518 7063	-1052	0	-478 -520
14	7,37	-19 93	7063 7608	-784	0	-520 -502
15	7,88	93 161	7608 8153	-541	0	-502 -437

Tabulati palificata – Sezione 15

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
16	8,39	161 189	8153 8698	-339	0	-437 -348
17	8,90	189 186	8698 9243	-186	0	-348 -253
18	9,41	186 164	9243 9788	-82	0	-253 -163
19	9,92	164 129	9788 10333	-21	0	-163 -88
20	10,43	129 88	10333 10878	7	0	-88 -33
21	10,94	88 43	10878 11423	12	0	-33 1
22	11,45	43 -3	11423 11968	6	0	1 12
23	11,96	-3 -43	11968 12513	0	0	12 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	0	-983	0
2	1,00	0	-1964	0
3	1,50	0	-2946	0
4	2,00	-45	-3986	180
5	2,50	-305	-5188	858
6	3,15	-863	-6465	858
7	3,80	-1503	-7766	1111
8	4,31	-1912	-6279	577
9	4,82	-2072	-4459	131
10	5,33	-2032	-2305	-209
11	5,84	-1850	0	-441

Tabulati palificata – Sezione 15

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
12	6,35	-1577	0	-574
13	6,86	-1262	0	-624
14	7,37	-941	0	-602
15	7,88	-649	0	-525
16	8,39	-407	0	-418
17	8,90	-224	0	-303
18	9,41	-99	0	-196
19	9,92	-25	0	-106
20	10,43	8	0	-39
21	10,94	14	0	1
22	11,45	7	0	14
23	11,96	0	0	0

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
1	0,50	0 0	0 0	0 0	-819	0 0
2	1,00	0 0	0 0	0	-1637	0 0
3	1,50	0 0	0 0	0	-2455	0 0
4	2,00	0 202	0 -66	-13	-3290	0 51
5	2,50	202 1492	-66 -485	-144	-4246	51 474
6	3,15	0 0	0 0	-452	-5309	474 474
7	3,80	0 287	0 -128	-830	-6414	474 689

Tabulati palificata – Sezione 15

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
8	4,31	-373	3793	-1084	-5175	689
		-588	4338			359
9	4,82	-588	4338	-1185	-3658	359
		-463	4883			88
10	5,33	-463	4883	-1166	-1863	88
		-329	5428			-117
11	5,84	-329	5428	-1061	0	-117
		-203	5973			-255
12	6,35	-203	5973	-904	0	-255
		-95	6518			-332
13	6,86	-95	6518	-721	0	-332
		-10	7063			-360
14	7,37	-10	7063	-536	0	-360
		67	7608			-347
15	7,88	67	7608	-368	0	-347
		113	8153			-301
16	8,39	113	8153	-230	0	-301
		131	8698			-239
17	8,90	131	8698	-125	0	-239
		129	9243			-173
18	9,41	129	9243	-54	0	-173
		113	9788			-111
19	9,92	113	9788	-13	0	-111
		88	10333			-59
20	10,43	88	10333	6	0	-59
		60	10878			-21
21	10,94	60	10878	9	0	-21
		29	11423			2
22	11,45	29	11423	4	0	2
		-3	11968			8
23	11,96	-3	11968	0	0	8
		-31	12513			0

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO

Tabulati palificata – Sezione 15

N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	0	-983	0
2	1,00	0	-1965	0
3	1,50	0	-2946	0
4	2,00	-15	-3948	61
5	2,50	-173	-5095	569
6	3,15	-542	-6371	569
7	3,80	-996	-7697	826
8	4,31	-1301	-6210	431
9	4,82	-1422	-4390	106
10	5,33	-1399	-2236	-140
11	5,84	-1274	0	-306
12	6,35	-1084	0	-399
13	6,86	-865	0	-432
14	7,37	-643	0	-416
15	7,88	-442	0	-361
16	8,39	-276	0	-287
17	8,90	-150	0	-207
18	9,41	-65	0	-133
19	9,92	-15	0	-71
20	10,43	7	0	-26
21	10,94	10	0	2
22	11,45	5	0	10
23	11,96	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	0 0	0 0	0 0	-819	0 0

Tabulati palificata – Sezione 15

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
2	1,00	0 0	0 0	0	-1637	0 0
3	1,50	0 0	0 0	0	-2455	0 0
4	2,00	0 829	0 -269	-52	-3340	0 207
5	2,50	829 1948	-269 -633	-329	-4384	207 902
6	3,15	940 2102	-419 -936	-1236	-5888	902 1890
7	3,80	2102 1561	-936 -695	-3032	-7482	1890 3634
8	4,31	-1702 -2760	3793 4338	-4443	-6243	3634 2118
9	4,82	-2760 -2254	4338 4883	-5135	-4726	2118 823
10	5,33	-2254 -1679	4883 5428	-5242	-2931	823 -194
11	5,84	-1679 -1110	5428 5973	-4912	-858	-194 -915
12	6,35	-1110 -601	5973 6518	-4293	0	-915 -1360
13	6,86	-601 -187	6518 7063	-3518	0	-1360 -1566
14	7,37	-187 167	7063 7608	-2694	0	-1566 -1574
15	7,88	167 437	7608 8153	-1913	0	-1574 -1422
16	8,39	437 564	8153 8698	-1246	0	-1422 -1167
17	8,90	564 585	8698 9243	-726	0	-1167 -874
18	9,41	585 533	9243 9788	-358	0	-874 -589

Tabulati palificata – Sezione 15

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
19	9,92	533	9788	-129	0	-589
		435	10333			-341
20	10,43	435	10333	-12	0	-341
		310	10878			-150
21	10,94	310	10878	23	0	-150
		171	11423			-27
22	11,45	171	11423	14	0	-27
		21	11968			23
23	11,96	21	11968	0	0	23
		-110	12513			0

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,50	0	-983	0
2	1,00	0	-1964	0
3	1,50	0	-2946	0
4	2,00	-62	-4009	249
5	2,50	-395	-5261	1082
6	3,15	-1484	-7066	2268
7	3,80	-3638	-8978	4361
8	4,31	-5331	-7491	2541
9	4,82	-6163	-5671	987
10	5,33	-6291	-3517	-232
11	5,84	-5894	-1029	-1099
12	6,35	-5152	0	-1632
13	6,86	-4221	0	-1879
14	7,37	-3232	0	-1889
15	7,88	-2296	0	-1706
16	8,39	-1495	0	-1401

Tabulati palificata – Sezione 15

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
17	8,90	-871	0	-1049
18	9,41	-430	0	-706
19	9,92	-154	0	-409
20	10,43	-15	0	-181
21	10,94	28	0	-32
22	11,45	17	0	27
23	11,96	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	0 0	0 0	0 0	-819	0 0
2	1,00	0 0	0 0	0	-1637	0 0
3	1,50	0 0	0 0	0	-2455	0 0
4	2,00	0 0	0 0	0	-3273	0 0
5	2,50	0 0	0 0	0	-4091	0 0
6	3,15	0 0	0 0	0	-5155	0 0
7	3,80	0 0	0 0	0	-6218	0 0
8	4,31	0 0	3793 4338	0	-4979	0 0
9	4,82	0 0	4338 4883	0	-3462	0 0
10	5,33	0 0	4883 5428	0	-1667	0 0
		0	5428			0

Tabulati palificata – Sezione 15

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
11	5,84	0	5973	0	0	0
12	6,35	0	5973	0	0	0
13	6,86	0	6518	0	0	0
14	7,37	0	7063	0	0	0
15	7,88	0	7608	0	0	0
16	8,39	0	8153	0	0	0
17	8,90	0	8698	0	0	0
18	9,41	0	9243	0	0	0
19	9,92	0	9788	0	0	0
20	10,43	0	10333	0	0	0
21	10,94	0	10878	0	0	0
22	11,45	0	11423	0	0	0
23	11,96	0	11968	0	0	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	0	-983	0
2	1,00	0	-1964	0
3	1,50	0	-2946	0
4	2,00	0	-3928	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
5	2,50	0	-4910	0
6	3,15	0	-6186	0
7	3,80	0	-7462	0
8	4,31	0	-5975	0
9	4,82	0	-4155	0
10	5,33	0	-2001	0
11	5,84	0	0	0
12	6,35	0	0	0
13	6,86	0	0	0
14	7,37	0	0	0
15	7,88	0	0	0
16	8,39	0	0	0
17	8,90	0	0	0
18	9,41	0	0	0
19	9,92	0	0	0
20	10,43	0	0	0
21	10,94	0	0	0
22	11,45	0	0	0
23	11,96	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 0	0 0	0 0	-819	0 0
2	1,00	0 0	0 0	0	-1637	0 0
3	1,50	0 0	0 0	0	-2455	0 0

Tabulati palificata – Sezione 15

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
4	2,00	0 0	0 0	0	-3273	0 0
5	2,50	0 0	0 0	0	-4091	0 0
6	3,15	0 0	0 0	0	-5155	0 0
7	3,80	0 0	0 0	0	-6218	0 0
8	4,31	0 0	3793 4338	0	-4979	0 0
9	4,82	0 0	4338 4883	0	-3462	0 0
10	5,33	0 0	4883 5428	0	-1667	0 0
11	5,84	0 0	5428 5973	0	0	0 0
12	6,35	0 0	5973 6518	0	0	0 0
13	6,86	0 0	6518 7063	0	0	0 0
14	7,37	0 0	7063 7608	0	0	0 0
15	7,88	0 0	7608 8153	0	0	0 0
16	8,39	0 0	8153 8698	0	0	0 0
17	8,90	0 0	8698 9243	0	0	0 0
18	9,41	0 0	9243 9788	0	0	0 0
19	9,92	0 0	9788 10333	0	0	0 0
20	10,43	0 0	10333 10878	0	0	0 0

Tabulati palificata – Sezione 15

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
21	10,94	0	10878	0	0	0
		0	11423			0
22	11,45	0	11423	0	0	0
		0	11968			0
23	11,96	0	11968	0	0	0
		0	12513			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	0	-983	0
2	1,00	0	-1964	0
3	1,50	0	-2946	0
4	2,00	0	-3928	0
5	2,50	0	-4910	0
6	3,15	0	-6186	0
7	3,80	0	-7462	0
8	4,31	0	-5975	0
9	4,82	0	-4155	0
10	5,33	0	-2001	0
11	5,84	0	0	0
12	6,35	0	0	0
13	6,86	0	0	0
14	7,37	0	0	0
15	7,88	0	0	0
16	8,39	0	0	0
17	8,90	0	0	0
18	9,41	0	0	0
19	9,92	0	0	0

Tabulati palificata – Sezione 15

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
20	10,43	0	0	0
21	10,94	0	0	0
22	11,45	0	0	0
23	11,96	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 0	0 0	0 0	-819	0 0
2	1,00	0 0	0 0	0	-1637	0 0
3	1,50	0 0	0 0	0	-2455	0 0
4	2,00	0 0	0 0	0	-3273	0 0
5	2,50	0 0	0 0	0	-4091	0 0
6	3,15	0 0	0 0	0	-5155	0 0
7	3,80	0 0	0 0	0	-6218	0 0
8	4,31	0 0	3793 4338	0	-4979	0 0
9	4,82	0 0	4338 4883	0	-3462	0 0
10	5,33	0 0	4883 5428	0	-1667	0 0
11	5,84	0 0	5428 5973	0	0	0 0
12	6,35	0 0	5973 6518	0	0	0 0
		0	6518			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
13	6,86	0	7063	0	0	0
14	7,37	0	7063	0	0	0
15	7,88	0	7608	0	0	0
16	8,39	0	8153	0	0	0
17	8,90	0	8698	0	0	0
18	9,41	0	9243	0	0	0
19	9,92	0	9788	0	0	0
20	10,43	0	10333	0	0	0
21	10,94	0	10878	0	0	0
22	11,45	0	11423	0	0	0
23	11,96	0	11968	0	0	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	0	-983	0
2	1,00	0	-1964	0
3	1,50	0	-2946	0
4	2,00	0	-3928	0
5	2,50	0	-4910	0
6	3,15	0	-6186	0
7	3,80	0	-7462	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
8	4,31	0	-5975	0
9	4,82	0	-4155	0
10	5,33	0	-2001	0
11	5,84	0	0	0
12	6,35	0	0	0
13	6,86	0	0	0
14	7,37	0	0	0
15	7,88	0	0	0
16	8,39	0	0	0
17	8,90	0	0	0
18	9,41	0	0	0
19	9,92	0	0	0
20	10,43	0	0	0
21	10,94	0	0	0
22	11,45	0	0	0
23	11,96	0	0	0

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO

Momento flettente massimo [kg·m/m]	-5242
Quota di momento flettente massimo [m]	5,33
Spostamento a fondo scavo [mm]	0,28
Scarto finale della analisi non lineare (E-04)	0
Convergenza analisi non lineare	SODDISFATTA
Infissione analisi non lineare	SUFFICIENTE
Coefficiente di sicurezza dell' infissione	16,0000
Moltiplicatore di collasso dei carichi	10,0000

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A PRESSO-FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.

Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
1	0,50	0	-983	27,1	1	0	44462	30
2	1,00	0	-1964	27,1	1	0	44462	30
3	1,50	0	-2946	27,1	1	0	44462	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)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
4	2,00	-62	-4009	27,1	-62	249	44462	30
5	2,50	-395	-5261	27,1	-395	1082	44462	30
6	3,15	-1484	-7066	27,1	-1484	2268	44462	30
7	3,80	-3638	-8978	27,1	-3638	4361	44462	30
8	4,31	-5331	-7491	27,1	-5331	2541	44462	30
9	4,82	-6163	-5671	27,1	-6163	987	44462	30
10	5,33	-6291	-3517	27,1	-6291	-232	44462	30
11	5,84	-5894	-1029	27,1	-5894	-1099	44462	30
12	6,35	-5152	0	27,1	-5152	-1632	44462	30
13	6,86	-4221	0	27,1	-4221	-1879	44462	30
14	7,37	-3232	0	27,1	-3232	-1889	44462	30
15	7,88	-2296	0	27,1	-2296	-1706	44462	30
16	8,39	-1495	0	27,1	-1495	-1401	44462	30
17	8,90	-871	0	27,1	-871	-1049	44462	30
18	9,41	-430	0	27,1	-430	-706	44462	30
19	9,92	-154	0	27,1	-154	-409	44462	30
20	10,43	-15	0	27,1	-15	-181	44462	30
21	10,94	28	0	27,1	28	-32	44462	30
22	11,45	17	0	27,1	17	27	44462	30
23	11,96	0	0	27,1	1	0	44462	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	0,000	2,20	0,0	0,0	0,0	0,0	
SLU M1	2	0,001	2,20	1,3	0,7	0,3	0,1	
SLU M2	1	0,000	2,20	0,9	0,5	0,2	0,1	
SLU M2	2	0,002	2,96	3,3	1,9	0,8	0,2	
RARA	1	0,000	2,20	0,0	0,0	0,0	0,0	
FREQ.	1	0,000	2,20	0,0	0,0	0,0	0,0	
PERM.	1	0,000	2,20	0,0	0,0	0,0	0,0	

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)	
0,50	0,00		1,00	0,00		1,50	0,00		2,00	0,00	
3,15	0,00		3,80	0,00		4,31	0,00		4,82	0,00	
5,84	0,00		6,35	0,00		6,86	0,00		7,37	0,00	
8,39	0,00		8,90	0,00		9,41	0,00		9,92	0,00	
10,94	0,00		11,45	0,00		11,96	0,00		10,43	0,00	

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)	
0,50	0,26		1,00	0,23		1,50	0,20		2,00	0,17	
3,15	0,11		3,80	0,08		4,31	0,06		4,82	0,04	
5,84	0,01		6,35	0,01		6,86	0,00		7,37	0,00	
8,39	0,00		8,90	0,00		9,41	0,00		9,92	0,00	
10,94	0,00		11,45	0,00		11,96	0,00		10,43	0,00	

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

Tabulati palificata – Sezione 15

m	(mm)		m	(mm)		m	(mm)		m	(mm)		m	(mm)
0,50	0,17		1,00	0,16		1,50	0,14		2,00	0,12		2,50	0,10
3,15	0,08		3,80	0,06		4,31	0,04		4,82	0,03		5,33	0,02
5,84	0,01		6,35	0,00		6,86	0,00		7,37	0,00		7,88	0,00
8,39	0,00		8,90	0,00		9,41	0,00		9,92	0,00		10,43	0,00
10,94	0,00		11,45	0,00		11,96	0,00						

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,50	0,80		1,00	0,72		1,50	0,64		2,00	0,56		2,50	0,48
3,15	0,37		3,80	0,28		4,31	0,21		4,82	0,15		5,33	0,10
5,84	0,06		6,35	0,03		6,86	0,01		7,37	0,00		7,88	-0,01
8,39	-0,01		8,90	-0,01		9,41	-0,01		9,92	-0,01		10,43	-0,01
10,94	0,00		11,45	0,00		11,96	0,00						

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,50	0,00		1,00	0,00		1,50	0,00		2,00	0,00		2,50	0,00
3,15	0,00		3,80	0,00		4,31	0,00		4,82	0,00		5,33	0,00
5,84	0,00		6,35	0,00		6,86	0,00		7,37	0,00		7,88	0,00
8,39	0,00		8,90	0,00		9,41	0,00		9,92	0,00		10,43	0,00
10,94	0,00		11,45	0,00		11,96	0,00						

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,50	0,00		1,00	0,00		1,50	0,00		2,00	0,00		2,50	0,00
3,15	0,00		3,80	0,00		4,31	0,00		4,82	0,00		5,33	0,00
5,84	0,00		6,35	0,00		6,86	0,00		7,37	0,00		7,88	0,00
8,39	0,00		8,90	0,00		9,41	0,00		9,92	0,00		10,43	0,00
10,94	0,00		11,45	0,00		11,96	0,00						

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,50	0,00		1,00	0,00		1,50	0,00		2,00	0,00		2,50	0,00
3,15	0,00		3,80	0,00		4,31	0,00		4,82	0,00		5,33	0,00
5,84	0,00		6,35	0,00		6,86	0,00		7,37	0,00		7,88	0,00
8,39	0,00		8,90	0,00		9,41	0,00		9,92	0,00		10,43	0,00
10,94	0,00		11,45	0,00		11,96	0,00						

- **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 : *Coefficiente di spinta attiva*

Kas : *Coefficiente di spinta attiva sismica*

Kp : *Coefficiente di spinta passiva*

- **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 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:

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 GENERICIA

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
σM	: Tensione normale dovuta a momento flettente
σN	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
τ	: Tensione tangenziale
σideale	: 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	TERZA
Longitudine Est (Grd)	15,13100	Latitudine Nord (Grd)	40,33506
Categoria Suolo	E	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
PARAMETRI SISMICI S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo Ritorno Anni	151,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Fattore Stratigr. 'S'	1,60
PARAMETRI SISMICI S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo Ritorno Anni	1424,00
Accelerazione Ag/g	0,13	Fattore Stratigr. 'S'	1,60
COEFFICIENTI DI SPINTA SISMICA			
Coeff deformab. Alfa	1,00	Coeff. Spostam. Beta	0,59
Coeff. Orizzontale	0,14	Coeff. Verticale	0,07
DATI PARATIA			
Tipo diaframma	A SBALZO		
Moto di filtrazione	ASSENTE		
Tipo di paratia	PALI IN C.A.		
Tipo verifica sezioni	D.M. 2018		
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		
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	C25/30		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	314758	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000 kg/cmq
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	250,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	ORDINARIA XC1
Resist. Calcolo 'fcd'	141,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0 kg/cmq
Tens. Max. CLS 'rcd'	141,0	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		mm	Sigma CLS Comb.Rare	150,0 kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,2	mm	Sigma CLS Comb.Perm	112,0 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	
Copriferro	2,5 cm
Passo minimo armatura staffe	10 cm
Passo massimo armatura staffe	30 cm
Step passo armatura staffe	5 cm
Diametro ferro staffe	12 mm

DATI GENERALI DI CALCOLO E CARATTERISTICHE MATERIALI

CEMENTO ARMATO PALI

Tipo staffatura	Elicoidale
Diametro ferro armatura longitudinale	24 mm
Numero minimo ferri per palo	6 --

GEOMETRIA PARATIA

GEOMETRIA DIAFRAMMA

Diametro pali [m]	1,00
Interasse pali [m]	1,20
Modulo elastico pali [kg/cm ²]	300000,00
Quota estradosso terrapieno [m]	0,00
Spessore terrapieno [m]	3,59
Profondita' di infissione [m]	8,41
Quota falda di monte [m]	30,00
Quota falda di valle [m]	30,00
Inclinazione terrapieno di monte [°]	18,00
Inclinazione terrapieno di valle [°]	0,00
Distanza terrapieno orizzontale [m]	20,00
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]	0,27

GEOMETRIA PARATIA

CORDOLO DI TESTA IN C. L. S.

Aggetto lato valle [m]	0,15
Aggetto lato monte [m]	0,15
Altezza [m]	0,90

STRATIGRAFIA

STRATIGRAFIA

Strato N.ro	Spess. m	Coes. kg/cm ²	Rapp. ader/co	Ang.attr Grd	Peso spec kg/mc	Peso effic kg/mc	Attr. terra-muro	Kw Orizz kg/cm ²	Descrizione
1	7,52	0,050	0,500	20,00	1900	1800	13,00	BOWELS	
2	2,69	0,200	0,500	27,00	2200	2100	18,00	BOWELS	
3	20,00	0,250	0,500	37,00	2400	2300	24,00	BOWELS	

SOVRACCARICHI - CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 1

SOVRACCARICHI

Sovraccarico uniform. distrib. sul terrapieno [kg/m ²]:	0,00
Distanza del sovraccarico distrib. dalla paratia [m]:	0,00
Distanza verticale del carico dal piano di campagna [m]:	0,00
Sovraccarico lineare sul terrapieno [kg/m]:	0,00
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/m ²]:	2000,00

COMBINAZIONI CARICHI

Cond.	Descrizione
-------	-------------

Tabulati palificata – Sezione 54

Num.	Condizione
1	PERMANENTE

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 1

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	Sisma
1	1,50										0,00
2	1,00										1,00

COMBINAZIONI CARICHI

COMBINAZIONI DI CARICO S.L.U. M 2

Comb	Cond.1	Cond.2	Cond.3	Cond.4	Cond.5	Cond.6	Cond.7	Cond.8	Cond.9	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	Cond.10	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	0,51	0,69341	0,34355	2,86153	0,94609	0,11518	2,41685
2	1,03	0,69341	0,34355	2,86153	0,94609	0,11518	2,41685
3	1,54	0,69341	0,34355	2,86153	0,94609	0,11518	2,41685
4	2,05	0,69341	0,34355	2,86153	0,94609	0,11518	2,41685
5	2,56	0,69341	0,34355	2,86153	0,94609	0,11518	2,41685
6	3,08	0,69341	0,34355	2,86153	0,94609	0,11518	2,41685
7	3,59	0,69341	0,34355	2,86153	0,94609	0,11518	2,41685
8	4,15			2,86153			2,41685
9	4,71			2,86153			2,41685
10	5,27			2,86153			2,41685
11	5,84			2,86153			2,41685
12	6,40			2,86153			2,41685
13	6,96			2,86153			2,41685
14	7,52			2,86153			2,41685
15	8,06			4,75434			3,69500
16	8,60			4,75434			3,69500
17	9,13			4,75434			3,69500
18	9,67			4,75434			3,69500
19	10,21			4,75434			3,69500
20	10,81			12,02677			7,87695

Tabulati palificata – Sezione 54

COEFFICIENTI DI SPINTA

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'			TABELLA 'A2'		
		Ka	Kas	Kp	Ka	Kas	Kp
21	11,40			12,02677			7,87695
22	12,00			12,02677			7,87695

PRESSIONI ORIZZONTALI - CONDIZIONE N.ro: 1

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'	
		Pq Kg/m	Pl Kg/m	Pq Kg/m	Pl Kg/m
1	0,51	0	0	0	0
2	1,03	0	0	0	0
3	1,54	0	0	0	0
4	2,05	0	0	0	0
5	2,56	0	0	0	0
6	3,08	0	0	0	0
7	3,59	0	0	0	0

PRESSIONI ORIZZONTALI

N.ro	Quota m	TABELLA 'A1'		TABELLA 'A2'			Pn Kg/m	Pwm Kg/m	Pwv Kg/m	Pwms Kg/m	Pwvs Kg/m
		Pa Kg/m	Pc Kg/m	Pa Kg/m	Pc Kg/m	Ps Kg/m					
1	0,51	0 676	-1020	0 922	-953	0 112	233	0	0	0	0
2	1,03	676 1351	-1020	922 1844	-953	112 224	233	0	0	0	0
3	1,54	1351 2027	-1020	1844 2766	-953	224 337	233	0	0	0	0
4	2,05	2027 2703	-1020	2766 3688	-953	337 449	233	0	0	0	0
5	2,56	2703 3378	-1020	3688 4609	-953	449 561	233	0	0	0	0
6	3,08	3378 4054	-1020	4609 5531	-953	561 673	233	0	0	0	0
7	3,59	4054 4730	-1020	5531 6453	-953	673 786	233	0	0	0	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	0,51	0 0	0 0	0 0	-840	0 0
2	1,03	0 497	0 -115	-33	-1709	0 128
3	1,54	497 1511	-115 -349	-230	-2667	128 642
4	2,05	1511 2524	-349 -583	-825	-3745	642 1677
5	2,56	2524 3538	-583 -817	-2084	-4943	1677 3232
6	3,08	3538 4551	-817 -1051	-4273	-6261	3232 5306

Tabulati palificata – Sezione 54

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
7	3,59	4551 3851	-1051 -889	-7659	-7598	5306 7900
8	4,15	-1714 -3159	1575 1821	-11554	-7563	7900 6134
9	4,71	-3159 -3062	1821 2067	-14453	-7390	6134 4373
10	5,27	-3062 -2818	2067 2314	-16388	-7079	4373 2708
11	5,84	-2818 -2470	2314 2560	-17433	-6630	2708 1211
12	6,40	-2470 -2058	2560 2806	-17700	-6042	1211 -71
13	6,96	-2058 -1621	2806 3052	-17319	-5316	-71 -1113
14	7,52	-1621 -2147	3052 3299	-16426	-4452	-1113 -1910
15	8,06	-2147 -2068	4642 5027	-14942	-2731	-1910 -3294
16	8,60	-2068 -1243	5027 5412	-12860	-803	-3294 -4193
17	9,13	-1243 -579	5412 5796	-10418	0	-4193 -4690
18	9,67	-579 -71	5796 6181	-7809	0	-4690 -4869
19	10,21	-71 770	6181 6565	-5178	0	-4869 -4796
20	10,81	770 2297	8996 9634	-2529	0	-4796 -3773
21	11,40	2297 3183	9634 10271	-698	0	-3773 -2144
22	12,00	3183 3921	10271 10909	0	0	-2144 0

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

Tabulati palificata – Sezione 54

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
1	0,51	0	-1008	0
2	1,03	-39	-2051	153
3	1,54	-276	-3200	771
4	2,05	-990	-4494	2013
5	2,56	-2500	-5931	3878
6	3,08	-5127	-7513	6367
7	3,59	-9191	-9117	9480
8	4,15	-13865	-9075	7361
9	4,71	-17344	-8868	5247
10	5,27	-19665	-8495	3249
11	5,84	-20920	-7955	1453
12	6,40	-21240	-7250	-85
13	6,96	-20782	-6379	-1335
14	7,52	-19711	-5342	-2292
15	8,06	-17931	-3277	-3952
16	8,60	-15432	-964	-5032
17	9,13	-12502	0	-5628
18	9,67	-9370	0	-5843
19	10,21	-6214	0	-5755
20	10,81	-3035	0	-4528
21	11,40	-838	0	-2573
22	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	0,51	0 224	0 -52	0 -15	-853	0 58

Tabulati palificata – Sezione 54

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
2	1,03	224	-52			58
		1234	-285	-140	-1779	432
3	1,54	1234	-285			432
		2245	-518	-590	-2824	1324
4	2,05	2245	-518			1324
		3255	-752	-1631	-3989	2734
5	2,56	3255	-752			2734
		4266	-985	-3528	-5273	4663
6	3,08	4266	-985			4663
		5276	-1218	-6546	-6677	7110
7	3,59	5276	-1218			7110
		4298	-992	-10953	-8083	10075
8	4,15	-1989	1575			10075
		-3764	1821	-15982	-8048	8022
9	4,71	-3764	1821			8022
		-3791	2067	-19825	-7875	5880
10	5,27	-3791	2067			5880
		-3595	2314	-22473	-7564	3787
11	5,84	-3595	2314			3787
		-3231	2560	-23988	-7115	1853
12	6,40	-3231	2560			1853
		-2755	2806	-24485	-6527	158
13	6,96	-2755	2806			158
		-2220	3052	-24113	-5801	-1252
14	7,52	-2220	3052			-1252
		-3058	3299	-23042	-4937	-2356
15	8,06	-3058	4642			-2356
		-3043	5027	-21120	-3216	-4359
16	8,60	-3043	5027			-4359
		-1914	5412	-18317	-1289	-5706
17	9,13	-1914	5412			-5706
		-982	5796	-14960	0	-6495
18	9,67	-982	5796			-6495
		-248	6181	-11319	0	-6832
		-248	6181			-6832

Tabulati palificata – Sezione 54

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
19	10,21	832	6565	-7606	0	-6801
20	10,81	832 3124	8996 9634	-3778	0	-6801 -5509
21	11,40	3124 4646	9634 10271	-1062	0	-5509 -3201
22	12,00	4646 5964	10271 10909	0	0	-3201 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	0,51	-18	-1024	69
2	1,03	-168	-2134	518
3	1,54	-708	-3388	1588
4	2,05	-1957	-4786	3281
5	2,56	-4233	-6328	5595
6	3,08	-7856	-8012	8532
7	3,59	-13143	-9700	12090
8	4,15	-19179	-9658	9627
9	4,71	-23790	-9451	7056
10	5,27	-26968	-9077	4544
11	5,84	-28786	-8538	2224
12	6,40	-29382	-7833	189
13	6,96	-28936	-6962	-1502
14	7,52	-27650	-5925	-2828
15	8,06	-25344	-3860	-5231
16	8,60	-21980	-1546	-6847
17	9,13	-17952	0	-7794
18	9,67	-13582	0	-8199

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
19	10,21	-9127	0	-8161
20	10,81	-4533	0	-6611
21	11,40	-1274	0	-3842
22	12,00	0	0	0

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
1	0,51	0 0	0 0	0 0	-840	0 0
2	1,03	0 1158	0 -267	-76	-1748	0 297
3	1,54	1158 2356	-267 -544	-460	-2795	297 1198
4	2,05	2356 3555	-544 -821	-1463	-3984	1198 2714
5	2,56	3555 4753	-821 -1097	-3401	-5315	2714 4845
6	3,08	4753 5952	-1097 -1374	-6589	-6788	4845 7590
7	3,59	5952 4844	-1374 -1118	-11343	-8266	7590 10949
8	4,15	-2306 -4290	1575 1821	-16764	-8232	10949 8572
9	4,71	-4290 -4214	1821 2067	-20832	-8059	8572 6163
10	5,27	-4214 -3920	2067 2314	-23572	-7748	6163 3859
11	5,84	-3920 -3467	2314 2560	-25076	-7298	3859 1768
12	6,40	-3467 -2913	2560 2806	-25488	-6711	1768 -39
		-2913	2806			-39

Tabulati palificata – Sezione 54

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
13	6,96	-2313	3052	-24981	-5985	-1519
14	7,52	-2313 -3107	3052 3299	-23746	-5121	-1519 -2661
15	8,06	-3107 -3029	4642 5027	-21652	-3400	-2661 -4676
16	8,60	-3029 -1851	5027 5412	-18682	-1472	-4676 -6002
17	9,13	-1851 -894	5412 5796	-15176	0	-6002 -6750
18	9,67	-894 -155	5796 6181	-11411	0	-6750 -7038
19	10,21	-155 1028	6181 6565	-7601	0	-7038 -6957
20	10,81	1028 3287	8996 9634	-3734	0	-6957 -5527
21	11,40	3287 4663	9634 10271	-1037	0	-5527 -3165
22	12,00	4663 5826	10271 10909	0	0	-3165 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	0,51	0	-1008	0
2	1,03	-91	-2097	356
3	1,54	-551	-3354	1438
4	2,05	-1755	-4781	3257
5	2,56	-4081	-6378	5813
6	3,08	-7907	-8146	9108
7	3,59	-13612	-9920	13139
8	4,15	-20117	-9878	10287
9	4,71	-24998	-9671	7396

Tabulati palificata – Sezione 54

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
10	5,27	-28286	-9297	4631
11	5,84	-30092	-8758	2121
12	6,40	-30585	-8053	-47
13	6,96	-29978	-7182	-1823
14	7,52	-28495	-6145	-3193
15	8,06	-25982	-4080	-5611
16	8,60	-22418	-1767	-7202
17	9,13	-18211	0	-8099
18	9,67	-13693	0	-8446
19	10,21	-9121	0	-8348
20	10,81	-4481	0	-6633
21	11,40	-1244	0	-3798
22	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	0,51	0 315	0 -73	0 -21	-858	0 81
2	1,03	315 1349	-73 -311	-172	-1796	81 507
3	1,54	1349 2383	-311 -550	-677	-2856	507 1464
4	2,05	2383 3417	-550 -789	-1809	-4039	1464 2951
5	2,56	3417 4451	-789 -1028	-3840	-5344	2951 4969
6	3,08	4451 5485	-1028 -1266	-7042	-6771	4969 7517
		5485	-1266			7517

Tabulati palificata – Sezione 54

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
7	3,59	4421	-1021	-11686	-8197	10595
8	4,15	-2098 -3970	1575 1821	-16974	-8162	10595 8430
9	4,71	-3970 -3997	1821 2067	-21009	-7989	8430 6171
10	5,27	-3997 -3789	2067 2314	-23785	-7678	6171 3964
11	5,84	-3789 -3405	2314 2560	-25366	-7229	3964 1926
12	6,40	-3405 -2902	2560 2806	-25875	-6641	1926 139
13	6,96	-2902 -2338	2806 3052	-25468	-5915	139 -1345
14	7,52	-2338 -3218	3052 3299	-24325	-5051	-1345 -2508
15	8,06	-3218 -3201	4642 5027	-22287	-3330	-2508 -4615
16	8,60	-3201 -2011	5027 5412	-19323	-1402	-4615 -6031
17	9,13	-2011 -1028	5412 5796	-15777	0	-6031 -6859
18	9,67	-1028 -257	5796 6181	-11933	0	-6859 -7211
19	10,21	-257 887	6181 6565	-8015	0	-7211 -7175
20	10,81	887 3301	8996 9634	-3979	0	-7175 -5807
21	11,40	3301 4898	9634 10271	-1118	0	-5807 -3372
22	12,00	4898 6278	10271 10909	0	0	-3372 0

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota	Mf	N	Tg

Tabulati palificata – Sezione 54

	m	Kg·m	Kg	Kg
1	0,51	-25	-1030	97
2	1,03	-206	-2155	609
3	1,54	-812	-3427	1757
4	2,05	-2171	-4846	3542
5	2,56	-4608	-6412	5963
6	3,08	-8450	-8125	9020
7	3,59	-14024	-9836	12714
8	4,15	-20368	-9794	10116
9	4,71	-25211	-9587	7405
10	5,27	-28542	-9214	4757
11	5,84	-30440	-8674	2311
12	6,40	-31050	-7969	167
13	6,96	-30562	-7098	-1614
14	7,52	-29190	-6061	-3010
15	8,06	-26745	-3996	-5538
16	8,60	-23188	-1683	-7237
17	9,13	-18932	0	-8230
18	9,67	-14320	0	-8654
19	10,21	-9618	0	-8610
20	10,81	-4775	0	-6968
21	11,40	-1341	0	-4046
22	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
1	0,51	0 0	0 0	0 0	-840	0 0
2	1,03	0 331	0 -77	-22	-1699	0 85

Tabulati palificata – Sezione 54

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
3	1,54	331 1007	-77 -233	-153	-2617	85 428
4	2,05	1007 1683	-233 -389	-550	-3615	428 1118
5	2,56	1683 2359	-389 -545	-1389	-4694	1118 2154
6	3,08	2359 3034	-545 -701	-2849	-5852	2154 3537
7	3,59	3034 2695	-701 -622	-5106	-7031	3537 5267
8	4,15	-1015 -1925	1575 1821	-7743	-6996	5267 4218
9	4,71	-1925 -1943	1821 2067	-9773	-6823	4218 3121
10	5,27	-1943 -1846	2067 2314	-11191	-6512	3121 2048
11	5,84	-1846 -1663	2314 2560	-12026	-6063	2048 1053
12	6,40	-1663 -1422	2560 2806	-12338	-5475	1053 180
13	6,96	-1422 -1150	2806 3052	-12201	-4749	180 -549
14	7,52	-1150 -1590	3052 3299	-11702	-3885	-549 -1122
15	8,06	-1590 -1592	4642 5027	-10758	-2164	-1122 -2166
16	8,60	-1592 -1010	5027 5412	-9354	-236	-2166 -2872
17	9,13	-1010 -528	5412 5796	-7657	0	-2872 -3291
18	9,67	-528 -147	5796 6181	-5807	0	-3291 -3476
19	10,21	-147 390	6181 6565	-3915	0	-3476 -3470

Tabulati palificata – Sezione 54

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
20	10,81	390	8996	-1953	0	-3470
		1577	9634			-2832
21	11,40	1577	9634	-551	0	-2832
		2388	10271			-1655
22	12,00	2388	10271	0	0	-1655
		3096	10909			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	0,51	0	-1008	0
2	1,03	-26	-2038	102
3	1,54	-184	-3140	514
4	2,05	-660	-4339	1342
5	2,56	-1667	-5633	2585
6	3,08	-3418	-7023	4245
7	3,59	-6127	-8437	6320
8	4,15	-9292	-8395	5062
9	4,71	-11728	-8188	3745
10	5,27	-13429	-7814	2457
11	5,84	-14432	-7275	1264
12	6,40	-14806	-6570	215
13	6,96	-14642	-5699	-659
14	7,52	-14043	-4662	-1346
15	8,06	-12910	-2597	-2599
16	8,60	-11225	-284	-3447
17	9,13	-9189	0	-3949
18	9,67	-6969	0	-4172
19	10,21	-4698	0	-4164

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
20	10,81	-2343	0	-3398
21	11,40	-661	0	-1986
22	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	0,51	0 0	0 0	0 0	-840	0 0
2	1,03	0 331	0 -77	-22	-1699	0 85
3	1,54	331 1007	-77 -233	-153	-2617	85 428
4	2,05	1007 1683	-233 -389	-550	-3615	428 1118
5	2,56	1683 2359	-389 -545	-1389	-4694	1118 2154
6	3,08	2359 3034	-545 -701	-2849	-5852	2154 3537
7	3,59	3034 2695	-701 -622	-5106	-7031	3537 5267
8	4,15	-1015 -1925	1575 1821	-7743	-6996	5267 4218
9	4,71	-1925 -1943	1821 2067	-9773	-6823	4218 3121
10	5,27	-1943 -1846	2067 2314	-11191	-6512	3121 2048
11	5,84	-1846 -1663	2314 2560	-12026	-6063	2048 1053
12	6,40	-1663 -1422	2560 2806	-12338	-5475	1053 180
13	6,96	-1422 -1150	2806 3052	-12201	-4749	180 -549

Tabulati palificata – Sezione 54

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
14	7,52	-1150	3052	-11702	-3885	-549
		-1590	3299			-1122
15	8,06	-1590	4642	-10758	-2164	-1122
		-1592	5027			-2166
16	8,60	-1592	5027	-9354	-236	-2166
		-1010	5412			-2872
17	9,13	-1010	5412	-7657	0	-2872
		-528	5796			-3291
18	9,67	-528	5796	-5807	0	-3291
		-147	6181			-3476
19	10,21	-147	6181	-3915	0	-3476
		390	6565			-3470
20	10,81	390	8996	-1953	0	-3470
		1577	9634			-2832
21	11,40	1577	9634	-551	0	-2832
		2388	10271			-1655
22	12,00	2388	10271	0	0	-1655
		3096	10909			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	0,51	0	-1008	0
2	1,03	-26	-2038	102
3	1,54	-184	-3140	514
4	2,05	-660	-4339	1342
5	2,56	-1667	-5633	2585
6	3,08	-3418	-7023	4245
7	3,59	-6127	-8437	6320
8	4,15	-9292	-8395	5062
9	4,71	-11728	-8188	3745
10	5,27	-13429	-7814	2457

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

CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SUL PALO				
N.ro	Quota m	Mf Kg·m	N Kg	Tg Kg
11	5,84	-14432	-7275	1264
12	6,40	-14806	-6570	215
13	6,96	-14642	-5699	-659
14	7,52	-14043	-4662	-1346
15	8,06	-12910	-2597	-2599
16	8,60	-11225	-284	-3447
17	9,13	-9189	0	-3949
18	9,67	-6969	0	-4172
19	10,21	-4698	0	-4164
20	10,81	-2343	0	-3398
21	11,40	-661	0	-1986
22	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	0,51	0 0	0 0	0 0	-840	0 0
2	1,03	0 331	0 -77	-22	-1699	0 85
3	1,54	331 1007	-77 -233	-153	-2617	85 428
4	2,05	1007 1683	-233 -389	-550	-3615	428 1118
5	2,56	1683 2359	-389 -545	-1389	-4694	1118 2154
6	3,08	2359 3034	-545 -701	-2849	-5852	2154 3537
7	3,59	3034 2695	-701 -622	-5106	-7031	3537 5267

Tabulati palificata – Sezione 54

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
8	4,15	-1015	1575	-7743	-6996	5267
		-1925	1821			4218
9	4,71	-1925	1821	-9773	-6823	4218
		-1943	2067			3121
10	5,27	-1943	2067	-11191	-6512	3121
		-1846	2314			2048
11	5,84	-1846	2314	-12026	-6063	2048
		-1663	2560			1053
12	6,40	-1663	2560	-12338	-5475	1053
		-1422	2806			180
13	6,96	-1422	2806	-12201	-4749	180
		-1150	3052			-549
14	7,52	-1150	3052	-11702	-3885	-549
		-1590	3299			-1122
15	8,06	-1590	4642	-10758	-2164	-1122
		-1592	5027			-2166
16	8,60	-1592	5027	-9354	-236	-2166
		-1010	5412			-2872
17	9,13	-1010	5412	-7657	0	-2872
		-528	5796			-3291
18	9,67	-528	5796	-5807	0	-3291
		-147	6181			-3476
19	10,21	-147	6181	-3915	0	-3476
		390	6565			-3470
20	10,81	390	8996	-1953	0	-3470
		1577	9634			-2832
21	11,40	1577	9634	-551	0	-2832
		2388	10271			-1655
22	12,00	2388	10271	0	0	-1655
		3096	10909			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	0,51	0	-1008	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
2	1,03	-26	-2038	102
3	1,54	-184	-3140	514
4	2,05	-660	-4339	1342
5	2,56	-1667	-5633	2585
6	3,08	-3418	-7023	4245
7	3,59	-6127	-8437	6320
8	4,15	-9292	-8395	5062
9	4,71	-11728	-8188	3745
10	5,27	-13429	-7814	2457
11	5,84	-14432	-7275	1264
12	6,40	-14806	-6570	215
13	6,96	-14642	-5699	-659
14	7,52	-14043	-4662	-1346
15	8,06	-12910	-2597	-2599
16	8,60	-11225	-284	-3447
17	9,13	-9189	0	-3949
18	9,67	-6969	0	-4172
19	10,21	-4698	0	-4164
20	10,81	-2343	0	-3398
21	11,40	-661	0	-1986
22	12,00	0	0	0

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO

Momento flettente massimo [kg·m/m]	-25875
Quota di momento flettente massimo [m]	6,40
Spostamento a fondo scavo [mm]	3,97
Scarto finale della analisi non lineare (E-04)	0
Convergenza analisi non lineare	SODDISFATTA

VERIFICHE DI SICUREZZA

RISULTATI DI CALCOLO

Infissione analisi non lineare	SUFFICIENTE
Coefficiente di sicurezza dell' infissione	2,4966
Moltiplicatore di collasso dei carichi	8,3000

VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI PARATIA A PRESSO-FLESSIONE

VERIFICHE SEZIONI PARATIA IN C.L.S.

Nr.	Quota (m)	Mf (kgm)	N (Kg)	Aa (cmq)	Mu (kgm)	T (kg)	Tu (Kg)	passo st. (cm.)
1	0,51	-25	-1030	27,1	-25	97	44462	30
2	1,03	-206	-2155	27,1	-206	609	44462	30
3	1,54	-812	-3427	27,1	-812	1757	44462	30
4	2,05	-2171	-4846	27,1	-2171	3542	44462	30
5	2,56	-4608	-6412	27,1	-4608	5963	44462	30
6	3,08	-8450	-8125	27,1	-8450	9108	44462	30
7	3,59	-14024	-9836	27,1	-14024	13139	44462	30
8	4,15	-20368	-9794	27,1	-20368	10287	44462	30
9	4,71	-25211	-9587	27,1	-25211	7396	44462	30
10	5,27	-28542	-9214	27,1	-28542	4757	44462	30
11	5,84	-30440	-8674	27,1	-30440	2311	44462	30
12	6,40	-31050	-7969	27,1	-31050	167	44462	30
13	6,96	-30562	-7098	27,1	-30562	-1823	44462	30
14	7,52	-29190	-6061	27,1	-29190	-3193	44462	30
15	8,06	-26745	-3996	27,1	-26745	-5611	44462	30
16	8,60	-23188	-1683	27,1	-23188	-7237	44462	30
17	9,13	-18932	0	27,1	-18932	-8230	44462	30
18	9,67	-14320	0	27,1	-14320	-8654	44462	30
19	10,21	-9618	0	27,1	-9618	-8610	44462	30
20	10,81	-4775	0	27,1	-4775	-6968	44462	30
21	11,40	-1341	0	27,1	-1341	-4046	44462	30
22	12,00	0	0	27,1	1	0	44462	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	0,020	5,92	13,6	7,7	3,4	0,9
SLU M1	2	0,029	6,25	18,7	10,5	4,7	1,2
SLU M2	1	0,030	6,25	18,9	10,6	4,7	1,2
SLU M2	2	0,031	6,25	19,7	11,1	4,9	1,2
RARA	1	0,015	5,92	10,0	5,6	2,5	0,6
FREQ.	1	0,015	5,92	10,0	5,6	2,5	0,6
PERM.	1	0,015	5,92	10,0	5,6	2,5	0,6

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

Quota m	SpostOriz (mm)								
0,51	5,15	1,03	4,72	1,54	4,30	2,05	3,87	2,56	3,44
3,08	3,02	3,59	2,61	4,15	2,18	4,71	1,78	5,27	1,41
5,84	1,09	6,40	0,81	6,96	0,58	7,52	0,39	8,06	0,24
8,60	0,14	9,13	0,06	9,67	0,01	10,21	-0,03	10,81	-0,05
11,40	-0,07	12,00	-0,08						

Tabulati palificata – Sezione 54

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,51	7,37		1,03	6,76		1,54	6,15		2,05	5,54		2,56	4,94
3,08	4,34		3,59	3,76		4,15	3,15		4,71	2,58		5,27	2,07
5,84	1,61		6,40	1,21		6,96	0,87		7,52	0,59		8,06	0,38
8,60	0,22		9,13	0,11		9,67	0,03		10,21	-0,03		10,81	-0,07
11,40	-0,10		12,00	-0,12									

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,51	7,51		1,03	6,89		1,54	6,26		2,05	5,64		2,56	5,02
3,08	4,41		3,59	3,81		4,15	3,18		4,71	2,60		5,27	2,07
5,84	1,60		6,40	1,19		6,96	0,85		7,52	0,58		8,06	0,37
8,60	0,21		9,13	0,09		9,67	0,02		10,21	-0,04		10,81	-0,07
11,40	-0,10		12,00	-0,12									

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,51	7,79		1,03	7,14		1,54	6,50		2,05	5,85		2,56	5,21
3,08	4,58		3,59	3,97		4,15	3,33		4,71	2,73		5,27	2,18
5,84	1,69		6,40	1,27		6,96	0,91		7,52	0,62		8,06	0,40
8,60	0,23		9,13	0,11		9,67	0,03		10,21	-0,03		10,81	-0,07
11,40	-0,10		12,00	-0,13									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE RARA N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,51	3,73		1,03	3,42		1,54	3,12		2,05	2,82		2,56	2,51
3,08	2,21		3,59	1,92		4,15	1,61		4,71	1,32		5,27	1,06
5,84	0,83		6,40	0,62		6,96	0,45		7,52	0,31		8,06	0,20
8,60	0,12		9,13	0,06		9,67	0,01		10,21	-0,01		10,81	-0,04
11,40	-0,05		12,00	-0,06									

SPOSTAMENTI ORIZZONTALI PARATIA - COMBINAZIONE FREQUENTE N.ro: 1

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,51	3,73		1,03	3,42		1,54	3,12		2,05	2,82		2,56	2,51
3,08	2,21		3,59	1,92		4,15	1,61		4,71	1,32		5,27	1,06
5,84	0,83		6,40	0,62		6,96	0,45		7,52	0,31		8,06	0,20
8,60	0,12		9,13	0,06		9,67	0,01		10,21	-0,01		10,81	-0,04
11,40	-0,05		12,00	-0,06									

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

Quota m	SpostOriz (mm)		Quota m	SpostOriz (mm)									
0,51	3,73		1,03	3,42		1,54	3,12		2,05	2,82		2,56	2,51
3,08	2,21		3,59	1,92		4,15	1,61		4,71	1,32		5,27	1,06
5,84	0,83		6,40	0,62		6,96	0,45		7,52	0,31		8,06	0,20
8,60	0,12		9,13	0,06		9,67	0,01		10,21	-0,01		10,81	-0,04
11,40	-0,05		12,00	-0,06									