

COMUNE DI MARINEO
CITTA' METROPOLITANA
DI PALERMO

Studio Scibilia S.r.l.
Ingegneria, Architettura
Monitoraggi e Automazione
1913
Partita IVA 05738330827
Via U. A. Amico 22/A, 90134 Palermo
Tel. +39 091 324899, Cell. 339 1928496
scibilia@studioscibilia.it - www.studioscibilia.it

**Progetto per l'intervento di consolidamento della Via Agrigento
(tratto adiacente la Caserma dei Carabinieri)
traversa interna SS 118**

CIG: 8892863EB0

CUP:G97B20002160001

Tavola: RC	Oggetto: RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE	
Data: Ottobre 2021		Scala:

Il Progettista
(Prof. Ing. Nunzio Scibilia)



Il RUP

PREMESSA

La presente relazione riguarda gli interventi di consolidamento della Via Agrigento – tratto adiacente la Caserma dei Carabinieri – traversa interna della SS 118, interessato da movimenti franosi.

L'area in esame ricade nel settore est dell'abitato di Marineo (PA) e le opere previste interesseranno la Via Agrigento per un tratto di circa 40 m.



Fig.1 – Fotografia aerea dell'area oggetto d'intervento

NORME DI RIFERIMENTO

Lo studio è svolto in ottemperanza delle seguenti norme:

- **D.M. 17 gennaio 2018** – Norme tecniche per le costruzioni.
- **Circolare del Ministero dei LL.PP. 21 gennaio 2019, n. 7** - Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018.

CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DEL SITO

Relativamente all'esecuzione delle indagini geognostiche e geofisiche ed analisi e prove geotecniche di laboratorio, l'amministrazione ha conferito incarico alla ditta Geocima s.a.s. di Carlo Cibella.

La Relazione geologica è stata redatta dal dott. Giorgio Milazzo, iscritto al N. 543 dell'Ordine Regionale dei Geologi.

Il versante in esame ricade sulla formazione nota nella letteratura geologica con il termine di *Calcareniti glauconitiche di Corleone*” e si tratta di una successione stratigrafica costituita da alternanze di argille, sabbie, arenarie e calcareniti glauconitiche più o meno cementate.

Il versante, che si sviluppa tra le quote 480 m e 520 m s.l.m., mostra segni di dissesto ed in particolare un “salto morfologico”, osservabile, tra via Roma, posta a valle, e via Agrigento situata a monte.

Il versante è stato interessato, fin dagli anni '70, da lenti movimenti che hanno provocato parecchie lesioni nelle strutture delle costruzioni poste a monte della S.S. 118 nel “Rione Variante” ed anche nella stessa sede viaria di via Agrigento.

L'esecuzione delle indagini ha consentito di caratterizzare il terreno, come evidenziato nella Relazione geologica del dott. Milazzo.

Inoltre, è stata eseguita una prova sismica Masw (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione delle curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh generate con idonei sistemi e registrate con geofoni verticali per la restituzione dei profili delle velocità V_s nel sottosuolo, al fine di determinare la categoria sismica.

Dall'analisi dei dati sismici relativi alla prova si è ottenuto un valore di $V_{s30} = 400$ m/s, di conseguenza ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si può attribuire il suolo di fondazione alla **categoria B** ovvero: *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_s 30 compresi tra 360 e 800 m/sec* ”

Da un punto di vista geologico il territorio in esame è costituito da un apparato di corpi geologici eterogenei sia per litologia che per età ed ambiente di sedimentazione.

Il rilevamento geolitologico ha evidenziato i seguenti affioramenti:

- Terreno di riporto composto da elementi lapidei, sfabbricidi e laterizi;
- Strato limo-sabbioso;
- Argille sabbiose;
- Arenarie cementate;
- Falda acquifera alla profondità di 16 m dal piano stradale.

INTERVENTI E CRITERI DI CALCOLO

Gli interventi progettuali hanno la finalità di eliminare le criticità riscontrate e, nel dettaglio, essi prevedono la realizzazione di una paratia di pali trivellati in cemento armato del diametro di 800 mm, disposti a quinconce.

La lunghezza dei pali è di m 14,00 per la fila di valle e di m 10,00 per la fila di monte.

Alla testa dei pali sarà realizzata una piastra di sezione 240x120 cm che sostiene un muro a mensola in c.a. dello spessore di 40 cm, la cui realizzazione consente di ampliare la sede stradale, ricavando un parcheggio per auto.

La valutazione della sicurezza è condotta con metodo semiprobabilistico agli stati limite basato sull'impiego dei coefficienti parziali di sicurezza.

Per ogni stato limite ultimo che preveda il raggiungimento della resistenza di un elemento strutturale (STR) o del terreno (GEO), come definiti al §2.6.1 delle NTC2018, deve essere rispettata la condizione:

$$R_d \geq E_d$$

essendo E_d il valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione e R_d il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico. Effetto delle azioni e resistenza di progetto sono espresse rispettivamente in funzione delle azioni di progetto $\gamma_F F_k$, dei parametri geotecnici di progetto X_k/γ_M e dei parametri geometrici di progetto ad. Il coefficiente parziale di sicurezza γ_R opera direttamente sulla resistenza del sistema.

La capacità di garantire le prestazioni previste per le condizioni di esercizio (SLE) è verificata confrontando il valore limite di progetto associato a ciascun aspetto di funzionalità esaminato (C_d), con il corrispondente valore di progetto dell'effetto delle azioni (E_d), attraverso la seguente espressione formale:

$$C_d \geq E_d$$

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifiche

E' necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali. In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Calcolo della spinta sul muro - Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

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

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb. Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

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

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta \quad \beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctan \left(\frac{\gamma_{sat}}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \pm k_v} \right)$$

Terreno a permeabilità elevata

$$\theta = \arctan \left(\frac{\gamma}{\gamma_{sat} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \pm k_v} \right)$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2 \beta \cos \theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ . Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{iH} = k_h W \quad F_{iV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica della stabilità globale

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

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_{i=0}^n \left[\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \tan \varphi_i}{m} \right]}{\sum_{i=0}^n W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

$$m = \left(1 + \frac{\tan \varphi_i \tan \alpha_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i -esima rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i -esima, c_i e φ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare fin quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_t = Q_p + Q_L - W_p$$

dove:

- Q_t portanza totale del palo
- Q_p portanza di base del palo
- Q_L portanza per attrito laterale del palo
- W_p peso proprio del palo

le due componenti Q_p e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_d = \frac{Q_p}{\eta_p} + \frac{Q_l}{\eta_l} - W_p$$

Palo teso:

$$Q_d = \frac{Q_l}{\eta_l} - W_p$$

In generale la **capacità portante di punta** viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_p = A_p \left(cN'_c + qN'_q + \frac{1}{2} B\gamma N'_\gamma \right)$$

dove:

A_p è l'area portante efficace della punta del palo

c è la coesione

q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo

γ è il peso specifico del terreno

D è il diametro del palo

N'_c N'_q N'_γ sono i coefficienti di capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità.

La **resistenza laterale** è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_l = \int_S \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_h \tan \delta$$

dove:

c_a è l'adesione palo-terreno

δ è l'angolo di attrito palo-terreno

γ è il peso specifico del terreno

z è la generica quota a partire dalla testa del palo

L è la lunghezza del palo

P è il perimetro del palo

K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Per il calcolo della **portanza trasversale dei pali** nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidezza assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

VERIFICA DELLE STRUTTURE IN C.A.

Le strutture sono state verificate secondo quanto previsto dal D.M. 2018 tenendo conto di:

- Tipo di costruzione 2
- Vita nominale, V_N (in anni): 50

La Vita nominale (V_N) di una costruzione, così come definita al § 2.4.1 delle NTC, è la durata alla quale deve farsi espresso riferimento in sede progettuale, con riferimento alla durabilità delle costruzioni, nel dimensionare le strutture ed i particolari costruttivi, nella scelta dei materiali e delle eventuali applicazioni e delle misure protettive per garantire il mantenimento della resistenza e della funzionalità. Nelle previsioni progettuali dunque, se le condizioni ambientali e d'uso sono rimaste nei limiti previsti, non prima della fine di detto periodo saranno necessari interventi di manutenzione straordinaria per ripristinare le capacità di durata della costruzione.

- Classe d'uso (paragrafo 2.4.2 del D.M. 2018): II
- Coefficiente d'uso C_U (tabella 2.4.II del D.M. 2018): 1.00

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
C_U	0.7	1.0	1.5	2.0

- Vita di riferimento $V_R = V_N \times C_U$: 50

Il periodo di riferimento V_R di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale V_N (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione C_U , riveste notevole importanza in quanto,

assumendo che la legge di ricorrenza dell'azione sismica sia un processo Poissoniano, è utilizzato per valutare, fissata la probabilità di superamento P_{VR} corrispondente allo stato limite considerato (Tabella 3.2.1 della NTC), il periodo di ritorno T_R dell'azione sismica cui fare riferimento per la verifica.

- Categoria del suolo (tabella 3.2.II del D.M. 2018): **B**

Tab. 3.2.II – *Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

- Categoria topografica (tabella 3.2.III del D.M. 2018): **T2**

Tabella 3.2.IV – *Categorie topografiche*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Coefficiente topografico, S_T : **1.20**

Tab. 3.2.V – *Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T*

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Inoltre le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione, tenendo conto di:

- $P_{VR}(\%)$ probabilità di superamento;
- $T_R(\text{anni})$ periodo di ritorno dell'azione sismica;
- a_g/g accelerazione orizzontale massima al sito;

- F_o valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T^*_C periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Questi parametri sono legati alla latitudine e alla longitudine del sito.

Nello specifico:

- Longitudine: 13.41528°
- Latitudine: 37.95153°

Stato limite	a_g /g	F_o	T^*_C
SLD	0.059	2.353	0.254
SLV	0.162	2.387	0.302

Quale che sia la probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} considerata, lo spettro di risposta elastico della componente orizzontale è definito dalle espressioni seguenti:

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_B & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\
 T_B \leq T < T_C & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

nelle quali T ed S_e sono, rispettivamente, periodo di vibrazione ed accelerazione spettrale orizzontale.

Inoltre:

- S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente:

$$S = S_S \times S_T$$

essendo S_S il coefficiente di amplificazione stratigrafica e S_T il coefficiente di amplificazione topografica;

- η è il fattore che altera lo spettro elastico per coefficienti di smorzamento viscosi convenzionali ξ diversi dal 5%, mediante la relazione:

$$y = \sqrt{10/(5 + \xi)} \geq 0,55$$

dove ξ (espresso in percentuale) è valutato sulla base di materiali, tipologia strutturale e terreno di fondazione;

F_0 è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale, ed ha valore minimo pari a 2,2;

T_C è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro, dato da:

$$T_C = C_C \times T^*_C$$

dove:

T^*_C è il periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale e C_C è un coefficiente funzione della categoria di sottosuolo;

T_B è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante,

$$T_B = T_C / 3$$

T_D è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a spostamento costante dello spettro, espresso in secondi mediante la relazione:

$$T_D = 4,0 \cdot \frac{a_g}{g} + 1,6$$

Nel nostro caso, questi ultimi parametri, per i vari stati limiti sono uguali a:

Stato limite	Ss	T _B	T _C	T _D
SLD	1.20	0.124	0.373	1.857
SLV	1.20	0.126	0.380	2.412

Le strutture in c.a. sono state modellate con l'ausilio dei programmi di calcolo MAX15.0 e PAC16.0 della AZTEC INFORMATICA e le verifiche sono state eseguite con il metodo degli Stati Limite e in accordo con quanto riportato dalle NTC2018.

Le combinazioni analizzate per le verifiche strutturali sono le seguenti:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \times G_1 + \gamma_{G2} \times G_2 + \gamma_{Q1} \times Q_{k1} + \gamma_{Q2} \times Q_{k2} + \gamma_{Q3} \times Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} \times Q_{k2} + \Psi_{0,3} \times Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} \times Q_{k1} + \Psi_{2,2} \times Q_{k2} + \Psi_{2,3} \times Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} \times Q_{k1} + \Psi_{2,2} \times Q_{k2} + \Psi_{2,3} \times Q_{k3} + \dots$$

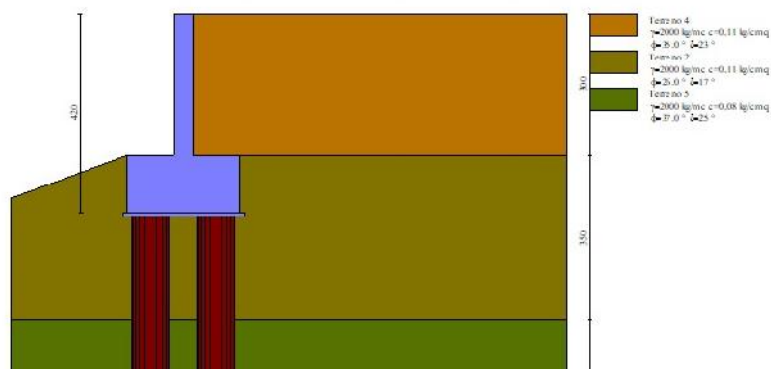
- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} \times Q_{k1} + \Psi_{2,2} \times Q_{k2} + \Psi_{2,3} \times Q_{k3} + \dots$$

Per quanto riguarda i materiali impiegati, per la realizzazione delle strutture, si è considerato un calcestruzzo di resistenza C 28/35 ed un acciaio B 450C.

Verifiche muro in c.a.

Per le verifiche del muro in c.a., posto in sommità della paratia, la struttura è stata modellata col software MAC15.0 della AZTEC INFORMATICA, che ha consentito di modellare la trave di testa dei pali come una piastra.



Modello di calcolo muro in c.a.

Le massime sollecitazioni a cui è soggetto il paramento verticale del muro sono:

$$N_{sd} = 3000 \text{ daN/m} \quad T_{sd} = 1965 \text{ daN/m} \quad M_{sd} = 2630 \text{ daNm/m}$$

Note le massime sollecitazioni attraverso l'ausilio del software VCA SLU si è proceduto a determinare l'armatura del paramento.

Titolo: Muro di sostegno Comune di Marone (PA)

N° strati barre: 2 **Zoom**

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	40	1	14,07	4
			2	14,07	32

Sollecitazioni
☒ S.L.U. ☐ Metodo n

N Ed 30 **0** kN
M xEd 26,30 **0** kNm
M yEd 0 **0**

P.to applicazione N
☒ Centro ☐ Baricentro cls
☐ Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
☒ S.L.U. + ☐ S.L.U. - ☐ Metodo n

Tipo flessione
☒ Retta ☐ Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd **Domino M-N**

L_o 0 cm **Col. modello**

☐ Precompresso

Materiali

B450C		C28/35	
ϵ_{su}	67,5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391,3 N/mm²	ϵ_{cu}	3,5 ‰
E_s	200 000 N/mm²	f_{cd}	15,87
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0,8
ϵ_{syd}	1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	11
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm²	τ_{co}	0,6667
		τ_{c1}	1,971

M xRd 171,1 kNm
 σ_c -15,87 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 23,29 ‰
 d 32 cm
 x 4,181 x/d 0,1307
 δ 0,7

Impiegando 7+7 barre da 16 mm in acciaio B450C si ottiene un momento resistente $M_{Rd} = 171.10 \text{ kNm} = 17110 \text{ daNm}$ che risulta maggiore del massimo momento sollecitante.

$$FS = \frac{M_{Rd}}{M_{sd}} = \frac{17110}{2630} \text{ daNm} = 6.51$$

Per maggiori dettagli e per le restanti verifiche si rimanda all'Allegato A.

Le massime sollecitazioni di momento flettente a cui è soggetta la piastra di fondazione del muro sono:

$$M_{sd}^+ = 8451 \text{ daNm/m} \quad M_{sd}^- = 10354 \text{ daNm/m}$$

Attraverso l'ausilio del software VCASLU si è proceduto a determinare l'armatura della piastra di fondazione.

Titolo: Muro di sostegno Comune di Marino (PA)

N° strati barre: 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	120

N°	As [cm²]	d [cm]
1	10.05	4
2	10.05	112

Collocazioni: S I II Metodo n

N Fil: 0 kN
M EJ: 103.54 kNm
M EJ: 0 kN

Materiali: B450C C20/35

εsu: 67.5 ‰ εc2: 2 ‰
fyd: 391.3 N/mm² εcu: 3.5 ‰
Eε: 200000 N/mm² fcd: 15.07 ‰
εsyd: 1.952 ‰ σc,adm: 11 ‰
σc,scr: 255 N/mm² τco: 0.6667 ‰
τcl: 1.971 ‰

Msd: 464.7 kNm

εc: 15.87 ‰ N/mm²
εs: 391.3 ‰ N/mm²
εs: 3.35 ‰
εs: 67.5 ‰
d: 118 cm
x: 5.495 > d: 0.04729
ξ: 0.7

Metodo di calcolo: S.L.U. Metodo n

Tipo Massima: Retta Deviato

N° rett: 100

Calcola MRd Dominio N-N

Lg: 0 cm Col. modello

Precompresso

Impiegando barre da 16 mm in acciaio B450C ogni 20 cm si ottiene un momento resistente $M_{Rd} = -464.70 \text{ kNm/m} = -46470 \text{ daNm/m}$ che risulta maggiore del massimo momento sollecitante.

$$FS = \frac{M_{Rd}}{M_{sd}} = \frac{-46470}{-10354} \text{ daNm/m} = 4.48$$

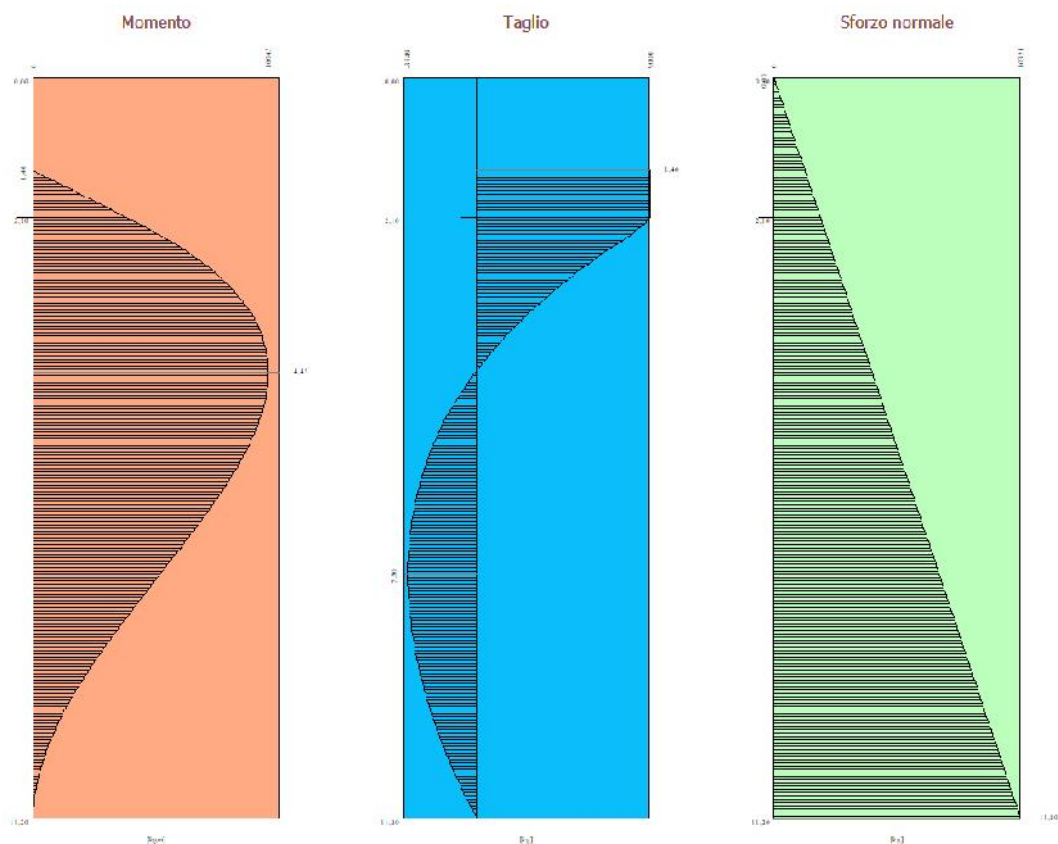
Per maggiori dettagli e per le restanti verifiche si rimanda all'Allegato A.

Verifiche paratia

Le verifiche della paratia sono state condotte prendendo in considerazione la massima forza di interstriscia che si sviluppa a monte del manufatto e che deve essere assorbita dalla paratia stessa al fine di stabilizzare il pendio.

Tale forza risulta essere pari a $F = 9000 \text{ daN/m}$ e per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Geotecnica.

Nota la forza che agisce sul manufatto, con l'ausilio del software PAC16.0 si sono determinate le massime sollecitazioni a cui è soggetta la paratia.



Massime sollecitazioni agenti al metro di paratia

n°	Tipo	M	Y _M	T	Y _T	N	Y _N	
		[daNm]	[m]	[daN]	[m]	[daN]	[m]	
1	SLU - STR	16043	4,45	9000	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-3549	7,50	0	0,00	MIN
2	SLU - GEO	16857	4,50	9000	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-3753	7,50	0	0,00	MIN
3	SLE - Rara	16221	4,45	9000	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-3593	7,50	0	0,00	MIN
4	SLE - Frequente	11010	4,45	6300	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-2430	7,50	0	0,00	MIN
5	SLE - Quasi permanente	9353	4,45	5400	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-2063	7,50	0	0,00	MIN

In funzione dei valori riportati nella tabella, il massimo valore di momento flettente a cui è soggetta la paratia è pari a $M_{sd} = 16857$ daNm/m.

Essendo l'interasse tra i pali pari a 1.20 m, la sollecitazione di momento flettente che assorbe ogni singolo palo vale $M_{sd,p} = 16857$ daNm/m x 1.20 m = 20228.40 daNm = 202.284 kNm.

Attraverso l'ausilio del software VCASLU si è proceduto a determinare l'armatura del singolo palo.

Titolo : Paratia Comune di Maineo [PA]

Sezione circolare cava

Raggio esterno 80 [cm]
 Raggio interno 0 [cm]
 N° barre uguali 16
 Diametro barre 1,6 [cm]
 Copriferro (baric.) 4 [cm]

N° barre 16 Zoom

Tipo Sezione
☐ Rettang. re ☐ Trapezi
☐ a T ☐ Circolare
☐ Rettangoli ☐ Coord.

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n
 N Ed 0 kN
 M xEd 202,28 kNm
 M yEd 0 kNm

P.to applicazione N
☒ Centro ☐ Baricentro cls
☐ Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
☒ S.L.U. + ☐ S.L.U. -
☐ Metodo n

Tipo flessione
☒ Retta ☐ Deviata

Vertici: 52 N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

Ld 0 cm Col. modello

Precompresso

Materiali

B450C C28/35

c_{su} 67,5 ‰ c_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391,3 N/mm² f_{cu} 35
 E_s 200 000 N/mm² f_{cd} 15,87
 E_s/E_c 15 f_{co}/f_{cd} 0,8
 ε_{syd} 1,957 ‰ σ_{c,adm} 11
 σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0,6667
 τ_c 1,971

M_{Rd} 922,5 kNm

σ_c -15,87 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ε_c 3,5 ‰
 ε_s 39,33 ‰
 d 156 cm
 x 12,75 x/d 0,08171
 ξ 0,7

Impiegando 16 barre da 16 mm in acciaio B450C si ottiene un momento resistente $M_{Rd} = 922.50 \text{ kNm}$ = 92250 daNm che risulta maggiore del massimo momento sollecitante.

$$FS = \frac{M_{Rd}}{M_{sd}} = \frac{92250}{16857} daNm = 5.47$$

Per maggiori dettagli e per le restanti verifiche si rimanda all'Allegato B.

RELAZIONE SUI MATERIALI

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- *identificati* univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- *qualificati* sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili;
- *accettati* dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

L'attestato può essere utilizzato senza limitazione di tempo.

Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso.

Il Direttore dei Lavori prima della messa in opera, è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL CALCESTRUZZO

- Classe di resistenza: C28/35
- Spessore copriferro 4 cm
- Max tempo di trasporto con autobetoniera 2-3 ore

- **Classe di resistenza:** **C28/35**
- Resistenza caratteristica cubica a compressione, R_{ck} : 35 N/mm²
- Resistenza caratteristica cilindrica a compressione, f_{ck} 28 N/mm²
- Resistenza di calcolo a compressione, f_{cd} 15.87 N/mm²
- Resistenza media a trazione, f_{ctm} : 2.77 N/mm²
- Valore medio della resistenza a trazione per flessione, f_{ctfm} : 3.32 N/mm²
- Resistenza caratteristica a trazione, f_{ctk} : 1.94 N/mm²
- Resistenza di calcolo a trazione, f_{ctd} : 1.29 N/mm²
- Coefficiente di dilatazione termica: 0.00001 °C⁻¹

ACCIAIO PER C.A.

L'acciaio per c.a. sarà del tipo ad adherenza migliorata laminato a caldo B450C qualificato di tipo saldabile. I prodotti devono essere marchiati in modo da poter individuare l'azienda produttrice, lo stabilimento, il tipo di acciaio e la saldabilità. Le forniture devono essere corredate da copia dei Certificati Ufficiali. Ulteriori controlli devono essere eseguiti in cantiere.

Gli acciai B450C, possono essere impiegati in barre di diametro \varnothing compreso tra 6 e 40 mm.

- Tipo di acciaio: B450C
- Peso specifico: 7.85 Kg/dm³
- Tensione caratteristica di snervamento, f_{yk} : $f_{yk} = 450$ N/mm²
- Tensione di calcolo, f_{yd} : $f_{yd} = 391$ N/mm²
- Tensione caratteristica di rottura, f_{tk} : $f_{tk} = 540$ N/mm²
- Modulo di Young, E_s : $E_s = 210000$ N/mm²

ALLEGATO A

TABULATO MURO IN C.A.

Relazione di calcolo

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
γ	Peso specifico, espresso in [kg/mc]
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kg/cmq]
E	Modulo elastico, espresso in [kg/cmq]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ	R_{ck}	E	ϵ	n	ntc
				[kg/mc]	[kg/cmq]	[kg/cmq]			
1	C28/35	C28/35	B450C	2500,00	356,90	332300	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f_{yk}	f_{uk}
	[kg/cmq]	[kg/cmq]
B450C	4588,65	5506,38

Tipologie pali

Simbologia adottata

n°	Indice tipologia palo
Descr	Descrizione tipologia palo
P	Contributo portanza palo (laterale e/o punta)
T	Tecnologia costruttiva (trivellato, infisso o elica continua)
V	Vincolo palo-fondazione: Cerniera o Incastro (libero o impedito di ruotare in testa)
Imat	Indice materiale che lo costituisce
BD	usa metodo di Bustamante-Doix
PN	Portanza nota
Pp, PI	Portanza di punta e laterale caratteristica, espressa in [kg]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	PI
1	Tipologia palo	Laterale + Punta	Trivellato	Incastro	1	NO	NO	--	--

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

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

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

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0,00	0,00	0.000
2	8,00	0,00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 20.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 14,00 [m]

Paramento

Materiale	C28/35	
Altezza paramento	3,00	[m]
Altezza paramento libero	3,00	[m]
Spessore in sommità	0,40	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,40	[m]
Inclinazione paramento esterno	0,00	[°]

Relazione di calcolo

Inclinazione paramento interno	0,00	[°]
Fondazione		
Materiale	C28/35	
Lunghezza mensola di valle	1,00	[m]
Lunghezza mensola di monte	1,00	[m]
Lunghezza totale	2,40	[m]
Inclinazione piano di posa	0,00	[°]
Spessore	1,20	[m]
Spessore magrone	0,10	[m]

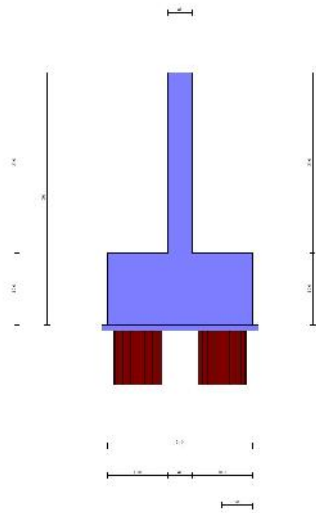


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione pali di fondazione

Simbologia adottata

n°	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
I	interasse tra i pali, espressa in [m]
f	franco laterale (distanza minima dal bordo laterale), espressa in [m]
Np	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [cm]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
α	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

n°	Tipologia	X [m]	I [m]	f [m]	Np	D [cm]	L [m]	r [°]	ALL
1	Tipologia palo	0,50	2,40	1,00	5	80,00	10,00	0,00	Centrati
2	Tipologia palo	1,90	2,40	0,50	6	80,00	14,00	0,00	Sfalsati

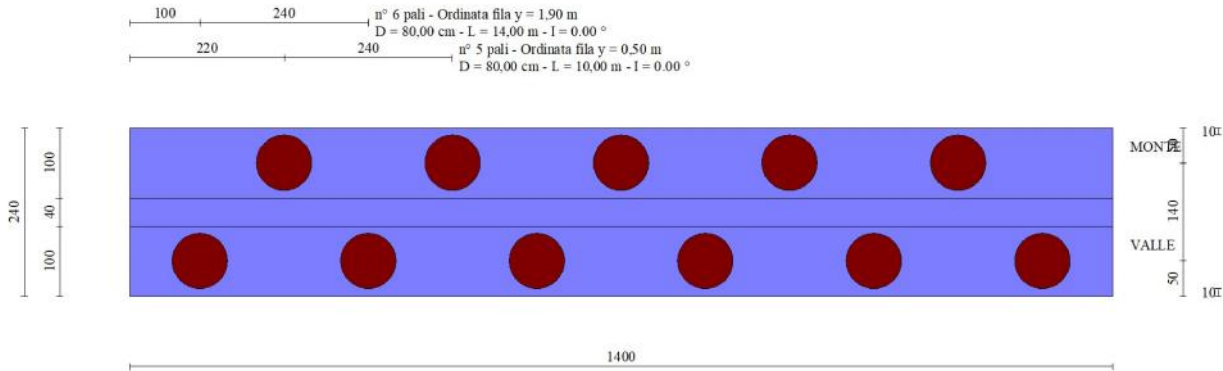


Fig. 2 - Pianta pali

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cm ²]
ca	Adesione terra-muro espressa in [kg/cm ²]
Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix	
Cesp	Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
τ_l	Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cm ²]

n°	Descr	x [kg/mc]	Xsat [kg/mc]	w [°]	u [°]	c [kg/cm ²]	ca [kg/cm ²]	Cesp	τ_l [kg/cm ²]	
1	Terreno 2	2000,00	2700,00	26.000	17.330	0,11	0,06	1.000	0,00	(CAR)
				26.000	17.333	0,11	0,06		0,00	(MIN)
				26.000	17.333	0,11	0,06		0,00	(MED)
2	Terreno 4	2000,00	2700,00	35.000	23.330	0,11	0,06	1.000	0,00	(CAR)
				35.000	23.333	0,11	0,06		0,00	(MIN)
				35.000	23.333	0,11	0,06		0,00	(MED)
3	Terreno 5	2000,00	2700,00	37.000	24.667	0,08	0,04	1.000	0,00	(CAR)
				37.000	24.667	0,08	0,04		0,00	(MIN)
				37.000	24.667	0,08	0,04		0,00	(MED)

Stratigrafia

Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
α	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato
Kwn, Kwt	Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm ² /cm
Per calcolo pali (solo se presenti)	
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Cesp	Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kststa, Kstsis Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	r [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ³]	Kwt [Kg/cm ³]	Kw [Kg/cm ³]	Ks	Cesp	Kststa	Kstsis
1	3,00	0.000	Terreno 4	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	---	---
2	3,50	0.000	Terreno 2	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	---	---
3	10,00	0.000	Terreno 5	3.000	1.500	2.000	0.000	1.000	---	---

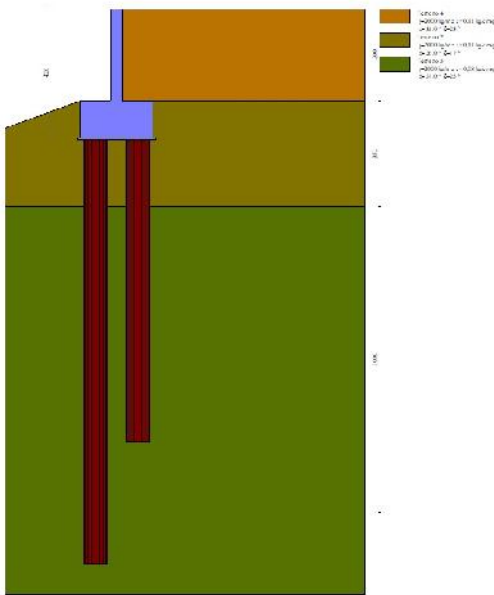


Fig. 3 - Stratigrafia

Relazione di calcolo

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F _x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]
M	Momento espresso in [kgm]
X _i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X _f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q _i	Intensità del carico per x=X _i espressa in [kg]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kg]

Condizione n° 1 (Condizione 1) - VARIABILE

Coeff. di combinazione $\Psi_0=1.00$ - $\Psi_1=1.00$ - $\Psi_2=1.00$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F _x [kg]	F _y [kg]	M [kgm]	X _i [m]	X _f [m]	Q _i [kg]	Q _f [kg]
1	Distribuito					0,00	8,00	500,00	500,00

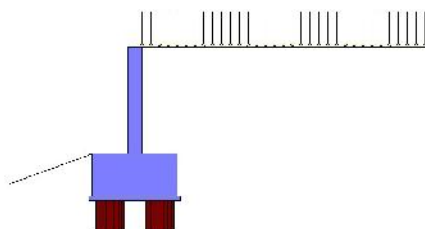


Fig. 4 - Carichi sul terreno

Normativa

Normativa usata: Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche				Combinazioni sismiche			
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.00	1.10	1.30	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	γ_f	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Relazione di calcolo

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_k da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza		Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Punta	γ_b	--	--	1.15	--	--	1.35	--	--	1.30
Laterale compressione	γ_s	--	--	1.15	--	--	1.15	--	--	1.15
Totale compressione	γ_t	--	--	1.15	--	--	1.30	--	--	1.25
Laterale trazione	γ_{st}	--	--	1.25	--	--	1.25	--	--	1.25

Carichi trasversali. Coeff. parziali γ_k da applicare alle resistenze caratteristiche

		R1	R2	R3
Trasversale	γ_t	--	--	1.30

Coefficienti di riduzione ζ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate 1

$\zeta_3=1.70$ $\zeta_4=1.70$

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili. I valori dei coeff. γ_G e γ_Q , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.30	1.00	Sfavorevole

Relazione di calcolo

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2) H

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.50	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - EQU (A1-M1-R3) H

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - SLER

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - SLEF

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - SLEQ

Condizione	x	j	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	1.00	Sfavorevole

Dati sismici

Comune	Marineo
Provincia	Palermo
Regione	Sicilia
Latitudine	37.951526
Longitudine	13.415286
Indice punti di interpolazione	46064 - 45842 - 45841 - 46063
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	I
Tipo costruzione	Normali affollamenti
Vita di riferimento	50 anni

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]		1.591	0.576
Accelerazione al suolo	a_g/q	[%]		0.162	0.059
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.387	2.353
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.302	0.254
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.200	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T2	1.200	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione s_m	kh	kv
Ultimo	1.000	23.353	8.460
Ultimo - Ribaltamento	1.000	23.353	8.460
Esercizio	1.000	8.812	4.406

Relazione di calcolo

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Meyerhof
Criterio di media calcolo del terreno equivalente	Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Meyerhof
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_{\gamma}$)	Larghezza ridotta (B')
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato	il fattore di riduzione per comportamento a piastra
Calcolo fondazioni mista	Solo carichi verticali
Calcolo fondazioni mista	Fondazione mista

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale	
Metodo di calcolo della portanza alla punta	Meyerhof
Metodo di calcolo della portanza alla laterale	Integrazione delle tensioni tangenziali ($k_s \sigma_v \tan(\delta) + c_a$)
Correzione angolo di attrito in funzione del tipo di palo (infisso/trivellato)	Attiva
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza alla punta σ_v con la profondità	Pressione geostatica
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza laterale	Pressione geostatica
Cedimenti	
Metodo di calcolo	Metodo agli elementi finiti
Spostamento limite alla punta	1,00 [cm]
Spostamento limite laterale	0,50 [cm]

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

	SLU	Eccezionale
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50	1.00
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15	1.00
Fattore di riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00	1.00

Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

Paramento e fondazione muro

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	SI

Verifica a fessurazione

Sensibilità armatura	Poco sensibile
Metodo di calcolo aperture delle fessure	NTC 2018 - CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.

Valori limite aperture delle fessure:

$$\begin{aligned}w_1 &= 0.20 \\w_2 &= 0.30 \\w_3 &= 0.40\end{aligned}$$

Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	$0.60 f_{ck}$	$0.80 f_{yk}$
Frequente	$1.00 f_{ck}$	$1.00 f_{yk}$
Quasi permanente	$0.45 f_{ck}$	$1.00 f_{yk}$

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
A Tipo azione
I Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V Valore dell'azione, espressa in [kg]
Cx, Cy Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
Px, Py Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kg]	I [°]	Cx [kg]	Cy [kg]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	3579	18,78	3389	1152	1,00	-3,36
	Peso/Inerzia muro			0	10200/0	-0,20	-2,98
	Peso/Inerzia terrapieno			0	6750/0	0,50	-1,50
	Resistenza pali			-5996			
2	Spinta statica	2030	19,06	1919	663	1,00	-3,50
	Incremento di spinta sismica		2693	2545	879	1,00	-2,10
	Peso/Inerzia muro			2428	10200/0	-0,20	-2,98
	Peso/Inerzia terrapieno			1547	6500/0	0,50	-1,50
7	Spinta statica	2030	18,24	1928	635	1,00	-3,50
	Peso/Inerzia muro			0	10200/0	-0,20	-2,98
	Peso/Inerzia terrapieno			0	6500/0	0,50	-1,50
	Resistenza pali			-6402			
8	Spinta statica	2030	18,24	1928	635	1,00	-3,50
	Peso/Inerzia muro			0	10200/0	-0,20	-2,98
	Peso/Inerzia terrapieno			0	6500/0	0,50	-1,50
	Resistenza pali			-6402			
9	Spinta statica	2030	18,24	1928	635	1,00	-3,50
	Peso/Inerzia muro			0	10200/0	-0,20	-2,98
	Peso/Inerzia terrapieno			0	6500/0	0,50	-1,50
	Resistenza pali			-6402			

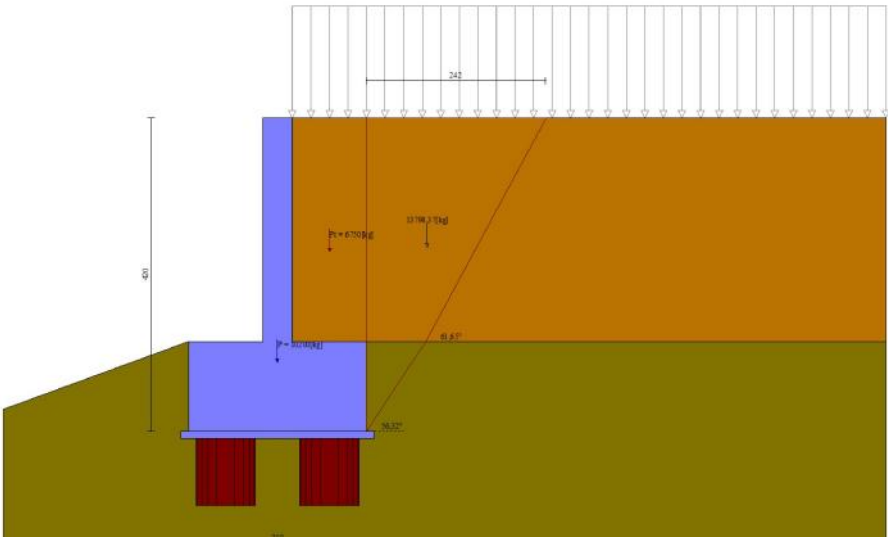


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

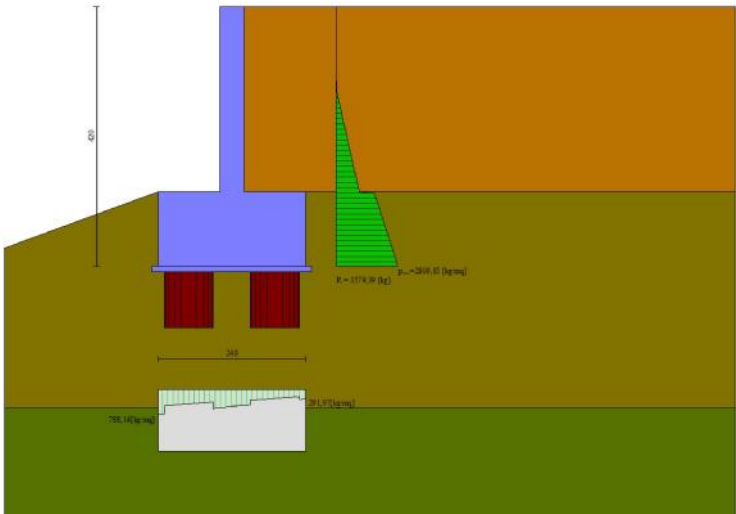


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

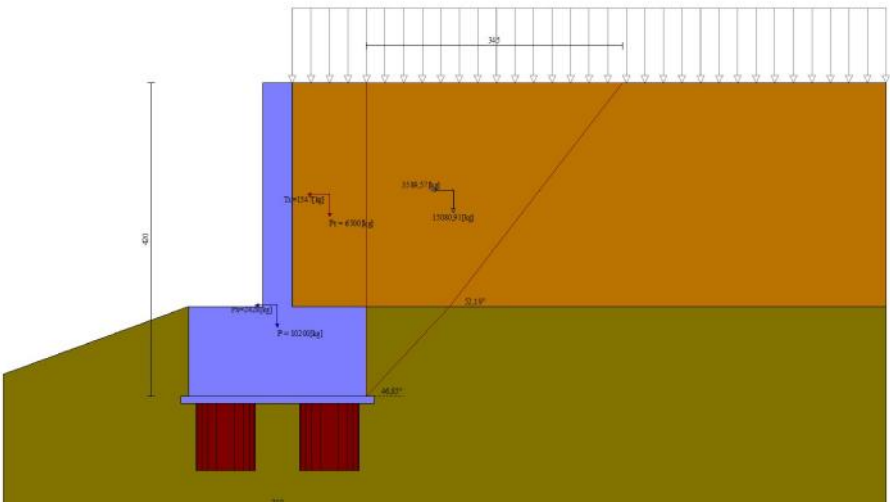


Fig. 7 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

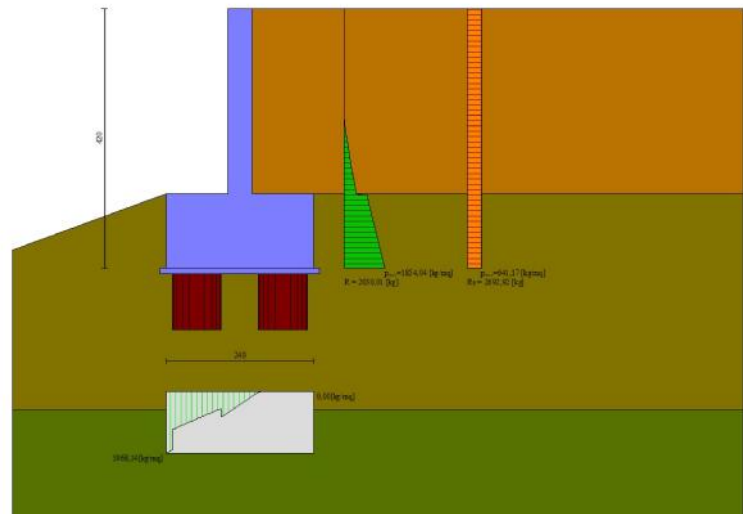


Fig. 8 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kg]
M	Momento, espresso in [kgm]
T	Taglio, espresso in [kg]

Cmb	Ip	N [kg]	M [kgm]	T [kg]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	14082	-10272	-4110
	2	28128	-10894	-4482
2 - STR (A1-M1-R3) H	1	-17316	-16784	-10131
	2	54343	-18630	-11249
7 - SLER	1	19184	-7182	-2354
	2	22081	-7491	-2537
8 - SLEF	1	19184	-7182	-2354
	2	22081	-7491	-2537
9 - SLEQ	1	19184	-7182	-2354
	2	22081	-7491	-2537

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS _{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS _{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS _{SOLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS _{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS _{HYD}	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS _{SUPL}	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS _{SCO}	FS _{RIB}	FS _{SOLIM}	FS _{STAB}	FS _{HYD}	FS _{SUPL}
1 - STR (A1-M1-R3)		1.769		17.603			
2 - STR (A1-M1-R3)	H	1.056		10.480			
3 - GEO (A2-M2-R2)					3.801		
4 - GEO (A2-M2-R2)	H				2.635		
5 - EQU (A1-M1-R3)			92.503				
6 - EQU (A1-M1-R3)	H		8.113				

Verifiche portanza trasversale (scorrimento)

Simbologia adottata

Ic	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
T	Carico orizzontale agente alla testa del palo, espresso in [kg]
Td	Portanza trasversale di progetto, espresso in [kg]
FSo	Fattore di sicurezza (Td/T)

Ic	Ip	T [kg]	Td [kg]	FSo
1 - STR (A1-M1-R3)	1	-4110	7515	1.828
	2	-4482	7728	1.724
2 - STR (A1-M1-R3) H	1	-10131	11336	1.119
	2	-11249	11340	1.008

Verifica di capacità portante fondazione mista

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico verticale totale, espresso in [kg]
QU,FOND	carico limite del terreno afferente alla fondazione, espresso in [kg]
QU,PALI	carico limite del terreno afferente alla palificata, espresso in [kg]
QU	carico limite (QU,FOND+QU,PALI), espresso in [kg]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra Qd/N)
La portanza ultima dei pali QU,PALI è riferita ad un metro di muro. Si ricava come: $\sum n^{\circ} \text{ file pali} [(Pp + Pl - A - Wp) * Np] / L$	
dove:	
- Pp, portanza alla punta	
- Pl, portanza laterale	
- A, attrito negativo	
- Wp, peso del palo	
- Np, numero di pali della fila	
- L, lunghezza del muro	
I valori sopra elencati sono riportati nei dettagli della portanza verticale dei pali.	

n°	N [kg]	QU,FOND [kg]	QU,PALI [kg]	QU [kg]	Qd [kg]	FS
1	18102	89862	228786	318647	227605	17.603
2	18242	42527	148657	191184	159320	10.480

Dettagli calcolo portanza (fondazione superficiale)

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
ic, iq, iy	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, dy	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, gy	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, by	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, sy	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, py	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
ry	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B\gamma N_y$ viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kg/mc]
ϕ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmq]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).	

n°	Nc Nq Nx	ic iq ix	dc dq dx	gc gq gx	bc bq bx	sc sq sx	pc pq px	Ir	Irc	Re	rx
1	22.254	0.778	1.160	--	--	--	--	--	--	0.726	0.980
	11.854	0.778	1.080	--	--	--	--	--	--		
	8.002	0.351	1.080	--	--	--	--	--	--		
2	22.254	0.524	1.160	--	--	--	--	--	--	0.588	0.980
	11.854	0.524	1.080	--	--	--	--	--	--		
	8.002	0.002	1.080	--	--	--	--	--	--		

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	x [°]	w [kg/mc]	c [kg/cmq]
1	1,20	2,40	1,92	2000	26.00	0,11
2	1,20	2,40	1,92	2000	26.00	0,11

Dettagli calcolo portanza verticale (pali)

Simbologia adottata

n°	Indice palo
Nc, Nq	Coeff. di capacità portante
N'c, N'q	Coeff. di capacità portante corretti
Zc	Massima profondità andamento pressione geostatica, espressa in [m]

Relazione di calcolo

Pp, Pl Portanza di punta e laterale caratteristica, espresse in [kg]
A Attrito negativo, espresso in [kg]
Wp Peso palo, espresso in [kg]

n°	Nc	N'c	Nq	N'q	Zc [m]	Pp [kg]	Pl [kg]	A [kg]	Wp [kg]
1	42.164	112.366	29.440	37.695	--	424136 424136	10920 10920	0	12566
2	42.164	112.982	29.440	37.821	--	577738 577738	14941 14941	0	17593

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]
FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)
La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kgm]	Mr [kgm]	FS
5 - EQU (A1-M1-R3)	263898	2853	92.503
6 - EQU (A1-M1-R3) H	112115	13819	8.113

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione
C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R Raggio, espresso in [m]
FS Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
3 - GEO (A2-M2-R2)	-4,50; 4,50	22,98	3.801
4 - GEO (A2-M2-R2) H	-4,50; 4,50	22,98	2.635

Cedimenti pali

Simbologia adottata

Ic Indice combinazione
Ip Indice palo
w Cedimento, espresso in [cm]

Ic	Ip	w [cm]
7	1	0,0539
	2	0,0538
8	1	0,0539
	2	0,0538
9	1	0,0539
	2	0,0538

Spostamenti

Simbologia adottata

Cmb Tipo combinazione
Modello a blocchi
X Spostamento in direzione X (positivo verso monte), espresso in [cm]
Y Spostamento in direzione Y (positivo verso l'alto), espresso in [cm]
Phi Rotazione (positiva antioraria), espresso in [°]

Spostamenti ottenuti con il modello a blocchi

Cmb	X [cm]	Y [cm]	Phi [°]
1 - STR (A1-M1-R3)	-0,25575	-0,05401	0,01185
2 - STR (A1-M1-R3) H	-0,96418	-0,04184	0,07404
5 - EQU (A1-M1-R3)	-0,25575	-0,05401	0,01185
6 - EQU (A1-M1-R3) H	-0,96418	-0,04184	0,07404
7 - SLER	-0,09567	-0,05381	-0,00004
8 - SLEF	-0,09567	-0,05381	-0,00004
9 - SLEQ	-0,09567	-0,05381	-0,00004

Relazione di calcolo

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My Momenti flettenti, espresso in [kgm]
Mxy Momento torcente, espresso in [kgm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty Tagli, espresso in [kg]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)
I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	100	0	0
3	-0,20	200	0	0
4	-0,30	300	0	0
5	-0,40	400	0	0
6	-0,50	500	0	0
7	-0,60	600	0	0
8	-0,70	700	0	0
9	-0,80	800	0	0
10	-0,90	900	0	0
11	-1,00	1000	0	0
12	-1,10	1100	0	0
13	-1,20	1200	0	0
14	-1,30	1300	1	0
15	-1,40	1400	3	0
16	-1,50	1500	9	1
17	-1,60	1600	21	2
18	-1,70	1700	39	5
19	-1,80	1800	62	10
20	-1,90	1900	92	18
21	-2,00	2000	127	29
22	-2,10	2100	167	43
23	-2,20	2200	214	62
24	-2,30	2300	266	86
25	-2,40	2400	324	116
26	-2,50	2500	388	151
27	-2,60	2600	458	194
28	-2,70	2700	534	243
29	-2,80	2800	615	301
30	-2,90	2900	702	366
31	-3,00	3000	795	441

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

n°	X	N	T	M
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	100	56	3
3	-0,20	200	112	11
4	-0,30	300	168	25
5	-0,40	400	224	45
6	-0,50	500	280	70
7	-0,60	600	336	101
8	-0,70	700	392	137
9	-0,80	800	448	179
10	-0,90	900	504	227
11	-1,00	1000	560	280
12	-1,10	1100	616	339
13	-1,20	1200	673	404
14	-1,30	1300	729	474
15	-1,40	1400	785	549
16	-1,50	1500	841	631
17	-1,60	1600	897	717
18	-1,70	1700	953	810
19	-1,80	1800	1009	908
20	-1,90	1900	1066	1012
21	-2,00	2000	1127	1121
22	-2,10	2100	1190	1237
23	-2,20	2200	1259	1359
24	-2,30	2300	1331	1489
25	-2,40	2400	1409	1626
26	-2,50	2500	1490	1771
27	-2,60	2600	1576	1924
28	-2,70	2700	1667	2086
29	-2,80	2800	1762	2258
30	-2,90	2900	1861	2439
31	-3,00	3000	1965	2630

Relazione di calcolo

Combinazione n° 7 - SLER

n°	X [m]	N [kg]	T [kg]	M [kgm]
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	100	0	0
3	-0,20	200	0	0
4	-0,30	300	0	0
5	-0,40	400	0	0
6	-0,50	500	0	0
7	-0,60	600	0	0
8	-0,70	700	0	0
9	-0,80	800	0	0
10	-0,90	900	0	0
11	-1,00	1000	0	0
12	-1,10	1100	0	0
13	-1,20	1200	0	0
14	-1,30	1300	0	0
15	-1,40	1400	0	0
16	-1,50	1500	0	0
17	-1,60	1600	0	0
18	-1,70	1700	0	0
19	-1,80	1800	0	0
20	-1,90	1900	1	0
21	-2,00	2000	6	0
22	-2,10	2100	13	1
23	-2,20	2200	26	3
24	-2,30	2300	42	7
25	-2,40	2400	64	12
26	-2,50	2500	89	19
27	-2,60	2600	119	30
28	-2,70	2700	154	43
29	-2,80	2800	193	61
30	-2,90	2900	236	82
31	-3,00	3000	284	108

Combinazione n° 8 - SLEF

n°	X [m]	N [kg]	T [kg]	M [kgm]
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	100	0	0
3	-0,20	200	0	0
4	-0,30	300	0	0
5	-0,40	400	0	0
6	-0,50	500	0	0
7	-0,60	600	0	0
8	-0,70	700	0	0
9	-0,80	800	0	0
10	-0,90	900	0	0
11	-1,00	1000	0	0
12	-1,10	1100	0	0
13	-1,20	1200	0	0
14	-1,30	1300	0	0
15	-1,40	1400	0	0
16	-1,50	1500	0	0
17	-1,60	1600	0	0
18	-1,70	1700	0	0
19	-1,80	1800	0	0
20	-1,90	1900	1	0
21	-2,00	2000	6	0
22	-2,10	2100	13	1
23	-2,20	2200	26	3
24	-2,30	2300	42	7
25	-2,40	2400	64	12
26	-2,50	2500	89	19
27	-2,60	2600	119	30
28	-2,70	2700	154	43
29	-2,80	2800	193	61
30	-2,90	2900	236	82
31	-3,00	3000	284	108

Combinazione n° 9 - SLEQ

n°	X [m]	N [kg]	T [kg]	M [kgm]
1	0,00	0	0	0
2	-0,10	100	0	0
3	-0,20	200	0	0
4	-0,30	300	0	0
5	-0,40	400	0	0
6	-0,50	500	0	0
7	-0,60	600	0	0
8	-0,70	700	0	0
9	-0,80	800	0	0
10	-0,90	900	0	0
11	-1,00	1000	0	0
12	-1,10	1100	0	0
13	-1,20	1200	0	0
14	-1,30	1300	0	0
15	-1,40	1400	0	0
16	-1,50	1500	0	0

Relazione di calcolo

n°	X [m]	N [kg]	T [kg]	M [kgm]
17	-1,60	1600	0	0
18	-1,70	1700	0	0
19	-1,80	1800	0	0
20	-1,90	1900	1	0
21	-2,00	2000	6	0
22	-2,10	2100	13	1
23	-2,20	2200	26	3
24	-2,30	2300	42	7
25	-2,40	2400	64	12
26	-2,50	2500	89	19
27	-2,60	2600	119	30
28	-2,70	2700	154	43
29	-2,80	2800	193	61
30	-2,90	2900	236	82
31	-3,00	3000	284	108

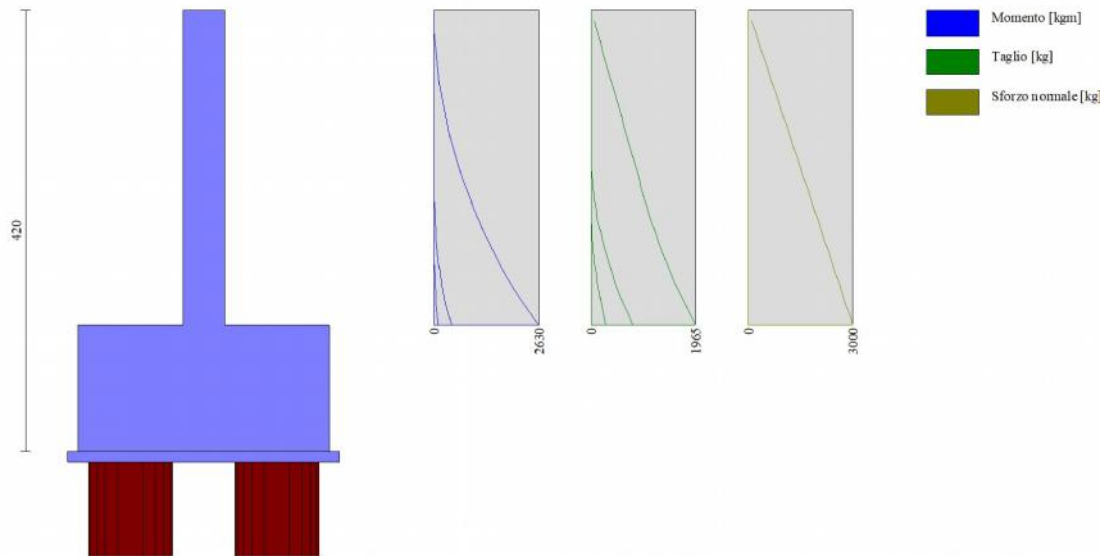


Fig. 10 - Paramento (Inviluppo)

Piastra fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	451	525	-110	-1456	1321
2	-431	-786	-198	-1617	-420
3	211	-385	-346	2600	-803
4	24	258	97	853	1223
5	-3514	-1202	-1186	-1599	811
6	-3162	-3968	-1654	3693	-2409
7	-74	-519	149	3549	-2644
8	315	664	97	1979	400
9	60	-2824	-2849	18006	-5603
10	-4109	2782	-29	-957	315
11	-2176	7506	-41	-908	9360
12	-10427	-12108	-310	1104	-16620
13	-360	71	199	4114	-4578
14	283	1460	426	1257	-980
15	-1091	-1849	-619	6451	-10599
16	-4855	-13951	55	-285	-38640
17	-2018	-1256	985	-469	662
18	-2155	-3957	1393	-4787	-2647
19	1066	-1919	2393	-16341	-4316
20	-455	-846	646	-6235	-7914
21	494	1648	529	0	-5053
22	681	2270	706	0	-1633
23	164	547	-129	0	-15621
24	-1569	-5228	60	0	-25635
25	322	1074	291	0	-13152
26	1905	-395	35	-332	-243
27	1828	91	203	-2882	-334
28	842	-30	-114	-2867	-1770
29	388	538	-77	-3347	-3025
30	481	1603	-247	0	-2935
31	-1470	-4899	-276	0	-9305
32	-1432	-4774	90	0	-9742
33	-1334	-4448	-528	0	-8622

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
34	-1081	-3602	-779	0	-7673	
35	-724	-2415	-1100	0	-5969	
36	428	1427	-1863	0	-2785	
37	2969	530	-6	-156	105	
38	1683	203	-12	-113	-219	
39	1279	605	-16	-81	-716	
40	811	1014	-22	-30	-1164	
41	372	1240	-18	0	-1440	
42	3276	10920	-176	0	-1742	
43	-167	-2507	-311	16	-7853	
44	43	-2294	-135	126	-8477	
45	-196	-2251	-575	-167	-7227	
46	-38	-1765	-804	-298	-6333	
47	802	-402	-1284	-131	-4522	
48	-631	233	-2195	370	-2769	
49	1417	14227	-181	-176	2260	
50	2009	-361	-56	-25	-202	
51	1873	83	-217	2591	-282	
52	907	-27	78	2700	-1653	
53	427	514	54	3203	-2859	
54	454	1512	221	0	-2775	
55	548	1825	1462	0	-2434	
56	-377	541	1781	-724	-2424	
57	173	-1050	-293	-13	-5018	
58	98	-1014	-293	-34	-5844	
59	343	-935	-455	61	-4530	
60	503	-680	-654	390	-3726	
61	355	-29	-795	947	-2267	
62	591	1885	-2897	7245	-719	
63	-4647	-481	-136	-188	-9692	
64	899	2052	2582	-7566	-410	
65	-1795	-1270	-976	-59	651	
66	-1852	-3829	-1392	4471	-2485	
67	1186	-1947	-2317	15712	-4108	
68	-381	-914	-636	6177	-7608	
69	296	988	-251	0	-12622	
70	-441	-1471	549	0	-5034	
71	1342	323	703	-216	-3601	
72	970	357	362	-1091	-1460	
73	286	-186	-176	94	-2387	
74	133	-251	-159	-39	-3011	
75	480	-201	-270	589	-2096	
76	577	-122	-366	1548	-1607	
77	-48	72	-634	3769	-598	
78	-455	2019	-1281	5077	65	
79	-3708	-6853	-77	-97	-16394	
80	-143	2081	1105	-5140	260	
81	529	206	385	-3337	-89	
82	-3345	2740	-2	-17	630	
83	-1790	6892	-4	-6	9124	
84	-10000	-11934	-7	2	-15952	
85	-4928	-13724	-9	5	-37478	
86	-1600	-5334	-9	0	-25433	
87	-508	-1693	-18	0	-5690	
88	793	-432	-18	-42	-4405	
89	1366	21	-12	-66	-1989	
90	1269	112	-6	-77	-511	
91	157	22	-89	265	-1138	
92	35	2	-80	-54	-1545	
93	272	-19	-141	1244	-964	
94	82	-130	-257	3338	-754	
95	-504	154	-358	6758	264	
96	-334	903	-850	7210	-1186	
97	-908	-1944	-37	56	-7140	
98	-79	906	759	-6862	-1073	
99	-90	164	225	-5584	573	
100	256	-225	-2	-81	-163	
101	-1800	-1270	970	14	658	
102	-1859	-3832	1383	-4492	-2473	
103	1179	-1955	2301	-15715	-4087	
104	-389	-930	616	-6170	-7582	
105	290	965	232	0	-12595	
106	-435	-1450	-599	0	-5060	
107	1394	351	-753	119	-3621	
108	1047	374	-397	947	-1468	
109	618	215	-403	3180	-89	
110	-6	166	-231	5431	575	
111	2006	-360	49	-59	-186	
112	1865	77	206	-2641	-254	
113	898	-44	-97	-2724	-1604	
114	414	480	-76	-3208	-2796	
115	438	1460	-241	0	-2709	
116	570	1898	-1555	0	-2456	
117	-256	620	-1875	594	-2435	
118	1072	2099	-2651	7394	-400	
119	53	2102	-1142	4983	277	
120	105	911	-775	6754	-1059	
121	2973	521	0	2	127	
122	1696	195	-1	3	-169	
123	1278	575	-1	3	-623	
124	801	959	-1	2	-1042	
125	347	1155	-1	0	-1304	
126	3335	11118	2	0	-1681	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
127	1641	14411	2	-4	2334	
128	-4340	-376	2	-10	-9602	
129	-3367	-6809	1	-16	-16323	
130	-596	-1934	1	-22	-7092	
131	2003	-360	-50	61	-185	
132	1861	77	-207	2646	-253	
133	894	-46	94	2729	-1602	
134	411	478	72	3213	-2795	
135	437	1457	238	0	-2708	
136	567	1890	1556	0	-2475	
137	-252	616	1877	-606	-2451	
138	1081	2097	2654	-7419	-413	
139	64	2102	1144	-5020	270	
140	116	912	777	-6804	-1063	
141	-1807	-1271	-972	-17	660	
142	-1867	-3833	-1385	4493	-2470	
143	1171	-1958	-2306	15720	-4082	
144	-395	-936	-622	6175	-7577	
145	287	958	-238	0	-12590	
146	-440	-1466	595	0	-5098	
147	1407	346	749	-142	-3656	
148	1070	372	395	-987	-1492	
149	646	215	402	-3233	-101	
150	23	167	232	-5495	569	
151	-3355	2740	0	1	634	
152	-1803	6890	0	1	9131	
153	-10013	-11941	0	1	-15941	
154	-4938	-13736	0	0	-37465	
155	-1605	-5350	0	0	-25420	
156	-512	-1708	1	0	-5748	
157	822	-432	1	0	-4456	
158	1416	23	1	0	-2024	
159	1329	115	1	-1	-527	
160	316	-223	0	-3	-171	
161	-1808	-1271	972	19	660	
162	-1868	-3833	1385	-4492	-2470	
163	1170	-1958	2305	-15718	-4083	
164	-395	-936	622	-6174	-7578	
165	287	958	238	0	-12591	
166	-441	-1468	-593	0	-5102	
167	1406	344	-747	142	-3659	
168	1069	371	-393	985	-1495	
169	646	215	-401	3229	-103	
170	23	167	-232	5488	568	
171	2001	-360	50	-59	-185	
172	1859	77	207	-2644	-254	
173	893	-46	-94	-2727	-1603	
174	410	478	-73	-3211	-2796	
175	437	1457	-238	0	-2709	
176	565	1884	-1554	0	-2483	
177	-253	612	-1875	605	-2460	
178	1081	2095	-2652	7415	-419	
179	65	2101	-1143	5012	266	
180	118	912	-776	6791	-1065	
181	2970	521	0	0	128	
182	1692	195	0	0	-169	
183	1275	575	0	0	-624	
184	799	958	0	0	-1043	
185	346	1155	0	0	-1305	
186	3332	11107	0	0	-1697	
187	1640	14405	0	0	2319	
188	-4338	-379	0	0	-9614	
189	-3363	-6810	0	0	-16329	
190	-592	-1934	0	0	-7095	
191	2001	-360	-50	59	-185	
192	1859	77	-207	2644	-254	
193	893	-46	94	2727	-1603	
194	410	478	73	3211	-2796	
195	437	1457	238	0	-2709	
196	565	1884	1554	0	-2483	
197	-253	612	1875	-605	-2460	
198	1081	2095	2652	-7415	-419	
199	65	2101	1143	-5012	266	
200	118	912	776	-6791	-1065	
201	-1808	-1271	-972	-19	660	
202	-1868	-3833	-1385	4492	-2470	
203	1170	-1958	-2305	15718	-4083	
204	-395	-936	-622	6174	-7578	
205	287	958	-238	0	-12591	
206	-441	-1468	593	0	-5102	
207	1406	344	747	-142	-3659	
208	1069	371	393	-985	-1495	
209	646	215	401	-3229	-103	
210	23	167	232	-5488	568	
211	-3355	2740	0	-1	634	
212	-1803	6890	0	-1	9131	
213	-10013	-11941	0	-1	-15941	
214	-4938	-13736	0	0	-37465	
215	-1605	-5350	0	0	-25420	
216	-512	-1708	-1	0	-5748	
217	822	-432	-1	0	-4456	
218	1416	23	-1	0	-2024	
219	1329	115	-1	1	-527	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
220	316	-223	0	3	-171	
221	-1807	-1271	972	17	660	
222	-1867	-3833	1385	-4493	-2470	
223	1171	-1958	2306	-15720	-4082	
224	-395	-936	622	-6175	-7577	
225	287	958	238	0	-12590	
226	-440	-1466	-595	0	-5098	
227	1407	346	-749	142	-3656	
228	1070	372	-395	987	-1492	
229	646	215	-402	3233	-101	
230	23	167	-232	5495	569	
231	2003	-360	50	-61	-185	
232	1861	77	207	-2646	-253	
233	894	-46	-94	-2729	-1602	
234	411	478	-72	-3213	-2795	
235	437	1457	-238	0	-2708	
236	567	1890	-1556	0	-2475	
237	-252	616	-1877	606	-2451	
238	1081	2097	-2654	7419	-413	
239	64	2102	-1144	5020	270	
240	116	912	-777	6804	-1063	
241	2973	521	0	-2	127	
242	1696	195	1	-3	-169	
243	1278	575	1	-3	-623	
244	801	959	1	-2	-1042	
245	347	1155	1	0	-1304	
246	3335	11118	-2	0	-1681	
247	1641	14411	-2	4	2334	
248	-4340	-376	-2	10	-9602	
249	-3367	-6809	-1	16	-16323	
250	-596	-1934	-1	22	-7092	
251	2006	-360	-49	59	-186	
252	1865	77	-206	2641	-254	
253	898	-44	97	2724	-1604	
254	414	480	76	3208	-2796	
255	438	1460	241	0	-2709	
256	570	1898	1555	0	-2456	
257	-256	620	1875	-594	-2435	
258	1072	2099	2651	-7394	-400	
259	53	2102	1142	-4983	277	
260	105	911	775	-6754	-1059	
261	-1800	-1270	-970	-14	658	
262	-1859	-3832	-1383	4492	-2473	
263	1179	-1955	-2301	15715	-4087	
264	-389	-930	-616	6170	-7582	
265	290	965	-232	0	-12595	
266	-435	-1450	599	0	-5060	
267	1394	351	753	-119	-3621	
268	1047	374	397	-947	-1468	
269	618	215	403	-3180	-89	
270	-6	166	231	-5431	575	
271	-3345	2740	2	17	630	
272	-1790	6892	4	6	9124	
273	-10000	-11934	7	-2	-15952	
274	-4928	-13724	9	-5	-37478	
275	-1600	-5334	9	0	-25433	
276	-508	-1693	18	0	-5690	
277	793	-432	18	42	-4405	
278	1366	21	12	66	-1989	
279	1269	112	6	77	-511	
280	256	-225	2	81	-163	
281	-1795	-1270	976	59	651	
282	-1852	-3829	1392	-4471	-2485	
283	1186	-1947	2317	-15712	-4108	
284	-381	-914	636	-6177	-7608	
285	296	988	251	0	-12622	
286	-441	-1471	-549	0	-5034	
287	1342	323	-703	216	-3601	
288	970	357	-362	1091	-1460	
289	529	206	-385	3337	-89	
290	-90	164	-225	5584	573	
291	2009	-361	56	25	-202	
292	1873	83	217	-2591	-282	
293	907	-27	-78	-2700	-1653	
294	427	514	-54	-3203	-2859	
295	454	1512	-221	0	-2775	
296	548	1825	-1462	0	-2434	
297	-377	541	-1781	724	-2424	
298	899	2052	-2582	7566	-410	
299	-143	2081	-1105	5140	260	
300	-79	906	-759	6862	-1073	
301	2969	530	6	156	105	
302	1683	203	12	113	-219	
303	1279	605	16	81	-716	
304	811	1014	22	30	-1164	
305	372	1240	18	0	-1440	
306	3276	10920	176	0	-1742	
307	1417	14227	181	176	2260	
308	-4647	-481	136	188	-9692	
309	-3708	-6853	77	97	-16394	
310	-908	-1944	37	-56	-7140	
311	1905	-395	-35	332	-243	
312	1828	91	-203	2882	-334	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
313	842	-30	114	2867	-1770	
314	388	538	77	3347	-3025	
315	481	1603	247	0	-2935	
316	428	1427	1863	0	-2785	
317	-631	233	2195	-370	-2769	
318	591	1885	2897	-7245	-719	
319	-455	2019	1281	-5077	65	
320	-334	903	850	-7210	-1186	
321	-2018	-1256	-985	469	662	
322	-2155	-3957	-1393	4787	-2647	
323	1066	-1919	-2393	16341	-4316	
324	-455	-846	-646	6235	-7914	
325	322	1074	-291	0	-13152	
326	-724	-2415	1100	0	-5969	
327	802	-402	1284	131	-4522	
328	355	-29	795	-947	-2267	
329	-48	72	634	-3769	-598	
330	-504	154	358	-6758	264	
331	-4109	2782	29	957	315	
332	-2176	7506	41	908	9360	
333	-10427	-12108	310	-1104	-16620	
334	-4855	-13951	-55	285	-38640	
335	-1569	-5228	-60	0	-25635	
336	-1081	-3602	779	0	-7673	
337	-38	-1765	804	298	-6333	
338	503	-680	654	-390	-3726	
339	577	-122	366	-1548	-1607	
340	82	-130	257	-3338	-754	
341	-3514	-1202	1186	1599	811	
342	-3162	-3968	1654	-3693	-2409	
343	60	-2824	2849	-18006	-5603	
344	-1091	-1849	619	-6451	-10599	
345	164	547	129	0	-15621	
346	-1334	-4448	528	0	-8622	
347	-196	-2251	575	167	-7227	
348	343	-935	455	-61	-4530	
349	480	-201	270	-589	-2096	
350	272	-19	141	-1244	-964	
351	-431	-786	198	1617	-420	
352	211	-385	346	-2600	-803	
353	-74	-519	-149	-3549	-2644	
354	-360	71	-199	-4114	-4578	
355	494	1648	-529	0	-5053	
356	-1470	-4899	276	0	-9305	
357	-167	-2507	311	-16	-7853	
358	173	-1050	293	13	-5018	
359	286	-186	176	-94	-2387	
360	157	22	89	-265	-1138	
361	451	525	110	1456	1321	
362	24	258	-97	-853	1223	
363	315	664	-97	-1979	400	
364	283	1460	-426	-1257	-980	
365	681	2270	-706	0	-1633	
366	-1432	-4774	-90	0	-9742	
367	43	-2294	135	-126	-8477	
368	98	-1014	293	34	-5844	
369	133	-251	159	39	-3011	
370	35	2	80	54	-1545	

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
1	774	921	-110	-1456	1743	
2	-431	-786	-198	-1617	-420	
3	310	-385	-346	5279	-803	
4	31	593	161	1751	1223	
5	-3514	-1202	-1186	-1599	1207	
6	-3162	-3968	-1654	7495	-2409	
7	-72	-217	359	6659	-2644	
8	588	1748	192	3660	400	
9	255	-2824	-2849	34607	-5603	
10	-4109	4853	-29	-957	1054	
11	-2176	12967	-41	-908	18752	
12	-10427	-12108	-310	2078	-16620	
13	-336	1545	592	7538	-4578	
14	610	3972	956	2171	-980	
15	-1091	-1849	-619	11959	-10599	
16	-4855	-13951	123	-285	-38640	
17	-2018	-1256	1701	-469	807	
18	-2155	-3957	2405	-4787	-2647	
19	2299	-1919	4017	-16341	-4316	
20	-455	-180	908	-6235	-7914	
21	1566	5220	1238	0	-5053	
22	1937	6458	1705	0	-1633	
23	1142	3808	50	0	-15621	
24	-1569	-5228	130	0	-25635	
25	1374	4580	296	0	-13152	
26	3524	-395	35	-332	-243	
27	3524	350	311	-2882	-334	
28	1896	589	-114	-2867	-1770	
29	1326	2350	-77	-3347	-3025	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
30	1504	5015	-247	0	-2935	
31	-1381	-4604	261	0	-8027	
32	-1430	-4767	581	0	-7320	
33	-1334	-4448	149	0	-8256	
34	-1081	-3602	54	0	-7673	
35	-724	-2415	-98	0	-5969	
36	428	1427	-1189	0	-2785	
37	5553	948	-6	-156	105	
38	3372	542	-12	-113	-219	
39	2765	1708	-16	-81	-716	
40	2019	3104	-22	-30	-1164	
41	1289	4296	-18	0	-1440	
42	3276	10920	7	0	-1742	
43	-167	-2507	176	202	-6816	
44	43	-2294	206	246	-6313	
45	-196	-2251	136	-7	-7008	
46	-38	-1765	77	-298	-6333	
47	802	-402	-352	-131	-4522	
48	-151	233	-1750	370	-2769	
49	5295	20746	6	50	2260	
50	3733	-361	-56	779	-202	
51	3622	335	-217	5292	-282	
52	2024	587	202	5156	-1653	
53	1395	2291	211	5963	-2859	
54	1448	4827	497	0	-2775	
55	548	1825	1462	0	-2434	
56	-186	541	1781	5420	-2424	
57	173	-1050	72	212	-4431	
58	98	-1014	-60	163	-4300	
59	343	-935	122	154	-4526	
60	503	-680	40	390	-3726	
61	355	-29	-82	947	-2267	
62	591	2592	-2897	7245	-719	
63	6466	10346	5	101	-9692	
64	899	2584	3853	10021	-410	
65	-1795	-1270	-976	925	786	
66	-1852	-3829	-1392	9061	-2485	
67	2543	-1947	-2317	30286	-4108	
68	-359	-320	-636	11552	-7608	
69	1310	4366	-229	0	-12622	
70	-441	-1471	549	0	-5034	
71	1342	323	703	2926	-3601	
72	970	357	362	1947	-1460	
73	286	-186	20	251	-2158	
74	133	-251	-45	126	-2210	
75	480	-201	71	589	-2096	
76	577	-122	66	1548	-1607	
77	-48	72	-395	3769	-598	
78	1908	4801	-1281	5077	65	
79	-445	-6853	2	147	-3122	
80	1768	4790	2026	1075	260	
81	529	206	447	447	-89	
82	-3345	4786	-2	-17	1675	
83	-1790	11885	-4	-6	18283	
84	-10000	-11934	-7	4	-15952	
85	-4928	-13724	-9	10	-37478	
86	-1600	-5334	-9	0	-25433	
87	-508	-1693	-6	0	-5690	
88	793	-432	-7	2	-4405	
89	1366	21	-6	9	-1989	
90	1269	112	-3	19	-511	
91	157	22	1	293	-1058	
92	35	2	-26	108	-1126	
93	272	-19	39	1244	-964	
94	82	-130	-56	3338	-754	
95	-504	470	-167	6758	264	
96	1971	1797	-850	7210	-685	
97	2837	-1944	-1	186	-4552	
98	1793	1775	1404	-4262	-653	
99	-90	444	225	-3402	573	
100	256	-225	-2	31	-163	
101	-1800	-1270	1681	14	800	
102	-1859	-3832	2389	-4492	-2473	
103	2527	-1955	3861	-15715	-4087	
104	-376	-354	854	-6170	-7582	
105	1296	4318	232	0	-12595	
106	-435	-1450	-162	0	-5060	
107	1394	351	-416	119	-3621	
108	1047	374	-168	947	-1468	
109	618	215	-403	3180	-89	
110	-6	444	-196	5431	575	
111	3727	-360	55	-59	-186	
112	3605	323	320	-2641	-254	
113	2004	551	-97	-2724	-1604	
114	1367	2220	-76	-3208	-2796	
115	1416	4720	-241	0	-2709	
116	570	1898	-1222	0	-2456	
117	-191	620	-1787	594	-2435	
118	1072	2595	-2651	7394	-400	
119	1743	4792	-1142	4983	277	
120	1764	1774	-775	6754	-638	
121	5564	933	0	4	127	
122	3394	526	-1	5	-169	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
123	2761	1647	-1	6	-623	
124	1995	2988	-1	4	-1042	
125	1235	4118	-1	0	-1304	
126	3335	11118	2	0	-1681	
127	5278	20776	2	-2	2334	
128	6420	10358	2	-1	-9602	
129	-514	-6809	1	0	-3072	
130	2760	-1934	1	2	-4526	
131	3719	-360	-50	958	-185	
132	3596	322	-207	5405	-253	
133	1996	548	235	5214	-1602	
134	1362	2215	249	5981	-2795	
135	1414	4714	532	0	-2708	
136	567	1890	1556	0	-2475	
137	-189	616	1877	5393	-2451	
138	1081	2597	3858	9967	-413	
139	1745	4792	2029	994	270	
140	1766	1774	1407	-4370	-637	
141	-1807	-1271	-972	1013	804	
142	-1867	-3833	-1385	9106	-2470	
143	2511	-1958	-2306	30301	-4082	
144	-388	-366	-622	11548	-7577	
145	1291	4304	-202	0	-12590	
146	-440	-1466	595	0	-5098	
147	1407	346	749	2916	-3656	
148	1070	372	395	1922	-1492	
149	646	215	451	405	-101	
150	23	444	232	-3462	569	
151	-3355	4785	0	2	1683	
152	-1803	11880	0	2	18298	
153	-10013	-11941	0	1	-15941	
154	-4938	-13736	0	1	-37465	
155	-1605	-5350	0	0	-25420	
156	-512	-1708	1	0	-5748	
157	822	-432	1	0	-4456	
158	1416	23	1	0	-2024	
159	1329	115	1	-1	-527	
160	316	-223	0	-1	-171	
161	-1808	-1271	1683	19	803	
162	-1868	-3833	2393	-4492	-2470	
163	2510	-1958	3869	-15718	-4083	
164	-389	-366	865	-6174	-7578	
165	1291	4304	238	0	-12591	
166	-441	-1468	-157	0	-5102	
167	1406	344	-411	142	-3659	
168	1069	371	-164	985	-1495	
169	646	215	-401	3229	-103	
170	23	444	-195	5488	568	
171	3715	-360	56	-59	-185	
172	3592	321	322	-2644	-254	
173	1993	547	-94	-2727	-1603	
174	1360	2215	-73	-3211	-2796	
175	1414	4714	-238	0	-2709	
176	565	1884	-1219	0	-2483	
177	-187	612	-1784	605	-2460	
178	1081	2598	-2652	7415	-419	
179	1747	4793	-1143	5012	266	
180	1768	1774	-776	6791	-637	
181	5557	932	0	0	128	
182	3387	526	0	0	-169	
183	2755	1645	0	0	-624	
184	1991	2986	0	0	-1043	
185	1235	4116	0	0	-1305	
186	3332	11107	0	0	-1697	
187	5280	20778	0	0	2319	
188	6422	10359	0	0	-9614	
189	-510	-6810	0	0	-3071	
190	2763	-1934	0	0	-4525	
191	3715	-360	-50	954	-185	
192	3592	321	-207	5400	-254	
193	1993	547	236	5210	-1603	
194	1360	2215	250	5979	-2796	
195	1414	4714	533	0	-2709	
196	565	1884	1554	0	-2483	
197	-187	612	1875	5394	-2460	
198	1081	2598	3858	9968	-419	
199	1747	4793	2029	995	266	
200	1768	1774	1407	-4369	-637	
201	-1808	-1271	-972	1008	803	
202	-1868	-3833	-1385	9103	-2470	
203	2510	-1958	-2305	30298	-4083	
204	-389	-366	-622	11546	-7578	
205	1291	4304	-202	0	-12591	
206	-441	-1468	593	0	-5102	
207	1406	344	747	2917	-3659	
208	1069	371	393	1923	-1495	
209	646	215	451	407	-103	
210	23	444	232	-3461	568	
211	-3355	4785	0	-1	1683	
212	-1803	11880	0	-1	18298	
213	-10013	-11941	0	-1	-15941	
214	-4938	-13736	0	0	-37465	
215	-1605	-5350	0	0	-25420	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
216	-512	-1708	0	0	-5748	
217	822	-432	0	0	-4456	
218	1416	23	0	1	-2024	
219	1329	115	0	1	-527	
220	316	-223	0	3	-171	
221	-1807	-1271	1683	17	804	
222	-1867	-3833	2394	-4493	-2470	
223	2511	-1958	3869	-15720	-4082	
224	-388	-366	866	-6175	-7577	
225	1291	4304	238	0	-12590	
226	-440	-1466	-157	0	-5098	
227	1407	346	-410	142	-3656	
228	1070	372	-164	987	-1492	
229	646	215	-402	3233	-101	
230	23	444	-195	5495	569	
231	3719	-360	56	-61	-185	
232	3596	322	323	-2646	-253	
233	1996	548	-94	-2729	-1602	
234	1362	2215	-72	-3213	-2795	
235	1414	4714	-238	0	-2708	
236	567	1890	-1218	0	-2475	
237	-189	616	-1783	606	-2451	
238	1081	2597	-2654	7419	-413	
239	1745	4792	-1144	5020	270	
240	1766	1774	-777	6804	-637	
241	5564	933	1	-2	127	
242	3394	526	1	-3	-169	
243	2761	1647	2	-3	-623	
244	1995	2988	3	-2	-1042	
245	1235	4118	3	0	-1304	
246	3335	11118	2	0	-1681	
247	5278	20776	2	4	2334	
248	6420	10358	1	10	-9602	
249	-514	-6809	1	16	-3072	
250	2760	-1934	0	22	-4526	
251	3727	-360	-49	954	-186	
252	3605	323	-206	5395	-254	
253	2004	551	240	5203	-1604	
254	1367	2220	256	5972	-2796	
255	1416	4720	539	0	-2709	
256	570	1898	1555	0	-2456	
257	-191	620	1875	5396	-2435	
258	1072	2595	3861	9969	-400	
259	1743	4792	2031	993	277	
260	1764	1774	1408	-4375	-638	
261	-1800	-1270	-970	1019	800	
262	-1859	-3832	-1383	9102	-2473	
263	2527	-1955	-2301	30291	-4087	
264	-376	-354	-616	11537	-7582	
265	1296	4318	-191	0	-12595	
266	-435	-1450	599	0	-5060	
267	1394	351	753	2917	-3621	
268	1047	374	397	1920	-1468	
269	618	215	454	399	-89	
270	-6	444	231	-3476	575	
271	-3345	4786	5	34	1675	
272	-1790	11885	9	11	18283	
273	-10000	-11934	15	-2	-15952	
274	-4928	-13724	19	-5	-37478	
275	-1600	-5334	18	0	-25433	
276	-508	-1693	18	0	-5690	
277	793	-432	18	42	-4405	
278	1366	21	12	66	-1989	
279	1269	112	6	77	-511	
280	256	-225	2	81	-163	
281	-1795	-1270	1691	59	786	
282	-1852	-3829	2408	-4471	-2485	
283	2543	-1947	3892	-15712	-4108	
284	-359	-320	894	-6177	-7608	
285	1310	4366	251	0	-12622	
286	-441	-1471	-151	0	-5034	
287	1342	323	-403	216	-3601	
288	970	357	-157	1091	-1460	
289	529	206	-385	3337	-89	
290	-90	444	-192	5584	573	
291	3733	-361	70	25	-202	
292	3622	335	343	-2591	-282	
293	2024	587	-78	-2700	-1653	
294	1395	2291	-54	-3203	-2859	
295	1448	4827	-221	0	-2775	
296	548	1825	-1215	0	-2434	
297	-186	541	-1779	724	-2424	
298	899	2584	-2582	7566	-410	
299	1768	4790	-1105	5140	260	
300	1793	1775	-759	6862	-653	
301	5553	948	13	330	105	
302	3372	542	26	234	-219	
303	2765	1708	35	163	-716	
304	2019	3104	46	58	-1164	
305	1289	4296	38	0	-1440	
306	3276	10920	176	0	-1742	
307	5295	20746	181	176	2260	
308	6466	10346	136	188	-9692	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
309	-445	-6853	77	97	-3122	
310	2837	-1944	37	-56	-4552	
311	3524	-395	-28	1530	-243	
312	3524	350	-203	5892	-334	
313	1896	589	276	5494	-1770	
314	1326	2350	265	6241	-3025	
315	1504	5015	554	0	-2935	
316	428	1427	1863	0	-2785	
317	-151	233	2195	5333	-2769	
318	591	2592	3828	9818	-719	
319	1908	4801	2007	734	65	
320	1971	1797	1404	-4708	-685	
321	-2018	-1256	-985	2024	807	
322	-2155	-3957	-1393	9723	-2647	
323	2299	-1919	-2393	31529	-4316	
324	-455	-180	-646	11673	-7914	
325	1374	4580	-291	0	-13152	
326	-724	-2415	1100	0	-5969	
327	802	-402	1284	2973	-4522	
328	355	-29	795	1820	-2267	
329	-48	72	634	-23	-598	
330	-504	470	358	-4191	264	
331	-4109	4853	58	1984	1054	
332	-2176	12967	78	1819	18752	
333	-10427	-12108	520	-1104	-16620	
334	-4855	-13951	-55	596	-38640	
335	-1569	-5228	-60	0	-25635	
336	-1081	-3602	779	0	-7673	
337	-38	-1765	804	516	-6333	
338	503	-680	654	523	-3726	
339	577	-122	366	-526	-1607	
340	82	-130	257	-1974	-754	
341	-3514	-1202	2068	2122	1207	
342	-3162	-3968	2872	-3693	-2409	
343	255	-2824	4784	-18006	-5603	
344	-1091	-1849	794	-6451	-10599	
345	1142	3808	129	0	-15621	
346	-1334	-4448	528	0	-8256	
347	-196	-2251	575	167	-7008	
348	343	-935	455	-61	-4526	
349	480	-201	270	-465	-2096	
350	272	-19	141	-780	-964	
351	-431	-786	332	2155	-420	
352	310	-385	580	-2600	-803	
353	-72	-217	-149	-3549	-2644	
354	-336	1545	-199	-4114	-4578	
355	1566	5220	-529	0	-5053	
356	-1381	-4604	276	0	-8027	
357	-167	-2507	311	-16	-6816	
358	173	-1050	293	13	-4431	
359	286	-186	176	-94	-2158	
360	157	22	89	-265	-1058	
361	774	921	196	2139	1743	
362	31	593	-97	-853	1223	
363	588	1748	-97	-1979	400	
364	610	3972	-426	-1257	-980	
365	1937	6458	-706	0	-1633	
366	-1430	-4767	-90	0	-7320	
367	43	-2294	135	-126	-6313	
368	98	-1014	293	34	-4300	
369	133	-251	159	39	-2210	
370	35	2	80	54	-1126	

Combinazione n° 7 - SLER

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
1	774	921	-71	-858	1743	
2	-359	-558	-130	-844	-352	
3	310	-251	-228	5279	-611	
4	31	593	161	1751	1223	
5	-2648	-841	-831	-811	1207	
6	-2418	-2846	-1155	7495	-1763	
7	-44	-217	359	6659	-1929	
8	588	1748	192	3660	400	
9	255	-1966	-1924	34607	-4167	
10	-3125	4853	-23	-783	1054	
11	-1867	12967	-32	-719	18752	
12	-8144	-9128	-212	2078	-11829	
13	-201	1545	592	7538	-3264	
14	610	3972	956	2171	-445	
15	-856	-1284	-324	11959	-7857	
16	-3546	-9472	123	-230	-29215	
17	-1512	-883	1701	-469	807	
18	-1614	-2826	2405	-3949	-2006	
19	2299	-1299	4017	-12797	-3219	
20	-362	-180	908	-4724	-5790	
21	1566	5220	1238	0	-3539	
22	1937	6458	1705	0	-836	
23	1142	3808	50	0	-11642	
24	-949	-3162	130	0	-19161	
25	1374	4580	296	0	-9731	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
26	3524	-284	35	-332	-220	
27	3524	350	311	-2394	-240	
28	1896	589	-114	-2224	-1226	
29	1326	2350	-77	-2525	-2030	
30	1504	5015	-228	0	-1869	
31	-1173	-3910	261	0	-7656	
32	-1119	-3730	581	0	-7320	
33	-1018	-3392	149	0	-6862	
34	-749	-2498	54	0	-5719	
35	-362	-1207	-98	0	-3565	
36	701	2335	-1189	0	1622	
37	5553	948	-5	-126	105	
38	3372	542	-10	-89	-123	
39	2765	1708	-14	-63	-395	
40	2019	3104	-19	-22	-573	
41	1289	4296	-15	0	-697	
42	3276	10920	7	0	5397	
43	-75	-1938	176	202	-6439	
44	73	-1727	206	246	-6313	
45	-29	-1646	136	-7	-5714	
46	152	-1129	77	-207	-4677	
47	879	107	-352	545	-2402	
48	-151	445	-1750	1632	340	
49	5295	20746	6	50	11517	
50	3733	-260	-27	779	-185	
51	3622	335	-137	5292	-198	
52	2024	587	202	5156	-1132	
53	1395	2291	211	5963	-1897	
54	1448	4827	497	0	-1740	
55	828	2759	1462	0	1974	
56	-186	778	1781	5420	687	
57	216	-771	72	212	-4077	
58	103	-779	-60	163	-4300	
59	428	-655	122	154	-3521	
60	625	-386	40	535	-2653	
61	447	121	-82	1437	-962	
62	772	2592	-2235	10078	1065	
63	6466	10346	5	101	-4683	
64	1124	2584	3853	10021	1375	
65	-1339	-892	-681	925	786	
66	-1386	-2736	-969	9061	-1877	
67	2543	-1325	-1562	30286	-3047	
68	-304	-320	-352	11552	-5544	
69	1310	4366	-84	0	-9313	
70	-58	-192	557	0	-2590	
71	1473	888	703	2926	-1448	
72	1146	538	362	1947	-140	
73	311	-107	20	251	-1916	
74	133	-193	-45	126	-2210	
75	556	-119	71	589	-1593	
76	690	-46	66	1548	-1098	
77	190	112	-395	4051	-101	
78	1908	4801	-916	5637	1018	
79	-445	-4826	2	147	-3122	
80	1768	4790	2026	1075	1215	
81	894	262	447	447	410	
82	-2552	4786	-2	-13	1675	
83	-1571	11885	-3	-4	18283	
84	-7806	-8995	-6	4	-11325	
85	-3593	-9345	-7	10	-28305	
86	-980	-3265	-7	0	-18990	
87	-139	-464	-6	0	-3511	
88	1052	291	-7	2	-2582	
89	1605	361	-6	9	-848	
90	1554	201	-3	19	-2	
91	179	33	1	293	-901	
92	35	3	-26	108	-1126	
93	360	-9	39	1244	-711	
94	352	-64	-56	3338	-525	
95	-233	470	-167	6758	482	
96	1971	1797	-591	7210	-685	
97	2837	-1214	-1	186	-4552	
98	1793	1775	1404	-4262	-653	
99	332	444	225	-3402	793	
100	873	-96	-1	31	40	
101	-1344	-893	1681	14	800	
102	-1392	-2738	2389	-3712	-1867	
103	2527	-1332	3861	-12305	-3031	
104	-311	-354	854	-4676	-5524	
105	1296	4318	232	0	-9291	
106	-52	-175	-162	0	-2626	
107	1529	915	-416	804	-1478	
108	1229	554	-168	1465	-154	
109	991	271	-329	3519	407	
110	425	444	-196	5431	793	
111	3727	-259	55	-59	-172	
112	3605	323	320	-2202	-175	
113	2004	551	-97	-2112	-1093	
114	1367	2220	-76	-2419	-1847	
115	1416	4720	-221	0	-1688	
116	848	2827	-1222	0	1932	
117	-179	857	-1607	1889	658	
118	1315	2595	-1963	10276	1373	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
119	1743	4792	-761	5600	1226	
120	1764	1774	-509	6754	-638	
121	5564	933	0	4	127	
122	3394	526	0	5	-83	
123	2761	1647	-1	6	-320	
124	1995	2988	-1	4	-475	
125	1235	4118	-1	0	-589	
126	3335	11118	2	0	5431	
127	5278	20776	2	-2	11567	
128	6420	10358	2	-1	-4608	
129	-514	-4779	1	0	-3072	
130	2760	-1203	1	2	-4526	
131	3719	-259	-22	958	-172	
132	3596	322	-129	5405	-175	
133	1996	548	235	5214	-1092	
134	1362	2215	249	5981	-1846	
135	1414	4714	532	0	-1687	
136	845	2817	1556	0	1911	
137	-175	852	1877	5393	639	
138	1323	2597	3858	9967	1358	
139	1745	4792	2029	994	1218	
140	1766	1774	1407	-4370	-637	
141	-1350	-893	-678	1013	804	
142	-1399	-2739	-963	9106	-1865	
143	2511	-1334	-1553	30301	-3027	
144	-316	-366	-341	11548	-5520	
145	1291	4304	-74	0	-9288	
146	-58	-193	605	0	-2670	
147	1541	907	749	2916	-1518	
148	1253	551	395	1922	-183	
149	1020	271	451	405	392	
150	456	444	232	-3462	786	
151	-2561	4785	0	2	1683	
152	-1581	11880	0	2	18298	
153	-7816	-9000	0	1	-11316	
154	-3601	-9355	0	1	-28296	
155	-983	-3278	0	0	-18979	
156	-145	-484	1	0	-3579	
157	1082	288	1	0	-2642	
158	1657	362	1	0	-890	
159	1618	203	1	-1	-22	
160	938	-94	0	-1	31	
161	-1350	-893	1683	19	803	
162	-1400	-2739	2393	-3712	-1865	
163	2510	-1334	3869	-12308	-3028	
164	-316	-366	865	-4679	-5520	
165	1291	4304	238	0	-9288	
166	-59	-197	-157	0	-2674	
167	1540	905	-411	828	-1521	
168	1252	550	-164	1507	-186	
169	1020	270	-328	3574	391	
170	456	444	-195	5488	785	
171	3715	-259	56	-59	-172	
172	3592	321	322	-2204	-175	
173	1993	547	-94	-2115	-1092	
174	1360	2215	-73	-2422	-1847	
175	1414	4714	-219	0	-1688	
176	843	2810	-1219	0	1901	
177	-176	847	-1607	1901	630	
178	1323	2598	-1964	10298	1351	
179	1747	4793	-762	5631	1214	
180	1768	1774	-510	6791	-637	
181	5557	932	0	0	128	
182	3387	526	0	0	-83	
183	2755	1645	0	0	-321	
184	1991	2986	0	0	-476	
185	1235	4116	0	0	-590	
186	3332	11107	0	0	5413	
187	5280	20778	0	0	11550	
188	6422	10359	0	0	-4621	
189	-510	-4780	0	0	-3071	
190	2763	-1203	0	0	-4525	
191	3715	-259	-22	954	-172	
192	3592	321	-128	5400	-175	
193	1993	547	236	5210	-1092	
194	1360	2215	250	5979	-1847	
195	1414	4714	533	0	-1688	
196	843	2810	1554	0	1901	
197	-176	847	1875	5394	630	
198	1323	2598	3858	9968	1351	
199	1747	4793	2029	995	1214	
200	1768	1774	1407	-4369	-637	
201	-1350	-893	-678	1008	803	
202	-1400	-2739	-963	9103	-1865	
203	2510	-1334	-1553	30298	-3028	
204	-316	-366	-341	11546	-5520	
205	1291	4304	-74	0	-9288	
206	-59	-197	603	0	-2674	
207	1540	905	747	2917	-1521	
208	1252	550	393	1923	-186	
209	1020	270	451	407	391	
210	456	444	232	-3461	785	
211	-2561	4785	0	-1	1683	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
212	-1581	11880	0	-1	18298	
213	-7816	-9000	0	-1	-11316	
214	-3601	-9355	0	0	-28296	
215	-983	-3278	0	0	-18979	
216	-145	-484	0	0	-3579	
217	1082	288	0	0	-2642	
218	1657	362	0	1	-890	
219	1618	203	0	1	-22	
220	938	-94	0	3	31	
221	-1350	-893	1683	17	804	
222	-1399	-2739	2394	-3714	-1865	
223	2511	-1334	3869	-12310	-3027	
224	-316	-366	866	-4680	-5520	
225	1291	4304	238	0	-9288	
226	-58	-193	-157	0	-2670	
227	1541	907	-410	828	-1518	
228	1253	551	-164	1508	-183	
229	1020	271	-329	3577	392	
230	456	444	-195	5495	786	
231	3719	-259	56	-61	-172	
232	3596	322	323	-2206	-175	
233	1996	548	-94	-2117	-1092	
234	1362	2215	-72	-2423	-1846	
235	1414	4714	-218	0	-1687	
236	845	2817	-1218	0	1911	
237	-175	852	-1610	1902	639	
238	1323	2597	-1966	10302	1358	
239	1745	4792	-763	5639	1218	
240	1766	1774	-511	6804	-637	
241	5564	933	1	-2	127	
242	3394	526	1	-2	-83	
243	2761	1647	2	-2	-320	
244	1995	2988	3	-2	-475	
245	1235	4118	3	0	-589	
246	3335	11118	2	0	5431	
247	5278	20776	2	4	11567	
248	6420	10358	1	10	-4608	
249	-514	-4779	1	17	-3072	
250	2760	-1203	0	24	-4526	
251	3727	-259	-21	954	-172	
252	3605	323	-128	5395	-175	
253	2004	551	240	5203	-1093	
254	1367	2220	256	5972	-1847	
255	1416	4720	539	0	-1688	
256	848	2827	1555	0	1932	
257	-179	857	1875	5396	658	
258	1315	2595	3861	9969	1373	
259	1743	4792	2031	993	1226	
260	1764	1774	1408	-4375	-638	
261	-1344	-893	-677	1019	800	
262	-1392	-2738	-961	9102	-1867	
263	2527	-1332	-1550	30291	-3031	
264	-311	-354	-336	11537	-5524	
265	1296	4318	-70	0	-9291	
266	-52	-175	608	0	-2626	
267	1529	915	753	2917	-1478	
268	1229	554	397	1920	-154	
269	991	271	454	399	407	
270	425	444	231	-3476	793	
271	-2552	4786	5	34	1675	
272	-1571	11885	9	11	18283	
273	-7806	-8995	15	-2	-11325	
274	-3593	-9345	19	-4	-28305	
275	-980	-3265	18	0	-18990	
276	-139	-464	18	0	-3511	
277	1052	291	18	46	-2582	
278	1605	361	12	74	-848	
279	1554	201	6	87	-2	
280	873	-96	2	95	40	
281	-1339	-892	1691	59	786	
282	-1386	-2736	2408	-3697	-1877	
283	2543	-1325	3892	-12304	-3047	
284	-304	-320	894	-4682	-5544	
285	1310	4366	251	0	-9313	
286	-58	-192	-151	0	-2590	
287	1473	888	-403	910	-1448	
288	1146	538	-157	1626	-140	
289	894	262	-311	3700	410	
290	332	444	-192	5584	793	
291	3733	-260	70	25	-185	
292	3622	335	343	-2162	-198	
293	2024	587	-78	-2095	-1132	
294	1395	2291	-54	-2416	-1897	
295	1448	4827	-205	0	-1740	
296	828	2759	-1215	0	1974	
297	-186	778	-1507	2036	687	
298	1124	2584	-1890	10474	1375	
299	1768	4790	-721	5788	1215	
300	1793	1775	-493	6862	-653	
301	5553	948	13	330	105	
302	3372	542	26	234	-123	
303	2765	1708	35	163	-395	
304	2019	3104	46	58	-573	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
305	1289	4296	38	0	-697	
306	3276	10920	191	0	5397	
307	5295	20746	197	202	11517	
308	6466	10346	148	227	-4683	
309	-445	-4826	83	141	-3122	
310	2837	-1214	40	-15	-4552	
311	3524	-284	-10	1530	-220	
312	3524	350	-124	5892	-240	
313	1896	589	276	5494	-1226	
314	1326	2350	265	6241	-2030	
315	1504	5015	554	0	-1869	
316	701	2335	1863	0	1622	
317	-151	445	2195	5333	340	
318	772	2592	3828	9818	1065	
319	1908	4801	2007	734	1018	
320	1971	1797	1404	-4708	-685	
321	-1512	-883	-685	2024	807	
322	-1614	-2826	-968	9723	-2006	
323	2299	-1299	-1611	31529	-3219	
324	-362	-180	-355	11673	-5790	
325	1374	4580	-109	0	-9731	
326	-362	-1207	1163	0	-3565	
327	879	107	1303	2973	-2402	
328	447	121	838	1820	-962	
329	190	112	634	-23	-101	
330	-233	470	358	-4191	482	
331	-3125	4853	58	1984	1054	
332	-1867	12967	78	1819	18752	
333	-8144	-9128	520	-863	-11829	
334	-3546	-9472	-44	596	-29215	
335	-949	-3162	-45	0	-19161	
336	-749	-2498	854	0	-5719	
337	152	-1129	887	516	-4677	
338	625	-386	715	523	-2653	
339	690	-46	410	-526	-1098	
340	352	-64	264	-1974	-525	
341	-2648	-841	2068	2122	1207	
342	-2418	-2846	2872	-3079	-1763	
343	255	-1966	4784	-14087	-4167	
344	-856	-1284	794	-4870	-7857	
345	1142	3808	129	0	-11642	
346	-1018	-3392	609	0	-6862	
347	-29	-1646	656	187	-5714	
348	428	-655	520	-21	-3521	
349	556	-119	307	-465	-1593	
350	360	-9	160	-780	-711	
351	-359	-558	332	2155	-352	
352	310	-251	580	-2166	-611	
353	-44	-217	-146	-2730	-1929	
354	-201	1545	-199	-3092	-3264	
355	1566	5220	-468	0	-3539	
356	-1173	-3910	371	0	-7656	
357	-75	-1938	383	42	-6439	
358	216	-771	333	73	-4077	
359	311	-107	193	-39	-1916	
360	179	33	95	-217	-901	
361	774	921	196	2139	1743	
362	31	593	-79	-720	1223	
363	588	1748	-97	-1506	400	
364	610	3972	-358	-924	-445	
365	1937	6458	-593	0	-836	
366	-1119	-3730	73	0	-7320	
367	73	-1727	204	-64	-6313	
368	103	-779	295	82	-4300	
369	133	-193	159	73	-2210	
370	35	3	80	79	-1126	

Combinazione n° 8 - SLEF

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
1	774	921	-71	-858	1743	
2	-359	-558	-130	-844	-352	
3	310	-251	-228	5279	-611	
4	31	593	161	1751	1223	
5	-2648	-841	-831	-811	1207	
6	-2418	-2846	-1155	7495	-1763	
7	-44	-217	359	6659	-1929	
8	588	1748	192	3660	400	
9	255	-1966	-1924	34607	-4167	
10	-3125	4853	-23	-783	1054	
11	-1867	12967	-32	-719	18752	
12	-8144	-9128	-212	2078	-11829	
13	-201	1545	592	7538	-3264	
14	610	3972	956	2171	-445	
15	-856	-1284	-324	11959	-7857	
16	-3546	-9472	123	-230	-29215	
17	-1512	-883	1701	-469	807	
18	-1614	-2826	2405	-3949	-2006	
19	2299	-1299	4017	-12797	-3219	
20	-362	-180	908	-4724	-5790	
21	1566	5220	1238	0	-3539	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
22	1937	6458	1705	0	-836	
23	1142	3808	50	0	-11642	
24	-949	-3162	130	0	-19161	
25	1374	4580	296	0	-9731	
26	3524	-284	35	-332	-220	
27	3524	350	311	-2394	-240	
28	1896	589	-114	-2224	-1226	
29	1326	2350	-77	-2525	-2030	
30	1504	5015	-228	0	-1869	
31	-1173	-3910	261	0	-7656	
32	-1119	-3730	581	0	-7320	
33	-1018	-3392	149	0	-6862	
34	-749	-2498	54	0	-5719	
35	-362	-1207	-98	0	-3565	
36	701	2335	-1189	0	1622	
37	5553	948	-5	-126	105	
38	3372	542	-10	-89	-123	
39	2765	1708	-14	-63	-395	
40	2019	3104	-19	-22	-573	
41	1289	4296	-15	0	-697	
42	3276	10920	7	0	5397	
43	-75	-1938	176	202	-6439	
44	73	-1727	206	246	-6313	
45	-29	-1646	136	-7	-5714	
46	152	-1129	77	-207	-4677	
47	879	107	-352	545	-2402	
48	-151	445	-1750	1632	340	
49	5295	20746	6	50	11517	
50	3733	-260	-27	779	-185	
51	3622	335	-137	5292	-198	
52	2024	587	202	5156	-1132	
53	1395	2291	211	5963	-1897	
54	1448	4827	497	0	-1740	
55	828	2759	1462	0	1974	
56	-186	778	1781	5420	687	
57	216	-771	72	212	-4077	
58	103	-779	-60	163	-4300	
59	428	-655	122	154	-3521	
60	625	-386	40	535	-2653	
61	447	121	-82	1437	-962	
62	772	2592	-2235	10078	1065	
63	6466	10346	5	101	-4683	
64	1124	2584	3853	10021	1375	
65	-1339	-892	-681	925	786	
66	-1386	-2736	-969	9061	-1877	
67	2543	-1325	-1562	30286	-3047	
68	-304	-320	-352	11552	-5544	
69	1310	4366	-84	0	-9313	
70	-58	-192	557	0	-2590	
71	1473	888	703	2926	-1448	
72	1146	538	362	1947	-140	
73	311	-107	20	251	-1916	
74	133	-193	-45	126	-2210	
75	556	-119	71	589	-1593	
76	690	-46	66	1548	-1098	
77	190	112	-395	4051	-101	
78	1908	4801	-916	5637	1018	
79	-445	-4826	2	147	-3122	
80	1768	4790	2026	1075	1215	
81	894	262	447	447	410	
82	-2552	4786	-2	-13	1675	
83	-1571	11885	-3	-4	18283	
84	-7806	-8995	-6	4	-11325	
85	-3593	-9345	-7	10	-28305	
86	-980	-3265	-7	0	-18990	
87	-139	-464	-6	0	-3511	
88	1052	291	-7	2	-2582	
89	1605	361	-6	9	-848	
90	1554	201	-3	19	-2	
91	179	33	1	293	-901	
92	35	3	-26	108	-1126	
93	360	-9	39	1244	-711	
94	352	-64	-56	3338	-525	
95	-233	470	-167	6758	482	
96	1971	1797	-591	7210	-685	
97	2837	-1214	-1	186	-4552	
98	1793	1775	1404	-4262	-653	
99	332	444	225	-3402	793	
100	873	-96	-1	31	40	
101	-1344	-893	1681	14	800	
102	-1392	-2738	2389	-3712	-1867	
103	2527	-1332	3861	-12305	-3031	
104	-311	-354	854	-4676	-5524	
105	1296	4318	232	0	-9291	
106	-52	-175	-162	0	-2626	
107	1529	915	-416	804	-1478	
108	1229	554	-168	1465	-154	
109	991	271	-329	3519	407	
110	425	444	-196	5431	793	
111	3727	-259	55	-59	-172	
112	3605	323	320	-2202	-175	
113	2004	551	-97	-2112	-1093	
114	1367	2220	-76	-2419	-1847	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
115	1416	4720	-221	0	-1688	
116	848	2827	-1222	0	1932	
117	-179	857	-1607	1889	658	
118	1315	2595	-1963	10276	1373	
119	1743	4792	-761	5600	1226	
120	1764	1774	-509	6754	-638	
121	5564	933	0	4	127	
122	3394	526	0	5	-83	
123	2761	1647	-1	6	-320	
124	1995	2988	-1	4	-475	
125	1235	4118	-1	0	-589	
126	3335	11118	2	0	5431	
127	5278	20776	2	-2	11567	
128	6420	10358	2	-1	-4608	
129	-514	-4779	1	0	-3072	
130	2760	-1203	1	2	-4526	
131	3719	-259	-22	958	-172	
132	3596	322	-129	5405	-175	
133	1996	548	235	5214	-1092	
134	1362	2215	249	5981	-1846	
135	1414	4714	532	0	-1687	
136	845	2817	1556	0	1911	
137	-175	852	1877	5393	639	
138	1323	2597	3858	9967	1358	
139	1745	4792	2029	994	1218	
140	1766	1774	1407	-4370	-637	
141	-1350	-893	-678	1013	804	
142	-1399	-2739	-963	9106	-1865	
143	2511	-1334	-1553	30301	-3027	
144	-316	-366	-341	11548	-5520	
145	1291	4304	-74	0	-9288	
146	-58	-193	605	0	-2670	
147	1541	907	749	2916	-1518	
148	1253	551	395	1922	-183	
149	1020	271	451	405	392	
150	456	444	232	-3462	786	
151	-2561	4785	0	2	1683	
152	-1581	11880	0	2	18298	
153	-7816	-9000	0	1	-11316	
154	-3601	-9355	0	1	-28296	
155	-983	-3278	0	0	-18979	
156	-145	-484	1	0	-3579	
157	1082	288	1	0	-2642	
158	1657	362	1	0	-890	
159	1618	203	1	-1	-22	
160	938	-94	0	-1	31	
161	-1350	-893	1683	19	803	
162	-1400	-2739	2393	-3712	-1865	
163	2510	-1334	3869	-12308	-3028	
164	-316	-366	865	-4679	-5520	
165	1291	4304	238	0	-9288	
166	-59	-197	-157	0	-2674	
167	1540	905	-411	828	-1521	
168	1252	550	-164	1507	-186	
169	1020	270	-328	3574	391	
170	456	444	-195	5488	785	
171	3715	-259	56	-59	-172	
172	3592	321	322	-2204	-175	
173	1993	547	-94	-2115	-1092	
174	1360	2215	-73	-2422	-1847	
175	1414	4714	-219	0	-1688	
176	843	2810	-1219	0	1901	
177	-176	847	-1607	1901	630	
178	1323	2598	-1964	10298	1351	
179	1747	4793	-762	5631	1214	
180	1768	1774	-510	6791	-637	
181	5557	932	0	0	128	
182	3387	526	0	0	-83	
183	2755	1645	0	0	-321	
184	1991	2986	0	0	-476	
185	1235	4116	0	0	-590	
186	3332	11107	0	0	5413	
187	5280	20778	0	0	11550	
188	6422	10359	0	0	-4621	
189	-510	-4780	0	0	-3071	
190	2763	-1203	0	0	-4525	
191	3715	-259	-22	954	-172	
192	3592	321	-128	5400	-175	
193	1993	547	236	5210	-1092	
194	1360	2215	250	5979	-1847	
195	1414	4714	533	0	-1688	
196	843	2810	1554	0	1901	
197	-176	847	1875	5394	630	
198	1323	2598	3858	9968	1351	
199	1747	4793	2029	995	1214	
200	1768	1774	1407	-4369	-637	
201	-1350	-893	-678	1008	803	
202	-1400	-2739	-963	9103	-1865	
203	2510	-1334	-1553	30298	-3028	
204	-316	-366	-341	11546	-5520	
205	1291	4304	-74	0	-9288	
206	-59	-197	603	0	-2674	
207	1540	905	747	2917	-1521	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
208	1252	550	393	1923	-186	
209	1020	270	451	407	391	
210	456	444	232	-3461	785	
211	-2561	4785	0	-1	1683	
212	-1581	11880	0	-1	18298	
213	-7816	-9000	0	-1	-11316	
214	-3601	-9355	0	0	-28296	
215	-983	-3278	0	0	-18979	
216	-145	-484	0	0	-3579	
217	1082	288	0	0	-2642	
218	1657	362	0	1	-890	
219	1618	203	0	1	-22	
220	938	-94	0	3	31	
221	-1350	-893	1683	17	804	
222	-1399	-2739	2394	-3714	-1865	
223	2511	-1334	3869	-12310	-3027	
224	-316	-366	866	-4680	-5520	
225	1291	4304	238	0	-9288	
226	-58	-193	-157	0	-2670	
227	1541	907	-410	828	-1518	
228	1253	551	-164	1508	-183	
229	1020	271	-329	3577	392	
230	456	444	-195	5495	786	
231	3719	-259	56	-61	-172	
232	3596	322	323	-2206	-175	
233	1996	548	-94	-2117	-1092	
234	1362	2215	-72	-2423	-1846	
235	1414	4714	-218	0	-1687	
236	845	2817	-1218	0	1911	
237	-175	852	-1610	1902	639	
238	1323	2597	-1966	10302	1358	
239	1745	4792	-763	5639	1218	
240	1766	1774	-511	6804	-637	
241	5564	933	1	-2	127	
242	3394	526	1	-2	-83	
243	2761	1647	2	-2	-320	
244	1995	2988	3	-2	-475	
245	1235	4118	3	0	-589	
246	3335	11118	2	0	5431	
247	5278	20776	2	4	11567	
248	6420	10358	1	10	-4608	
249	-514	-4779	1	17	-3072	
250	2760	-1203	0	24	-4526	
251	3727	-259	-21	954	-172	
252	3605	323	-128	5395	-175	
253	2004	551	240	5203	-1093	
254	1367	2220	256	5972	-1847	
255	1416	4720	539	0	-1688	
256	848	2827	1555	0	1932	
257	-179	857	1875	5396	658	
258	1315	2595	3861	9969	1373	
259	1743	4792	2031	993	1226	
260	1764	1774	1408	-4375	-638	
261	-1344	-893	-677	1019	800	
262	-1392	-2738	-961	9102	-1867	
263	2527	-1332	-1550	30291	-3031	
264	-311	-354	-336	11537	-5524	
265	1296	4318	-70	0	-9291	
266	-52	-175	608	0	-2626	
267	1529	915	753	2917	-1478	
268	1229	554	397	1920	-154	
269	991	271	454	399	407	
270	425	444	231	-3476	793	
271	-2552	4786	5	34	1675	
272	-1571	11885	9	11	18283	
273	-7806	-8995	15	-2	-11325	
274	-3593	-9345	19	-4	-28305	
275	-980	-3265	18	0	-18990	
276	-139	-464	18	0	-3511	
277	1052	291	18	46	-2582	
278	1605	361	12	74	-848	
279	1554	201	6	87	-2	
280	873	-96	2	95	40	
281	-1339	-892	1691	59	786	
282	-1386	-2736	2408	-3697	-1877	
283	2543	-1325	3892	-12304	-3047	
284	-304	-320	894	-4682	-5544	
285	1310	4366	251	0	-9313	
286	-58	-192	-151	0	-2590	
287	1473	888	-403	910	-1448	
288	1146	538	-157	1626	-140	
289	894	262	-311	3700	410	
290	332	444	-192	5584	793	
291	3733	-260	70	25	-185	
292	3622	335	343	-2162	-198	
293	2024	587	-78	-2095	-1132	
294	1395	2291	-54	-2416	-1897	
295	1448	4827	-205	0	-1740	
296	828	2759	-1215	0	1974	
297	-186	778	-1507	2036	687	
298	1124	2584	-1890	10474	1375	
299	1768	4790	-721	5788	1215	
300	1793	1775	-493	6862	-653	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
301	5553	948	13	330	105	
302	3372	542	26	234	-123	
303	2765	1708	35	163	-395	
304	2019	3104	46	58	-573	
305	1289	4296	38	0	-697	
306	3276	10920	191	0	5397	
307	5295	20746	197	202	11517	
308	6466	10346	148	227	-4683	
309	-445	-4826	83	141	-3122	
310	2837	-1214	40	-15	-4552	
311	3524	-284	-10	1530	-220	
312	3524	350	-124	5892	-240	
313	1896	589	276	5494	-1226	
314	1326	2350	265	6241	-2030	
315	1504	5015	554	0	-1869	
316	701	2335	1863	0	1622	
317	-151	445	2195	5333	340	
318	772	2592	3828	9818	1065	
319	1908	4801	2007	734	1018	
320	1971	1797	1404	-4708	-685	
321	-1512	-883	-685	2024	807	
322	-1614	-2826	-968	9723	-2006	
323	2299	-1299	-1611	31529	-3219	
324	-362	-180	-355	11673	-5790	
325	1374	4580	-109	0	-9731	
326	-362	-1207	1163	0	-3565	
327	879	107	1303	2973	-2402	
328	447	121	838	1820	-962	
329	190	112	634	-23	-101	
330	-233	470	358	-4191	482	
331	-3125	4853	58	1984	1054	
332	-1867	12967	78	1819	18752	
333	-8144	-9128	520	-863	-11829	
334	-3546	-9472	-44	596	-29215	
335	-949	-3162	-45	0	-19161	
336	-749	-2498	854	0	-5719	
337	152	-1129	887	516	-4677	
338	625	-386	715	523	-2653	
339	690	-46	410	-526	-1098	
340	352	-64	264	-1974	-525	
341	-2648	-841	2068	2122	1207	
342	-2418	-2846	2872	-3079	-1763	
343	255	-1966	4784	-14087	-4167	
344	-856	-1284	794	-4870	-7857	
345	1142	3808	129	0	-11642	
346	-1018	-3392	609	0	-6862	
347	-29	-1646	656	187	-5714	
348	428	-655	520	-21	-3521	
349	556	-119	307	-465	-1593	
350	360	-9	160	-780	-711	
351	-359	-558	332	2155	-352	
352	310	-251	580	-2166	-611	
353	-44	-217	-146	-2730	-1929	
354	-201	1545	-199	-3092	-3264	
355	1566	5220	-468	0	-3539	
356	-1173	-3910	371	0	-7656	
357	-75	-1938	383	42	-6439	
358	216	-771	333	73	-4077	
359	311	-107	193	-39	-1916	
360	179	33	95	-217	-901	
361	774	921	196	2139	1743	
362	31	593	-79	-720	1223	
363	588	1748	-97	-1506	400	
364	610	3972	-358	-924	-445	
365	1937	6458	-593	0	-836	
366	-1119	-3730	73	0	-7320	
367	73	-1727	204	-64	-6313	
368	103	-779	295	82	-4300	
369	133	-193	159	73	-2210	
370	35	3	80	79	-1126	

Combinazione n° 9 - SLEQ

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
1	774	921	-71	-858	1743	
2	-359	-558	-130	-844	-352	
3	310	-251	-228	5279	-611	
4	31	593	161	1751	1223	
5	-2648	-841	-831	-811	1207	
6	-2418	-2846	-1155	7495	-1763	
7	-44	-217	359	6659	-1929	
8	588	1748	192	3660	400	
9	255	-1966	-1924	34607	-4167	
10	-3125	4853	-23	-783	1054	
11	-1867	12967	-32	-719	18752	
12	-8144	-9128	-212	2078	-11829	
13	-201	1545	592	7538	-3264	
14	610	3972	956	2171	-445	
15	-856	-1284	-324	11959	-7857	
16	-3546	-9472	123	-230	-29215	
17	-1512	-883	1701	-469	807	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
18	-1614	-2826	2405	-3949	-2006	
19	2299	-1299	4017	-12797	-3219	
20	-362	-180	908	-4724	-5790	
21	1566	5220	1238	0	-3539	
22	1937	6458	1705	0	-836	
23	1142	3808	50	0	-11642	
24	-949	-3162	130	0	-19161	
25	1374	4580	296	0	-9731	
26	3524	-284	35	-332	-220	
27	3524	350	311	-2394	-240	
28	1896	589	-114	-2224	-1226	
29	1326	2350	-77	-2525	-2030	
30	1504	5015	-228	0	-1869	
31	-1173	-3910	261	0	-7656	
32	-1119	-3730	581	0	-7320	
33	-1018	-3392	149	0	-6862	
34	-749	-2498	54	0	-5719	
35	-362	-1207	-98	0	-3565	
36	701	2335	-1189	0	1622	
37	5553	948	-5	-126	105	
38	3372	542	-10	-89	-123	
39	2765	1708	-14	-63	-395	
40	2019	3104	-19	-22	-573	
41	1289	4296	-15	0	-697	
42	3276	10920	7	0	5397	
43	-75	-1938	176	202	-6439	
44	73	-1727	206	246	-6313	
45	-29	-1646	136	-7	-5714	
46	152	-1129	77	-207	-4677	
47	879	107	-352	545	-2402	
48	-151	445	-1750	1632	340	
49	5295	20746	6	50	11517	
50	3733	-260	-27	779	-185	
51	3622	335	-137	5292	-198	
52	2024	587	202	5156	-1132	
53	1395	2291	211	5963	-1897	
54	1448	4827	497	0	-1740	
55	828	2759	1462	0	1974	
56	-186	778	1781	5420	687	
57	216	-771	72	212	-4077	
58	103	-779	-60	163	-4300	
59	428	-655	122	154	-3521	
60	625	-386	40	535	-2653	
61	447	121	-82	1437	-962	
62	772	2592	-2235	10078	1065	
63	6466	10346	5	101	-4683	
64	1124	2584	3853	10021	1375	
65	-1339	-892	-681	925	786	
66	-1386	-2736	-969	9061	-1877	
67	2543	-1325	-1562	30286	-3047	
68	-304	-320	-352	11552	-5544	
69	1310	4366	-84	0	-9313	
70	-58	-192	557	0	-2590	
71	1473	888	703	2926	-1448	
72	1146	538	362	1947	-140	
73	311	-107	20	251	-1916	
74	133	-193	-45	126	-2210	
75	556	-119	71	589	-1593	
76	690	-46	66	1548	-1098	
77	190	112	-395	4051	-101	
78	1908	4801	-916	5637	1018	
79	-445	-4826	2	147	-3122	
80	1768	4790	2026	1075	1215	
81	894	262	447	447	410	
82	-2552	4786	-2	-13	1675	
83	-1571	11885	-3	-4	18283	
84	-7806	-8995	-6	4	-11325	
85	-3593	-9345	-7	10	-28305	
86	-980	-3265	-7	0	-18990	
87	-139	-464	-6	0	-3511	
88	1052	291	-7	2	-2582	
89	1605	361	-6	9	-848	
90	1554	201	-3	19	-2	
91	179	33	1	293	-901	
92	35	3	-26	108	-1126	
93	360	-9	39	1244	-711	
94	352	-64	-56	3338	-525	
95	-233	470	-167	6758	482	
96	1971	1797	-591	7210	-685	
97	2837	-1214	-1	186	-4552	
98	1793	1775	1404	-4262	-653	
99	332	444	225	-3402	793	
100	873	-96	-1	31	40	
101	-1344	-893	1681	14	800	
102	-1392	-2738	2389	-3712	-1867	
103	2527	-1332	3861	-12305	-3031	
104	-311	-354	854	-4676	-5524	
105	1296	4318	232	0	-9291	
106	-52	-175	-162	0	-2626	
107	1529	915	-416	804	-1478	
108	1229	554	-168	1465	-154	
109	991	271	-329	3519	407	
110	425	444	-196	5431	793	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
111	3727	-259	55	-59	-172	
112	3605	323	320	-2202	-175	
113	2004	551	-97	-2112	-1093	
114	1367	2220	-76	-2419	-1847	
115	1416	4720	-221	0	-1688	
116	848	2827	-1222	0	1932	
117	-179	857	-1607	1889	658	
118	1315	2595	-1963	10276	1373	
119	1743	4792	-761	5600	1226	
120	1764	1774	-509	6754	-638	
121	5564	933	0	4	127	
122	3394	526	0	5	-83	
123	2761	1647	-1	6	-320	
124	1995	2988	-1	4	-475	
125	1235	4118	-1	0	-589	
126	3335	11118	2	0	5431	
127	5278	20776	2	-2	11567	
128	6420	10358	2	-1	-4608	
129	-514	-4779	1	0	-3072	
130	2760	-1203	1	2	-4526	
131	3719	-259	-22	958	-172	
132	3596	322	-129	5405	-175	
133	1996	548	235	5214	-1092	
134	1362	2215	249	5981	-1846	
135	1414	4714	532	0	-1687	
136	845	2817	1556	0	1911	
137	-175	852	1877	5393	639	
138	1323	2597	3858	9967	1358	
139	1745	4792	2029	994	1218	
140	1766	1774	1407	-4370	-637	
141	-1350	-893	-678	1013	804	
142	-1399	-2739	-963	9106	-1865	
143	2511	-1334	-1553	30301	-3027	
144	-316	-366	-341	11548	-5520	
145	1291	4304	-74	0	-9288	
146	-58	-193	605	0	-2670	
147	1541	907	749	2916	-1518	
148	1253	551	395	1922	-183	
149	1020	271	451	405	392	
150	456	444	232	-3462	786	
151	-2561	4785	0	2	1683	
152	-1581	11880	0	2	18298	
153	-7816	-9000	0	1	-11316	
154	-3601	-9355	0	1	-28296	
155	-983	-3278	0	0	-18979	
156	-145	-484	1	0	-3579	
157	1082	288	1	0	-2642	
158	1657	362	1	0	-890	
159	1618	203	1	-1	-22	
160	938	-94	0	-1	31	
161	-1350	-893	1683	19	803	
162	-1400	-2739	2393	-3712	-1865	
163	2510	-1334	3869	-12308	-3028	
164	-316	-366	865	-4679	-5520	
165	1291	4304	238	0	-9288	
166	-59	-197	-157	0	-2674	
167	1540	905	-411	828	-1521	
168	1252	550	-164	1507	-186	
169	1020	270	-328	3574	391	
170	456	444	-195	5488	785	
171	3715	-259	56	-59	-172	
172	3592	321	322	-2204	-175	
173	1993	547	-94	-2115	-1092	
174	1360	2215	-73	-2422	-1847	
175	1414	4714	-219	0	-1688	
176	843	2810	-1219	0	1901	
177	-176	847	-1607	1901	630	
178	1323	2598	-1964	10298	1351	
179	1747	4793	-762	5631	1214	
180	1768	1774	-510	6791	-637	
181	5557	932	0	0	128	
182	3387	526	0	0	-83	
183	2755	1645	0	0	-321	
184	1991	2986	0	0	-476	
185	1235	4116	0	0	-590	
186	3332	11107	0	0	5413	
187	5280	20778	0	0	11550	
188	6422	10359	0	0	-4621	
189	-510	-4780	0	0	-3071	
190	2763	-1203	0	0	-4525	
191	3715	-259	-22	954	-172	
192	3592	321	-128	5400	-175	
193	1993	547	236	5210	-1092	
194	1360	2215	250	5979	-1847	
195	1414	4714	533	0	-1688	
196	843	2810	1554	0	1901	
197	-176	847	1875	5394	630	
198	1323	2598	3858	9968	1351	
199	1747	4793	2029	995	1214	
200	1768	1774	1407	-4369	-637	
201	-1350	-893	-678	1008	803	
202	-1400	-2739	-963	9103	-1865	
203	2510	-1334	-1553	30298	-3028	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
204	-316	-366	-341	11546	-5520	
205	1291	4304	-74	0	-9288	
206	-59	-197	603	0	-2674	
207	1540	905	747	2917	-1521	
208	1252	550	393	1923	-186	
209	1020	270	451	407	391	
210	456	444	232	-3461	785	
211	-2561	4785	0	-1	1683	
212	-1581	11880	0	-1	18298	
213	-7816	-9000	0	-1	-11316	
214	-3601	-9355	0	0	-28296	
215	-983	-3278	0	0	-18979	
216	-145	-484	0	0	-3579	
217	1082	288	0	0	-2642	
218	1657	362	0	1	-890	
219	1618	203	0	1	-22	
220	938	-94	0	3	31	
221	-1350	-893	1683	17	804	
222	-1399	-2739	2394	-3714	-1865	
223	2511	-1334	3869	-12310	-3027	
224	-316	-366	866	-4680	-5520	
225	1291	4304	238	0	-9288	
226	-58	-193	-157	0	-2670	
227	1541	907	-410	828	-1518	
228	1253	551	-164	1508	-183	
229	1020	271	-329	3577	392	
230	456	444	-195	5495	786	
231	3719	-259	56	-61	-172	
232	3596	322	323	-2206	-175	
233	1996	548	-94	-2117	-1092	
234	1362	2215	-72	-2423	-1846	
235	1414	4714	-218	0	-1687	
236	845	2817	-1218	0	1911	
237	-175	852	-1610	1902	639	
238	1323	2597	-1966	10302	1358	
239	1745	4792	-763	5639	1218	
240	1766	1774	-511	6804	-637	
241	5564	933	1	-2	127	
242	3394	526	1	-2	-83	
243	2761	1647	2	-2	-320	
244	1995	2988	3	-2	-475	
245	1235	4118	3	0	-589	
246	3335	11118	2	0	5431	
247	5278	20776	2	4	11567	
248	6420	10358	1	10	-4608	
249	-514	-4779	1	17	-3072	
250	2760	-1203	0	24	-4526	
251	3727	-259	-21	954	-172	
252	3605	323	-128	5395	-175	
253	2004	551	240	5203	-1093	
254	1367	2220	256	5972	-1847	
255	1416	4720	539	0	-1688	
256	848	2827	1555	0	1932	
257	-179	857	1875	5396	658	
258	1315	2595	3861	9969	1373	
259	1743	4792	2031	993	1226	
260	1764	1774	1408	-4375	-638	
261	-1344	-893	-677	1019	800	
262	-1392	-2738	-961	9102	-1867	
263	2527	-1332	-1550	30291	-3031	
264	-311	-354	-336	11537	-5524	
265	1296	4318	-70	0	-9291	
266	-52	-175	608	0	-2626	
267	1529	915	753	2917	-1478	
268	1229	554	397	1920	-154	
269	991	271	454	399	407	
270	425	444	231	-3476	793	
271	-2552	4786	5	34	1675	
272	-1571	11885	9	11	18283	
273	-7806	-8995	15	-2	-11325	
274	-3593	-9345	19	-4	-28305	
275	-980	-3265	18	0	-18990	
276	-139	-464	18	0	-3511	
277	1052	291	18	46	-2582	
278	1605	361	12	74	-848	
279	1554	201	6	87	-2	
280	873	-96	2	95	40	
281	-1339	-892	1691	59	786	
282	-1386	-2736	2408	-3697	-1877	
283	2543	-1325	3892	-12304	-3047	
284	-304	-320	894	-4682	-5544	
285	1310	4366	251	0	-9313	
286	-58	-192	-151	0	-2590	
287	1473	888	-403	910	-1448	
288	1146	538	-157	1626	-140	
289	894	262	-311	3700	410	
290	332	444	-192	5584	793	
291	3733	-260	70	25	-185	
292	3622	335	343	-2162	-198	
293	2024	587	-78	-2095	-1132	
294	1395	2291	-54	-2416	-1897	
295	1448	4827	-205	0	-1740	
296	828	2759	-1215	0	1974	

Relazione di calcolo

In	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	
297	-186	778	-1507	2036	687	
298	1124	2584	-1890	10474	1375	
299	1768	4790	-721	5788	1215	
300	1793	1775	-493	6862	-653	
301	5553	948	13	330	105	
302	3372	542	26	234	-123	
303	2765	1708	35	163	-395	
304	2019	3104	46	58	-573	
305	1289	4296	38	0	-697	
306	3276	10920	191	0	5397	
307	5295	20746	197	202	11517	
308	6466	10346	148	227	-4683	
309	-445	-4826	83	141	-3122	
310	2837	-1214	40	-15	-4552	
311	3524	-284	-10	1530	-220	
312	3524	350	-124	5892	-240	
313	1896	589	276	5494	-1226	
314	1326	2350	265	6241	-2030	
315	1504	5015	554	0	-1869	
316	701	2335	1863	0	1622	
317	-151	445	2195	5333	340	
318	772	2592	3828	9818	1065	
319	1908	4801	2007	734	1018	
320	1971	1797	1404	-4708	-685	
321	-1512	-883	-685	2024	807	
322	-1614	-2826	-968	9723	-2006	
323	2299	-1299	-1611	31529	-3219	
324	-362	-180	-355	11673	-5790	
325	1374	4580	-109	0	-9731	
326	-362	-1207	1163	0	-3565	
327	879	107	1303	2973	-2402	
328	447	121	838	1820	-962	
329	190	112	634	-23	-101	
330	-233	470	358	-4191	482	
331	-3125	4853	58	1984	1054	
332	-1867	12967	78	1819	18752	
333	-8144	-9128	520	-863	-11829	
334	-3546	-9472	-44	596	-29215	
335	-949	-3162	-45	0	-19161	
336	-749	-2498	854	0	-5719	
337	152	-1129	887	516	-4677	
338	625	-386	715	523	-2653	
339	690	-46	410	-526	-1098	
340	352	-64	264	-1974	-525	
341	-2648	-841	2068	2122	1207	
342	-2418	-2846	2872	-3079	-1763	
343	255	-1966	4784	-14087	-4167	
344	-856	-1284	794	-4870	-7857	
345	1142	3808	129	0	-11642	
346	-1018	-3392	609	0	-6862	
347	-29	-1646	656	187	-5714	
348	428	-655	520	-21	-3521	
349	556	-119	307	-465	-1593	
350	360	-9	160	-780	-711	
351	-359	-558	332	2155	-352	
352	310	-251	580	-2166	-611	
353	-44	-217	-146	-2730	-1929	
354	-201	1545	-199	-3092	-3264	
355	1566	5220	-468	0	-3539	
356	-1173	-3910	371	0	-7656	
357	-75	-1938	383	42	-6439	
358	216	-771	333	73	-4077	
359	311	-107	193	-39	-1916	
360	179	33	95	-217	-901	
361	774	921	196	2139	1743	
362	31	593	-79	-720	1223	
363	588	1748	-97	-1506	400	
364	610	3972	-358	-924	-445	
365	1937	6458	-593	0	-836	
366	-1119	-3730	73	0	-7320	
367	73	-1727	204	-64	-6313	
368	103	-779	295	82	-4300	
369	133	-193	159	73	-2210	
370	35	3	80	79	-1126	

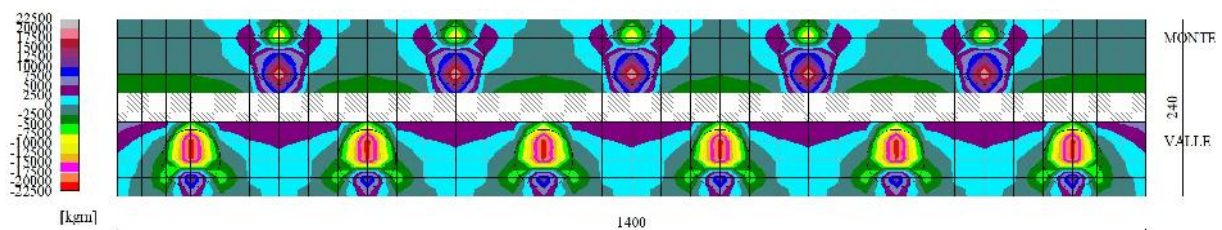


Fig. 11 - Piastra fondazione - Momenti My (Combinazione n° 2)

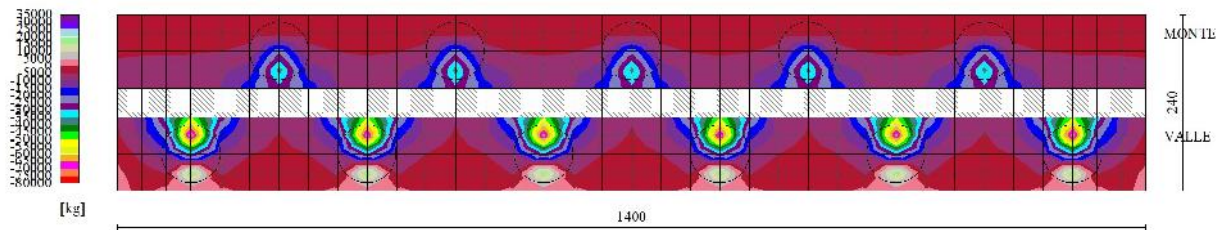


Fig. 12 - Piastra fondazione - Taglio Ty (Combinazione n° 2)

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs	area ferri superiori espresso in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente espressa in [kg]
Mu	momento ultimi espresso in [kgm]
Nu	sforzo normale ultimo espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Afi, Afs	area ferri inferiori e superiori, espresso in [cmq]
Mp, Mn	momento positivo e negativo agente espressa in [kgm]
Mu	momento ultimi espresso in [kgm]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1	0,00	100	40	8,04	14,07	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	40	8,04	14,07	0	100	0	0	100000.000
3	-0,20	100	40	8,04	14,07	0	200	0	0	100000.000
4	-0,30	100	40	8,04	14,07	0	300	0	0	100000.000
5	-0,40	100	40	8,04	14,07	0	400	0	0	100000.000
6	-0,50	100	40	8,04	14,07	0	500	0	0	100000.000
7	-0,60	100	40	8,04	14,07	0	600	0	0	100000.000
8	-0,70	100	40	8,04	14,07	0	700	0	0	100000.000
9	-0,80	100	40	8,04	14,07	0	800	0	0	100000.000
10	-0,90	100	40	8,04	14,07	0	900	0	0	100000.000
11	-1,00	100	40	8,04	14,07	0	1000	0	0	100000.000
12	-1,10	100	40	8,04	14,07	0	1100	0	0	100000.000
13	-1,20	100	40	8,04	14,07	0	1200	0	0	100000.000
14	-1,30	100	40	8,04	14,07	0	1300	0	0	100000.000
15	-1,40	100	40	8,04	14,07	0	1400	0	0	100000.000
16	-1,50	100	40	8,04	14,07	1	1500	0	0	100000.000
17	-1,60	100	40	8,04	14,07	2	1600	896	625407	390.880
18	-1,70	100	40	8,04	14,07	5	1700	1935	625407	367.887
19	-1,80	100	40	8,04	14,07	10	1800	3572	625407	347.448
20	-1,90	100	40	8,04	14,07	18	1900	5903	625407	329.162
21	-2,00	100	40	8,04	14,07	29	2000	9005	625407	312.704

Relazione di calcolo

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
22	-2,10	100	40	8,04	14,07	43	2100	12939	625407	297.813
23	-2,20	100	40	8,04	14,07	62	2200	17517	616982	280.446
24	-2,30	100	40	8,04	14,07	86	2300	21961	584461	254.113
25	-2,40	100	40	8,04	14,07	116	2400	26511	548945	228.727
26	-2,50	100	40	8,04	14,07	151	2500	30928	510373	204.149
27	-2,60	100	40	8,04	14,07	194	2600	34994	469550	180.596
28	-2,70	100	40	8,04	14,07	243	2700	38563	427947	158.499
29	-2,80	100	40	8,04	14,07	301	2800	41554	386952	138.197
30	-2,90	100	40	8,04	14,07	366	2900	43982	348026	120.009
31	-2,99	100	40	8,04	14,07	441	3000	45786	311256	103.752

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1	0,00	100	40	8,04	14,07	0	0	0	0	100000.000
2	-0,10	100	40	8,04	14,07	3	100	17327	618343	6183.426
3	-0,20	100	40	8,04	14,07	11	200	29407	524699	2623.495
4	-0,30	100	40	8,04	14,07	25	300	37270	443338	1477.793
5	-0,40	100	40	8,04	14,07	45	400	42225	376707	941.768
6	-0,50	100	40	8,04	14,07	70	500	45297	323293	646.586
7	-0,60	100	40	8,04	14,07	101	600	46715	277846	463.077
8	-0,70	100	40	8,04	14,07	137	700	45289	230883	329.832
9	-0,80	100	40	8,04	14,07	179	800	43153	192493	240.616
10	-0,90	100	40	8,04	14,07	227	900	40795	161758	179.731
11	-1,00	100	40	8,04	14,07	280	1000	38639	137887	137.887
12	-1,10	100	40	8,04	14,07	339	1100	36470	118315	107.559
13	-1,20	100	40	8,04	14,07	404	1200	34840	103608	86.340
14	-1,30	100	40	8,04	14,07	474	1300	33065	90764	69.819
15	-1,40	100	40	8,04	14,07	549	1400	31676	80742	57.673
16	-1,50	100	40	8,04	14,07	631	1500	30564	72712	48.475
17	-1,60	100	40	8,04	14,07	717	1600	29505	65807	41.129
18	-1,70	100	40	8,04	14,07	810	1700	28609	60056	35.327
19	-1,80	100	40	8,04	14,07	908	1800	27857	55229	30.683
20	-1,90	100	40	8,04	14,07	1012	1900	27217	51117	26.904
21	-2,00	100	40	8,04	14,07	1121	2000	26663	47558	23.779
22	-2,10	100	40	8,04	14,07	1237	2100	26176	44436	21.160
23	-2,20	100	40	8,04	14,07	1359	2200	25744	41661	18.937
24	-2,30	100	40	8,04	14,07	1489	2300	25356	39167	17.029
25	-2,40	100	40	8,04	14,07	1626	2400	25004	36908	15.378
26	-2,50	100	40	8,04	14,07	1771	2500	24683	34846	13.939
27	-2,60	100	40	8,04	14,07	1924	2600	24388	32955	12.675
28	-2,70	100	40	8,04	14,07	2086	2700	24117	31212	11.560
29	-2,80	100	40	8,04	14,07	2258	2800	23866	29599	10.571
30	-2,90	100	40	8,04	14,07	2439	2900	23633	28102	9.690
31	-2,99	100	40	8,04	14,07	2630	3000	23416	26709	8.903

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
1-1-P	18,10	18,10	298	0	82288	100.000
1-2-P	18,10	18,10	116	-78	82288	100.000
1-3-P	18,10	18,10	114	-842	-82288	97.757
1-4-P	18,10	18,10	0	-2377	-82288	34.624
1-5-P	18,10	18,10	0	-5087	-82288	16.178
1-6-P	18,10	18,10	5	-2320	-82288	35.469
1-7-P	18,10	18,10	398	-533	82288	100.000
1-8-P	18,10	18,10	862	-6	82288	95.438
1-9-P	18,10	18,10	1206	0	82288	68.243
1-10-P	18,10	18,10	1326	0	82288	62.079
1-11-P	18,10	18,10	1165	0	82288	70.605
1-12-P	18,10	18,10	636	-91	82288	100.000
1-13-P	18,10	18,10	494	-877	-82288	93.800
1-14-P	18,10	18,10	8	-3281	-82288	25.082
1-15-P	18,10	18,10	3	-3723	-82288	22.101
1-16-P	18,10	18,10	127	-1094	-82288	75.200
1-17-P	18,10	18,10	518	-167	82288	100.000
1-18-P	18,10	18,10	1125	0	82288	73.162
1-19-P	18,10	18,10	1289	0	82288	63.820
1-20-P	18,10	18,10	1255	0	82288	65.555
1-21-P	18,10	18,10	1089	0	82288	75.579
1-22-P	18,10	18,10	434	-274	82288	100.000
1-23-P	18,10	18,10	0	-1552	-82288	53.018
1-24-P	18,10	18,10	1	-4276	-82288	19.246
1-25-P	18,10	18,10	8	-2715	-82288	30.310
1-26-P	18,10	18,10	448	-660	82288	100.000
1-27-P	18,10	18,10	749	-33	82288	100.000
1-28-P	18,10	18,10	1187	0	82288	69.339
1-29-P	18,10	18,10	1353	0	82288	60.834
1-30-P	18,10	18,10	1187	0	82288	69.339
1-31-P	18,10	18,10	749	-33	82288	100.000
1-32-P	18,10	18,10	448	-660	82288	100.000
1-33-P	18,10	18,10	8	-2715	-82288	30.310
1-34-P	18,10	18,10	1	-4276	-82288	19.246
1-35-P	18,10	18,10	0	-1552	-82288	53.018

Relazione di calcolo

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
1-36-P	18,10	18,10	434	-274	82288	100.000
1-37-P	18,10	18,10	1089	0	82288	75.579
1-38-P	18,10	18,10	1255	0	82288	65.555
1-39-P	18,10	18,10	1289	0	82288	63.820
1-40-P	18,10	18,10	1125	0	82288	73.162
1-41-P	18,10	18,10	518	-167	82288	100.000
1-42-P	18,10	18,10	127	-1094	-82288	75.200
1-43-P	18,10	18,10	3	-3723	-82288	22.101
1-44-P	18,10	18,10	8	-3281	-82288	25.082
1-45-P	18,10	18,10	494	-877	-82288	93.800
1-46-P	18,10	18,10	636	-91	82288	100.000
1-47-P	18,10	18,10	1165	0	82288	70.605
1-48-P	18,10	18,10	1326	0	82288	62.079
1-49-P	18,10	18,10	1206	0	82288	68.243
1-50-P	18,10	18,10	862	-6	82288	95.438
1-51-P	18,10	18,10	398	-533	82288	100.000
1-52-P	18,10	18,10	5	-2320	-82288	35.469
1-53-P	18,10	18,10	0	-5087	-82288	16.178
1-54-P	18,10	18,10	0	-2377	-82288	34.624
1-55-P	18,10	18,10	114	-842	-82288	97.757
1-56-P	18,10	18,10	116	-78	82288	100.000
1-57-P	18,10	18,10	298	0	82288	100.000
3-1-P	18,10	18,10	100	-198	82288	100.000
3-2-P	18,10	18,10	134	-218	82288	100.000
3-3-P	18,10	18,10	207	-228	82288	100.000
3-4-P	18,10	18,10	304	-239	82288	100.000
3-5-P	18,10	18,10	392	-242	82288	100.000
3-6-P	18,10	18,10	427	-288	82288	100.000
3-7-P	18,10	18,10	609	-530	82288	100.000
3-8-P	18,10	18,10	859	-915	-82288	89.885
3-9-P	18,10	18,10	360	-1138	-82288	51.639
3-10-P	18,10	18,10	547	-1792	-82288	32.791
3-11-P	18,10	18,10	452	-707	-82288	93.139
3-12-P	18,10	18,10	732	-371	82288	100.000
3-13-P	18,10	18,10	707	-50	82288	100.000
3-14-P	18,10	18,10	784	-8	82288	100.000
3-15-P	18,10	18,10	822	-6	82288	100.000
3-16-P	18,10	18,10	777	-38	82288	100.000
3-17-P	18,10	18,10	779	-251	82288	100.000
3-18-P	18,10	18,10	707	-579	82288	100.000
3-19-P	18,10	18,10	523	-1333	-82288	41.144
3-20-P	18,10	18,10	457	-1079	-82288	50.838
3-21-P	18,10	18,10	938	-599	82288	87.719
3-22-P	18,10	18,10	762	-171	82288	100.000
3-23-P	18,10	18,10	807	-28	82288	100.000
3-24-P	18,10	18,10	872	-1	82288	94.349
3-25-P	18,10	18,10	831	-15	82288	99.032
3-26-P	18,10	18,10	763	-71	82288	100.000
3-27-P	18,10	18,10	854	-414	82288	96.338
3-28-P	18,10	18,10	420	-668	-82288	87.963
3-29-P	18,10	18,10	676	-1856	-82288	29.555
3-30-P	18,10	18,10	420	-668	-82288	87.963
3-31-P	18,10	18,10	854	-414	82288	96.338
3-32-P	18,10	18,10	763	-71	82288	100.000
3-33-P	18,10	18,10	831	-15	82288	99.032
3-34-P	18,10	18,10	872	-1	82288	94.349
3-35-P	18,10	18,10	807	-28	82288	100.000
3-36-P	18,10	18,10	762	-171	82288	100.000
3-37-P	18,10	18,10	938	-599	82288	87.719
3-38-P	18,10	18,10	457	-1079	-82288	50.838
3-39-P	18,10	18,10	523	-1333	-82288	41.144
3-40-P	18,10	18,10	707	-579	82288	100.000
3-41-P	18,10	18,10	779	-251	82288	100.000
3-42-P	18,10	18,10	777	-38	82288	100.000
3-43-P	18,10	18,10	822	-6	82288	100.000
3-44-P	18,10	18,10	784	-8	82288	100.000
3-45-P	18,10	18,10	707	-50	82288	100.000
3-46-P	18,10	18,10	732	-371	82288	100.000
3-47-P	18,10	18,10	452	-707	-82288	93.139
3-48-P	18,10	18,10	547	-1792	-82288	32.791
3-49-P	18,10	18,10	360	-1138	-82288	51.639
3-50-P	18,10	18,10	859	-915	-82288	89.885
3-51-P	18,10	18,10	609	-530	82288	100.000
3-52-P	18,10	18,10	427	-288	82288	100.000
3-53-P	18,10	18,10	392	-242	82288	100.000
3-54-P	18,10	18,10	304	-239	82288	100.000
3-55-P	18,10	18,10	207	-228	82288	100.000
3-56-P	18,10	18,10	134	-218	82288	100.000
3-57-P	18,10	18,10	100	-198	82288	100.000
4-1-S	18,10	18,10	347	-494	82288	94.748
4-2-S	18,10	18,10	841	-1079	82288	58.729
4-3-S	18,10	18,10	142	-3163	-82288	22.296
4-4-S	18,10	18,10	261	-2936	-82288	25.358
4-5-S	18,10	18,10	987	-713	-82288	46.136
4-6-S	18,10	18,10	0	-4518	-82288	18.213
4-7-S	18,10	18,10	4	-2271	-82288	36.235
4-8-S	18,10	18,10	40	-986	-82288	83.485
4-9-S	18,10	18,10	54	-245	82288	100.000
4-10-S	18,10	18,10	50	-69	82288	100.000
5-1-S	18,10	18,10	361	-419	82288	100.000
5-2-S	18,10	18,10	966	-1005	82288	51.136
5-3-S	18,10	18,10	152	-3317	-82288	20.082
5-4-S	18,10	18,10	187	-3071	-82288	17.861

Relazione di calcolo

Is	Afi	Afs	Mp	Mn	Mu	FS
	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[kgm]	
5-5-S	18,10	18,10	838	-831	-82288	39.618
5-6-S	18,10	18,10	1006	-1646	-82288	39.983
5-7-S	18,10	18,10	1182	-903	82288	69.627
5-8-S	18,10	18,10	1054	-566	82288	78.075
5-9-S	18,10	18,10	638	-270	82288	100.000
5-10-S	18,10	18,10	414	-159	82288	100.000
6-1-S	18,10	18,10	128	-360	82288	100.000
6-2-S	18,10	18,10	106	-763	-82288	43.160
6-3-S	18,10	18,10	304	-494	-82288	66.607
6-4-S	18,10	18,10	524	-120	82288	100.000
6-5-S	18,10	18,10	1317	0	82288	62.495
6-6-S	18,10	18,10	4547	-218	82288	17.237
6-7-S	18,10	18,10	5446	-177	82288	15.110
6-8-S	18,10	18,10	1031	-213	82288	79.787
6-9-S	18,10	18,10	525	-1949	-82288	42.226
6-10-S	18,10	18,10	326	-566	82288	100.000
7-1-S	18,10	18,10	698	-319	82288	47.144
7-2-S	18,10	18,10	1687	-1033	82288	19.510
7-3-S	18,10	18,10	114	-5971	-82288	13.781
7-4-S	18,10	18,10	6	-5990	-82288	13.737
7-5-S	18,10	18,10	218	-1743	-82288	37.769
7-6-S	18,10	18,10	35	-1419	-82288	57.978
7-7-S	18,10	18,10	226	-180	82288	100.000
7-8-S	18,10	18,10	320	-4	82288	100.000
7-9-S	18,10	18,10	268	-1	82288	100.000
7-10-S	18,10	18,10	134	-88	82288	100.000
8-1-S	18,10	18,10	126	-179	82288	100.000
8-2-S	18,10	18,10	122	-193	-82288	85.306
8-3-S	18,10	18,10	231	-124	82288	100.000
8-4-S	18,10	18,10	601	0	82288	100.000
8-5-S	18,10	18,10	1313	0	82288	62.678
8-6-S	18,10	18,10	5480	-55	82288	15.017
8-7-S	18,10	18,10	6288	-155	82288	13.088
8-8-S	18,10	18,10	1320	-298	82288	62.327
8-9-S	18,10	18,10	463	-2020	-82288	40.745
8-10-S	18,10	18,10	325	-589	82288	100.000
9-1-S	18,10	18,10	704	-389	82288	70.138
9-2-S	18,10	18,10	1699	-997	82288	29.059
9-3-S	18,10	18,10	118	-5186	-82288	15.867
9-4-S	18,10	18,10	43	-5174	-82288	14.390
9-5-S	18,10	18,10	483	-1633	-82288	30.236
9-6-S	18,10	18,10	294	-1174	-82288	70.116
9-7-S	18,10	18,10	403	-275	82288	100.000
9-8-S	18,10	18,10	662	-67	82288	100.000
9-9-S	18,10	18,10	568	-11	82288	100.000
9-10-S	18,10	18,10	271	-92	82288	100.000
10-1-S	18,10	18,10	66	-414	82288	100.000
10-2-S	18,10	18,10	67	-995	-82288	49.631
10-3-S	18,10	18,10	202	-1388	-82288	35.562
10-4-S	18,10	18,10	318	-950	-82288	34.656
10-5-S	18,10	18,10	1005	-124	82288	65.477
10-6-S	18,10	18,10	2903	-530	82288	21.597
10-7-S	18,10	18,10	3414	-196	82288	24.100
10-8-S	18,10	18,10	1077	-184	82288	76.378
10-9-S	18,10	18,10	575	-1015	-82288	64.827
10-10-S	18,10	18,10	350	-325	82288	100.000
11-1-S	18,10	18,10	66	-414	82288	100.000
11-2-S	18,10	18,10	67	-995	-82288	49.631
11-3-S	18,10	18,10	202	-1388	-82288	35.562
11-4-S	18,10	18,10	318	-950	-82288	34.656
11-5-S	18,10	18,10	1005	-124	82288	65.477
11-6-S	18,10	18,10	2903	-530	82288	21.597
11-7-S	18,10	18,10	3414	-196	82288	24.100
11-8-S	18,10	18,10	1077	-184	82288	76.378
11-9-S	18,10	18,10	575	-1015	-82288	64.827
11-10-S	18,10	18,10	350	-325	82288	100.000
12-1-S	18,10	18,10	704	-389	82288	70.138
12-2-S	18,10	18,10	1699	-997	82288	29.059
12-3-S	18,10	18,10	118	-5186	-82288	15.867
12-4-S	18,10	18,10	43	-5174	-82288	14.390
12-5-S	18,10	18,10	483	-1633	-82288	30.236
12-6-S	18,10	18,10	294	-1174	-82288	70.116
12-7-S	18,10	18,10	403	-275	82288	100.000
12-8-S	18,10	18,10	662	-67	82288	100.000
12-9-S	18,10	18,10	568	-11	82288	100.000
12-10-S	18,10	18,10	271	-92	82288	100.000
13-1-S	18,10	18,10	126	-179	82288	100.000
13-2-S	18,10	18,10	122	-193	-82288	85.306
13-3-S	18,10	18,10	231	-124	82288	100.000
13-4-S	18,10	18,10	601	0	82288	100.000
13-5-S	18,10	18,10	1313	0	82288	62.678
13-6-S	18,10	18,10	5480	-55	82288	15.017
13-7-S	18,10	18,10	6288	-155	82288	13.088
13-8-S	18,10	18,10	1320	-298	82288	62.327
13-9-S	18,10	18,10	463	-2020	-82288	40.745
13-10-S	18,10	18,10	325	-589	82288	100.000
14-1-S	18,10	18,10	698	-319	82288	47.144
14-2-S	18,10	18,10	1687	-1033	82288	19.510
14-3-S	18,10	18,10	114	-5971	-82288	13.781
14-4-S	18,10	18,10	6	-5990	-82288	13.737
14-5-S	18,10	18,10	218	-1743	-82288	37.769
14-6-S	18,10	18,10	35	-1419	-82288	57.978
14-7-S	18,10	18,10	226	-180	82288	100.000

Relazione di calcolo

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
14-8-S	18,10	18,10	320	-4	82288	100.000
14-9-S	18,10	18,10	268	-1	82288	100.000
14-10-S	18,10	18,10	134	-88	82288	100.000
15-1-S	18,10	18,10	128	-360	82288	100.000
15-2-S	18,10	18,10	106	-763	-82288	43.160
15-3-S	18,10	18,10	304	-494	-82288	66.607
15-4-S	18,10	18,10	524	-120	82288	100.000
15-5-S	18,10	18,10	1317	0	82288	62.495
15-6-S	18,10	18,10	4547	-218	82288	17.237
15-7-S	18,10	18,10	5446	-177	82288	15.110
15-8-S	18,10	18,10	1031	-213	82288	79.787
15-9-S	18,10	18,10	525	-1949	-82288	42.226
15-10-S	18,10	18,10	326	-566	82288	100.000
16-1-S	18,10	18,10	361	-419	82288	100.000
16-2-S	18,10	18,10	966	-1005	82288	51.136
16-3-S	18,10	18,10	152	-3317	-82288	20.082
16-4-S	18,10	18,10	187	-3071	-82288	17.861
16-5-S	18,10	18,10	838	-831	-82288	39.618
16-6-S	18,10	18,10	1006	-1646	-82288	39.983
16-7-S	18,10	18,10	1182	-903	82288	69.627
16-8-S	18,10	18,10	1054	-566	82288	78.075
16-9-S	18,10	18,10	638	-270	82288	100.000
16-10-S	18,10	18,10	414	-159	82288	100.000
17-1-S	18,10	18,10	347	-494	82288	94.748
17-2-S	18,10	18,10	841	-1079	82288	58.729
17-3-S	18,10	18,10	142	-3163	-82288	22.296
17-4-S	18,10	18,10	261	-2936	-82288	25.358
17-5-S	18,10	18,10	987	-713	-82288	46.136
17-6-S	18,10	18,10	0	-4518	-82288	18.213
17-7-S	18,10	18,10	4	-2271	-82288	36.235
17-8-S	18,10	18,10	40	-986	-82288	83.485
17-9-S	18,10	18,10	54	-245	82288	100.000
17-10-S	18,10	18,10	50	-69	82288	100.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
1-1-P	18,10	18,10	646	0	82288	100.000
1-2-P	18,10	18,10	315	-115	82288	100.000
1-3-P	18,10	18,10	286	-1484	-82288	44.353
1-4-P	18,10	18,10	0	-4294	-82288	19.166
1-5-P	18,10	18,10	0	-9433	-82288	8.724
1-6-P	18,10	18,10	15	-4075	-82288	20.193
1-7-P	18,10	18,10	905	-868	82288	54.582
1-8-P	18,10	18,10	1926	-5	82288	42.726
1-9-P	18,10	18,10	2594	0	82288	31.728
1-10-P	18,10	18,10	2827	0	82288	29.110
1-11-P	18,10	18,10	2517	0	82288	32.699
1-12-P	18,10	18,10	1441	-105	82288	57.098
1-13-P	18,10	18,10	1018	-1443	-82288	45.620
1-14-P	18,10	18,10	11	-5756	-82288	14.296
1-15-P	18,10	18,10	5	-6794	-82288	12.112
1-16-P	18,10	18,10	277	-1818	-82288	45.260
1-17-P	18,10	18,10	1176	-210	82288	69.961
1-18-P	18,10	18,10	2435	0	82288	33.790
1-19-P	18,10	18,10	2755	0	82288	29.873
1-20-P	18,10	18,10	2688	0	82288	30.610
1-21-P	18,10	18,10	2365	0	82288	34.797
1-22-P	18,10	18,10	1007	-404	82288	65.377
1-23-P	18,10	18,10	0	-2659	-82288	30.950
1-24-P	18,10	18,10	1	-7850	-82288	10.482
1-25-P	18,10	18,10	17	-4747	-82288	17.334
1-26-P	18,10	18,10	968	-1071	82288	51.004
1-27-P	18,10	18,10	1692	-34	82288	48.630
1-28-P	18,10	18,10	2555	0	82288	32.205
1-29-P	18,10	18,10	2877	0	82288	28.602
1-30-P	18,10	18,10	2555	0	82288	32.205
1-31-P	18,10	18,10	1692	-34	82288	48.630
1-32-P	18,10	18,10	968	-1071	82288	51.004
1-33-P	18,10	18,10	17	-4747	-82288	17.334
1-34-P	18,10	18,10	1	-7850	-82288	10.482
1-35-P	18,10	18,10	0	-2659	-82288	30.950
1-36-P	18,10	18,10	1007	-404	82288	65.377
1-37-P	18,10	18,10	2365	0	82288	34.797
1-38-P	18,10	18,10	2688	0	82288	30.610
1-39-P	18,10	18,10	2755	0	82288	29.873
1-40-P	18,10	18,10	2435	0	82288	33.790
1-41-P	18,10	18,10	1176	-210	82288	69.961
1-42-P	18,10	18,10	277	-1818	-82288	45.260
1-43-P	18,10	18,10	5	-6794	-82288	12.112
1-44-P	18,10	18,10	11	-5756	-82288	14.296
1-45-P	18,10	18,10	1018	-1443	-82288	45.620
1-46-P	18,10	18,10	1441	-105	82288	57.098
1-47-P	18,10	18,10	2517	0	82288	32.699
1-48-P	18,10	18,10	2827	0	82288	29.110
1-49-P	18,10	18,10	2594	0	82288	31.728
1-50-P	18,10	18,10	1926	-5	82288	42.726
1-51-P	18,10	18,10	905	-868	82288	54.582
1-52-P	18,10	18,10	15	-4075	-82288	20.193
1-53-P	18,10	18,10	0	-9433	-82288	8.724
1-54-P	18,10	18,10	0	-4294	-82288	19.166

Relazione di calcolo

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
1-55-P	18,10	18,10	286	-1484	-82288	44.353
1-56-P	18,10	18,10	315	-115	82288	100.000
1-57-P	18,10	18,10	646	0	82288	100.000
3-1-P	18,10	18,10	13	-196	82288	100.000
3-2-P	18,10	18,10	0	-264	-82288	100.000
3-3-P	18,10	18,10	0	-372	-82288	100.000
3-4-P	18,10	18,10	0	-490	-82288	100.000
3-5-P	18,10	18,10	0	-605	-82288	100.000
3-6-P	18,10	18,10	0	-598	82288	100.000
3-7-P	18,10	18,10	232	-565	82288	100.000
3-8-P	18,10	18,10	1052	-734	82288	78.255
3-9-P	18,10	18,10	2067	-48	82288	39.803
3-10-P	18,10	18,10	3163	-3	82288	26.019
3-11-P	18,10	18,10	1301	-115	82288	63.227
3-12-P	18,10	18,10	604	-672	82288	100.000
3-13-P	18,10	18,10	23	-807	82288	100.000
3-14-P	18,10	18,10	0	-882	-82288	93.280
3-15-P	18,10	18,10	0	-903	-82288	91.156
3-16-P	18,10	18,10	5	-811	82288	100.000
3-17-P	18,10	18,10	465	-685	82288	100.000
3-18-P	18,10	18,10	1252	-495	82288	65.749
3-19-P	18,10	18,10	2744	-12	82288	29.992
3-20-P	18,10	18,10	2370	-29	82288	34.722
3-21-P	18,10	18,10	1210	-860	82288	68.008
3-22-P	18,10	18,10	335	-693	82288	100.000
3-23-P	18,10	18,10	0	-822	82288	100.000
3-24-P	18,10	18,10	0	-917	-82288	89.695
3-25-P	18,10	18,10	0	-859	-82288	95.753
3-26-P	18,10	18,10	106	-747	82288	100.000
3-27-P	18,10	18,10	785	-717	-82288	91.803
3-28-P	18,10	18,10	1635	-74	82288	50.324
3-29-P	18,10	18,10	3527	-11	82288	21.109
3-30-P	18,10	18,10	1635	-74	82288	50.324
3-31-P	18,10	18,10	785	-717	-82288	91.803
3-32-P	18,10	18,10	106	-747	82288	100.000
3-33-P	18,10	18,10	0	-859	-82288	95.753
3-34-P	18,10	18,10	0	-917	-82288	89.695
3-35-P	18,10	18,10	0	-822	82288	100.000
3-36-P	18,10	18,10	335	-693	82288	100.000
3-37-P	18,10	18,10	1210	-860	82288	68.008
3-38-P	18,10	18,10	2370	-29	82288	34.722
3-39-P	18,10	18,10	2744	-12	82288	29.992
3-40-P	18,10	18,10	1252	-495	82288	65.749
3-41-P	18,10	18,10	465	-685	82288	100.000
3-42-P	18,10	18,10	5	-811	82288	100.000
3-43-P	18,10	18,10	0	-903	-82288	91.156
3-44-P	18,10	18,10	0	-882	-82288	93.280
3-45-P	18,10	18,10	23	-807	82288	100.000
3-46-P	18,10	18,10	604	-672	82288	100.000
3-47-P	18,10	18,10	1301	-115	82288	63.227
3-48-P	18,10	18,10	3163	-3	82288	26.019
3-49-P	18,10	18,10	2067	-48	82288	39.803
3-50-P	18,10	18,10	1052	-734	82288	78.255
3-51-P	18,10	18,10	232	-565	82288	100.000
3-52-P	18,10	18,10	0	-598	82288	100.000
3-53-P	18,10	18,10	0	-605	-82288	100.000
3-54-P	18,10	18,10	0	-490	-82288	100.000
3-55-P	18,10	18,10	0	-372	-82288	100.000
3-56-P	18,10	18,10	0	-264	-82288	100.000
3-57-P	18,10	18,10	13	-196	82288	100.000
4-1-S	18,10	18,10	607	-859	82288	54.220
4-2-S	18,10	18,10	1512	-1709	82288	33.695
4-3-S	18,10	18,10	422	-5293	-82288	12.586
4-4-S	18,10	18,10	1041	-4214	-82288	16.738
4-5-S	18,10	18,10	3704	-566	82288	17.983
4-6-S	18,10	18,10	0	-4677	-82288	17.593
4-7-S	18,10	18,10	0	-2563	-82288	32.101
4-8-S	18,10	18,10	0	-1155	-82288	71.258
4-9-S	18,10	18,10	0	-302	82288	100.000
4-10-S	18,10	18,10	0	-81	82288	100.000
5-1-S	18,10	18,10	629	-734	82288	78.520
5-2-S	18,10	18,10	1811	-1821	82288	32.463
5-3-S	18,10	18,10	439	-5586	-82288	10.522
5-4-S	18,10	18,10	984	-4526	-82288	10.389
5-5-S	18,10	18,10	3298	-628	82288	20.200
5-6-S	18,10	18,10	195	-3256	-82288	25.273
5-7-S	18,10	18,10	1163	-1292	82288	50.532
5-8-S	18,10	18,10	1604	-527	82288	30.787
5-9-S	18,10	18,10	1192	-137	82288	41.424
5-10-S	18,10	18,10	616	-55	82288	100.000
6-1-S	18,10	18,10	234	-637	-82288	73.806
6-2-S	18,10	18,10	298	-1283	-82288	25.649
6-3-S	18,10	18,10	941	-621	-82288	52.997
6-4-S	18,10	18,10	2090	-34	82288	39.370
6-5-S	18,10	18,10	4558	0	82288	18.052
6-6-S	18,10	18,10	2971	-1458	82288	17.144
6-7-S	18,10	18,10	7385	-474	82288	11.143
6-8-S	18,10	18,10	5008	-286	82288	16.432
6-9-S	18,10	18,10	1195	-2891	-82288	22.773
6-10-S	18,10	18,10	560	-1002	-82288	65.685
7-1-S	18,10	18,10	1219	-556	82288	26.991
7-2-S	18,10	18,10	3112	-1978	82288	15.112
7-3-S	18,10	18,10	222	-10354	-82288	7.947

Relazione di calcolo

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
7-4-S	18,10	18,10	97	-8978	-82288	8.729
7-5-S	18,10	18,10	1592	-1350	-82288	24.378
7-6-S	18,10	18,10	0	-4499	-82288	18.292
7-7-S	18,10	18,10	15	-1875	-82288	43.894
7-8-S	18,10	18,10	159	-641	82288	100.000
7-9-S	18,10	18,10	255	-161	82288	64.652
7-10-S	18,10	18,10	243	-163	82288	100.000
8-1-S	18,10	18,10	231	-320	82288	100.000
8-2-S	18,10	18,10	362	-306	-82288	53.769
8-3-S	18,10	18,10	917	-92	82288	89.744
8-4-S	18,10	18,10	2398	0	82288	34.319
8-5-S	18,10	18,10	4458	0	82288	18.460
8-6-S	18,10	18,10	3283	-728	82288	20.290
8-7-S	18,10	18,10	8451	-230	82288	9.737
8-8-S	18,10	18,10	5823	-261	82288	14.132
8-9-S	18,10	18,10	1170	-2923	-82288	22.525
8-10-S	18,10	18,10	490	-1014	-82288	64.928
9-1-S	18,10	18,10	1228	-679	82288	40.198
9-2-S	18,10	18,10	3026	-1799	82288	19.426
9-3-S	18,10	18,10	247	-8937	-82288	8.769
9-4-S	18,10	18,10	414	-7829	-82288	8.008
9-5-S	18,10	18,10	2150	-1364	82288	22.963
9-6-S	18,10	18,10	0	-4095	-82288	20.095
9-7-S	18,10	18,10	121	-1697	-82288	48.504
9-8-S	18,10	18,10	689	-690	82288	47.776
9-9-S	18,10	18,10	970	-134	82288	33.947
9-10-S	18,10	18,10	495	-161	82288	99.775
10-1-S	18,10	18,10	185	-792	-82288	79.117
10-2-S	18,10	18,10	192	-1689	-82288	29.231
10-3-S	18,10	18,10	628	-2119	-82288	23.297
10-4-S	18,10	18,10	1445	-1190	-82288	27.671
10-5-S	18,10	18,10	3916	0	82288	21.013
10-6-S	18,10	18,10	1638	-2366	82288	21.536
10-7-S	18,10	18,10	4288	-825	82288	17.363
10-8-S	18,10	18,10	3333	-384	82288	19.985
10-9-S	18,10	18,10	1197	-1512	-82288	43.541
10-10-S	18,10	18,10	596	-523	82288	100.000
11-1-S	18,10	18,10	185	-792	-82288	79.117
11-2-S	18,10	18,10	192	-1689	-82288	29.231
11-3-S	18,10	18,10	628	-2119	-82288	23.297
11-4-S	18,10	18,10	1445	-1190	-82288	27.671
11-5-S	18,10	18,10	3916	0	82288	21.013
11-6-S	18,10	18,10	1638	-2366	82288	21.536
11-7-S	18,10	18,10	4288	-825	82288	17.363
11-8-S	18,10	18,10	3333	-384	82288	19.985
11-9-S	18,10	18,10	1197	-1512	-82288	43.541
11-10-S	18,10	18,10	596	-523	82288	100.000
12-1-S	18,10	18,10	1228	-679	82288	40.198
12-2-S	18,10	18,10	3026	-1799	82288	19.426
12-3-S	18,10	18,10	247	-8937	-82288	8.769
12-4-S	18,10	18,10	414	-7829	-82288	8.008
12-5-S	18,10	18,10	2150	-1364	82288	22.963
12-6-S	18,10	18,10	0	-4095	-82288	20.095
12-7-S	18,10	18,10	121	-1697	-82288	48.504
12-8-S	18,10	18,10	689	-690	82288	47.776
12-9-S	18,10	18,10	970	-134	82288	33.947
12-10-S	18,10	18,10	495	-161	82288	99.775
13-1-S	18,10	18,10	231	-320	82288	100.000
13-2-S	18,10	18,10	362	-306	-82288	53.769
13-3-S	18,10	18,10	917	-92	82288	89.744
13-4-S	18,10	18,10	2398	0	82288	34.319
13-5-S	18,10	18,10	4458	0	82288	18.460
13-6-S	18,10	18,10	3283	-728	82288	20.290
13-7-S	18,10	18,10	8451	-230	82288	9.737
13-8-S	18,10	18,10	5823	-261	82288	14.132
13-9-S	18,10	18,10	1170	-2923	-82288	22.525
13-10-S	18,10	18,10	490	-1014	-82288	64.928
14-1-S	18,10	18,10	1219	-556	82288	26.991
14-2-S	18,10	18,10	3112	-1978	82288	15.112
14-3-S	18,10	18,10	222	-10354	-82288	7.947
14-4-S	18,10	18,10	97	-8978	-82288	8.729
14-5-S	18,10	18,10	1592	-1350	-82288	24.378
14-6-S	18,10	18,10	0	-4499	-82288	18.292
14-7-S	18,10	18,10	15	-1875	-82288	43.894
14-8-S	18,10	18,10	159	-641	82288	100.000
14-9-S	18,10	18,10	255	-161	82288	64.652
14-10-S	18,10	18,10	243	-163	82288	100.000
15-1-S	18,10	18,10	234	-637	-82288	73.806
15-2-S	18,10	18,10	298	-1283	-82288	25.649
15-3-S	18,10	18,10	941	-621	-82288	52.997
15-4-S	18,10	18,10	2090	-34	82288	39.370
15-5-S	18,10	18,10	4558	0	82288	18.052
15-6-S	18,10	18,10	2971	-1458	82288	17.144
15-7-S	18,10	18,10	7385	-474	82288	11.143
15-8-S	18,10	18,10	5008	-286	82288	16.432
15-9-S	18,10	18,10	1195	-2891	-82288	22.773
15-10-S	18,10	18,10	560	-1002	-82288	65.685
16-1-S	18,10	18,10	629	-734	82288	78.520
16-2-S	18,10	18,10	1811	-1821	82288	32.463
16-3-S	18,10	18,10	439	-5586	-82288	10.522
16-4-S	18,10	18,10	984	-4526	-82288	10.389
16-5-S	18,10	18,10	3298	-628	82288	20.200
16-6-S	18,10	18,10	195	-3256	-82288	25.273

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	Mu [kgm]	FS
16-7-S	18,10	18,10	1163	-1292	82288	50.532
16-8-S	18,10	18,10	1604	-527	82288	30.787
16-9-S	18,10	18,10	1192	-137	82288	41.424
16-10-S	18,10	18,10	616	-55	82288	100.000
17-1-S	18,10	18,10	607	-859	82288	54.220
17-2-S	18,10	18,10	1512	-1709	82288	33.695
17-3-S	18,10	18,10	422	-5293	-82288	12.586
17-4-S	18,10	18,10	1041	-4214	-82288	16.738
17-5-S	18,10	18,10	3704	-566	82288	17.983
17-6-S	18,10	18,10	0	-4677	-82288	17.593
17-7-S	18,10	18,10	0	-2563	-82288	32.101
17-8-S	18,10	18,10	0	-1155	-82288	71.258
17-9-S	18,10	18,10	0	-302	82288	100.000
17-10-S	18,10	18,10	0	-81	82288	100.000

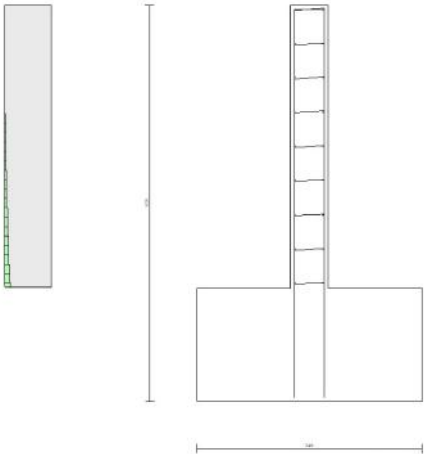


Fig. 15 - Paramento (Inviluppo)

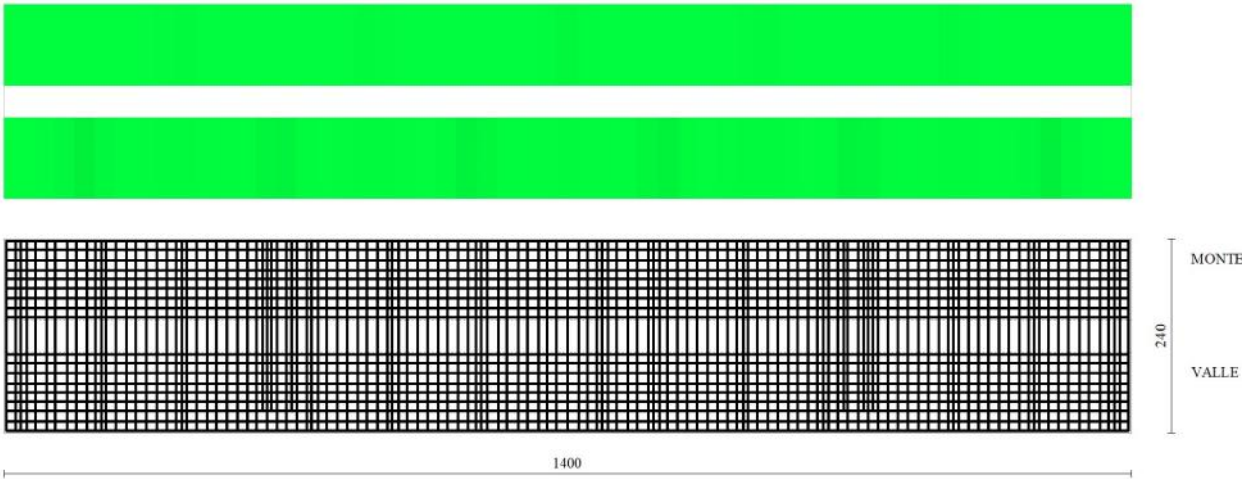


Fig. 16 - Piastra fondazione dir. X (Inviluppo)

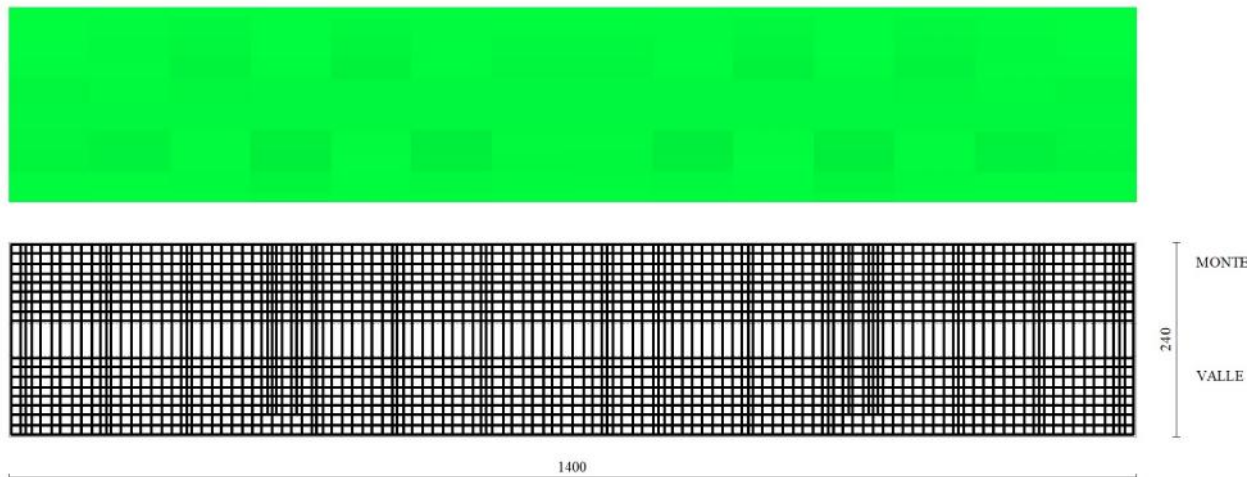


Fig. 17 - Piastra fondazione dir. Y (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
A _{sw}	area ferri a taglio espresso in [cmq]
cotθ	inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
V _{Rcd}	resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]
V _{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]
V _{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A _{sw} >0.0) V _{Rd} =min(V _{Rcd} , V _{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kg]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cot _θ	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
1	0,00	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20491	0	100.000
2	-0,10	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20505	0	100.000
3	-0,20	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20519	0	100.000
4	-0,30	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20532	0	100.000
5	-0,40	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20546	0	100.000
6	-0,50	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20560	0	100.000
7	-0,60	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20574	0	100.000
8	-0,70	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20588	0	100.000
9	-0,80	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20602	0	100.000
10	-0,90	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20616	0	100.000
11	-1,00	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20630	0	100.000
12	-1,10	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20643	0	100.000
13	-1,20	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20657	0	100.000
14	-1,30	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20671	1	25292.859
15	-1,40	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20685	3	6327.459
16	-1,50	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20699	9	2198.409
17	-1,60	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20713	21	971.694
18	-1,70	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20727	39	531.749
19	-1,80	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20741	62	332.335
20	-1,90	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20754	92	226.545
21	-2,00	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20768	127	164.052
22	-2,10	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20782	167	124.175
23	-2,20	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20796	214	97.216
24	-2,30	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20810	266	78.156
25	-2,40	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20824	324	64.192
26	-2,50	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20838	388	53.659
27	-2,60	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20852	458	45.520
28	-2,70	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20865	534	39.102
29	-2,80	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20879	615	33.952
30	-2,90	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20893	702	29.758
31	-2,99	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20907	795	26.296

Relazione di calcolo

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

n°	Y	B	H	A _{sw}	s	cot. _e	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	0,00	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20491	0	100.000
2	-0,10	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20505	56	365.863
3	-0,20	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20519	112	183.055
4	-0,30	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20532	168	122.120
5	-0,40	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20546	224	91.652
6	-0,50	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20560	280	73.371
7	-0,60	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20574	336	61.184
8	-0,70	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20588	392	52.478
9	-0,80	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20602	448	45.950
10	-0,90	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20616	504	40.872
11	-1,00	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20630	560	36.809
12	-1,10	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20643	616	33.485
13	-1,20	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20657	673	30.716
14	-1,30	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20671	729	28.372
15	-1,40	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20685	785	26.363
16	-1,50	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20699	841	24.622
17	-1,60	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20713	897	23.099
18	-1,70	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20727	953	21.754
19	-1,80	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20741	1009	20.560
20	-1,90	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20754	1066	19.465
21	-2,00	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20768	1127	18.436
22	-2,10	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20782	1190	17.458
23	-2,20	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20796	1259	16.522
24	-2,30	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20810	1331	15.630
25	-2,40	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20824	1409	14.783
26	-2,50	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20838	1490	13.983
27	-2,60	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20852	1576	13.228
28	-2,70	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20865	1667	12.518
29	-2,80	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20879	1762	11.851
30	-2,90	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20893	1861	11.226
31	-2,99	100	40	0,00	0,00	--	0	0	20907	1965	10.639

Fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Is	B	H	A _{sw}	cotg (°)	V _{Rcd}	V _{Rsd}	V _{Rd}	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1-1-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-2-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-3-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-4-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-5-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-6-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-7-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-8-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-9-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-10-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-11-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-12-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-13-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-14-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-15-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-16-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-17-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-18-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-19-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-20-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-21-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-22-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-23-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-24-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-25-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-26-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-27-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-28-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-29-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-30-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-31-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-32-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-33-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-34-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-35-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-36-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-37-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-38-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-39-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-40-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-41-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-42-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-43-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-44-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-45-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-46-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-47-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-48-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-49-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Asw [cmq]	cotg (.)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
1-50-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-51-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-52-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-53-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-54-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-55-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-56-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-57-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
3-1-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	19	100.000
3-2-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-3-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-4-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-5-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-6-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-7-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-8-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-9-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-10-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-11-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-12-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-13-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-14-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-15-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-16-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-17-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-18-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-19-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-20-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-21-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-22-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-23-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-24-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-25-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-26-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-27-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-28-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-29-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-30-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-31-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-32-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-33-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-34-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-35-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-36-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-37-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-38-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-39-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-40-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-41-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-42-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-43-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-44-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-45-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-46-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-47-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-48-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-49-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-50-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-51-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-52-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-53-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-54-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-55-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-56-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	19	100.000
3-57-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	19	100.000
4-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
4-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
4-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
4-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24571	1.555
4-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
5-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1024	37.310
5-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3631	10.524
6-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Asw [cmq]	cotg (.)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
6-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	9001	4.246
7-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
7-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
7-4-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	39091	1.407
7-5-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	35476	1.551
7-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
8-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
8-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
8-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
8-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	185	100.000
8-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
9-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	655	58.386
9-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2939	13.005
10-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2939	13.005
11-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	655	58.386
12-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
13-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
13-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
13-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
13-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	185	100.000
13-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
14-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	9001	4.246
14-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
14-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
14-4-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	39091	1.407
14-5-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	35476	1.551
14-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3631	10.524
15-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Asw [cmq]	cotg (,)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
16-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
16-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
16-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
16-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1024	37.310
16-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
17-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
17-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
17-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
17-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24571	1.555
17-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H

Is	B [cm]	H [cm]	Asw [cmq]	cotg (,)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
1-1-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-2-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-3-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-4-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-5-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-6-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-7-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-8-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-9-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-10-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-11-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-12-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-13-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-14-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-15-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-16-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-17-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-18-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-19-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-20-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11863	3.222
1-21-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-22-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-23-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-24-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-25-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-26-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-27-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-28-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-29-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-30-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	12403	3.081
1-31-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-32-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-33-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-34-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-35-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-36-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-37-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-38-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-39-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-40-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	10092	3.787
1-41-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-42-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-43-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-44-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-45-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8928	4.280
1-46-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-47-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-48-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-49-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-50-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	8576	4.456
1-51-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
1-52-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-53-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-54-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-55-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-56-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
1-57-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1027	37.204
3-1-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	19	100.000
3-2-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-3-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-4-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-5-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-6-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-7-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-8-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-9-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-10-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-11-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Asw [cmq]	cotg (.)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
3-12-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-13-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-14-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-15-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-16-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-17-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-18-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-19-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-20-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-21-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-22-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-23-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-24-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-25-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-26-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-27-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-28-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-29-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-30-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2055	18.594
3-31-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	4387	8.712
3-32-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-33-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-34-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-35-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	5305	7.204
3-36-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2682	14.247
3-37-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-38-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-39-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-40-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1689	22.629
3-41-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3467	11.024
3-42-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-43-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-44-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-45-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3759	10.168
3-46-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3404	11.228
3-47-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-48-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-49-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-50-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2565	14.900
3-51-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2439	15.670
3-52-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-53-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-54-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-55-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	148	100.000
3-56-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	19	100.000
3-57-P	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	19	100.000
4-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
4-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
4-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
4-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24571	1.555
4-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
4-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
5-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
5-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1024	37.310
5-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
5-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
6-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3631	10.524
6-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
6-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	9001	4.246
7-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
7-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
7-4-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	39091	1.407
7-5-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	35476	1.551
7-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
7-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
8-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
8-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
8-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
8-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	185	100.000
8-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (.)	V _{Rcd} [kg]	V _{Rsd} [kg]	V _{Rd} [kg]	T [kg]	FS
8-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
8-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
9-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
9-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	655	58.386
9-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
9-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
10-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2939	13.005
10-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
10-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	16233	2.354
11-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	2939	13.005
11-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
11-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	31442	1.215
12-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	655	58.386
12-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
12-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
13-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
13-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
13-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7938	4.814
13-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	185	100.000
13-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
13-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3391	11.269
14-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	9001	4.246
14-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
14-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	17804	2.147
14-4-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	39091	1.407
14-5-S	100,00	120,00	6,03	2.500	304781	55019	55019	35476	1.551
14-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
14-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	11072	3.452
15-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	3631	10.524
15-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
15-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
16-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
16-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
16-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24689	1.548
16-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1024	37.310
16-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
16-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	0	100.000
17-1-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
17-2-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
17-3-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	7350	5.200
17-4-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	24571	1.555
17-5-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-6-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-7-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-8-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-9-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305
17-10-S	100,00	120,00	0,00	2.000	0	0	38217	1082	35.305

Verifica a punzonamento

Simbologia adottata

OP	Oggetto che viene punzonato
P	Oggetto che punzona
C1, C2	Dimensioni pilastro nelle due direzioni, espressa in [mm]
d	Altezza utile della fondazione, espressa in [mm]
u0	Lunghezza perimetro di verifica a faccia pilastro, espresso in [mm]
u1	Lunghezza perimetro di verifica per effetto della diffusione, espresso in [mm]
py, pz	Percentuali di armatura piastra in zona tesa
dpc, duc	distanza della prima e dell'ultima cucitura dalla faccia del pilastro
V _{Ed,i}	Tensione di taglio sul perimetro del pilastro, espressa in [kg/cm ²]
V _{Rd,max}	Valore di progetto del massimo taglio-punzonamento resistente, espressa in [kg/cm ²]
V _{Ed,f}	Tensione di taglio sul perimetro di verifica u1, espresso in [kg/cm ²]
V _{Rd,cf}	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente senza armature sul perimetro di verifica u1, espresso in [kg/cm ²]
V _{Rd,cs}	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente con armature, espresso in [kg/cm ²]
nsc	Numero di serie di cuciture
nc	Numero di cuciture
FS	Fattore di sicurezza (minore tra i rapporti $V_{Rd,max}/V_{Ed,i}$, $V_{Rd,cf}/V_{Ed,f}$ e $V_{Rd,cs}/V_{Ed,i}$)

Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
Afi	area ferri inferiori, espresso in [cm ²]
Afs	area ferri superiori, espressa in [cm ²]
M	momento agente, espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kg]
σc	tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cm ²]
σfi	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cm ²]
σfs	tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cm ²]

Combinazioni SLER

Paramento

Combinazione n° 7 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	177,74	[kg/cm ²]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	3670,92	[kg/cm ²]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cm ²]	Afs [cm ²]	M [kgm]	N [kg]	τc [kg/cm ²]	τfi [kg/cm ²]	τfs [kg/cm ²]
1	0,00	100	40	8,04	14,07	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	40	8,04	14,07	0	100	0,02	0,33	0,36
3	-0,20	100	40	8,04	14,07	0	200	0,05	0,67	0,72
4	-0,30	100	40	8,04	14,07	0	300	0,07	1,00	1,08
5	-0,40	100	40	8,04	14,07	0	400	0,10	1,33	1,44
6	-0,50	100	40	8,04	14,07	0	500	0,12	1,67	1,80
7	-0,60	100	40	8,04	14,07	0	600	0,15	2,00	2,16
8	-0,70	100	40	8,04	14,07	0	700	0,17	2,33	2,52
9	-0,80	100	40	8,04	14,07	0	800	0,19	2,67	2,88
10	-0,90	100	40	8,04	14,07	0	900	0,22	3,00	3,24
11	-1,00	100	40	8,04	14,07	0	1000	0,24	3,33	3,60
12	-1,10	100	40	8,04	14,07	0	1100	0,27	3,67	3,96
13	-1,20	100	40	8,04	14,07	0	1200	0,29	4,00	4,32
14	-1,30	100	40	8,04	14,07	0	1300	0,31	4,33	4,68
15	-1,40	100	40	8,04	14,07	0	1400	0,34	4,67	5,04
16	-1,50	100	40	8,04	14,07	0	1500	0,36	5,00	5,40
17	-1,60	100	40	8,04	14,07	0	1600	0,39	5,33	5,76
18	-1,70	100	40	8,04	14,07	0	1700	0,41	5,67	6,12
19	-1,80	100	40	8,04	14,07	0	1800	0,44	6,00	6,48
20	-1,90	100	40	8,04	14,07	0	1900	0,46	6,33	6,84
21	-2,00	100	40	8,04	14,07	0	2000	0,49	6,65	7,21
22	-2,10	100	40	8,04	14,07	1	2100	0,51	6,95	7,61
23	-2,20	100	40	8,04	14,07	3	2200	0,54	7,21	8,04
24	-2,30	100	40	8,04	14,07	7	2300	0,58	7,41	8,54
25	-2,40	100	40	8,04	14,07	12	2400	0,62	7,54	9,11
26	-2,50	100	40	8,04	14,07	19	2500	0,67	7,59	9,77
27	-2,60	100	40	8,04	14,07	30	2600	0,73	7,52	10,55
28	-2,70	100	40	8,04	14,07	43	2700	0,80	7,33	11,45
29	-2,80	100	40	8,04	14,07	61	2800	0,88	7,00	12,50
30	-2,90	100	40	8,04	14,07	82	2900	0,97	6,52	13,72
31	-2,99	100	40	8,04	14,07	108	3000	1,08	5,85	15,12

Relazione di calcolo

Piastra fondazione

Combinazione n° 7 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 177,74 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670,92 [kg/cmq]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfs [kg/cmq]
1-1-P	100	120	18,10	18,10	227	0	0,16	11,31	2,07
1-2-P	100	120	18,10	18,10	94	-58	0,08	5,87	3,63
1-3-P	100	120	18,10	18,10	83	-627	0,45	10,30	31,26
1-4-P	100	120	18,10	18,10	0	-1813	1,29	16,57	90,38
1-5-P	100	120	18,10	18,10	0	-3908	2,79	35,74	194,88
1-6-P	100	120	18,10	18,10	4	-1736	1,24	15,87	86,57
1-7-P	100	120	18,10	18,10	290	-362	0,34	24,10	22,57
1-8-P	100	120	18,10	18,10	693	-3	0,49	34,54	6,33
1-9-P	100	120	18,10	18,10	961	0	0,69	47,94	8,79
1-10-P	100	120	18,10	18,10	1055	0	0,75	52,61	9,65
1-11-P	100	120	18,10	18,10	928	0	0,66	46,30	8,49
1-12-P	100	120	18,10	18,10	498	-49	0,36	24,82	4,55
1-13-P	100	120	18,10	18,10	340	-606	0,43	28,29	30,21
1-14-P	100	120	18,10	18,10	4	-2430	1,73	22,22	121,18
1-15-P	100	120	18,10	18,10	2	-2852	2,03	26,08	142,20
1-16-P	100	120	18,10	18,10	84	-802	0,57	20,90	40,01
1-17-P	100	120	18,10	18,10	396	-97	0,28	19,75	6,05
1-18-P	100	120	18,10	18,10	895	0	0,64	44,63	8,19
1-19-P	100	120	18,10	18,10	1025	0	0,73	51,11	9,37
1-20-P	100	120	18,10	18,10	998	0	0,71	49,77	9,13
1-21-P	100	120	18,10	18,10	867	0	0,62	43,22	7,92
1-22-P	100	120	18,10	18,10	325	-173	0,29	20,28	10,81
1-23-P	100	120	18,10	18,10	0	-1172	0,84	10,72	58,44
1-24-P	100	120	18,10	18,10	0	-3280	2,34	29,99	163,57
1-25-P	100	120	18,10	18,10	7	-2020	1,44	18,47	100,74
1-26-P	100	120	18,10	18,10	310	-445	0,40	25,78	27,72
1-27-P	100	120	18,10	18,10	596	-16	0,42	29,71	5,45
1-28-P	100	120	18,10	18,10	944	0	0,67	47,07	8,63
1-29-P	100	120	18,10	18,10	1075	0	0,77	53,60	9,83
1-30-P	100	120	18,10	18,10	944	0	0,67	47,07	8,63
1-31-P	100	120	18,10	18,10	596	-16	0,42	29,71	5,45
1-32-P	100	120	18,10	18,10	310	-445	0,40	25,78	27,72
1-33-P	100	120	18,10	18,10	7	-2020	1,44	18,47	100,74
1-34-P	100	120	18,10	18,10	0	-3280	2,34	29,99	163,57
1-35-P	100	120	18,10	18,10	0	-1172	0,84	10,72	58,44
1-36-P	100	120	18,10	18,10	325	-173	0,29	20,28	10,81
1-37-P	100	120	18,10	18,10	867	0	0,62	43,22	7,92
1-38-P	100	120	18,10	18,10	998	0	0,71	49,77	9,13
1-39-P	100	120	18,10	18,10	1025	0	0,73	51,11	9,37
1-40-P	100	120	18,10	18,10	895	0	0,64	44,63	8,19
1-41-P	100	120	18,10	18,10	396	-97	0,28	19,75	6,05
1-42-P	100	120	18,10	18,10	84	-802	0,57	20,90	40,01
1-43-P	100	120	18,10	18,10	2	-2852	2,03	26,08	142,20
1-44-P	100	120	18,10	18,10	4	-2430	1,73	22,22	121,18
1-45-P	100	120	18,10	18,10	340	-606	0,43	28,29	30,21
1-46-P	100	120	18,10	18,10	498	-49	0,36	24,82	4,55
1-47-P	100	120	18,10	18,10	928	0	0,66	46,30	8,49
1-48-P	100	120	18,10	18,10	1055	0	0,75	52,61	9,65
1-49-P	100	120	18,10	18,10	961	0	0,69	47,94	8,79
1-50-P	100	120	18,10	18,10	693	-3	0,49	34,54	6,33
1-51-P	100	120	18,10	18,10	290	-362	0,34	24,10	22,57
1-52-P	100	120	18,10	18,10	4	-1736	1,24	15,87	86,57
1-53-P	100	120	18,10	18,10	0	-3908	2,79	35,74	194,88
1-54-P	100	120	18,10	18,10	0	-1813	1,29	16,57	90,38
1-55-P	100	120	18,10	18,10	83	-627	0,45	10,30	31,26
1-56-P	100	120	18,10	18,10	94	-58	0,08	5,87	3,63
1-57-P	100	120	18,10	18,10	227	0	0,16	11,31	2,07
3-1-P	100	120	18,10	18,10	112	-163	0,12	6,96	8,14
3-2-P	100	120	18,10	18,10	166	-180	0,15	10,33	8,99
3-3-P	100	120	18,10	18,10	276	-193	0,25	17,18	9,63
3-4-P	100	120	18,10	18,10	406	-198	0,36	25,30	9,87
3-5-P	100	120	18,10	18,10	517	-188	0,46	32,24	9,37
3-6-P	100	120	18,10	18,10	576	-258	0,41	28,71	12,89
3-7-P	100	120	18,10	18,10	632	-440	0,45	31,51	21,94
3-8-P	100	120	18,10	18,10	715	-819	0,58	35,67	40,84
3-9-P	100	120	18,10	18,10	256	-1530	1,35	26,82	94,26
3-10-P	100	120	18,10	18,10	365	-2407	2,25	42,51	157,54
3-11-P	100	120	18,10	18,10	301	-808	0,71	17,50	49,74
3-12-P	100	120	18,10	18,10	639	-202	0,46	31,87	10,09
3-13-P	100	120	18,10	18,10	939	-17	0,67	46,80	8,58
3-14-P	100	120	18,10	18,10	1075	-3	0,77	53,62	9,83
3-15-P	100	120	18,10	18,10	1123	-2	0,80	56,00	10,27
3-16-P	100	120	18,10	18,10	1030	-16	0,73	51,38	9,42
3-17-P	100	120	18,10	18,10	741	-89	0,53	36,95	6,78
3-18-P	100	120	18,10	18,10	520	-524	0,47	25,91	32,69
3-19-P	100	120	18,10	18,10	366	-1839	1,84	38,30	128,35
3-20-P	100	120	18,10	18,10	326	-1505	1,50	34,10	105,08
3-21-P	100	120	18,10	18,10	759	-442	0,54	37,84	22,03
3-22-P	100	120	18,10	18,10	796	-44	0,57	39,69	7,28
3-23-P	100	120	18,10	18,10	1074	-12	0,77	53,54	9,82
3-24-P	100	120	18,10	18,10	1184	-1	0,84	59,02	10,82
3-25-P	100	120	18,10	18,10	1116	-6	0,80	55,65	10,21

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfS [kg/cmq]
3-26-P	100	120	18,10	18,10	948	-22	0,68	47,26	8,67
3-27-P	100	120	18,10	18,10	736	-246	0,53	36,72	12,26
3-28-P	100	120	18,10	18,10	293	-890	0,83	23,62	58,24
3-29-P	100	120	18,10	18,10	456	-2509	2,50	53,02	175,12
3-30-P	100	120	18,10	18,10	293	-890	0,83	23,62	58,24
3-31-P	100	120	18,10	18,10	736	-246	0,53	36,72	12,26
3-32-P	100	120	18,10	18,10	948	-22	0,68	47,26	8,67
3-33-P	100	120	18,10	18,10	1116	-6	0,80	55,65	10,21
3-34-P	100	120	18,10	18,10	1184	-1	0,84	59,02	10,82
3-35-P	100	120	18,10	18,10	1074	-12	0,77	53,54	9,82
3-36-P	100	120	18,10	18,10	796	-44	0,57	39,69	7,28
3-37-P	100	120	18,10	18,10	759	-442	0,54	37,84	22,03
3-38-P	100	120	18,10	18,10	326	-1505	1,50	34,10	105,08
3-39-P	100	120	18,10	18,10	366	-1839	1,84	38,30	128,35
3-40-P	100	120	18,10	18,10	520	-524	0,47	25,91	32,69
3-41-P	100	120	18,10	18,10	741	-89	0,53	36,95	6,78
3-42-P	100	120	18,10	18,10	1030	-16	0,73	51,38	9,42
3-43-P	100	120	18,10	18,10	1123	-2	0,80	56,00	10,27
3-44-P	100	120	18,10	18,10	1075	-3	0,77	53,62	9,83
3-45-P	100	120	18,10	18,10	939	-17	0,67	46,80	8,58
3-46-P	100	120	18,10	18,10	639	-202	0,46	31,87	10,09
3-47-P	100	120	18,10	18,10	301	-808	0,71	17,50	49,74
3-48-P	100	120	18,10	18,10	365	-2407	2,25	42,51	157,54
3-49-P	100	120	18,10	18,10	256	-1530	1,35	26,82	94,26
3-50-P	100	120	18,10	18,10	715	-819	0,58	35,67	40,84
3-51-P	100	120	18,10	18,10	632	-440	0,45	31,51	21,94
3-52-P	100	120	18,10	18,10	576	-258	0,41	28,71	12,89
3-53-P	100	120	18,10	18,10	517	-188	0,46	32,24	9,37
3-54-P	100	120	18,10	18,10	406	-198	0,36	25,30	9,87
3-55-P	100	120	18,10	18,10	276	-193	0,25	17,18	9,63
3-56-P	100	120	18,10	18,10	166	-180	0,15	10,33	8,99
3-57-P	100	120	18,10	18,10	112	-163	0,12	6,96	8,14
4-1-S	100	120	18,10	18,10	244	-347	0,44	30,44	21,66
4-2-S	100	120	18,10	18,10	582	-724	0,67	46,85	42,11
4-3-S	100	120	18,10	18,10	104	-2305	1,92	24,59	134,11
4-4-S	100	120	18,10	18,10	218	-1997	1,57	28,51	110,07
4-5-S	100	120	18,10	18,10	808	-438	1,09	56,40	76,36
4-6-S	100	120	18,10	18,10	0	-3479	2,48	31,81	173,48
4-7-S	100	120	18,10	18,10	24	-1700	1,21	15,55	84,77
4-8-S	100	120	18,10	18,10	73	-745	0,53	6,81	37,13
4-9-S	100	120	18,10	18,10	75	-190	0,14	3,72	9,46
4-10-S	100	120	18,10	18,10	54	-55	0,04	2,68	2,75
5-1-S	100	120	18,10	18,10	253	-296	0,30	21,04	14,75
5-2-S	100	120	18,10	18,10	698	-765	0,70	48,70	47,14
5-3-S	100	120	18,10	18,10	105	-2424	2,14	27,38	149,30
5-4-S	100	120	18,10	18,10	139	-2082	2,23	28,55	155,70
5-5-S	100	120	18,10	18,10	662	-486	1,04	46,21	72,71
5-6-S	100	120	18,10	18,10	1295	-969	1,15	80,71	60,38
5-7-S	100	120	18,10	18,10	1170	-662	0,83	58,32	33,02
5-8-S	100	120	18,10	18,10	828	-469	0,59	41,29	23,39
5-9-S	100	120	18,10	18,10	410	-236	0,37	25,58	11,78
5-10-S	100	120	18,10	18,10	281	-137	0,20	14,02	6,83
6-1-S	100	120	18,10	18,10	94	-257	0,32	5,49	22,40
6-2-S	100	120	18,10	18,10	84	-541	0,96	12,36	67,41
6-3-S	100	120	18,10	18,10	224	-329	0,59	11,15	41,04
6-4-S	100	120	18,10	18,10	387	-78	0,28	19,28	19,55
6-5-S	100	120	18,10	18,10	926	0	0,66	46,16	8,46
6-6-S	100	120	18,10	18,10	4658	-37	3,32	232,28	42,60
6-7-S	100	120	18,10	18,10	4347	-91	3,10	216,76	39,75
6-8-S	100	120	18,10	18,10	664	-793	0,83	57,96	48,82
6-9-S	100	120	18,10	18,10	299	-1419	1,27	37,23	88,46
6-10-S	100	120	18,10	18,10	198	-354	0,25	16,45	17,66
7-1-S	100	120	18,10	18,10	491	-224	0,88	61,25	11,23
7-2-S	100	120	18,10	18,10	1218	-828	1,52	106,32	41,28
7-3-S	100	120	18,10	18,10	74	-4410	3,15	40,33	219,92
7-4-S	100	120	18,10	18,10	1	-4090	2,92	37,40	203,94
7-5-S	100	120	18,10	18,10	176	-965	0,86	43,93	60,13
7-6-S	100	120	18,10	18,10	195	-338	0,24	16,18	16,87
7-7-S	100	120	18,10	18,10	657	0	0,47	32,78	6,01
7-8-S	100	120	18,10	18,10	533	0	0,38	26,59	4,88
7-9-S	100	120	18,10	18,10	286	0	0,20	14,28	2,62
7-10-S	100	120	18,10	18,10	65	-33	0,05	3,23	1,66
8-1-S	100	120	18,10	18,10	93	-129	0,18	4,64	12,28
8-2-S	100	120	18,10	18,10	98	-135	0,48	6,15	33,55
8-3-S	100	120	18,10	18,10	177	-79	0,28	8,84	19,78
8-4-S	100	120	18,10	18,10	447	0	0,32	22,31	4,09
8-5-S	100	120	18,10	18,10	884	0	0,63	44,10	8,09
8-6-S	100	120	18,10	18,10	5564	-4	3,97	277,45	50,88
8-7-S	100	120	18,10	18,10	4986	-103	3,56	248,60	45,59
8-8-S	100	120	18,10	18,10	730	-836	0,91	63,68	41,70
8-9-S	100	120	18,10	18,10	204	-1455	1,04	50,81	72,54
8-10-S	100	120	18,10	18,10	206	-369	0,26	17,08	18,38
9-1-S	100	120	18,10	18,10	495	-274	0,59	41,12	13,65
9-2-S	100	120	18,10	18,10	1186	-757	1,18	82,81	37,77
9-3-S	100	120	18,10	18,10	77	-3829	2,73	35,01	190,93
9-4-S	100	120	18,10	18,10	29	-3528	2,94	37,63	205,23
9-5-S	100	120	18,10	18,10	365	-937	1,11	45,55	77,91
9-6-S	100	120	18,10	18,10	586	-279	0,70	48,69	13,93
9-7-S	100	120	18,10	18,10	747	-67	0,53	37,24	16,80
9-8-S	100	120	18,10	18,10	742	-19	0,53	36,99	6,78
9-9-S	100	120	18,10	18,10	442	-14	0,32	22,03	4,04
9-10-S	100	120	18,10	18,10	160	-44	0,11	7,99	2,20
10-1-S	100	120	18,10	18,10	74	-319	0,30	4,87	20,90

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfs [kg/cmq]
10-2-S	100	120	18,10	18,10	53	-717	0,85	10,93	59,61
10-3-S	100	120	18,10	18,10	145	-982	1,17	14,97	81,64
10-4-S	100	120	18,10	18,10	234	-650	1,16	19,48	80,99
10-5-S	100	120	18,10	18,10	712	-38	0,63	44,37	9,48
10-6-S	100	120	18,10	18,10	3152	-121	2,25	157,17	28,82
10-7-S	100	120	18,10	18,10	2938	-94	2,10	146,49	26,86
10-8-S	100	120	18,10	18,10	788	-425	0,69	48,56	37,10
10-9-S	100	120	18,10	18,10	353	-734	0,87	29,37	61,04
10-10-S	100	120	18,10	18,10	209	-199	0,19	13,02	9,91
11-1-S	100	120	18,10	18,10	74	-319	0,30	4,87	20,90
11-2-S	100	120	18,10	18,10	53	-717	0,85	10,93	59,61
11-3-S	100	120	18,10	18,10	145	-982	1,17	14,97	81,64
11-4-S	100	120	18,10	18,10	234	-650	1,16	19,48	80,99
11-5-S	100	120	18,10	18,10	712	-38	0,63	44,37	9,48
11-6-S	100	120	18,10	18,10	3152	-121	2,25	157,17	28,82
11-7-S	100	120	18,10	18,10	2938	-94	2,10	146,49	26,86
11-8-S	100	120	18,10	18,10	788	-425	0,69	48,56	37,10
11-9-S	100	120	18,10	18,10	353	-734	0,87	29,37	61,04
11-10-S	100	120	18,10	18,10	209	-199	0,19	13,02	9,91
12-1-S	100	120	18,10	18,10	495	-274	0,59	41,12	13,65
12-2-S	100	120	18,10	18,10	1186	-757	1,18	82,81	37,77
12-3-S	100	120	18,10	18,10	77	-3829	2,73	35,01	190,93
12-4-S	100	120	18,10	18,10	29	-3528	2,94	37,63	205,23
12-5-S	100	120	18,10	18,10	365	-937	1,11	45,55	77,91
12-6-S	100	120	18,10	18,10	586	-279	0,70	48,69	13,93
12-7-S	100	120	18,10	18,10	747	-67	0,53	37,24	16,80
12-8-S	100	120	18,10	18,10	742	-19	0,53	36,99	6,78
12-9-S	100	120	18,10	18,10	442	-14	0,32	22,03	4,04
12-10-S	100	120	18,10	18,10	160	-44	0,11	7,99	2,20
13-1-S	100	120	18,10	18,10	93	-129	0,18	4,64	12,28
13-2-S	100	120	18,10	18,10	98	-135	0,48	6,15	33,55
13-3-S	100	120	18,10	18,10	177	-79	0,28	8,84	19,78
13-4-S	100	120	18,10	18,10	447	0	0,32	22,31	4,09
13-5-S	100	120	18,10	18,10	884	0	0,63	44,10	8,09
13-6-S	100	120	18,10	18,10	5564	-4	3,97	277,45	50,88
13-7-S	100	120	18,10	18,10	4986	-103	3,56	248,60	45,59
13-8-S	100	120	18,10	18,10	730	-836	0,91	63,68	41,70
13-9-S	100	120	18,10	18,10	204	-1455	1,04	50,81	72,54
13-10-S	100	120	18,10	18,10	206	-369	0,26	17,08	18,38
14-1-S	100	120	18,10	18,10	491	-224	0,88	61,25	11,23
14-2-S	100	120	18,10	18,10	1218	-828	1,52	106,32	41,28
14-3-S	100	120	18,10	18,10	74	-4410	3,15	40,33	219,92
14-4-S	100	120	18,10	18,10	1	-4090	2,92	37,40	203,94
14-5-S	100	120	18,10	18,10	176	-965	0,86	43,93	60,13
14-6-S	100	120	18,10	18,10	195	-338	0,24	16,18	16,87
14-7-S	100	120	18,10	18,10	657	0	0,47	32,78	6,01
14-8-S	100	120	18,10	18,10	533	0	0,38	26,59	4,88
14-9-S	100	120	18,10	18,10	286	0	0,20	14,28	2,62
14-10-S	100	120	18,10	18,10	65	-33	0,05	3,23	1,66
15-1-S	100	120	18,10	18,10	94	-257	0,32	5,49	22,40
15-2-S	100	120	18,10	18,10	84	-541	0,96	12,36	67,41
15-3-S	100	120	18,10	18,10	224	-329	0,59	11,15	41,04
15-4-S	100	120	18,10	18,10	387	-78	0,28	19,28	19,55
15-5-S	100	120	18,10	18,10	926	0	0,66	46,16	8,46
15-6-S	100	120	18,10	18,10	4658	-37	3,32	232,28	42,60
15-7-S	100	120	18,10	18,10	4347	-91	3,10	216,76	39,75
15-8-S	100	120	18,10	18,10	664	-793	0,83	57,96	48,82
15-9-S	100	120	18,10	18,10	299	-1419	1,27	37,23	88,46
15-10-S	100	120	18,10	18,10	198	-354	0,25	16,45	17,66
16-1-S	100	120	18,10	18,10	253	-296	0,30	21,04	14,75
16-2-S	100	120	18,10	18,10	698	-765	0,70	48,70	47,14
16-3-S	100	120	18,10	18,10	105	-2424	2,14	27,38	149,30
16-4-S	100	120	18,10	18,10	139	-2082	2,23	28,55	155,70
16-5-S	100	120	18,10	18,10	662	-486	1,04	46,21	72,71
16-6-S	100	120	18,10	18,10	1295	-969	1,15	80,71	60,38
16-7-S	100	120	18,10	18,10	1170	-662	0,83	58,32	33,02
16-8-S	100	120	18,10	18,10	828	-469	0,59	41,29	23,39
16-9-S	100	120	18,10	18,10	410	-236	0,37	25,58	11,78
16-10-S	100	120	18,10	18,10	281	-137	0,20	14,02	6,83
17-1-S	100	120	18,10	18,10	244	-347	0,44	30,44	21,66
17-2-S	100	120	18,10	18,10	582	-724	0,67	46,85	42,11
17-3-S	100	120	18,10	18,10	104	-2305	1,92	24,59	134,11
17-4-S	100	120	18,10	18,10	218	-1997	1,57	28,51	110,07
17-5-S	100	120	18,10	18,10	808	-438	1,09	56,40	76,36
17-6-S	100	120	18,10	18,10	0	-3479	2,48	31,81	173,48
17-7-S	100	120	18,10	18,10	24	-1700	1,21	15,55	84,77
17-8-S	100	120	18,10	18,10	73	-745	0,53	6,81	37,13
17-9-S	100	120	18,10	18,10	75	-190	0,14	3,72	9,46
17-10-S	100	120	18,10	18,10	54	-55	0,04	2,68	2,75

Relazione di calcolo

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 8 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	t _c [kg/cmq]	t _{fi} [kg/cmq]	t _{fs} [kg/cmq]
1	0,00	100	40	8,04	14,07	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	40	8,04	14,07	0	100	0,02	0,33	0,36
3	-0,20	100	40	8,04	14,07	0	200	0,05	0,67	0,72
4	-0,30	100	40	8,04	14,07	0	300	0,07	1,00	1,08
5	-0,40	100	40	8,04	14,07	0	400	0,10	1,33	1,44
6	-0,50	100	40	8,04	14,07	0	500	0,12	1,67	1,80
7	-0,60	100	40	8,04	14,07	0	600	0,15	2,00	2,16
8	-0,70	100	40	8,04	14,07	0	700	0,17	2,33	2,52
9	-0,80	100	40	8,04	14,07	0	800	0,19	2,67	2,88
10	-0,90	100	40	8,04	14,07	0	900	0,22	3,00	3,24
11	-1,00	100	40	8,04	14,07	0	1000	0,24	3,33	3,60
12	-1,10	100	40	8,04	14,07	0	1100	0,27	3,67	3,96
13	-1,20	100	40	8,04	14,07	0	1200	0,29	4,00	4,32
14	-1,30	100	40	8,04	14,07	0	1300	0,31	4,33	4,68
15	-1,40	100	40	8,04	14,07	0	1400	0,34	4,67	5,04
16	-1,50	100	40	8,04	14,07	0	1500	0,36	5,00	5,40
17	-1,60	100	40	8,04	14,07	0	1600	0,39	5,33	5,76
18	-1,70	100	40	8,04	14,07	0	1700	0,41	5,67	6,12
19	-1,80	100	40	8,04	14,07	0	1800	0,44	6,00	6,48
20	-1,90	100	40	8,04	14,07	0	1900	0,46	6,33	6,84
21	-2,00	100	40	8,04	14,07	0	2000	0,49	6,65	7,21
22	-2,10	100	40	8,04	14,07	1	2100	0,51	6,95	7,61
23	-2,20	100	40	8,04	14,07	3	2200	0,54	7,21	8,04
24	-2,30	100	40	8,04	14,07	7	2300	0,58	7,41	8,54
25	-2,40	100	40	8,04	14,07	12	2400	0,62	7,54	9,11
26	-2,50	100	40	8,04	14,07	19	2500	0,67	7,59	9,77
27	-2,60	100	40	8,04	14,07	30	2600	0,73	7,52	10,55
28	-2,70	100	40	8,04	14,07	43	2700	0,80	7,33	11,45
29	-2,80	100	40	8,04	14,07	61	2800	0,88	7,00	12,50
30	-2,90	100	40	8,04	14,07	82	2900	0,97	6,52	13,72
31	-2,99	100	40	8,04	14,07	108	3000	1,08	5,85	15,12

Piastra fondazione

Combinazione n° 8 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 296,23 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	t _c [kg/cmq]	t _{fi} [kg/cmq]	t _{fs} [kg/cmq]
1-1-P	100	120	18,10	18,10	227	0	0,16	11,31	2,07
1-2-P	100	120	18,10	18,10	94	-58	0,08	5,87	3,63
1-3-P	100	120	18,10	18,10	83	-627	0,45	10,30	31,26
1-4-P	100	120	18,10	18,10	0	-1813	1,29	16,57	90,38
1-5-P	100	120	18,10	18,10	0	-3908	2,79	35,74	194,88
1-6-P	100	120	18,10	18,10	4	-1736	1,24	15,87	86,57
1-7-P	100	120	18,10	18,10	290	-362	0,34	24,10	22,57
1-8-P	100	120	18,10	18,10	693	-3	0,49	34,54	6,33
1-9-P	100	120	18,10	18,10	961	0	0,69	47,94	8,79
1-10-P	100	120	18,10	18,10	1055	0	0,75	52,61	9,65
1-11-P	100	120	18,10	18,10	928	0	0,66	46,30	8,49
1-12-P	100	120	18,10	18,10	498	-49	0,36	24,82	4,55
1-13-P	100	120	18,10	18,10	340	-606	0,43	28,29	30,21
1-14-P	100	120	18,10	18,10	4	-2430	1,73	22,22	121,18
1-15-P	100	120	18,10	18,10	2	-2852	2,03	26,08	142,20
1-16-P	100	120	18,10	18,10	84	-802	0,57	20,90	40,01
1-17-P	100	120	18,10	18,10	396	-97	0,28	19,75	6,05
1-18-P	100	120	18,10	18,10	895	0	0,64	44,63	8,19
1-19-P	100	120	18,10	18,10	1025	0	0,73	51,11	9,37
1-20-P	100	120	18,10	18,10	998	0	0,71	49,77	9,13
1-21-P	100	120	18,10	18,10	867	0	0,62	43,22	7,92
1-22-P	100	120	18,10	18,10	325	-173	0,29	20,28	10,81
1-23-P	100	120	18,10	18,10	0	-1172	0,84	10,72	58,44
1-24-P	100	120	18,10	18,10	0	-3280	2,34	29,99	163,57
1-25-P	100	120	18,10	18,10	7	-2020	1,44	18,47	100,74
1-26-P	100	120	18,10	18,10	310	-445	0,40	25,78	27,72
1-27-P	100	120	18,10	18,10	596	-16	0,42	29,71	5,45
1-28-P	100	120	18,10	18,10	944	0	0,67	47,07	8,63
1-29-P	100	120	18,10	18,10	1075	0	0,77	53,60	9,83
1-30-P	100	120	18,10	18,10	944	0	0,67	47,07	8,63
1-31-P	100	120	18,10	18,10	596	-16	0,42	29,71	5,45
1-32-P	100	120	18,10	18,10	310	-445	0,40	25,78	27,72

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfs [kg/cmq]
1-33-P	100	120	18,10	18,10	7	-2020	1,44	18,47	100,74
1-34-P	100	120	18,10	18,10	0	-3280	2,34	29,99	163,57
1-35-P	100	120	18,10	18,10	0	-1172	0,84	10,72	58,44
1-36-P	100	120	18,10	18,10	325	-173	0,29	20,28	10,81
1-37-P	100	120	18,10	18,10	867	0	0,62	43,22	7,92
1-38-P	100	120	18,10	18,10	998	0	0,71	49,77	9,13
1-39-P	100	120	18,10	18,10	1025	0	0,73	51,11	9,37
1-40-P	100	120	18,10	18,10	895	0	0,64	44,63	8,19
1-41-P	100	120	18,10	18,10	396	-97	0,28	19,75	6,05
1-42-P	100	120	18,10	18,10	84	-802	0,57	20,90	40,01
1-43-P	100	120	18,10	18,10	2	-2852	2,03	26,08	142,20
1-44-P	100	120	18,10	18,10	4	-2430	1,73	22,22	121,18
1-45-P	100	120	18,10	18,10	340	-606	0,43	28,29	30,21
1-46-P	100	120	18,10	18,10	498	-49	0,36	24,82	4,55
1-47-P	100	120	18,10	18,10	928	0	0,66	46,30	8,49
1-48-P	100	120	18,10	18,10	1055	0	0,75	52,61	9,65
1-49-P	100	120	18,10	18,10	961	0	0,69	47,94	8,79
1-50-P	100	120	18,10	18,10	693	-3	0,49	34,54	6,33
1-51-P	100	120	18,10	18,10	290	-362	0,34	24,10	22,57
1-52-P	100	120	18,10	18,10	4	-1736	1,24	15,87	86,57
1-53-P	100	120	18,10	18,10	0	-3908	2,79	35,74	194,88
1-54-P	100	120	18,10	18,10	0	-1813	1,29	16,57	90,38
1-55-P	100	120	18,10	18,10	83	-627	0,45	10,30	31,26
1-56-P	100	120	18,10	18,10	94	-58	0,08	5,87	3,63
1-57-P	100	120	18,10	18,10	227	0	0,16	11,31	2,07
3-1-P	100	120	18,10	18,10	112	-163	0,12	6,96	8,14
3-2-P	100	120	18,10	18,10	166	-180	0,15	10,33	8,99
3-3-P	100	120	18,10	18,10	276	-193	0,25	17,18	9,63
3-4-P	100	120	18,10	18,10	406	-198	0,36	25,30	9,87
3-5-P	100	120	18,10	18,10	517	-188	0,46	32,24	9,37
3-6-P	100	120	18,10	18,10	576	-258	0,41	28,71	12,89
3-7-P	100	120	18,10	18,10	632	-440	0,45	31,51	21,94
3-8-P	100	120	18,10	18,10	715	-819	0,58	35,67	40,84
3-9-P	100	120	18,10	18,10	256	-1530	1,35	26,82	94,26
3-10-P	100	120	18,10	18,10	365	-2407	2,25	42,51	157,54
3-11-P	100	120	18,10	18,10	301	-808	0,71	17,50	49,74
3-12-P	100	120	18,10	18,10	639	-202	0,46	31,87	10,09
3-13-P	100	120	18,10	18,10	939	-17	0,67	46,80	8,58
3-14-P	100	120	18,10	18,10	1075	-3	0,77	53,62	9,83
3-15-P	100	120	18,10	18,10	1123	-2	0,80	56,00	10,27
3-16-P	100	120	18,10	18,10	1030	-16	0,73	51,38	9,42
3-17-P	100	120	18,10	18,10	741	-89	0,53	36,95	6,78
3-18-P	100	120	18,10	18,10	520	-524	0,47	25,91	32,69
3-19-P	100	120	18,10	18,10	366	-1839	1,84	38,30	128,35
3-20-P	100	120	18,10	18,10	326	-1505	1,50	34,10	105,08
3-21-P	100	120	18,10	18,10	759	-442	0,54	37,84	22,03
3-22-P	100	120	18,10	18,10	796	-44	0,57	39,69	7,28
3-23-P	100	120	18,10	18,10	1074	-12	0,77	53,54	9,82
3-24-P	100	120	18,10	18,10	1184	-1	0,84	59,02	10,82
3-25-P	100	120	18,10	18,10	1116	-6	0,80	55,65	10,21
3-26-P	100	120	18,10	18,10	948	-22	0,68	47,26	8,67
3-27-P	100	120	18,10	18,10	736	-246	0,53	36,72	12,26
3-28-P	100	120	18,10	18,10	293	-890	0,83	23,62	58,24
3-29-P	100	120	18,10	18,10	456	-2509	2,50	53,02	175,12
3-30-P	100	120	18,10	18,10	293	-890	0,83	23,62	58,24
3-31-P	100	120	18,10	18,10	736	-246	0,53	36,72	12,26
3-32-P	100	120	18,10	18,10	948	-22	0,68	47,26	8,67
3-33-P	100	120	18,10	18,10	1116	-6	0,80	55,65	10,21
3-34-P	100	120	18,10	18,10	1184	-1	0,84	59,02	10,82
3-35-P	100	120	18,10	18,10	1074	-12	0,77	53,54	9,82
3-36-P	100	120	18,10	18,10	796	-44	0,57	39,69	7,28
3-37-P	100	120	18,10	18,10	759	-442	0,54	37,84	22,03
3-38-P	100	120	18,10	18,10	326	-1505	1,50	34,10	105,08
3-39-P	100	120	18,10	18,10	366	-1839	1,84	38,30	128,35
3-40-P	100	120	18,10	18,10	520	-524	0,47	25,91	32,69
3-41-P	100	120	18,10	18,10	741	-89	0,53	36,95	6,78
3-42-P	100	120	18,10	18,10	1030	-16	0,73	51,38	9,42
3-43-P	100	120	18,10	18,10	1123	-2	0,80	56,00	10,27
3-44-P	100	120	18,10	18,10	1075	-3	0,77	53,62	9,83
3-45-P	100	120	18,10	18,10	939	-17	0,67	46,80	8,58
3-46-P	100	120	18,10	18,10	639	-202	0,46	31,87	10,09
3-47-P	100	120	18,10	18,10	301	-808	0,71	17,50	49,74
3-48-P	100	120	18,10	18,10	365	-2407	2,25	42,51	157,54
3-49-P	100	120	18,10	18,10	256	-1530	1,35	26,82	94,26
3-50-P	100	120	18,10	18,10	715	-819	0,58	35,67	40,84
3-51-P	100	120	18,10	18,10	632	-440	0,45	31,51	21,94
3-52-P	100	120	18,10	18,10	576	-258	0,41	28,71	12,89
3-53-P	100	120	18,10	18,10	517	-188	0,46	32,24	9,37
3-54-P	100	120	18,10	18,10	406	-198	0,36	25,30	9,87
3-55-P	100	120	18,10	18,10	276	-193	0,25	17,18	9,63
3-56-P	100	120	18,10	18,10	166	-180	0,15	10,33	8,99
3-57-P	100	120	18,10	18,10	112	-163	0,12	6,96	8,14
4-1-S	100	120	18,10	18,10	244	-347	0,44	30,44	21,66
4-2-S	100	120	18,10	18,10	582	-724	0,67	46,85	42,11
4-3-S	100	120	18,10	18,10	104	-2305	1,92	24,59	134,11
4-4-S	100	120	18,10	18,10	218	-1997	1,57	28,51	110,07
4-5-S	100	120	18,10	18,10	808	-438	1,09	56,40	76,36
4-6-S	100	120	18,10	18,10	0	-3479	2,48	31,81	173,48
4-7-S	100	120	18,10	18,10	24	-1700	1,21	15,55	84,77
4-8-S	100	120	18,10	18,10	73	-745	0,53	6,81	37,13
4-9-S	100	120	18,10	18,10	75	-190	0,14	3,72	9,46
4-10-S	100	120	18,10	18,10	54	-55	0,04	2,68	2,75
5-1-S	100	120	18,10	18,10	253	-296	0,30	21,04	14,75

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfS [kg/cmq]
5-2-S	100	120	18,10	18,10	698	-765	0,70	48,70	47,14
5-3-S	100	120	18,10	18,10	105	-2424	2,14	27,38	149,30
5-4-S	100	120	18,10	18,10	139	-2082	2,23	28,55	155,70
5-5-S	100	120	18,10	18,10	662	-486	1,04	46,21	72,71
5-6-S	100	120	18,10	18,10	1295	-969	1,15	80,71	60,38
5-7-S	100	120	18,10	18,10	1170	-662	0,83	58,32	33,02
5-8-S	100	120	18,10	18,10	828	-469	0,59	41,29	23,39
5-9-S	100	120	18,10	18,10	410	-236	0,37	25,58	11,78
5-10-S	100	120	18,10	18,10	281	-137	0,20	14,02	6,83
6-1-S	100	120	18,10	18,10	94	-257	0,32	5,49	22,40
6-2-S	100	120	18,10	18,10	84	-541	0,96	12,36	67,41
6-3-S	100	120	18,10	18,10	224	-329	0,59	11,15	41,04
6-4-S	100	120	18,10	18,10	387	-78	0,28	19,28	19,55
6-5-S	100	120	18,10	18,10	926	0	0,66	46,16	8,46
6-6-S	100	120	18,10	18,10	4658	-37	3,32	232,28	42,60
6-7-S	100	120	18,10	18,10	4347	-91	3,10	216,76	39,75
6-8-S	100	120	18,10	18,10	664	-793	0,83	57,96	48,82
6-9-S	100	120	18,10	18,10	299	-1419	1,27	37,23	88,46
6-10-S	100	120	18,10	18,10	198	-354	0,25	16,45	17,66
7-1-S	100	120	18,10	18,10	491	-224	0,88	61,25	11,23
7-2-S	100	120	18,10	18,10	1218	-828	1,52	106,32	41,28
7-3-S	100	120	18,10	18,10	74	-4410	3,15	40,33	219,92
7-4-S	100	120	18,10	18,10	1	-4090	2,92	37,40	203,94
7-5-S	100	120	18,10	18,10	176	-965	0,86	43,93	60,13
7-6-S	100	120	18,10	18,10	195	-338	0,24	16,18	16,87
7-7-S	100	120	18,10	18,10	657	0	0,47	32,78	6,01
7-8-S	100	120	18,10	18,10	533	0	0,38	26,59	4,88
7-9-S	100	120	18,10	18,10	286	0	0,20	14,28	2,62
7-10-S	100	120	18,10	18,10	65	-33	0,05	3,23	1,66
8-1-S	100	120	18,10	18,10	93	-129	0,18	4,64	12,28
8-2-S	100	120	18,10	18,10	98	-135	0,48	6,15	33,55
8-3-S	100	120	18,10	18,10	177	-79	0,28	8,84	19,78
8-4-S	100	120	18,10	18,10	447	0	0,32	22,31	4,09
8-5-S	100	120	18,10	18,10	884	0	0,63	44,10	8,09
8-6-S	100	120	18,10	18,10	5564	-4	3,97	277,45	50,88
8-7-S	100	120	18,10	18,10	4986	-103	3,56	248,60	45,59
8-8-S	100	120	18,10	18,10	730	-836	0,91	63,68	41,70
8-9-S	100	120	18,10	18,10	204	-1455	1,04	50,81	72,54
8-10-S	100	120	18,10	18,10	206	-369	0,26	17,08	18,38
9-1-S	100	120	18,10	18,10	495	-274	0,59	41,12	13,65
9-2-S	100	120	18,10	18,10	1186	-757	1,18	82,81	37,77
9-3-S	100	120	18,10	18,10	77	-3829	2,73	35,01	190,93
9-4-S	100	120	18,10	18,10	29	-3528	2,94	37,63	205,23
9-5-S	100	120	18,10	18,10	365	-937	1,11	45,55	77,91
9-6-S	100	120	18,10	18,10	586	-279	0,70	48,69	13,93
9-7-S	100	120	18,10	18,10	747	-67	0,53	37,24	16,80
9-8-S	100	120	18,10	18,10	742	-19	0,53	36,99	6,78
9-9-S	100	120	18,10	18,10	442	-14	0,32	22,03	4,04
9-10-S	100	120	18,10	18,10	160	-44	0,11	7,99	2,20
10-1-S	100	120	18,10	18,10	74	-319	0,30	4,87	20,90
10-2-S	100	120	18,10	18,10	53	-717	0,85	10,93	59,61
10-3-S	100	120	18,10	18,10	145	-982	1,17	14,97	81,64
10-4-S	100	120	18,10	18,10	234	-650	1,16	19,48	80,99
10-5-S	100	120	18,10	18,10	712	-38	0,63	44,37	9,48
10-6-S	100	120	18,10	18,10	3152	-121	2,25	157,17	28,82
10-7-S	100	120	18,10	18,10	2938	-94	2,10	146,49	26,86
10-8-S	100	120	18,10	18,10	788	-425	0,69	48,56	37,10
10-9-S	100	120	18,10	18,10	353	-734	0,87	29,37	61,04
10-10-S	100	120	18,10	18,10	209	-199	0,19	13,02	9,91
11-1-S	100	120	18,10	18,10	74	-319	0,30	4,87	20,90
11-2-S	100	120	18,10	18,10	53	-717	0,85	10,93	59,61
11-3-S	100	120	18,10	18,10	145	-982	1,17	14,97	81,64
11-4-S	100	120	18,10	18,10	234	-650	1,16	19,48	80,99
11-5-S	100	120	18,10	18,10	712	-38	0,63	44,37	9,48
11-6-S	100	120	18,10	18,10	3152	-121	2,25	157,17	28,82
11-7-S	100	120	18,10	18,10	2938	-94	2,10	146,49	26,86
11-8-S	100	120	18,10	18,10	788	-425	0,69	48,56	37,10
11-9-S	100	120	18,10	18,10	353	-734	0,87	29,37	61,04
11-10-S	100	120	18,10	18,10	209	-199	0,19	13,02	9,91
12-1-S	100	120	18,10	18,10	495	-274	0,59	41,12	13,65
12-2-S	100	120	18,10	18,10	1186	-757	1,18	82,81	37,77
12-3-S	100	120	18,10	18,10	77	-3829	2,73	35,01	190,93
12-4-S	100	120	18,10	18,10	29	-3528	2,94	37,63	205,23
12-5-S	100	120	18,10	18,10	365	-937	1,11	45,55	77,91
12-6-S	100	120	18,10	18,10	586	-279	0,70	48,69	13,93
12-7-S	100	120	18,10	18,10	747	-67	0,53	37,24	16,80
12-8-S	100	120	18,10	18,10	742	-19	0,53	36,99	6,78
12-9-S	100	120	18,10	18,10	442	-14	0,32	22,03	4,04
12-10-S	100	120	18,10	18,10	160	-44	0,11	7,99	2,20
13-1-S	100	120	18,10	18,10	93	-129	0,18	4,64	12,28
13-2-S	100	120	18,10	18,10	98	-135	0,48	6,15	33,55
13-3-S	100	120	18,10	18,10	177	-79	0,28	8,84	19,78
13-4-S	100	120	18,10	18,10	447	0	0,32	22,31	4,09
13-5-S	100	120	18,10	18,10	884	0	0,63	44,10	8,09
13-6-S	100	120	18,10	18,10	5564	-4	3,97	277,45	50,88
13-7-S	100	120	18,10	18,10	4986	-103	3,56	248,60	45,59
13-8-S	100	120	18,10	18,10	730	-836	0,91	63,68	41,70
13-9-S	100	120	18,10	18,10	204	-1455	1,04	50,81	72,54
13-10-S	100	120	18,10	18,10	206	-369	0,26	17,08	18,38
14-1-S	100	120	18,10	18,10	491	-224	0,88	61,25	11,23
14-2-S	100	120	18,10	18,10	1218	-828	1,52	106,32	41,28
14-3-S	100	120	18,10	18,10	74	-4410	3,15	40,33	219,92
14-4-S	100	120	18,10	18,10	1	-4090	2,92	37,40	203,94

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfs [kg/cmq]
14-5-S	100	120	18,10	18,10	176	-965	0,86	43,93	60,13
14-6-S	100	120	18,10	18,10	195	-338	0,24	16,18	16,87
14-7-S	100	120	18,10	18,10	657	0	0,47	32,78	6,01
14-8-S	100	120	18,10	18,10	533	0	0,38	26,59	4,88
14-9-S	100	120	18,10	18,10	286	0	0,20	14,28	2,62
14-10-S	100	120	18,10	18,10	65	-33	0,05	3,23	1,66
15-1-S	100	120	18,10	18,10	94	-257	0,32	5,49	22,40
15-2-S	100	120	18,10	18,10	84	-541	0,96	12,36	67,41
15-3-S	100	120	18,10	18,10	224	-329	0,59	11,15	41,04
15-4-S	100	120	18,10	18,10	387	-78	0,28	19,28	19,55
15-5-S	100	120	18,10	18,10	926	0	0,66	46,16	8,46
15-6-S	100	120	18,10	18,10	4658	-37	3,32	232,28	42,60
15-7-S	100	120	18,10	18,10	4347	-91	3,10	216,76	39,75
15-8-S	100	120	18,10	18,10	664	-793	0,83	57,96	48,82
15-9-S	100	120	18,10	18,10	299	-1419	1,27	37,23	88,46
15-10-S	100	120	18,10	18,10	198	-354	0,25	16,45	17,66
16-1-S	100	120	18,10	18,10	253	-296	0,30	21,04	14,75
16-2-S	100	120	18,10	18,10	698	-765	0,70	48,70	47,14
16-3-S	100	120	18,10	18,10	105	-2424	2,14	27,38	149,30
16-4-S	100	120	18,10	18,10	139	-2082	2,23	28,55	155,70
16-5-S	100	120	18,10	18,10	662	-486	1,04	46,21	72,71
16-6-S	100	120	18,10	18,10	1295	-969	1,15	80,71	60,38
16-7-S	100	120	18,10	18,10	1170	-662	0,83	58,32	33,02
16-8-S	100	120	18,10	18,10	828	-469	0,59	41,29	23,39
16-9-S	100	120	18,10	18,10	410	-236	0,37	25,58	11,78
16-10-S	100	120	18,10	18,10	281	-137	0,20	14,02	6,83
17-1-S	100	120	18,10	18,10	244	-347	0,44	30,44	21,66
17-2-S	100	120	18,10	18,10	582	-724	0,67	46,85	42,11
17-3-S	100	120	18,10	18,10	104	-2305	1,92	24,59	134,11
17-4-S	100	120	18,10	18,10	218	-1997	1,57	28,51	110,07
17-5-S	100	120	18,10	18,10	808	-438	1,09	56,40	76,36
17-6-S	100	120	18,10	18,10	0	-3479	2,48	31,81	173,48
17-7-S	100	120	18,10	18,10	24	-1700	1,21	15,55	84,77
17-8-S	100	120	18,10	18,10	73	-745	0,53	6,81	37,13
17-9-S	100	120	18,10	18,10	75	-190	0,14	3,72	9,46
17-10-S	100	120	18,10	18,10	54	-55	0,04	2,68	2,75

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 9 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kgm]	N [kg]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfs [kg/cmq]
1	0,00	100	40	8,04	14,07	0	0	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	100	40	8,04	14,07	0	100	0,02	0,33	0,36
3	-0,20	100	40	8,04	14,07	0	200	0,05	0,67	0,72
4	-0,30	100	40	8,04	14,07	0	300	0,07	1,00	1,08
5	-0,40	100	40	8,04	14,07	0	400	0,10	1,33	1,44
6	-0,50	100	40	8,04	14,07	0	500	0,12	1,67	1,80
7	-0,60	100	40	8,04	14,07	0	600	0,15	2,00	2,16
8	-0,70	100	40	8,04	14,07	0	700	0,17	2,33	2,52
9	-0,80	100	40	8,04	14,07	0	800	0,19	2,67	2,88
10	-0,90	100	40	8,04	14,07	0	900	0,22	3,00	3,24
11	-1,00	100	40	8,04	14,07	0	1000	0,24	3,33	3,60
12	-1,10	100	40	8,04	14,07	0	1100	0,27	3,67	3,96
13	-1,20	100	40	8,04	14,07	0	1200	0,29	4,00	4,32
14	-1,30	100	40	8,04	14,07	0	1300	0,31	4,33	4,68
15	-1,40	100	40	8,04	14,07	0	1400	0,34	4,67	5,04
16	-1,50	100	40	8,04	14,07	0	1500	0,36	5,00	5,40
17	-1,60	100	40	8,04	14,07	0	1600	0,39	5,33	5,76
18	-1,70	100	40	8,04	14,07	0	1700	0,41	5,67	6,12
19	-1,80	100	40	8,04	14,07	0	1800	0,44	6,00	6,48
20	-1,90	100	40	8,04	14,07	0	1900	0,46	6,33	6,84
21	-2,00	100	40	8,04	14,07	0	2000	0,49	6,65	7,21
22	-2,10	100	40	8,04	14,07	1	2100	0,51	6,95	7,61
23	-2,20	100	40	8,04	14,07	3	2200	0,54	7,21	8,04
24	-2,30	100	40	8,04	14,07	7	2300	0,58	7,41	8,54
25	-2,40	100	40	8,04	14,07	12	2400	0,62	7,54	9,11
26	-2,50	100	40	8,04	14,07	19	2500	0,67	7,59	9,77
27	-2,60	100	40	8,04	14,07	30	2600	0,73	7,52	10,55
28	-2,70	100	40	8,04	14,07	43	2700	0,80	7,33	11,45
29	-2,80	100	40	8,04	14,07	61	2800	0,88	7,00	12,50
30	-2,90	100	40	8,04	14,07	82	2900	0,97	6,52	13,72
31	-2,99	100	40	8,04	14,07	108	3000	1,08	5,85	15,12

Relazione di calcolo

Piastra fondazione

Combinazione n° 9 - SLEO

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 133,30 [kg/cmq]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588,65 [kg/cmq]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfs [kg/cmq]
1-1-P	100	120	18,10	18,10	227	0	0,16	11,31	2,07
1-2-P	100	120	18,10	18,10	94	-58	0,08	5,87	3,63
1-3-P	100	120	18,10	18,10	83	-627	0,45	10,30	31,26
1-4-P	100	120	18,10	18,10	0	-1813	1,29	16,57	90,38
1-5-P	100	120	18,10	18,10	0	-3908	2,79	35,74	194,88
1-6-P	100	120	18,10	18,10	4	-1736	1,24	15,87	86,57
1-7-P	100	120	18,10	18,10	290	-362	0,34	24,10	22,57
1-8-P	100	120	18,10	18,10	693	-3	0,49	34,54	6,33
1-9-P	100	120	18,10	18,10	961	0	0,69	47,94	8,79
1-10-P	100	120	18,10	18,10	1055	0	0,75	52,61	9,65
1-11-P	100	120	18,10	18,10	928	0	0,66	46,30	8,49
1-12-P	100	120	18,10	18,10	498	-49	0,36	24,82	4,55
1-13-P	100	120	18,10	18,10	340	-606	0,43	28,29	30,21
1-14-P	100	120	18,10	18,10	4	-2430	1,73	22,22	121,18
1-15-P	100	120	18,10	18,10	2	-2852	2,03	26,08	142,20
1-16-P	100	120	18,10	18,10	84	-802	0,57	20,90	40,01
1-17-P	100	120	18,10	18,10	396	-97	0,28	19,75	6,05
1-18-P	100	120	18,10	18,10	895	0	0,64	44,63	8,19
1-19-P	100	120	18,10	18,10	1025	0	0,73	51,11	9,37
1-20-P	100	120	18,10	18,10	998	0	0,71	49,77	9,13
1-21-P	100	120	18,10	18,10	867	0	0,62	43,22	7,92
1-22-P	100	120	18,10	18,10	325	-173	0,29	20,28	10,81
1-23-P	100	120	18,10	18,10	0	-1172	0,84	10,72	58,44
1-24-P	100	120	18,10	18,10	0	-3280	2,34	29,99	163,57
1-25-P	100	120	18,10	18,10	7	-2020	1,44	18,47	100,74
1-26-P	100	120	18,10	18,10	310	-445	0,40	25,78	27,72
1-27-P	100	120	18,10	18,10	596	-16	0,42	29,71	5,45
1-28-P	100	120	18,10	18,10	944	0	0,67	47,07	8,63
1-29-P	100	120	18,10	18,10	1075	0	0,77	53,60	9,83
1-30-P	100	120	18,10	18,10	944	0	0,67	47,07	8,63
1-31-P	100	120	18,10	18,10	596	-16	0,42	29,71	5,45
1-32-P	100	120	18,10	18,10	310	-445	0,40	25,78	27,72
1-33-P	100	120	18,10	18,10	7	-2020	1,44	18,47	100,74
1-34-P	100	120	18,10	18,10	0	-3280	2,34	29,99	163,57
1-35-P	100	120	18,10	18,10	0	-1172	0,84	10,72	58,44
1-36-P	100	120	18,10	18,10	325	-173	0,29	20,28	10,81
1-37-P	100	120	18,10	18,10	867	0	0,62	43,22	7,92
1-38-P	100	120	18,10	18,10	998	0	0,71	49,77	9,13
1-39-P	100	120	18,10	18,10	1025	0	0,73	51,11	9,37
1-40-P	100	120	18,10	18,10	895	0	0,64	44,63	8,19
1-41-P	100	120	18,10	18,10	396	-97	0,28	19,75	6,05
1-42-P	100	120	18,10	18,10	84	-802	0,57	20,90	40,01
1-43-P	100	120	18,10	18,10	2	-2852	2,03	26,08	142,20
1-44-P	100	120	18,10	18,10	4	-2430	1,73	22,22	121,18
1-45-P	100	120	18,10	18,10	340	-606	0,43	28,29	30,21
1-46-P	100	120	18,10	18,10	498	-49	0,36	24,82	4,55
1-47-P	100	120	18,10	18,10	928	0	0,66	46,30	8,49
1-48-P	100	120	18,10	18,10	1055	0	0,75	52,61	9,65
1-49-P	100	120	18,10	18,10	961	0	0,69	47,94	8,79
1-50-P	100	120	18,10	18,10	693	-3	0,49	34,54	6,33
1-51-P	100	120	18,10	18,10	290	-362	0,34	24,10	22,57
1-52-P	100	120	18,10	18,10	4	-1736	1,24	15,87	86,57
1-53-P	100	120	18,10	18,10	0	-3908	2,79	35,74	194,88
1-54-P	100	120	18,10	18,10	0	-1813	1,29	16,57	90,38
1-55-P	100	120	18,10	18,10	83	-627	0,45	10,30	31,26
1-56-P	100	120	18,10	18,10	94	-58	0,08	5,87	3,63
1-57-P	100	120	18,10	18,10	227	0	0,16	11,31	2,07
3-1-P	100	120	18,10	18,10	112	-163	0,12	6,96	8,14
3-2-P	100	120	18,10	18,10	166	-180	0,15	10,33	8,99
3-3-P	100	120	18,10	18,10	276	-193	0,25	17,18	9,63
3-4-P	100	120	18,10	18,10	406	-198	0,36	25,30	9,87
3-5-P	100	120	18,10	18,10	517	-188	0,46	32,24	9,37
3-6-P	100	120	18,10	18,10	576	-258	0,41	28,71	12,89
3-7-P	100	120	18,10	18,10	632	-440	0,45	31,51	21,94
3-8-P	100	120	18,10	18,10	715	-819	0,58	35,67	40,84
3-9-P	100	120	18,10	18,10	256	-1530	1,35	26,82	94,26
3-10-P	100	120	18,10	18,10	365	-2407	2,25	42,51	157,54
3-11-P	100	120	18,10	18,10	301	-808	0,71	17,50	49,74
3-12-P	100	120	18,10	18,10	639	-202	0,46	31,87	10,09
3-13-P	100	120	18,10	18,10	939	-17	0,67	46,80	8,58
3-14-P	100	120	18,10	18,10	1075	-3	0,77	53,62	9,83
3-15-P	100	120	18,10	18,10	1123	-2	0,80	56,00	10,27
3-16-P	100	120	18,10	18,10	1030	-16	0,73	51,38	9,42
3-17-P	100	120	18,10	18,10	741	-89	0,53	36,95	6,78
3-18-P	100	120	18,10	18,10	520	-524	0,47	25,91	32,69
3-19-P	100	120	18,10	18,10	366	-1839	1,84	38,30	128,35
3-20-P	100	120	18,10	18,10	326	-1505	1,50	34,10	105,08
3-21-P	100	120	18,10	18,10	759	-442	0,54	37,84	22,03
3-22-P	100	120	18,10	18,10	796	-44	0,57	39,69	7,28
3-23-P	100	120	18,10	18,10	1074	-12	0,77	53,54	9,82
3-24-P	100	120	18,10	18,10	1184	-1	0,84	59,02	10,82
3-25-P	100	120	18,10	18,10	1116	-6	0,80	55,65	10,21

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfS [kg/cmq]
3-26-P	100	120	18,10	18,10	948	-22	0,68	47,26	8,67
3-27-P	100	120	18,10	18,10	736	-246	0,53	36,72	12,26
3-28-P	100	120	18,10	18,10	293	-890	0,83	23,62	58,24
3-29-P	100	120	18,10	18,10	456	-2509	2,50	53,02	175,12
3-30-P	100	120	18,10	18,10	293	-890	0,83	23,62	58,24
3-31-P	100	120	18,10	18,10	736	-246	0,53	36,72	12,26
3-32-P	100	120	18,10	18,10	948	-22	0,68	47,26	8,67
3-33-P	100	120	18,10	18,10	1116	-6	0,80	55,65	10,21
3-34-P	100	120	18,10	18,10	1184	-1	0,84	59,02	10,82
3-35-P	100	120	18,10	18,10	1074	-12	0,77	53,54	9,82
3-36-P	100	120	18,10	18,10	796	-44	0,57	39,69	7,28
3-37-P	100	120	18,10	18,10	759	-442	0,54	37,84	22,03
3-38-P	100	120	18,10	18,10	326	-1505	1,50	34,10	105,08
3-39-P	100	120	18,10	18,10	366	-1839	1,84	38,30	128,35
3-40-P	100	120	18,10	18,10	520	-524	0,47	25,91	32,69
3-41-P	100	120	18,10	18,10	741	-89	0,53	36,95	6,78
3-42-P	100	120	18,10	18,10	1030	-16	0,73	51,38	9,42
3-43-P	100	120	18,10	18,10	1123	-2	0,80	56,00	10,27
3-44-P	100	120	18,10	18,10	1075	-3	0,77	53,62	9,83
3-45-P	100	120	18,10	18,10	939	-17	0,67	46,80	8,58
3-46-P	100	120	18,10	18,10	639	-202	0,46	31,87	10,09
3-47-P	100	120	18,10	18,10	301	-808	0,71	17,50	49,74
3-48-P	100	120	18,10	18,10	365	-2407	2,25	42,51	157,54
3-49-P	100	120	18,10	18,10	256	-1530	1,35	26,82	94,26
3-50-P	100	120	18,10	18,10	715	-819	0,58	35,67	40,84
3-51-P	100	120	18,10	18,10	632	-440	0,45	31,51	21,94
3-52-P	100	120	18,10	18,10	576	-258	0,41	28,71	12,89
3-53-P	100	120	18,10	18,10	517	-188	0,46	32,24	9,37
3-54-P	100	120	18,10	18,10	406	-198	0,36	25,30	9,87
3-55-P	100	120	18,10	18,10	276	-193	0,25	17,18	9,63
3-56-P	100	120	18,10	18,10	166	-180	0,15	10,33	8,99
3-57-P	100	120	18,10	18,10	112	-163	0,12	6,96	8,14
4-1-S	100	120	18,10	18,10	244	-347	0,44	30,44	21,66
4-2-S	100	120	18,10	18,10	582	-724	0,67	46,85	42,11
4-3-S	100	120	18,10	18,10	104	-2305	1,92	24,59	134,11
4-4-S	100	120	18,10	18,10	218	-1997	1,57	28,51	110,07
4-5-S	100	120	18,10	18,10	808	-438	1,09	56,40	76,36
4-6-S	100	120	18,10	18,10	0	-3479	2,48	31,81	173,48
4-7-S	100	120	18,10	18,10	24	-1700	1,21	15,55	84,77
4-8-S	100	120	18,10	18,10	73	-745	0,53	6,81	37,13
4-9-S	100	120	18,10	18,10	75	-190	0,14	3,72	9,46
4-10-S	100	120	18,10	18,10	54	-55	0,04	2,68	2,75
5-1-S	100	120	18,10	18,10	253	-296	0,30	21,04	14,75
5-2-S	100	120	18,10	18,10	698	-765	0,70	48,70	47,14
5-3-S	100	120	18,10	18,10	105	-2424	2,14	27,38	149,30
5-4-S	100	120	18,10	18,10	139	-2082	2,23	28,55	155,70
5-5-S	100	120	18,10	18,10	662	-486	1,04	46,21	72,71
5-6-S	100	120	18,10	18,10	1295	-969	1,15	80,71	60,38
5-7-S	100	120	18,10	18,10	1170	-662	0,83	58,32	33,02
5-8-S	100	120	18,10	18,10	828	-469	0,59	41,29	23,39
5-9-S	100	120	18,10	18,10	410	-236	0,37	25,58	11,78
5-10-S	100	120	18,10	18,10	281	-137	0,20	14,02	6,83
6-1-S	100	120	18,10	18,10	94	-257	0,32	5,49	22,40
6-2-S	100	120	18,10	18,10	84	-541	0,96	12,36	67,41
6-3-S	100	120	18,10	18,10	224	-329	0,59	11,15	41,04
6-4-S	100	120	18,10	18,10	387	-78	0,28	19,28	19,55
6-5-S	100	120	18,10	18,10	926	0	0,66	46,16	8,46
6-6-S	100	120	18,10	18,10	4658	-37	3,32	232,28	42,60
6-7-S	100	120	18,10	18,10	4347	-91	3,10	216,76	39,75
6-8-S	100	120	18,10	18,10	664	-793	0,83	57,96	48,82
6-9-S	100	120	18,10	18,10	299	-1419	1,27	37,23	88,46
6-10-S	100	120	18,10	18,10	198	-354	0,25	16,45	17,66
7-1-S	100	120	18,10	18,10	491	-224	0,88	61,25	11,23
7-2-S	100	120	18,10	18,10	1218	-828	1,52	106,32	41,28
7-3-S	100	120	18,10	18,10	74	-4410	3,15	40,33	219,92
7-4-S	100	120	18,10	18,10	1	-4090	2,92	37,40	203,94
7-5-S	100	120	18,10	18,10	176	-965	0,86	43,93	60,13
7-6-S	100	120	18,10	18,10	195	-338	0,24	16,18	16,87
7-7-S	100	120	18,10	18,10	657	0	0,47	32,78	6,01
7-8-S	100	120	18,10	18,10	533	0	0,38	26,59	4,88
7-9-S	100	120	18,10	18,10	286	0	0,20	14,28	2,62
7-10-S	100	120	18,10	18,10	65	-33	0,05	3,23	1,66
8-1-S	100	120	18,10	18,10	93	-129	0,18	4,64	12,28
8-2-S	100	120	18,10	18,10	98	-135	0,48	6,15	33,55
8-3-S	100	120	18,10	18,10	177	-79	0,28	8,84	19,78
8-4-S	100	120	18,10	18,10	447	0	0,32	22,31	4,09
8-5-S	100	120	18,10	18,10	884	0	0,63	44,10	8,09
8-6-S	100	120	18,10	18,10	5564	-4	3,97	277,45	50,88
8-7-S	100	120	18,10	18,10	4986	-103	3,56	248,60	45,59
8-8-S	100	120	18,10	18,10	730	-836	0,91	63,68	41,70
8-9-S	100	120	18,10	18,10	204	-1455	1,04	50,81	72,54
8-10-S	100	120	18,10	18,10	206	-369	0,26	17,08	18,38
9-1-S	100	120	18,10	18,10	495	-274	0,59	41,12	13,65
9-2-S	100	120	18,10	18,10	1186	-757	1,18	82,81	37,77
9-3-S	100	120	18,10	18,10	77	-3829	2,73	35,01	190,93
9-4-S	100	120	18,10	18,10	29	-3528	2,94	37,63	205,23
9-5-S	100	120	18,10	18,10	365	-937	1,11	45,55	77,91
9-6-S	100	120	18,10	18,10	586	-279	0,70	48,69	13,93
9-7-S	100	120	18,10	18,10	747	-67	0,53	37,24	16,80
9-8-S	100	120	18,10	18,10	742	-19	0,53	36,99	6,78
9-9-S	100	120	18,10	18,10	442	-14	0,32	22,03	4,04
9-10-S	100	120	18,10	18,10	160	-44	0,11	7,99	2,20
10-1-S	100	120	18,10	18,10	74	-319	0,30	4,87	20,90

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Mn [kgm]	tc [kg/cmq]	tfi [kg/cmq]	tfs [kg/cmq]
10-2-S	100	120	18,10	18,10	53	-717	0,85	10,93	59,61
10-3-S	100	120	18,10	18,10	145	-982	1,17	14,97	81,64
10-4-S	100	120	18,10	18,10	234	-650	1,16	19,48	80,99
10-5-S	100	120	18,10	18,10	712	-38	0,63	44,37	9,48
10-6-S	100	120	18,10	18,10	3152	-121	2,25	157,17	28,82
10-7-S	100	120	18,10	18,10	2938	-94	2,10	146,49	26,86
10-8-S	100	120	18,10	18,10	788	-425	0,69	48,56	37,10
10-9-S	100	120	18,10	18,10	353	-734	0,87	29,37	61,04
10-10-S	100	120	18,10	18,10	209	-199	0,19	13,02	9,91
11-1-S	100	120	18,10	18,10	74	-319	0,30	4,87	20,90
11-2-S	100	120	18,10	18,10	53	-717	0,85	10,93	59,61
11-3-S	100	120	18,10	18,10	145	-982	1,17	14,97	81,64
11-4-S	100	120	18,10	18,10	234	-650	1,16	19,48	80,99
11-5-S	100	120	18,10	18,10	712	-38	0,63	44,37	9,48
11-6-S	100	120	18,10	18,10	3152	-121	2,25	157,17	28,82
11-7-S	100	120	18,10	18,10	2938	-94	2,10	146,49	26,86
11-8-S	100	120	18,10	18,10	788	-425	0,69	48,56	37,10
11-9-S	100	120	18,10	18,10	353	-734	0,87	29,37	61,04
11-10-S	100	120	18,10	18,10	209	-199	0,19	13,02	9,91
12-1-S	100	120	18,10	18,10	495	-274	0,59	41,12	13,65
12-2-S	100	120	18,10	18,10	1186	-757	1,18	82,81	37,77
12-3-S	100	120	18,10	18,10	77	-3829	2,73	35,01	190,93
12-4-S	100	120	18,10	18,10	29	-3528	2,94	37,63	205,23
12-5-S	100	120	18,10	18,10	365	-937	1,11	45,55	77,91
12-6-S	100	120	18,10	18,10	586	-279	0,70	48,69	13,93
12-7-S	100	120	18,10	18,10	747	-67	0,53	37,24	16,80
12-8-S	100	120	18,10	18,10	742	-19	0,53	36,99	6,78
12-9-S	100	120	18,10	18,10	442	-14	0,32	22,03	4,04
12-10-S	100	120	18,10	18,10	160	-44	0,11	7,99	2,20
13-1-S	100	120	18,10	18,10	93	-129	0,18	4,64	12,28
13-2-S	100	120	18,10	18,10	98	-135	0,48	6,15	33,55
13-3-S	100	120	18,10	18,10	177	-79	0,28	8,84	19,78
13-4-S	100	120	18,10	18,10	447	0	0,32	22,31	4,09
13-5-S	100	120	18,10	18,10	884	0	0,63	44,10	8,09
13-6-S	100	120	18,10	18,10	5564	-4	3,97	277,45	50,88
13-7-S	100	120	18,10	18,10	4986	-103	3,56	248,60	45,59
13-8-S	100	120	18,10	18,10	730	-836	0,91	63,68	41,70
13-9-S	100	120	18,10	18,10	204	-1455	1,04	50,81	72,54
13-10-S	100	120	18,10	18,10	206	-369	0,26	17,08	18,38
14-1-S	100	120	18,10	18,10	491	-224	0,88	61,25	11,23
14-2-S	100	120	18,10	18,10	1218	-828	1,52	106,32	41,28
14-3-S	100	120	18,10	18,10	74	-4410	3,15	40,33	219,92
14-4-S	100	120	18,10	18,10	1	-4090	2,92	37,40	203,94
14-5-S	100	120	18,10	18,10	176	-965	0,86	43,93	60,13
14-6-S	100	120	18,10	18,10	195	-338	0,24	16,18	16,87
14-7-S	100	120	18,10	18,10	657	0	0,47	32,78	6,01
14-8-S	100	120	18,10	18,10	533	0	0,38	26,59	4,88
14-9-S	100	120	18,10	18,10	286	0	0,20	14,28	2,62
14-10-S	100	120	18,10	18,10	65	-33	0,05	3,23	1,66
15-1-S	100	120	18,10	18,10	94	-257	0,32	5,49	22,40
15-2-S	100	120	18,10	18,10	84	-541	0,96	12,36	67,41
15-3-S	100	120	18,10	18,10	224	-329	0,59	11,15	41,04
15-4-S	100	120	18,10	18,10	387	-78	0,28	19,28	19,55
15-5-S	100	120	18,10	18,10	926	0	0,66	46,16	8,46
15-6-S	100	120	18,10	18,10	4658	-37	3,32	232,28	42,60
15-7-S	100	120	18,10	18,10	4347	-91	3,10	216,76	39,75
15-8-S	100	120	18,10	18,10	664	-793	0,83	57,96	48,82
15-9-S	100	120	18,10	18,10	299	-1419	1,27	37,23	88,46
15-10-S	100	120	18,10	18,10	198	-354	0,25	16,45	17,66
16-1-S	100	120	18,10	18,10	253	-296	0,30	21,04	14,75
16-2-S	100	120	18,10	18,10	698	-765	0,70	48,70	47,14
16-3-S	100	120	18,10	18,10	105	-2424	2,14	27,38	149,30
16-4-S	100	120	18,10	18,10	139	-2082	2,23	28,55	155,70
16-5-S	100	120	18,10	18,10	662	-486	1,04	46,21	72,71
16-6-S	100	120	18,10	18,10	1295	-969	1,15	80,71	60,38
16-7-S	100	120	18,10	18,10	1170	-662	0,83	58,32	33,02
16-8-S	100	120	18,10	18,10	828	-469	0,59	41,29	23,39
16-9-S	100	120	18,10	18,10	410	-236	0,37	25,58	11,78
16-10-S	100	120	18,10	18,10	281	-137	0,20	14,02	6,83
17-1-S	100	120	18,10	18,10	244	-347	0,44	30,44	21,66
17-2-S	100	120	18,10	18,10	582	-724	0,67	46,85	42,11
17-3-S	100	120	18,10	18,10	104	-2305	1,92	24,59	134,11
17-4-S	100	120	18,10	18,10	218	-1997	1,57	28,51	110,07
17-5-S	100	120	18,10	18,10	808	-438	1,09	56,40	76,36
17-6-S	100	120	18,10	18,10	0	-3479	2,48	31,81	173,48
17-7-S	100	120	18,10	18,10	24	-1700	1,21	15,55	84,77
17-8-S	100	120	18,10	18,10	73	-745	0,53	6,81	37,13
17-9-S	100	120	18,10	18,10	75	-190	0,14	3,72	9,46
17-10-S	100	120	18,10	18,10	54	-55	0,04	2,68	2,75

Relazione di calcolo

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espresso in [cm]
H	altezza sezione espressa in [cm]
Af	area ferri zona tesa espresso in [cmq]
Aeff	area efficace espressa in [cmq]
M	momento agente espressa in [kgm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kgm]
ε	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLEF

Paramento

Combinazione n° 8 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.40$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	v	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0,00	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
3	-0,20	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
4	-0,30	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
5	-0,40	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
6	-0,50	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
7	-0,60	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
8	-0,70	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
9	-0,80	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
10	-0,90	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
11	-1,00	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
12	-1,10	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
13	-1,20	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
14	-1,30	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
15	-1,40	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
16	-1,50	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
17	-1,60	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
18	-1,70	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
19	-1,80	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
20	-1,90	100	40	14,07	950,00	0	11069	0,000000	0,00	0,000
21	-2,00	100	40	14,07	950,00	0	11076	0,000000	0,00	0,000
22	-2,10	100	40	14,07	950,00	1	11083	0,000000	0,00	0,000
23	-2,20	100	40	14,07	950,00	3	11090	0,000000	0,00	0,000
24	-2,30	100	40	14,07	950,00	7	11097	0,000000	0,00	0,000
25	-2,40	100	40	14,07	950,00	12	11104	0,000000	0,00	0,000
26	-2,50	100	40	14,07	950,00	19	11111	0,000000	0,00	0,000
27	-2,60	100	40	14,07	950,00	30	11118	0,000000	0,00	0,000
28	-2,70	100	40	14,07	950,00	43	11124	0,000000	0,00	0,000
29	-2,80	100	40	14,07	950,00	61	11131	0,000000	0,00	0,000
30	-2,90	100	40	14,07	950,00	82	11139	0,000000	0,00	0,000
31	-2,99	100	40	14,07	950,00	108	11146	0,000000	0,00	0,000

Piastra fondazione

Combinazione n° 8 - SLEF

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.40$

Is	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	v	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1-1-P	100	120	18,10	950,00	227	93170	0,000000	0,00	0,000
1-2-P	100	120	18,10	950,00	94	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-3-P	100	120	18,10	950,00	-627	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-4-P	100	120	18,10	950,00	-1813	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-5-P	100	120	18,10	950,00	-3908	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-6-P	100	120	18,10	950,00	-1736	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-7-P	100	120	18,10	950,00	-362	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-8-P	100	120	18,10	950,00	693	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-9-P	100	120	18,10	950,00	961	93170	0,000000	0,00	0,000
1-10-P	100	120	18,10	950,00	1055	93170	0,000000	0,00	0,000
1-11-P	100	120	18,10	950,00	928	93170	0,000000	0,00	0,000
1-12-P	100	120	18,10	950,00	498	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-13-P	100	120	18,10	950,00	-606	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-14-P	100	120	18,10	950,00	-2430	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-15-P	100	120	18,10	950,00	-2852	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-16-P	100	120	18,10	950,00	-802	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-17-P	100	120	18,10	950,00	396	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-18-P	100	120	18,10	950,00	895	93170	0,000000	0,00	0,000
1-19-P	100	120	18,10	950,00	1025	93170	0,000000	0,00	0,000
1-20-P	100	120	18,10	950,00	998	93170	0,000000	0,00	0,000

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-21-P	100	120	18,10	950,00	867	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-22-P	100	120	18,10	950,00	325	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-23-P	100	120	18,10	950,00	-1172	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-24-P	100	120	18,10	950,00	-3280	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-25-P	100	120	18,10	950,00	-2020	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-26-P	100	120	18,10	950,00	-445	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-27-P	100	120	18,10	950,00	596	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-28-P	100	120	18,10	950,00	944	93170	0,000000	0,00	0,000
1-29-P	100	120	18,10	950,00	1075	93170	0,000000	0,00	0,000
1-30-P	100	120	18,10	950,00	944	93170	0,000000	0,00	0,000
1-31-P	100	120	18,10	950,00	596	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-32-P	100	120	18,10	950,00	-445	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-33-P	100	120	18,10	950,00	-2020	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-34-P	100	120	18,10	950,00	-3280	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-35-P	100	120	18,10	950,00	-1172	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-36-P	100	120	18,10	950,00	325	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-37-P	100	120	18,10	950,00	867	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-38-P	100	120	18,10	950,00	998	93170	0,000000	0,00	0,000
1-39-P	100	120	18,10	950,00	1025	93170	0,000000	0,00	0,000
1-40-P	100	120	18,10	950,00	895	93170	0,000000	0,00	0,000
1-41-P	100	120	18,10	950,00	396	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-42-P	100	120	18,10	950,00	-802	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-43-P	100	120	18,10	950,00	-2852	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-44-P	100	120	18,10	950,00	-2430	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-45-P	100	120	18,10	950,00	-606	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-46-P	100	120	18,10	950,00	498	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-47-P	100	120	18,10	950,00	928	93170	0,000000	0,00	0,000
1-48-P	100	120	18,10	950,00	1055	93170	0,000000	0,00	0,000
1-49-P	100	120	18,10	950,00	961	93170	0,000000	0,00	0,000
1-50-P	100	120	18,10	950,00	693	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-51-P	100	120	18,10	950,00	-362	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-52-P	100	120	18,10	950,00	-1736	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-53-P	100	120	18,10	950,00	-3908	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-54-P	100	120	18,10	950,00	-1813	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-55-P	100	120	18,10	950,00	-627	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-56-P	100	120	18,10	950,00	94	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-57-P	100	120	18,10	950,00	227	93170	0,000000	0,00	0,000
3-1-P	100	120	18,10	950,00	-163	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-2-P	100	120	18,10	950,00	-180	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-3-P	100	120	18,10	950,00	276	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-4-P	100	120	18,10	950,00	406	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-5-P	100	120	18,10	950,00	517	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-6-P	100	120	18,10	950,00	576	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-7-P	100	120	18,10	950,00	632	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-8-P	100	120	18,10	950,00	-819	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-9-P	100	120	18,10	950,00	-1530	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-10-P	100	120	18,10	950,00	-2407	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-11-P	100	120	18,10	950,00	-808	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-12-P	100	120	18,10	950,00	639	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-13-P	100	120	18,10	950,00	939	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-14-P	100	120	18,10	950,00	1075	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-15-P	100	120	18,10	950,00	1123	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-16-P	100	120	18,10	950,00	1030	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-17-P	100	120	18,10	950,00	741	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-18-P	100	120	18,10	950,00	-524	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-19-P	100	120	18,10	950,00	-1839	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-20-P	100	120	18,10	950,00	-1505	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-21-P	100	120	18,10	950,00	759	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-22-P	100	120	18,10	950,00	796	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-23-P	100	120	18,10	950,00	1074	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-24-P	100	120	18,10	950,00	1184	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-25-P	100	120	18,10	950,00	1116	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-26-P	100	120	18,10	950,00	948	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-27-P	100	120	18,10	950,00	736	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-28-P	100	120	18,10	950,00	-890	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-29-P	100	120	18,10	950,00	-2509	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-30-P	100	120	18,10	950,00	-890	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-31-P	100	120	18,10	950,00	736	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-32-P	100	120	18,10	950,00	948	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-33-P	100	120	18,10	950,00	1116	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-34-P	100	120	18,10	950,00	1184	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-35-P	100	120	18,10	950,00	1074	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-36-P	100	120	18,10	950,00	796	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-37-P	100	120	18,10	950,00	759	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-38-P	100	120	18,10	950,00	-1505	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-39-P	100	120	18,10	950,00	-1839	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-40-P	100	120	18,10	950,00	-524	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-41-P	100	120	18,10	950,00	741	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-42-P	100	120	18,10	950,00	1030	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-43-P	100	120	18,10	950,00	1123	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-44-P	100	120	18,10	950,00	1075	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-45-P	100	120	18,10	950,00	939	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-46-P	100	120	18,10	950,00	639	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-47-P	100	120	18,10	950,00	-808	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-48-P	100	120	18,10	950,00	-2407	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-49-P	100	120	18,10	950,00	-1530	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-50-P	100	120	18,10	950,00	-819	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-51-P	100	120	18,10	950,00	632	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-52-P	100	120	18,10	950,00	576	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-53-P	100	120	18,10	950,00	517	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-54-P	100	120	18,10	950,00	406	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-55-P	100	120	18,10	950,00	276	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-56-P	100	120	18,10	950,00	-180	-93170	0,000000	0,00	0,000

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
3-57-P	100	120	18,10	950,00	-163	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-1-S	100	120	18,10	950,00	-347	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-2-S	100	120	18,10	950,00	-724	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-3-S	100	120	18,10	950,00	-2305	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-4-S	100	120	18,10	950,00	-1997	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-5-S	100	120	18,10	950,00	808	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-6-S	100	120	18,10	950,00	-3479	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-7-S	100	120	18,10	950,00	-1700	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-8-S	100	120	18,10	950,00	-745	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-9-S	100	120	18,10	950,00	-190	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-10-S	100	120	18,10	950,00	-55	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-1-S	100	120	18,10	950,00	-296	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-2-S	100	120	18,10	950,00	-765	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-3-S	100	120	18,10	950,00	-2424	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-4-S	100	120	18,10	950,00	-2082	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-5-S	100	120	18,10	950,00	662	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-6-S	100	120	18,10	950,00	1295	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-7-S	100	120	18,10	950,00	1170	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-8-S	100	120	18,10	950,00	828	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-9-S	100	120	18,10	950,00	410	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-10-S	100	120	18,10	950,00	281	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-1-S	100	120	18,10	950,00	-257	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-2-S	100	120	18,10	950,00	-541	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-3-S	100	120	18,10	950,00	-329	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-4-S	100	120	18,10	950,00	387	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-5-S	100	120	18,10	950,00	926	93170	0,000000	0,00	0,000
6-6-S	100	120	18,10	950,00	4658	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-7-S	100	120	18,10	950,00	4347	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-8-S	100	120	18,10	950,00	-793	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-9-S	100	120	18,10	950,00	-1419	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-10-S	100	120	18,10	950,00	-354	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-1-S	100	120	18,10	950,00	491	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-2-S	100	120	18,10	950,00	1218	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-3-S	100	120	18,10	950,00	-4410	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-4-S	100	120	18,10	950,00	-4090	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-5-S	100	120	18,10	950,00	-965	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-6-S	100	120	18,10	950,00	-338	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-7-S	100	120	18,10	950,00	657	93170	0,000000	0,00	0,000
7-8-S	100	120	18,10	950,00	533	93170	0,000000	0,00	0,000
7-9-S	100	120	18,10	950,00	286	93170	0,000000	0,00	0,000
7-10-S	100	120	18,10	950,00	65	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-1-S	100	120	18,10	950,00	-129	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-2-S	100	120	18,10	950,00	-135	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-3-S	100	120	18,10	950,00	177	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-4-S	100	120	18,10	950,00	447	93170	0,000000	0,00	0,000
8-5-S	100	120	18,10	950,00	884	93170	0,000000	0,00	0,000
8-6-S	100	120	18,10	950,00	5564	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-7-S	100	120	18,10	950,00	4986	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-8-S	100	120	18,10	950,00	-836	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-9-S	100	120	18,10	950,00	-1455	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-10-S	100	120	18,10	950,00	-369	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-1-S	100	120	18,10	950,00	495	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-2-S	100	120	18,10	950,00	1186	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-3-S	100	120	18,10	950,00	-3829	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-4-S	100	120	18,10	950,00	-3528	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-5-S	100	120	18,10	950,00	-937	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-6-S	100	120	18,10	950,00	586	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-7-S	100	120	18,10	950,00	747	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-8-S	100	120	18,10	950,00	742	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-9-S	100	120	18,10	950,00	442	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-10-S	100	120	18,10	950,00	160	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-1-S	100	120	18,10	950,00	-319	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-2-S	100	120	18,10	950,00	-717	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-3-S	100	120	18,10	950,00	-982	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-4-S	100	120	18,10	950,00	-650	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-5-S	100	120	18,10	950,00	712	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-6-S	100	120	18,10	950,00	3152	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-7-S	100	120	18,10	950,00	2938	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-8-S	100	120	18,10	950,00	788	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-9-S	100	120	18,10	950,00	-734	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-10-S	100	120	18,10	950,00	209	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-1-S	100	120	18,10	950,00	-319	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-2-S	100	120	18,10	950,00	-717	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-3-S	100	120	18,10	950,00	-982	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-4-S	100	120	18,10	950,00	-650	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-5-S	100	120	18,10	950,00	712	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-6-S	100	120	18,10	950,00	3152	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-7-S	100	120	18,10	950,00	2938	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-8-S	100	120	18,10	950,00	788	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-9-S	100	120	18,10	950,00	-734	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-10-S	100	120	18,10	950,00	209	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-1-S	100	120	18,10	950,00	495	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-2-S	100	120	18,10	950,00	1186	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-3-S	100	120	18,10	950,00	-3829	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-4-S	100	120	18,10	950,00	-3528	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-5-S	100	120	18,10	950,00	-937	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-6-S	100	120	18,10	950,00	586	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-7-S	100	120	18,10	950,00	747	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-8-S	100	120	18,10	950,00	742	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-9-S	100	120	18,10	950,00	442	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-10-S	100	120	18,10	950,00	160	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-1-S	100	120	18,10	950,00	-129	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-2-S	100	120	18,10	950,00	-135	-93170	0,000000	0,00	0,000

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
13-3-S	100	120	18,10	950,00	177	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-4-S	100	120	18,10	950,00	447	93170	0,000000	0,00	0,000
13-5-S	100	120	18,10	950,00	884	93170	0,000000	0,00	0,000
13-6-S	100	120	18,10	950,00	5564	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-7-S	100	120	18,10	950,00	4986	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-8-S	100	120	18,10	950,00	-836	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-9-S	100	120	18,10	950,00	-1455	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-10-S	100	120	18,10	950,00	-369	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-1-S	100	120	18,10	950,00	491	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-2-S	100	120	18,10	950,00	1218	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-3-S	100	120	18,10	950,00	-4410	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-4-S	100	120	18,10	950,00	-4090	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-5-S	100	120	18,10	950,00	-965	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-6-S	100	120	18,10	950,00	-338	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-7-S	100	120	18,10	950,00	657	93170	0,000000	0,00	0,000
14-8-S	100	120	18,10	950,00	533	93170	0,000000	0,00	0,000
14-9-S	100	120	18,10	950,00	286	93170	0,000000	0,00	0,000
14-10-S	100	120	18,10	950,00	65	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-1-S	100	120	18,10	950,00	-257	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-2-S	100	120	18,10	950,00	-541	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-3-S	100	120	18,10	950,00	-329	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-4-S	100	120	18,10	950,00	387	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-5-S	100	120	18,10	950,00	926	93170	0,000000	0,00	0,000
15-6-S	100	120	18,10	950,00	4658	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-7-S	100	120	18,10	950,00	4347	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-8-S	100	120	18,10	950,00	-793	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-9-S	100	120	18,10	950,00	-1419	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-10-S	100	120	18,10	950,00	-354	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-1-S	100	120	18,10	950,00	-296	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-2-S	100	120	18,10	950,00	-765	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-3-S	100	120	18,10	950,00	-2424	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-4-S	100	120	18,10	950,00	-2082	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-5-S	100	120	18,10	950,00	662	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-6-S	100	120	18,10	950,00	1295	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-7-S	100	120	18,10	950,00	1170	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-8-S	100	120	18,10	950,00	828	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-9-S	100	120	18,10	950,00	410	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-10-S	100	120	18,10	950,00	281	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-1-S	100	120	18,10	950,00	-347	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-2-S	100	120	18,10	950,00	-724	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-3-S	100	120	18,10	950,00	-2305	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-4-S	100	120	18,10	950,00	-1997	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-5-S	100	120	18,10	950,00	808	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-6-S	100	120	18,10	950,00	-3479	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-7-S	100	120	18,10	950,00	-1700	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-8-S	100	120	18,10	950,00	-745	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-9-S	100	120	18,10	950,00	-190	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-10-S	100	120	18,10	950,00	-55	-93170	0,000000	0,00	0,000

Combinazioni SLEQ

Paramento

Combinazione n° 9 - SLEQ

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	0,00	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
2	-0,10	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
3	-0,20	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
4	-0,30	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
5	-0,40	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
6	-0,50	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
7	-0,60	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
8	-0,70	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
9	-0,80	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
10	-0,90	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
11	-1,00	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
12	-1,10	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
13	-1,20	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
14	-1,30	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
15	-1,40	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
16	-1,50	100	40	0,00	0,00	0	0	0,000000	0,00	0,000
17	-1,60	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
18	-1,70	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
19	-1,80	100	40	0,00	0,00	0	0	---	---	0,000
20	-1,90	100	40	14,07	950,00	0	11069	0,000000	0,00	0,000
21	-2,00	100	40	14,07	950,00	0	11076	0,000000	0,00	0,000
22	-2,10	100	40	14,07	950,00	1	11083	0,000000	0,00	0,000
23	-2,20	100	40	14,07	950,00	3	11090	0,000000	0,00	0,000
24	-2,30	100	40	14,07	950,00	7	11097	0,000000	0,00	0,000
25	-2,40	100	40	14,07	950,00	12	11104	0,000000	0,00	0,000
26	-2,50	100	40	14,07	950,00	19	11111	0,000000	0,00	0,000
27	-2,60	100	40	14,07	950,00	30	11118	0,000000	0,00	0,000
28	-2,70	100	40	14,07	950,00	43	11124	0,000000	0,00	0,000
29	-2,80	100	40	14,07	950,00	61	11131	0,000000	0,00	0,000
30	-2,90	100	40	14,07	950,00	82	11139	0,000000	0,00	0,000

Relazione di calcolo

n°	Y [m]	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
31	-2,99	100	40	14,07	950,00	108	11146	0,000000	0,00	0,000

Piastra fondazione

Combinazione n° 9 - SLEQ

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	100	120	18,10	950,00	227	93170	0,000000	0,00	0,000
1-2-P	100	120	18,10	950,00	94	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-3-P	100	120	18,10	950,00	-627	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-4-P	100	120	18,10	950,00	-1813	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-5-P	100	120	18,10	950,00	-3908	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-6-P	100	120	18,10	950,00	-1736	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-7-P	100	120	18,10	950,00	-362	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-8-P	100	120	18,10	950,00	693	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-9-P	100	120	18,10	950,00	961	93170	0,000000	0,00	0,000
1-10-P	100	120	18,10	950,00	1055	93170	0,000000	0,00	0,000
1-11-P	100	120	18,10	950,00	928	93170	0,000000	0,00	0,000
1-12-P	100	120	18,10	950,00	498	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-13-P	100	120	18,10	950,00	-606	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-14-P	100	120	18,10	950,00	-2430	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-15-P	100	120	18,10	950,00	-2852	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-16-P	100	120	18,10	950,00	-802	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-17-P	100	120	18,10	950,00	396	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-18-P	100	120	18,10	950,00	895	93170	0,000000	0,00	0,000
1-19-P	100	120	18,10	950,00	1025	93170	0,000000	0,00	0,000
1-20-P	100	120	18,10	950,00	998	93170	0,000000	0,00	0,000
1-21-P	100	120	18,10	950,00	867	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-22-P	100	120	18,10	950,00	325	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-23-P	100	120	18,10	950,00	-1172	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-24-P	100	120	18,10	950,00	-3280	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-25-P	100	120	18,10	950,00	-2020	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-26-P	100	120	18,10	950,00	-445	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-27-P	100	120	18,10	950,00	596	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-28-P	100	120	18,10	950,00	944	93170	0,000000	0,00	0,000
1-29-P	100	120	18,10	950,00	1075	93170	0,000000	0,00	0,000
1-30-P	100	120	18,10	950,00	944	93170	0,000000	0,00	0,000
1-31-P	100	120	18,10	950,00	596	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-32-P	100	120	18,10	950,00	-445	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-33-P	100	120	18,10	950,00	-2020	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-34-P	100	120	18,10	950,00	-3280	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-35-P	100	120	18,10	950,00	-1172	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-36-P	100	120	18,10	950,00	325	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-37-P	100	120	18,10	950,00	867	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-38-P	100	120	18,10	950,00	998	93170	0,000000	0,00	0,000
1-39-P	100	120	18,10	950,00	1025	93170	0,000000	0,00	0,000
1-40-P	100	120	18,10	950,00	895	93170	0,000000	0,00	0,000
1-41-P	100	120	18,10	950,00	396	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-42-P	100	120	18,10	950,00	-802	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-43-P	100	120	18,10	950,00	-2852	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-44-P	100	120	18,10	950,00	-2430	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-45-P	100	120	18,10	950,00	-606	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-46-P	100	120	18,10	950,00	498	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-47-P	100	120	18,10	950,00	928	93170	0,000000	0,00	0,000
1-48-P	100	120	18,10	950,00	1055	93170	0,000000	0,00	0,000
1-49-P	100	120	18,10	950,00	961	93170	0,000000	0,00	0,000
1-50-P	100	120	18,10	950,00	693	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-51-P	100	120	18,10	950,00	-362	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-52-P	100	120	18,10	950,00	-1736	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-53-P	100	120	18,10	950,00	-3908	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-54-P	100	120	18,10	950,00	-1813	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-55-P	100	120	18,10	950,00	-627	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-56-P	100	120	18,10	950,00	94	-93170	0,000000	0,00	0,000
1-57-P	100	120	18,10	950,00	227	93170	0,000000	0,00	0,000
3-1-P	100	120	18,10	950,00	-163	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-2-P	100	120	18,10	950,00	-180	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-3-P	100	120	18,10	950,00	276	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-4-P	100	120	18,10	950,00	406	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-5-P	100	120	18,10	950,00	517	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-6-P	100	120	18,10	950,00	576	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-7-P	100	120	18,10	950,00	632	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-8-P	100	120	18,10	950,00	-819	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-9-P	100	120	18,10	950,00	-1530	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-10-P	100	120	18,10	950,00	-2407	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-11-P	100	120	18,10	950,00	-808	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-12-P	100	120	18,10	950,00	639	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-13-P	100	120	18,10	950,00	939	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-14-P	100	120	18,10	950,00	1075	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-15-P	100	120	18,10	950,00	1123	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-16-P	100	120	18,10	950,00	1030	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-17-P	100	120	18,10	950,00	741	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-18-P	100	120	18,10	950,00	-524	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-19-P	100	120	18,10	950,00	-1839	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-20-P	100	120	18,10	950,00	-1505	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-21-P	100	120	18,10	950,00	759	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-22-P	100	120	18,10	950,00	796	-93170	0,000000	0,00	0,000

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
3-23-P	100	120	18,10	950,00	1074	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-24-P	100	120	18,10	950,00	1184	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-25-P	100	120	18,10	950,00	1116	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-26-P	100	120	18,10	950,00	948	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-27-P	100	120	18,10	950,00	736	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-28-P	100	120	18,10	950,00	-890	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-29-P	100	120	18,10	950,00	-2509	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-30-P	100	120	18,10	950,00	-890	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-31-P	100	120	18,10	950,00	736	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-32-P	100	120	18,10	950,00	948	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-33-P	100	120	18,10	950,00	1116	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-34-P	100	120	18,10	950,00	1184	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-35-P	100	120	18,10	950,00	1074	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-36-P	100	120	18,10	950,00	796	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-37-P	100	120	18,10	950,00	759	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-38-P	100	120	18,10	950,00	-1505	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-39-P	100	120	18,10	950,00	-1839	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-40-P	100	120	18,10	950,00	-524	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-41-P	100	120	18,10	950,00	741	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-42-P	100	120	18,10	950,00	1030	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-43-P	100	120	18,10	950,00	1123	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-44-P	100	120	18,10	950,00	1075	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-45-P	100	120	18,10	950,00	939	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-46-P	100	120	18,10	950,00	639	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-47-P	100	120	18,10	950,00	-808	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-48-P	100	120	18,10	950,00	-2407	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-49-P	100	120	18,10	950,00	-1530	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-50-P	100	120	18,10	950,00	-819	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-51-P	100	120	18,10	950,00	632	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-52-P	100	120	18,10	950,00	576	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-53-P	100	120	18,10	950,00	517	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-54-P	100	120	18,10	950,00	406	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-55-P	100	120	18,10	950,00	276	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-56-P	100	120	18,10	950,00	-180	-93170	0,000000	0,00	0,000
3-57-P	100	120	18,10	950,00	-163	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-1-S	100	120	18,10	950,00	-347	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-2-S	100	120	18,10	950,00	-724	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-3-S	100	120	18,10	950,00	-2305	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-4-S	100	120	18,10	950,00	-1997	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-5-S	100	120	18,10	950,00	808	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-6-S	100	120	18,10	950,00	-3479	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-7-S	100	120	18,10	950,00	-1700	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-8-S	100	120	18,10	950,00	-745	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-9-S	100	120	18,10	950,00	-190	-93170	0,000000	0,00	0,000
4-10-S	100	120	18,10	950,00	-55	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-1-S	100	120	18,10	950,00	-296	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-2-S	100	120	18,10	950,00	-765	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-3-S	100	120	18,10	950,00	-2424	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-4-S	100	120	18,10	950,00	-2082	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-5-S	100	120	18,10	950,00	662	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-6-S	100	120	18,10	950,00	1295	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-7-S	100	120	18,10	950,00	1170	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-8-S	100	120	18,10	950,00	828	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-9-S	100	120	18,10	950,00	410	-93170	0,000000	0,00	0,000
5-10-S	100	120	18,10	950,00	281	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-1-S	100	120	18,10	950,00	-257	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-2-S	100	120	18,10	950,00	-541	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-3-S	100	120	18,10	950,00	-329	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-4-S	100	120	18,10	950,00	387	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-5-S	100	120	18,10	950,00	926	93170	0,000000	0,00	0,000
6-6-S	100	120	18,10	950,00	4658	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-7-S	100	120	18,10	950,00	4347	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-8-S	100	120	18,10	950,00	-793	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-9-S	100	120	18,10	950,00	-1419	-93170	0,000000	0,00	0,000
6-10-S	100	120	18,10	950,00	-354	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-1-S	100	120	18,10	950,00	491	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-2-S	100	120	18,10	950,00	1218	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-3-S	100	120	18,10	950,00	-4410	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-4-S	100	120	18,10	950,00	-4090	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-5-S	100	120	18,10	950,00	-965	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-6-S	100	120	18,10	950,00	-338	-93170	0,000000	0,00	0,000
7-7-S	100	120	18,10	950,00	657	93170	0,000000	0,00	0,000
7-8-S	100	120	18,10	950,00	533	93170	0,000000	0,00	0,000
7-9-S	100	120	18,10	950,00	286	93170	0,000000	0,00	0,000
7-10-S	100	120	18,10	950,00	65	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-1-S	100	120	18,10	950,00	-129	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-2-S	100	120	18,10	950,00	-135	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-3-S	100	120	18,10	950,00	177	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-4-S	100	120	18,10	950,00	447	93170	0,000000	0,00	0,000
8-5-S	100	120	18,10	950,00	884	93170	0,000000	0,00	0,000
8-6-S	100	120	18,10	950,00	5564	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-7-S	100	120	18,10	950,00	4986	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-8-S	100	120	18,10	950,00	-836	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-9-S	100	120	18,10	950,00	-1455	-93170	0,000000	0,00	0,000
8-10-S	100	120	18,10	950,00	-369	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-1-S	100	120	18,10	950,00	495	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-2-S	100	120	18,10	950,00	1186	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-3-S	100	120	18,10	950,00	-3829	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-4-S	100	120	18,10	950,00	-3528	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-5-S	100	120	18,10	950,00	-937	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-6-S	100	120	18,10	950,00	586	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-7-S	100	120	18,10	950,00	747	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-8-S	100	120	18,10	950,00	742	-93170	0,000000	0,00	0,000

Relazione di calcolo

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kgm]	Mpf [kgm]	v [%]	Sm [mm]	w [mm]
9-9-S	100	120	18,10	950,00	442	-93170	0,000000	0,00	0,000
9-10-S	100	120	18,10	950,00	160	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-1-S	100	120	18,10	950,00	-319	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-2-S	100	120	18,10	950,00	-717	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-3-S	100	120	18,10	950,00	-982	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-4-S	100	120	18,10	950,00	-650	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-5-S	100	120	18,10	950,00	712	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-6-S	100	120	18,10	950,00	3152	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-7-S	100	120	18,10	950,00	2938	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-8-S	100	120	18,10	950,00	788	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-9-S	100	120	18,10	950,00	-734	-93170	0,000000	0,00	0,000
10-10-S	100	120	18,10	950,00	209	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-1-S	100	120	18,10	950,00	-319	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-2-S	100	120	18,10	950,00	-717	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-3-S	100	120	18,10	950,00	-982	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-4-S	100	120	18,10	950,00	-650	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-5-S	100	120	18,10	950,00	712	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-6-S	100	120	18,10	950,00	3152	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-7-S	100	120	18,10	950,00	2938	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-8-S	100	120	18,10	950,00	788	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-9-S	100	120	18,10	950,00	-734	-93170	0,000000	0,00	0,000
11-10-S	100	120	18,10	950,00	209	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-1-S	100	120	18,10	950,00	495	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-2-S	100	120	18,10	950,00	1186	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-3-S	100	120	18,10	950,00	-3829	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-4-S	100	120	18,10	950,00	-3528	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-5-S	100	120	18,10	950,00	-937	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-6-S	100	120	18,10	950,00	586	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-7-S	100	120	18,10	950,00	747	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-8-S	100	120	18,10	950,00	742	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-9-S	100	120	18,10	950,00	442	-93170	0,000000	0,00	0,000
12-10-S	100	120	18,10	950,00	160	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-1-S	100	120	18,10	950,00	-129	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-2-S	100	120	18,10	950,00	-135	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-3-S	100	120	18,10	950,00	177	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-4-S	100	120	18,10	950,00	447	93170	0,000000	0,00	0,000
13-5-S	100	120	18,10	950,00	884	93170	0,000000	0,00	0,000
13-6-S	100	120	18,10	950,00	5564	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-7-S	100	120	18,10	950,00	4986	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-8-S	100	120	18,10	950,00	-836	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-9-S	100	120	18,10	950,00	-1455	-93170	0,000000	0,00	0,000
13-10-S	100	120	18,10	950,00	-369	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-1-S	100	120	18,10	950,00	491	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-2-S	100	120	18,10	950,00	1218	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-3-S	100	120	18,10	950,00	-4410	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-4-S	100	120	18,10	950,00	-4090	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-5-S	100	120	18,10	950,00	-965	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-6-S	100	120	18,10	950,00	-338	-93170	0,000000	0,00	0,000
14-7-S	100	120	18,10	950,00	657	93170	0,000000	0,00	0,000
14-8-S	100	120	18,10	950,00	533	93170	0,000000	0,00	0,000
14-9-S	100	120	18,10	950,00	286	93170	0,000000	0,00	0,000
14-10-S	100	120	18,10	950,00	65	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-1-S	100	120	18,10	950,00	-257	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-2-S	100	120	18,10	950,00	-541	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-3-S	100	120	18,10	950,00	-329	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-4-S	100	120	18,10	950,00	387	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-5-S	100	120	18,10	950,00	926	93170	0,000000	0,00	0,000
15-6-S	100	120	18,10	950,00	4658	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-7-S	100	120	18,10	950,00	4347	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-8-S	100	120	18,10	950,00	-793	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-9-S	100	120	18,10	950,00	-1419	-93170	0,000000	0,00	0,000
15-10-S	100	120	18,10	950,00	-354	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-1-S	100	120	18,10	950,00	-296	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-2-S	100	120	18,10	950,00	-765	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-3-S	100	120	18,10	950,00	-2424	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-4-S	100	120	18,10	950,00	-2082	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-5-S	100	120	18,10	950,00	662	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-6-S	100	120	18,10	950,00	1295	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-7-S	100	120	18,10	950,00	1170	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-8-S	100	120	18,10	950,00	828	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-9-S	100	120	18,10	950,00	410	-93170	0,000000	0,00	0,000
16-10-S	100	120	18,10	950,00	281	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-1-S	100	120	18,10	950,00	-347	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-2-S	100	120	18,10	950,00	-724	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-3-S	100	120	18,10	950,00	-2305	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-4-S	100	120	18,10	950,00	-1997	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-5-S	100	120	18,10	950,00	808	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-6-S	100	120	18,10	950,00	-3479	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-7-S	100	120	18,10	950,00	-1700	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-8-S	100	120	18,10	950,00	-745	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-9-S	100	120	18,10	950,00	-190	-93170	0,000000	0,00	0,000
17-10-S	100	120	18,10	950,00	-55	-93170	0,000000	0,00	0,000

ALLEGATO B

TABULATO PARATIA IN C.A.

Relazione di calcolo

Dati

Geometria paratia

Tipo paratia: **Paratia di pali**

Altezza fuori terra	2,10	[m]
Profondità di infissione	10,00	[m]
Lunghezza paratia	15,00	[m]

Numero di file di pali	2	
Interasse fra le file di pali	1,20	[m]
Interasse fra i pali della fila	2,40	[m]
Diametro dei pali	80,00	[cm]
Numero totale di pali	11	
Numero di pali per metro lineare	0.73	

Geometria cordoli

Simbologia adottata

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

Cordoli in calcestruzzo

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

Cordoli in acciaio

A	Area della sezione in acciaio del cordolo espresso in [cmq]
W	Modulo di resistenza della sezione del cordolo espresso in [cm^3]

N°	Y [m]	Tipo	B [cm]	H [cm]	A [cmq]	W [cm^3]
1	0,00	Calcestruzzo	240,00	120,00	--	--

Geometria profilo terreno

Simbologia adottata e sistema di riferimento

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

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

Profilo di monte

N°	X [m]	Y [m]	A [°]
2	10,00	0,00	0.00

Profilo di valle

N°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	-8,00	-2,10	0.00

Relazione di calcolo

N°	X [m]	Y [m]	A [°]
2	0,00	-2,10	0.00

Descrizione terreni

Simbologia adottata

n° numero d'ordine

Descrizione Descrizione del terreno

γ peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]

γ_{sat} peso di volume saturo del terreno espresso [kg/mc]

ϕ angolo d'attrito interno del terreno espresso in [°]

δ angolo d'attrito terreno/paratia espresso in [°]

c coesione del terreno espressa in [kg/cm^q]

ca adesione terreno/paratia espressa in [kg/cm^q]

Parametri per il calcolo dei tiranti secondo il metodo di Bustamante-Doix

Cesp coeff. di espansione laterale minimo e medio del tirante nello strato

τ_l tensione tangenziale minima e media lungo il tirante espresso in [kg/cm^q]

I parametri medi e minimi vengono usati per il calcolo di portanza di progetto dei pali e per la resistenza di progetto a sfilamento dei tiranti

N°	Descrizione	x [kg/mc]	Xsat [kg/mc]	w [°]	u [°]	c [kg/cm ^q]	ca [kg/cm ^q]	Cesp	τ_l [kg/cm ^q]	
1	Terreno 1	2000,0	2700,0	89.00 0.00 0.00	89.00 0.00 0.00	0,000 0,000 0,000	0,000 0,000 0,000	1.00	0,000 0,000 0,000	CAR MIN MED
2	Terreno 3	2000,0	2700,0	37.00 0.00 0.00	37.00 0.00 0.00	0,050 0,000 0,000	0,000 0,000 0,000	1.00	0,000 0,000 0,000	CAR MIN MED

Descrizione stratigrafia

Simbologia adottata

n° numero d'ordine dello strato a partire dalla sommità della paratia

sp spessore dello strato in corrispondenza dell'asse della paratia espresso in [m]

kw costante di Winkler orizzontale espressa in [Kg/cm²/cm]

α inclinazione dello strato espressa in [°] (M: strato di monte, V: strato di valle)

Terreno Terreno associato allo strato (M: strato di monte, V: strato di valle)

N°	sp [m]	r_M [°]	r_V [°]	K _{WM} [kg/cm ^q /cm]	K _{WV} [kg/cm ^q /cm]	Terreno M	Terreno V
1	0,70	0.00	0.00	30.00	30.00	Terreno 1	Terreno 1
2	1,35	0.00	0.00	30.00	30.00	Terreno 1	Terreno 1
3	20,00	0.00	0.00	6.23	6.23	Terreno 3	Terreno 3

Caratteristiche materiali utilizzati

Simbologia adottata

γ_{cls} Peso specifico cls, espresso in [kg/mc]

Classe cls Classe di appartenenza del calcestruzzo

R_{ck} Rigidezza cubica caratteristica, espressa in [kg/cm^q]

E Modulo elastico, espresso in [kg/cm^q]

Acciaio Tipo di acciaio

n Coeff. di omogeneizzazione acciaio-calcestruzzo

Relazione di calcolo

Descrizione	X _{cls} [kg/mc]	Classe cls	R _{ck} [kg/cm ²]	E [kg/cm ²]	Acciaio	n
Paratia	2500	C28/35	357	332300	B450C	15.00
Cordolo/Muro	2500	C28/35	357	332300	B450C	15.00

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni adottate

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

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

I_g Indice di gruppo

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

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

M Momento espresso in [kgm], positivo ribaltante

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

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

R Risultante carico distribuito sulla paratia espressa in [kg]

Condizione n° 1 - Variabile - Spinta da terreno di monte per instabilità pendio (I_g=0) [j_A=0.70 - j_B=0.70 - j_C=0.60]

Carico concentrato sulla paratia	Y=1,40	F _x =9000	F _y =0	M=0
----------------------------------	--------	----------------------	-------------------	-----

Combinazioni di carico

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

Combinazione n° 1 - SLU - STR (A1-M1-R1)

Condizione	Fav/Sfav	x	j
Spinta terreno	SFAV	1.30	
Spinta da terreno di monte per instabilità pendio	SFAV	1.00	1.00

Combinazione n° 2 - SLU - GEO (A2-M2-R1)

Condizione	Fav/Sfav	x	j
Spinta terreno	SFAV	1.00	
Spinta da terreno di monte per instabilità pendio	SFAV	1.00	1.00

Combinazione n° 3 - SLE - Rara

Condizione	Fav/Sfav	x	j
Spinta terreno	SFAV	1.00	
Spinta da terreno di monte per instabilità pendio	SFAV	1.00	1.00

Combinazione n° 4 - SLE - Frequente

Condizione	Fav/Sfav	x	j
Spinta terreno	SFAV	1.00	
Spinta da terreno di monte per instabilità pendio	SFAV	1.00	0.70

Combinazione n° 5 - SLE - Quasi permanente

Condizione	Fav/Sfav	x	j
Spinta terreno	SFAV	1.00	
Spinta da terreno di monte per instabilità pendio	SFAV	1.00	0.60

Impostazioni di progetto

Spinte e verifiche secondo: Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (17/01/2018)

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

Carichi	Effetto		Statici		Sismici	
			A1	A2	A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.30	1.00	1.00	1.00
Permanenti ns	Favorevole	γ_{Gfav}	0.80	0.80	0.00	0.00
Permanenti ns	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1.50	1.30	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		Statici		Sismici	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan g}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60	1.00	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_f	1.00	1.00	1.00	1.00

Verifica materiali: Stato Limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Verifica Taglio

Sezione in c.a.

$$V_{Rsd} = 0.9d \frac{A_{sw}}{s} f_{yk} (\text{ctg } \alpha + \text{ctg } \theta) \text{sen } \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9d b_w \alpha_c v_{fcd} \frac{\text{ctg } \alpha + \text{ctg } \theta}{1 + \text{ctg}^2 \theta}$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b _w	larghezza minima sezione [mm]
A _{sw}	area armatura trasversale [mmq]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α _c	coefficiente maggiorativo, funzione di f _{cd} e σ _{cp}
σ _{cp}	tensione media di compressione [N/mmq]
v=0.5	

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	

Verifica a fessurazione

Sensibilità delle armature	Poco sensibile	
Valori limite delle aperture delle fessure		w ₁ = 0.20
	w ₂ = 0.30	
	w ₃ = 0.40	
Metodo di calcolo aperture delle fessure		Circ.Min. 252 (15/10/96) o NTC 2008 - I°
Formulazione		
Calcolo momento fessurazione	Apertura	
Resistenza a trazione per	Flessione	

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico	Rara	σ _c < 0.60 f _{ck} - σ _f < 0.80 f _{yk}
	Quasi permanente	σ _c < 0.45 f _{ck} - σ _f < 1.00 f _{yk}
	Frequente	σ _c < 1.00 f _{ck} - σ _f < 1.00 f _{yk}

Risultati

Analisi della paratia**L'analisi è stata eseguita per combinazioni di carico**

La paratia è analizzata con il metodo degli elementi finiti.

Essa è discretizzata in 42 elementi fuori terra e 182 elementi al di sotto della linea di fondo scavo.

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

Altezza fuori terra della paratia	2,10	[m]
Profondità di infissione	10,00	[m]

Analisi della spinta**Pressioni terreno***Simbologia adottata*

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

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

Le pressioni sono tutte espresse in [kg/mq]

σ_{am} sigma attiva da monte

σ_{av} sigma attiva da valle

σ_{pm} sigma passiva da monte

σ_{pv} sigma passiva da valle

δ_a inclinazione spinta attiva espressa in [°]

δ_p inclinazione spinta passiva espressa in [°]

Combinazione n° 1 - SLU - STR

n°	Y [m]	t_{am} [kg/mq]	t_{av} [kg/mq]	t_{pm} [kg/mq]	t_{pv} [kg/mq]	Ua [°]	Up [°]
1	0,00	0	0	0	0	89,00	0,00
2	0,10	0	0	3413860	0	89,00	0,00
3	0,20	0	0	6827891	0	89,00	0,00
4	0,30	0	0	10241836	0	89,00	0,00
5	0,40	0	0	13655781	0	89,00	0,00
6	0,50	0	0	17069726	0	89,00	0,00
7	0,60	0	0	20312974	0	89,00	0,00
8	0,68	0	0	22702736	0	89,00	0,00
9	0,70	0	0	23897617	0	89,00	0,00
10	0,72	0	0	25092498	0	89,00	0,00
11	0,80	0	0	27482259	0	89,00	0,00
12	0,90	0	0	30725507	0	89,00	0,00
13	1,00	0	0	34139453	0	89,00	0,00
14	1,10	0	0	37553398	0	89,00	0,00
15	1,20	0	0	40967343	0	89,00	0,00
16	1,30	0	0	44381289	0	89,00	0,00
17	1,40	0	0	47795234	0	89,00	0,00
18	1,50	0	0	51209179	0	89,00	0,00
19	1,60	0	0	54623124	0	89,00	0,00
20	1,70	0	0	58037070	0	89,00	0,00
21	1,80	0	0	61451015	0	89,00	0,00
22	1,90	0	0	64864960	0	89,00	0,00
23	2,00	0	0	67681465	0	89,00	0,00
24	2,03	0	0	51813229	0	89,00	0,00
25	2,07	0	0	17431094	0	37,00	0,00
26	2,10	0	0	27109	1986	37,00	0,00
27	2,20	0	0	28075	3042	37,00	0,00
28	2,30	0	0	29245	4098	37,00	0,00
29	2,40	0	0	30416	5143	37,00	0,00
30	2,50	0	0	31586	6189	37,00	0,00
31	2,60	0	0	32757	7235	37,00	0,00
32	2,70	0	0	33927	8281	37,00	0,00
33	2,80	0	0	35098	9327	37,00	0,00
34	2,90	0	0	36268	10373	37,00	0,00

Relazione di calcolo

n°	Y [m]	† _{am} [kg/mq]	† _{av} [kg/mq]	† _{pm} [kg/mq]	† _{pV} [kg/mq]	U _a [°]	U _p [°]
35	3,00	0	0	37439	11419	37.00	0.00
36	3,10	0	0	38609	12465	37.00	0.00
37	3,20	0	0	39780	13511	37.00	0.00
38	3,30	0	55	40950	14557	37.00	0.00
39	3,40	0	108	42121	15603	37.00	0.00
40	3,50	0	160	43291	16649	37.00	0.00
41	3,60	0	213	44462	17695	37.00	0.00
42	3,70	0	266	45632	18741	37.00	0.00
43	3,80	0	318	46803	19786	37.00	0.00
44	3,90	0	371	47973	20832	37.00	0.00
45	4,00	0	424	49144	21878	37.00	0.00
46	4,10	0	477	50314	22924	37.00	0.00
47	4,20	0	529	51485	23970	37.00	0.00
48	4,30	0	582	52655	25016	37.00	0.00
49	4,40	0	635	53826	26062	37.00	0.00
50	4,50	0	687	54996	27108	37.00	0.00
51	4,60	0	740	56167	28154	37.00	0.00
52	4,70	0	793	57337	29200	37.00	0.00
53	4,80	0	846	58508	30246	37.00	0.00
54	4,90	0	898	59678	31292	37.00	0.00
55	5,00	0	951	60849	32338	37.00	0.00
56	5,10	0	1004	62019	33383	37.00	0.00
57	5,20	0	1056	63190	34429	37.00	0.00
58	5,30	0	1109	64360	35475	37.00	0.00
59	5,40	0	1162	65531	36521	37.00	0.00
60	5,50	0	1215	66701	37567	37.00	0.00
61	5,60	0	1267	67872	38613	37.00	0.00
62	5,70	0	1320	69042	39659	37.00	0.00
63	5,80	0	1373	70213	40705	37.00	0.00
64	5,90	0	1425	71383	41751	37.00	0.00
65	6,00	0	1478	72554	42797	37.00	0.00
66	6,10	0	1531	73724	43843	37.00	0.00
67	6,20	0	1584	74895	44889	37.00	0.00
68	6,30	0	1636	76065	45935	37.00	0.00
69	6,40	0	1689	77236	46980	37.00	0.00
70	6,50	0	1742	78406	48026	37.00	0.00
71	6,60	0	1794	79577	49072	37.00	0.00
72	6,70	0	1847	80747	50118	37.00	0.00
73	6,80	0	1900	81918	51164	37.00	0.00
74	6,90	0	1953	83088	52210	37.00	0.00
75	7,00	0	2005	84259	53256	37.00	0.00
76	7,10	0	2058	85429	54302	37.00	0.00
77	7,20	0	2111	86600	55348	37.00	0.00
78	7,30	0	2164	87770	56394	37.00	0.00
79	7,40	0	2216	88941	57440	37.00	0.00
80	7,50	0	2269	90111	58486	37.00	0.00
81	7,60	0	2322	91282	59532	37.00	0.00
82	7,70	0	2374	92453	60578	37.00	0.00
83	7,80	0	2427	93623	61623	37.00	0.00
84	7,90	0	2480	94794	62669	37.00	0.00
85	8,00	0	2533	95964	63715	37.00	0.00
86	8,10	0	2585	97135	64761	37.00	0.00
87	8,20	0	2638	98305	65807	37.00	0.00
88	8,30	0	2691	99476	66853	37.00	0.00
89	8,40	0	2743	100646	67899	37.00	0.00
90	8,50	0	2796	101817	68945	37.00	0.00
91	8,60	0	2849	102987	69991	37.00	0.00
92	8,70	0	2902	104158	71037	37.00	0.00
93	8,80	0	2954	105328	72083	37.00	0.00
94	8,90	0	3007	106499	73129	37.00	0.00
95	9,00	0	3060	107669	74175	37.00	0.00
96	9,10	0	3112	108840	75220	37.00	0.00
97	9,20	0	3165	110010	76266	37.00	0.00
98	9,30	0	3218	111181	77312	37.00	0.00
99	9,40	0	3271	112351	78358	37.00	0.00
100	9,50	0	3323	113522	79404	37.00	0.00
101	9,60	0	3376	114692	80450	37.00	0.00
102	9,70	0	3429	115863	81496	37.00	0.00
103	9,80	0	3481	117033	82542	37.00	0.00
104	9,90	0	3534	118204	83588	37.00	0.00
105	10,00	0	3587	119374	84634	37.00	0.00
106	10,10	0	3640	120545	85680	37.00	0.00
107	10,20	0	3692	121715	86726	37.00	0.00
108	10,30	0	3745	122886	87772	37.00	0.00
109	10,40	0	3798	124056	88818	37.00	0.00
110	10,50	0	3850	125227	89863	37.00	0.00
111	10,60	0	3903	126397	90909	37.00	0.00
112	10,70	0	3956	127568	91955	37.00	0.00
113	10,80	0	4009	128738	93001	37.00	0.00
114	10,90	0	4061	129909	94047	37.00	0.00
115	11,00	0	4114	131079	95093	37.00	0.00
116	11,10	0	4167	132250	96139	37.00	0.00
117	11,20	0	4220	133420	97185	37.00	0.00

Combinazione n° 2 - SLU - GEO

n°	Y	† _{am}	† _{av}	† _{pm}	† _{pv}	u _a	u _p
	[m]	[ka/mq]	[ka/mq]	[ka/mq]	[ka/mq]	[°]	[°]
1	0,00	0	0	0	0	88.75	0.00
2	0,10	0	0	1680813	0	88.75	0.00
3	0,20	0	0	3361711	0	88.75	0.00
4	0,30	0	0	5042567	0	88.75	0.00
5	0,40	0	0	6723422	0	88.75	0.00
6	0,50	0	0	8404278	0	88.75	0.00
7	0,60	0	0	10001090	0	88.75	0.00
8	0,68	0	0	11177689	0	88.75	0.00
9	0,70	0	0	11765989	0	88.75	0.00
10	0,72	0	0	12354288	0	88.75	0.00
11	0,80	0	0	13530887	0	88.75	0.00
12	0,90	0	0	15127700	0	88.75	0.00
13	1,00	0	0	16808555	0	88.75	0.00
14	1,10	0	0	18489411	0	88.75	0.00
15	1,20	0	0	20170266	0	88.75	0.00
16	1,30	0	0	21851122	0	88.75	0.00
17	1,40	0	0	23531977	0	88.75	0.00
18	1,50	0	0	25212833	0	88.75	0.00
19	1,60	0	0	26893688	0	88.75	0.00
20	1,70	0	0	28574544	0	88.75	0.00
21	1,80	0	0	30255399	0	88.75	0.00
22	1,90	0	0	31936255	0	88.75	0.00
23	2,00	0	0	33322960	0	88.75	0.00
24	2,03	0	0	25510880	0	88.75	0.00
25	2,07	0	0	8584140	0	31.08	0.00
26	2,10	0	0	15980	1402	31.08	0.00
27	2,20	0	0	16540	2036	31.08	0.00
28	2,30	0	0	17220	2670	31.08	0.00
29	2,40	0	0	17899	3297	31.08	0.00
30	2,50	0	0	18579	3924	31.08	0.00
31	2,60	0	0	19259	4551	31.08	0.00
32	2,70	0	0	19938	5178	31.08	0.00
33	2,80	0	0	20618	5805	31.08	0.00
34	2,90	0	0	21297	6432	31.08	0.00
35	3,00	0	0	21977	7059	31.08	0.00
36	3,10	0	0	22656	7686	31.08	0.00
37	3,20	0	73	23336	8313	31.08	0.00
38	3,30	0	125	24015	8940	31.08	0.00
39	3,40	0	177	24695	9567	31.08	0.00
40	3,50	0	229	25374	10193	31.08	0.00
41	3,60	0	280	26054	10820	31.08	0.00
42	3,70	0	332	26733	11447	31.08	0.00
43	3,80	0	384	27413	12074	31.08	0.00
44	3,90	0	436	28092	12701	31.08	0.00
45	4,00	0	487	28772	13328	31.08	0.00
46	4,10	0	539	29451	13955	31.08	0.00
47	4,20	0	591	30131	14582	31.08	0.00
48	4,30	0	643	30810	15209	31.08	0.00
49	4,40	0	694	31490	15836	31.08	0.00
50	4,50	0	746	32169	16463	31.08	0.00
51	4,60	0	798	32849	17090	31.08	0.00
52	4,70	0	850	33529	17717	31.08	0.00
53	4,80	0	901	34208	18344	31.08	0.00
54	4,90	0	953	34888	18971	31.08	0.00
55	5,00	0	1005	35567	19597	31.08	0.00
56	5,10	0	1056	36247	20224	31.08	0.00
57	5,20	0	1108	36926	20851	31.08	0.00
58	5,30	0	1160	37606	21478	31.08	0.00
59	5,40	0	1212	38285	22105	31.08	0.00
60	5,50	0	1263	38965	22732	31.08	0.00
61	5,60	0	1315	39644	23359	31.08	0.00
62	5,70	0	1367	40324	23986	31.08	0.00
63	5,80	0	1419	41003	24613	31.08	0.00
64	5,90	0	1470	41683	25240	31.08	0.00
65	6,00	0	1522	42362	25867	31.08	0.00
66	6,10	0	1574	43042	26494	31.08	0.00
67	6,20	0	1626	43721	27121	31.08	0.00
68	6,30	0	1677	44401	27748	31.08	0.00
69	6,40	0	1729	45080	28375	31.08	0.00
70	6,50	0	1781	45760	29001	31.08	0.00
71	6,60	0	1833	46440	29628	31.08	0.00
72	6,70	0	1884	47119	30255	31.08	0.00
73	6,80	0	1936	47799	30882	31.08	0.00
74	6,90	0	1988	48478	31509	31.08	0.00
75	7,00	0	2040	49158	32136	31.08	0.00
76	7,10	0	2091	49837	32763	31.08	0.00
77	7,20	0	2143	50517	33390	31.08	0.00
78	7,30	0	2195	51196	34017	31.08	0.00
79	7,40	0	2247	51876	34644	31.08	0.00
80	7,50	0	2298	52555	35271	31.08	0.00
81	7,60	0	2350	53235	35898	31.08	0.00
82	7,70	0	2402	53914	36525	31.08	0.00
83	7,80	0	2454	54594	37152	31.08	0.00
84	7,90	0	2505	55273	37779	31.08	0.00
85	8,00	0	2557	55953	38405	31.08	0.00
86	8,10	0	2609	56632	39032	31.08	0.00
87	8,20	0	2661	57312	39659	31.08	0.00
88	8,30	0	2712	57991	40286	31.08	0.00
89	8,40	0	2764	58671	40913	31.08	0.00

Relazione di calcolo

n°	Y	† _{am}	† _{av}	† _{pm}	† _{pV}	U _a	U _p
	[m]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[°]	[°]
90	8,50	0	2816	59350	41540	31.08	0.00
91	8,60	0	2868	60030	42167	31.08	0.00
92	8,70	0	2919	60710	42794	31.08	0.00
93	8,80	0	2971	61389	43421	31.08	0.00
94	8,90	0	3023	62069	44048	31.08	0.00
95	9,00	0	3075	62748	44675	31.08	0.00
96	9,10	0	3126	63428	45302	31.08	0.00
97	9,20	0	3178	64107	45929	31.08	0.00
98	9,30	0	3230	64787	46556	31.08	0.00
99	9,40	0	3282	65466	47183	31.08	0.00
100	9,50	0	3333	66146	47809	31.08	0.00
101	9,60	0	3385	66825	48436	31.08	0.00
102	9,70	0	3437	67505	49063	31.08	0.00
103	9,80	0	3489	68184	49690	31.08	0.00
104	9,90	0	3540	68864	50317	31.08	0.00
105	10,00	0	3592	69543	50944	31.08	0.00
106	10,10	0	3644	70223	51571	31.08	0.00
107	10,20	0	3696	70902	52198	31.08	0.00
108	10,30	0	3747	71582	52825	31.08	0.00
109	10,40	0	3799	72261	53452	31.08	0.00
110	10,50	0	3851	72941	54079	31.08	0.00
111	10,60	0	3903	73620	54706	31.08	0.00
112	10,70	0	3954	74300	55333	31.08	0.00
113	10,80	0	4006	74980	55960	31.08	0.00
114	10,90	0	4058	75659	56587	31.08	0.00
115	11,00	0	4110	76339	57213	31.08	0.00
116	11,10	0	4161	77018	57840	31.08	0.00
117	11,20	0	4213	77698	58467	31.08	0.00

Combinazione n° 3 - SLE - Rara

n°	Y	† _{am}	† _{av}	† _{pm}	† _{pV}	U _a	U _p
	[m]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[°]	[°]
1	0,00	0	0	0	0	89.00	0.00
2	0,10	0	0	2626046	0	89.00	0.00
3	0,20	0	0	5252223	0	89.00	0.00
4	0,30	0	0	7878335	0	89.00	0.00
5	0,40	0	0	10504447	0	89.00	0.00
6	0,50	0	0	13130559	0	89.00	0.00
7	0,60	0	0	15625365	0	89.00	0.00
8	0,68	0	0	17463643	0	89.00	0.00
9	0,70	0	0	18382782	0	89.00	0.00
10	0,72	0	0	19301921	0	89.00	0.00
11	0,80	0	0	21140200	0	89.00	0.00
12	0,90	0	0	23635006	0	89.00	0.00
13	1,00	0	0	26261117	0	89.00	0.00
14	1,10	0	0	28887229	0	89.00	0.00
15	1,20	0	0	31513341	0	89.00	0.00
16	1,30	0	0	34139453	0	89.00	0.00
17	1,40	0	0	36765564	0	89.00	0.00
18	1,50	0	0	39391676	0	89.00	0.00
19	1,60	0	0	42017788	0	89.00	0.00
20	1,70	0	0	44643900	0	89.00	0.00
21	1,80	0	0	47270011	0	89.00	0.00
22	1,90	0	0	49896123	0	89.00	0.00
23	2,00	0	0	52062665	0	89.00	0.00
24	2,03	0	0	39856464	0	89.00	0.00
25	2,07	0	0	13408936	0	37.00	0.00
26	2,10	0	0	21389	1986	37.00	0.00
27	2,20	0	0	22132	2800	37.00	0.00
28	2,30	0	0	23033	3615	37.00	0.00
29	2,40	0	0	23933	4419	37.00	0.00
30	2,50	0	0	24833	5224	37.00	0.00
31	2,60	0	0	25734	6028	37.00	0.00
32	2,70	0	0	26634	6833	37.00	0.00
33	2,80	0	0	27534	7638	37.00	0.00
34	2,90	0	0	28435	8442	37.00	0.00
35	3,00	0	0	29335	9247	37.00	0.00
36	3,10	0	0	30236	10051	37.00	0.00
37	3,20	0	0	31136	10856	37.00	0.00
38	3,30	0	0	32036	11660	37.00	0.00
39	3,40	0	0	32937	12465	37.00	0.00
40	3,50	0	0	33837	13270	37.00	0.00
41	3,60	0	30	34738	14074	37.00	0.00
42	3,70	0	71	35638	14879	37.00	0.00
43	3,80	0	112	36538	15683	37.00	0.00
44	3,90	0	152	37439	16488	37.00	0.00
45	4,00	0	193	38339	17292	37.00	0.00
46	4,10	0	233	39240	18097	37.00	0.00
47	4,20	0	274	40140	18901	37.00	0.00
48	4,30	0	314	41040	19706	37.00	0.00
49	4,40	0	355	41941	20511	37.00	0.00
50	4,50	0	395	42841	21315	37.00	0.00
51	4,60	0	436	43741	22120	37.00	0.00
52	4,70	0	477	44642	22924	37.00	0.00
53	4,80	0	517	45542	23729	37.00	0.00
54	4,90	0	558	46443	24533	37.00	0.00
55	5,00	0	598	47343	25338	37.00	0.00

Relazione di calcolo

n°	Y [m]	† _{am} [kg/mq]	† _{av} [kg/mq]	† _{pm} [kg/mq]	† _{pV} [kg/mq]	U _a [°]	U _p [°]
56	5,10	0	639	48243	26142	37.00	0.00
57	5,20	0	679	49144	26947	37.00	0.00
58	5,30	0	720	50044	27752	37.00	0.00
59	5,40	0	760	50945	28556	37.00	0.00
60	5,50	0	801	51845	29361	37.00	0.00
61	5,60	0	842	52745	30165	37.00	0.00
62	5,70	0	882	53646	30970	37.00	0.00
63	5,80	0	923	54546	31774	37.00	0.00
64	5,90	0	963	55447	32579	37.00	0.00
65	6,00	0	1004	56347	33383	37.00	0.00
66	6,10	0	1044	57247	34188	37.00	0.00
67	6,20	0	1085	58148	34993	37.00	0.00
68	6,30	0	1125	59048	35797	37.00	0.00
69	6,40	0	1166	59948	36602	37.00	0.00
70	6,50	0	1206	60849	37406	37.00	0.00
71	6,60	0	1247	61749	38211	37.00	0.00
72	6,70	0	1288	62650	39015	37.00	0.00
73	6,80	0	1328	63550	39820	37.00	0.00
74	6,90	0	1369	64450	40624	37.00	0.00
75	7,00	0	1409	65351	41429	37.00	0.00
76	7,10	0	1450	66251	42234	37.00	0.00
77	7,20	0	1490	67152	43038	37.00	0.00
78	7,30	0	1531	68052	43843	37.00	0.00
79	7,40	0	1571	68952	44647	37.00	0.00
80	7,50	0	1612	69853	45452	37.00	0.00
81	7,60	0	1653	70753	46256	37.00	0.00
82	7,70	0	1693	71654	47061	37.00	0.00
83	7,80	0	1734	72554	47866	37.00	0.00
84	7,90	0	1774	73454	48670	37.00	0.00
85	8,00	0	1815	74355	49475	37.00	0.00
86	8,10	0	1855	75255	50279	37.00	0.00
87	8,20	0	1896	76155	51084	37.00	0.00
88	8,30	0	1936	77056	51888	37.00	0.00
89	8,40	0	1977	77956	52693	37.00	0.00
90	8,50	0	2018	78857	53497	37.00	0.00
91	8,60	0	2058	79757	54302	37.00	0.00
92	8,70	0	2099	80657	55107	37.00	0.00
93	8,80	0	2139	81558	55911	37.00	0.00
94	8,90	0	2180	82458	56716	37.00	0.00
95	9,00	0	2220	83359	57520	37.00	0.00
96	9,10	0	2261	84259	58325	37.00	0.00
97	9,20	0	2301	85159	59129	37.00	0.00
98	9,30	0	2342	86060	59934	37.00	0.00
99	9,40	0	2383	86960	60738	37.00	0.00
100	9,50	0	2423	87861	61543	37.00	0.00
101	9,60	0	2464	88761	62348	37.00	0.00
102	9,70	0	2504	89661	63152	37.00	0.00
103	9,80	0	2545	90562	63957	37.00	0.00
104	9,90	0	2585	91462	64761	37.00	0.00
105	10,00	0	2626	92362	65566	37.00	0.00
106	10,10	0	2666	93263	66370	37.00	0.00
107	10,20	0	2707	94163	67175	37.00	0.00
108	10,30	0	2747	95064	67979	37.00	0.00
109	10,40	0	2788	95964	68784	37.00	0.00
110	10,50	0	2829	96864	69589	37.00	0.00
111	10,60	0	2869	97765	70393	37.00	0.00
112	10,70	0	2910	98665	71198	37.00	0.00
113	10,80	0	2950	99566	72002	37.00	0.00
114	10,90	0	2991	100466	72807	37.00	0.00
115	11,00	0	3031	101366	73611	37.00	0.00
116	11,10	0	3072	102267	74416	37.00	0.00
117	11,20	0	3112	103167	75220	37.00	0.00

Combinazione n° 4 - SLE - Frequente

n°	Y [m]	† _{am} [kg/mq]	† _{av} [kg/mq]	† _{pm} [kg/mq]	† _{pV} [kg/mq]	U _a [°]	U _p [°]
1	0,00	0	0	0	0	89.00	0.00
2	0,10	0	0	2626046	0	89.00	0.00
3	0,20	0	0	5252223	0	89.00	0.00
4	0,30	0	0	7878335	0	89.00	0.00
5	0,40	0	0	10504447	0	89.00	0.00
6	0,50	0	0	13130559	0	89.00	0.00
7	0,60	0	0	15625365	0	89.00	0.00
8	0,68	0	0	17463643	0	89.00	0.00
9	0,70	0	0	18382782	0	89.00	0.00
10	0,72	0	0	19301921	0	89.00	0.00
11	0,80	0	0	21140200	0	89.00	0.00
12	0,90	0	0	23635006	0	89.00	0.00
13	1,00	0	0	26261117	0	89.00	0.00
14	1,10	0	0	28887229	0	89.00	0.00
15	1,20	0	0	31513341	0	89.00	0.00
16	1,30	0	0	34139453	0	89.00	0.00
17	1,40	0	0	36765564	0	89.00	0.00
18	1,50	0	0	39391676	0	89.00	0.00
19	1,60	0	0	42017788	0	89.00	0.00
20	1,70	0	0	44643900	0	89.00	0.00
21	1,80	0	0	47270011	0	89.00	0.00

Relazione di calcolo

n°	Y [m]	† _{am} [kg/mq]	† _{av} [kg/mq]	† _{pm} [kg/mq]	† _{pv} [kg/mq]	U _a [°]	U _p [°]
22	1,90	0	0	49896123	0	89.00	0.00
23	2,00	0	0	52062665	0	89.00	0.00
24	2,03	0	0	39856464	0	89.00	0.00
25	2,07	0	0	13408936	0	37.00	0.00
26	2,10	0	0	21389	1986	37.00	0.00
27	2,20	0	0	22132	2800	37.00	0.00
28	2,30	0	0	23033	3615	37.00	0.00
29	2,40	0	0	23933	4419	37.00	0.00
30	2,50	0	0	24833	5224	37.00	0.00
31	2,60	0	0	25734	6028	37.00	0.00
32	2,70	0	0	26634	6833	37.00	0.00
33	2,80	0	0	27534	7638	37.00	0.00
34	2,90	0	0	28435	8442	37.00	0.00
35	3,00	0	0	29335	9247	37.00	0.00
36	3,10	0	0	30236	10051	37.00	0.00
37	3,20	0	0	31136	10856	37.00	0.00
38	3,30	0	0	32036	11660	37.00	0.00
39	3,40	0	0	32937	12465	37.00	0.00
40	3,50	0	0	33837	13270	37.00	0.00
41	3,60	0	30	34738	14074	37.00	0.00
42	3,70	0	71	35638	14879	37.00	0.00
43	3,80	0	112	36538	15683	37.00	0.00
44	3,90	0	152	37439	16488	37.00	0.00
45	4,00	0	193	38339	17292	37.00	0.00
46	4,10	0	233	39240	18097	37.00	0.00
47	4,20	0	274	40140	18901	37.00	0.00
48	4,30	0	314	41040	19706	37.00	0.00
49	4,40	0	355	41941	20511	37.00	0.00
50	4,50	0	395	42841	21315	37.00	0.00
51	4,60	0	436	43741	22120	37.00	0.00
52	4,70	0	477	44642	22924	37.00	0.00
53	4,80	0	517	45542	23729	37.00	0.00
54	4,90	0	558	46443	24533	37.00	0.00
55	5,00	0	598	47343	25338	37.00	0.00
56	5,10	0	639	48243	26142	37.00	0.00
57	5,20	0	679	49144	26947	37.00	0.00
58	5,30	0	720	50044	27752	37.00	0.00
59	5,40	0	760	50945	28556	37.00	0.00
60	5,50	0	801	51845	29361	37.00	0.00
61	5,60	0	842	52745	30165	37.00	0.00
62	5,70	0	882	53646	30970	37.00	0.00
63	5,80	0	923	54546	31774	37.00	0.00
64	5,90	0	963	55447	32579	37.00	0.00
65	6,00	0	1004	56347	33383	37.00	0.00
66	6,10	0	1044	57247	34188	37.00	0.00
67	6,20	0	1085	58148	34993	37.00	0.00
68	6,30	0	1125	59048	35797	37.00	0.00
69	6,40	0	1166	59948	36602	37.00	0.00
70	6,50	0	1206	60849	37406	37.00	0.00
71	6,60	0	1247	61749	38211	37.00	0.00
72	6,70	0	1288	62650	39015	37.00	0.00
73	6,80	0	1328	63550	39820	37.00	0.00
74	6,90	0	1369	64450	40624	37.00	0.00
75	7,00	0	1409	65351	41429	37.00	0.00
76	7,10	0	1450	66251	42234	37.00	0.00
77	7,20	0	1490	67152	43038	37.00	0.00
78	7,30	0	1531	68052	43843	37.00	0.00
79	7,40	0	1571	68952	44647	37.00	0.00
80	7,50	0	1612	69853	45452	37.00	0.00
81	7,60	0	1653	70753	46256	37.00	0.00
82	7,70	0	1693	71654	47061	37.00	0.00
83	7,80	0	1734	72554	47866	37.00	0.00
84	7,90	0	1774	73454	48670	37.00	0.00
85	8,00	0	1815	74355	49475	37.00	0.00
86	8,10	0	1855	75255	50279	37.00	0.00
87	8,20	0	1896	76155	51084	37.00	0.00
88	8,30	0	1936	77056	51888	37.00	0.00
89	8,40	0	1977	77956	52693	37.00	0.00
90	8,50	0	2018	78857	53497	37.00	0.00
91	8,60	0	2058	79757	54302	37.00	0.00
92	8,70	0	2099	80657	55107	37.00	0.00
93	8,80	0	2139	81558	55911	37.00	0.00
94	8,90	0	2180	82458	56716	37.00	0.00
95	9,00	0	2220	83359	57520	37.00	0.00
96	9,10	0	2261	84259	58325	37.00	0.00
97	9,20	0	2301	85159	59129	37.00	0.00
98	9,30	0	2342	86060	59934	37.00	0.00
99	9,40	0	2383	86960	60738	37.00	0.00
100	9,50	0	2423	87861	61543	37.00	0.00
101	9,60	0	2464	88761	62348	37.00	0.00
102	9,70	0	2504	89661	63152	37.00	0.00
103	9,80	0	2545	90562	63957	37.00	0.00
104	9,90	0	2585	91462	64761	37.00	0.00
105	10,00	0	2626	92362	65566	37.00	0.00
106	10,10	0	2666	93263	66370	37.00	0.00
107	10,20	0	2707	94163	67175	37.00	0.00
108	10,30	0	2747	95064	67979	37.00	0.00
109	10,40	0	2788	95964	68784	37.00	0.00
110	10,50	0	2829	96864	69589	37.00	0.00
111	10,60	0	2869	97765	70393	37.00	0.00
112	10,70	0	2910	98665	71198	37.00	0.00
113	10,80	0	2950	99566	72002	37.00	0.00
114	10,90	0	2991	100466	72807	37.00	0.00

Relazione di calcolo

n°	Y	† _{am}	† _{av}	† _{pm}	† _{pV}	U _a	U _p
	[m]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[°]	[°]
115	11,00	0	3031	101366	73611	37.00	0.00
116	11,10	0	3072	102267	74416	37.00	0.00
117	11,20	0	3112	103167	75220	37.00	0.00

Combinazione n° 5 - SLE - Quasi permanente

n°	Y	† _{am}	† _{av}	† _{pm}	† _{pV}	U _a	U _p
	[m]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[°]	[°]
1	0,00	0	0	0	0	89.00	0.00
2	0,10	0	0	2626046	0	89.00	0.00
3	0,20	0	0	5252223	0	89.00	0.00
4	0,30	0	0	7878335	0	89.00	0.00
5	0,40	0	0	10504447	0	89.00	0.00
6	0,50	0	0	13130559	0	89.00	0.00
7	0,60	0	0	15625365	0	89.00	0.00
8	0,68	0	0	17463643	0	89.00	0.00
9	0,70	0	0	18382782	0	89.00	0.00
10	0,72	0	0	19301921	0	89.00	0.00
11	0,80	0	0	21140200	0	89.00	0.00
12	0,90	0	0	23635006	0	89.00	0.00
13	1,00	0	0	26261117	0	89.00	0.00
14	1,10	0	0	28887229	0	89.00	0.00
15	1,20	0	0	31513341	0	89.00	0.00
16	1,30	0	0	34139453	0	89.00	0.00
17	1,40	0	0	36765564	0	89.00	0.00
18	1,50	0	0	39391676	0	89.00	0.00
19	1,60	0	0	42017788	0	89.00	0.00
20	1,70	0	0	44643900	0	89.00	0.00
21	1,80	0	0	47270011	0	89.00	0.00
22	1,90	0	0	49896123	0	89.00	0.00
23	2,00	0	0	52062665	0	89.00	0.00
24	2,03	0	0	39856464	0	89.00	0.00
25	2,07	0	0	13408936	0	37.00	0.00
26	2,10	0	0	21389	1986	37.00	0.00
27	2,20	0	0	22132	2800	37.00	0.00
28	2,30	0	0	23033	3615	37.00	0.00
29	2,40	0	0	23933	4419	37.00	0.00
30	2,50	0	0	24833	5224	37.00	0.00
31	2,60	0	0	25734	6028	37.00	0.00
32	2,70	0	0	26634	6833	37.00	0.00
33	2,80	0	0	27534	7638	37.00	0.00
34	2,90	0	0	28435	8442	37.00	0.00
35	3,00	0	0	29335	9247	37.00	0.00
36	3,10	0	0	30236	10051	37.00	0.00
37	3,20	0	0	31136	10856	37.00	0.00
38	3,30	0	0	32036	11660	37.00	0.00
39	3,40	0	0	32937	12465	37.00	0.00
40	3,50	0	0	33837	13270	37.00	0.00
41	3,60	0	30	34738	14074	37.00	0.00
42	3,70	0	71	35638	14879	37.00	0.00
43	3,80	0	112	36538	15683	37.00	0.00
44	3,90	0	152	37439	16488	37.00	0.00
45	4,00	0	193	38339	17292	37.00	0.00
46	4,10	0	233	39240	18097	37.00	0.00
47	4,20	0	274	40140	18901	37.00	0.00
48	4,30	0	314	41040	19706	37.00	0.00
49	4,40	0	355	41941	20511	37.00	0.00
50	4,50	0	395	42841	21315	37.00	0.00
51	4,60	0	436	43741	22120	37.00	0.00
52	4,70	0	477	44642	22924	37.00	0.00
53	4,80	0	517	45542	23729	37.00	0.00
54	4,90	0	558	46443	24533	37.00	0.00
55	5,00	0	598	47343	25338	37.00	0.00
56	5,10	0	639	48243	26142	37.00	0.00
57	5,20	0	679	49144	26947	37.00	0.00
58	5,30	0	720	50044	27752	37.00	0.00
59	5,40	0	760	50945	28556	37.00	0.00
60	5,50	0	801	51845	29361	37.00	0.00
61	5,60	0	842	52745	30165	37.00	0.00
62	5,70	0	882	53646	30970	37.00	0.00
63	5,80	0	923	54546	31774	37.00	0.00
64	5,90	0	963	55447	32579	37.00	0.00
65	6,00	0	1004	56347	33383	37.00	0.00
66	6,10	0	1044	57247	34188	37.00	0.00
67	6,20	0	1085	58148	34993	37.00	0.00
68	6,30	0	1125	59048	35797	37.00	0.00
69	6,40	0	1166	59948	36602	37.00	0.00
70	6,50	0	1206	60849	37406	37.00	0.00
71	6,60	0	1247	61749	38211	37.00	0.00
72	6,70	0	1288	62650	39015	37.00	0.00
73	6,80	0	1328	63550	39820	37.00	0.00
74	6,90	0	1369	64450	40624	37.00	0.00
75	7,00	0	1409	65351	41429	37.00	0.00
76	7,10	0	1450	66251	42234	37.00	0.00
77	7,20	0	1490	67152	43038	37.00	0.00
78	7,30	0	1531	68052	43843	37.00	0.00
79	7,40	0	1571	68952	44647	37.00	0.00
80	7,50	0	1612	69853	45452	37.00	0.00

Relazione di calcolo

n°	Y	† _{am}	† _{av}	† _{pm}	† _{pv}	U _a	U _p
	[m]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[kg/mq]	[°]	[°]
81	7,60	0	1653	70753	46256	37,00	0,00
82	7,70	0	1693	71654	47061	37,00	0,00
83	7,80	0	1734	72554	47866	37,00	0,00
84	7,90	0	1774	73454	48670	37,00	0,00
85	8,00	0	1815	74355	49475	37,00	0,00
86	8,10	0	1855	75255	50279	37,00	0,00
87	8,20	0	1896	76155	51084	37,00	0,00
88	8,30	0	1936	77056	51888	37,00	0,00
89	8,40	0	1977	77956	52693	37,00	0,00
90	8,50	0	2018	78857	53497	37,00	0,00
91	8,60	0	2058	79757	54302	37,00	0,00
92	8,70	0	2099	80657	55107	37,00	0,00
93	8,80	0	2139	81558	55911	37,00	0,00
94	8,90	0	2180	82458	56716	37,00	0,00
95	9,00	0	2220	83359	57520	37,00	0,00
96	9,10	0	2261	84259	58325	37,00	0,00
97	9,20	0	2301	85159	59129	37,00	0,00
98	9,30	0	2342	86060	59934	37,00	0,00
99	9,40	0	2383	86960	60738	37,00	0,00
100	9,50	0	2423	87861	61543	37,00	0,00
101	9,60	0	2464	88761	62348	37,00	0,00
102	9,70	0	2504	89661	63152	37,00	0,00
103	9,80	0	2545	90562	63957	37,00	0,00
104	9,90	0	2585	91462	64761	37,00	0,00
105	10,00	0	2626	92362	65566	37,00	0,00
106	10,10	0	2666	93263	66370	37,00	0,00
107	10,20	0	2707	94163	67175	37,00	0,00
108	10,30	0	2747	95064	67979	37,00	0,00
109	10,40	0	2788	95964	68784	37,00	0,00
110	10,50	0	2829	96864	69589	37,00	0,00
111	10,60	0	2869	97765	70393	37,00	0,00
112	10,70	0	2910	98665	71198	37,00	0,00
113	10,80	0	2950	99566	72002	37,00	0,00
114	10,90	0	2991	100466	72807	37,00	0,00
115	11,00	0	3031	101366	73611	37,00	0,00
116	11,10	0	3072	102267	74416	37,00	0,00
117	11,20	0	3112	103167	75220	37,00	0,00

Forze agenti sulla paratia

Tutte le forze si intendono positive se dirette da monte verso valle. Esse sono riferite ad un metro di larghezza della paratia. Le Y hanno come origine la testa della paratia, e sono espresse in [m]

Simbologia adottata

- n° Indice della Combinazione/Fase
Tipo Tipo della Combinazione/Fase
Pa Spinta attiva, espressa in [kg]
Is Incremento sismico della spinta, espressa in [kg]
Pw Spinta della falda, espressa in [kg]
Pp Resistenza passiva, espressa in [kg]
Pc Controspinta, espressa in [kg]

n°	Tipo	Pa	Y _{Pa}	Is	Y _{Is}	Pw	Y _{Pw}	Pp	Y _{Pp}	Pc	Y _{Pc}
		[kg]	[m]	[kg]	[m]	[kg]	[m]	[kg]	[m]	[kg]	[m]
1	SLU - STR	0	0,00	--	--	--	--	-12549	3,81	3549	9,94
2	SLU - GEO	0	0,00	--	--	--	--	-12753	3,92	3753	9,95
3	SLE - Rara	0	0,00	--	--	--	--	-12593	3,84	3593	9,94
4	SLE - Frequente	0	0,00	--	--	--	--	-8730	3,78	2430	9,93
5	SLE - Quasi permanente	0	0,00	--	--	--	--	-7463	3,76	2063	9,93

Simbologia adottata

- n° Indice della Combinazione/Fase
Tipo Tipo della Combinazione/Fase
Rc Risultante carichi esterni applicati, espressa in [kg]
Rt Risultante delle reazioni dei tiranti (componente orizzontale), espressa in [kg]
Rv Risultante delle reazioni dei vincoli, espressa in [kg]
Rp Risultante delle reazioni dei puntoni, espressa in [kg]

n°	Tipo	Rc	Y _{Rc}	Rt	Y _{Rt}	Rv	Y _{Rv}	Rp	Y _{Rp}
		[kg]	[m]	[kg]	[m]	[kg]	[m]	[kg]	[m]
1	SLU - STR	9000	1,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2	SLU - GEO	9000	1,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3	SLE - Rara	9000	1,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Relazione di calcolo

n°	Tipo	Rc [kg]	Y _{Rc} [m]	Rt [kg]	Y _{Rt} [m]	Rv [kg]	Y _{Rv} [m]	Rp [kg]	Y _{Rp} [m]
4	SLE - Frequente	6300	1,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00
5	SLE - Quasi permanente	5400	1,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Simbologia adottata

n° Indice della Combinazione/Fase

Tipo Tipo della Combinazione/Fase

P_{NUL} Punto di nullo del diagramma, espresso in [m]

P_{INV} Punto di inversione del diagramma, espresso in [m]

C_{ROT} Punto Centro di rotazione, espresso in [m]

MP Percentuale molle plasticizzate, espressa in [%]

R/R_{MAX} Rapporto tra lo sforzo reale nelle molle e lo sforzo che le molle sarebbero in grado di esplicare, espresso in [%]

n°	Tipo	P _{NUL} [m]	P _{INV} [m]	C _{ROT} [m]	MP [%]	R/R _{MAX} [%]
1	SLU - STR	2,10	2,45	7,52	3,83	2,84
2	SLU - GEO	2,10	2,70	7,55	7,10	5,01
3	SLE - Rara	2,10	2,50	7,52	4,37	3,67
4	SLE - Frequente	2,10	2,35	7,51	2,73	2,53
5	SLE - Quasi permanente	2,10	2,25	7,50	1,64	2,16

Valori massimi e minimi sollecitazioni per metro di paratia

Simbologia adottata

n° Indice della combinazione/fase

Tipo Tipo della combinazione/fase

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

M momento flettente massimo e minimo espresso in [kgm]

N sforzo normale massimo e minimo espresso in [kg] (positivo di compressione)

T taglio massimo e minimo espresso in [kg]

n°	Tipo	M [kgm]	Y _M [m]	T [kg]	Y _T [m]	N [kg]	Y _N [m]	
1	SLU - STR	16043	4,45	9000	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-3549	7,50	0	0,00	MIN
2	SLU - GEO	16857	4,50	9000	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-3753	7,50	0	0,00	MIN
3	SLE - Rara	16221	4,45	9000	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-3593	7,50	0	0,00	MIN
4	SLE - Frequente	11010	4,45	6300	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-2430	7,50	0	0,00	MIN
5	SLE - Quasi permanente	9353	4,45	5400	1,40	10321	11,20	MAX
		0	1,40	-2063	7,50	0	0,00	MIN

Spostamenti massimi e minimi della paratia

Simbologia adottata

n° Indice della combinazione/fase

Tipo Tipo della combinazione/fase

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

U spostamento orizzontale massimo e minimo espresso in [cm] positivo verso valle

V spostamento verticale massimo e minimo espresso in [cm] positivo verso il basso

n°	Tipo	U [cm]	Y _U [m]	V [cm]	Y _V [m]	
1	SLU - STR	0,1439	0,00	0,0047	0,00	MAX
		-0,0295	11,20	0,0000	0,00	MIN
2	SLU - GEO	0,1535	0,00	0,0047	0,00	MAX
		-0,0316	11,20	0,0000	0,00	MIN
3	SLE - Rara	0,1460	0,00	0,0047	0,00	MAX
		-0,0300	11,20	0,0000	0,00	MIN
4	SLE - Frequente	0,0983	0,00	0,0047	0,00	MAX
		-0,0202	11,20	0,0000	0,00	MIN
5	SLE - Quasi permanente	0,0833	0,00	0,0047	0,00	MAX
		-0,0171	11,20	0,0000	0,00	MIN

Verifica a spostamento

Simbologia adottata

- n° Indice combinazione/Fase
 Tipo Tipo combinazione/Fase
 Ulim spostamento orizzontale limite, espresso in [cm]
 U spostamento orizzontale calcolato, espresso in [cm] (positivo verso valle)

n°	Tipo	Ulim [cm]	U [cm]
1	SLU - STR	5,6000	0,1439
2	SLU - GEO	5,6000	0,1535
3	SLE - Rara	5,6000	0,1460
4	SLE - Frequente	5,6000	0,0983
5	SLE - Quasi permanente	5,6000	0,0833

Verifica armatura paratia (Sezioni critiche)

Verifica a flessione

Simbologia adottata

- n° numero d'ordine della sezione
 Y ordinata della sezione rispetto alla testa espressa in [m]
 A_f area di armatura del palo espressa in [cmq]
 M momento flettente agente sul palo espresso in [kgm]
 N sforzo normale agente sul palo espresso in [kg] (positivo di compressione)
 M_u momento ultimo di riferimento espresso in [kgm]
 N_u sforzo normale ultimo di riferimento espresso in [kg]
 F_s coefficiente di sicurezza (rapporto fra la sollecitazione ultima e la sollecitazione di esercizio)

Y [m]	n° - Tipo	A _f [cmq]	M [kgm]	N [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	F _s
4,35	1 - SLU - STR	32,17	21860	5466	43178	10798	1.975
4,40	2 - SLU - GEO	32,17	22971	5529	43076	10369	1.875

Verifica a taglio

Simbologia adottata

- n° numero d'ordine della sezione
 Tipo Tipo della Combinazione/Fase
 Y ordinata della sezione rispetto alla testa, espressa in [m]
 A_{sw} area dell'armatura trasversale, espressa in [cmq]
 s interasse tra due armature trasversali consecutive, espressa in [cm]
 V_{Ed} taglio agente sul palo, espresso in [kg]
 V_{Rd} taglio resistente, espresso in [kg]
 F_S coefficiente di sicurezza (rapporto tra V_{Rd}/ V_{Ed})
 cotgθ inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

La verifica a taglio del palo è stata eseguita considerando una sezione quadrata equivalente di lato B = 68,28 cm

Y [m]	n° - Tipo	A _{sw} [cmq]	s [cm]	V _{Ed} [kg]	V _{Rd} [kg]	F _S	cotg _θ
1,40	1 - SLU - STR	2,26	22,00	12273	59338	4.835	2,50
1,40	2 - SLU - GEO	2,26	22,00	12273	59338	4.835	2,50

Verifica tensioni

Simbologia adottata

- n° numero d'ordine della sezione
 Y ordinata della sezione rispetto alla testa espressa in [m]
 A_f area di armatura espressa in [cmq]
 σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]
 σ_f tensione nell'acciaio espressa in [kg/cmq]

n° - Tipo	A_f [cmq]	f_c [kg/cmq]	Y [m]	f_r [kg/cmq]	Y [m]
3 - SLE - Rara	32,17	82,26	4,45	2915,76	4,35
4 - SLE - Frequente	32,17	55,67	4,40	1917,22	4,30
5 - SLE - Quasi permanente	32,17	47,21	4,40	1599,97	4,30

Verifica fessurazione

Simbologia adottata

- Tipo Tipo della Combinazione/Fase
Oggetto Muro/Paratia
 Y Ordinata sezione, espresso in [m]
 M Momento agente, espresso in [kgm]
 M_f Momento prima fessurazione, espresso in [kgm]
 s Distanza media tra le fessure, espressa in [mm]
 ϵ_{sm} Deformazione nelle fessure, espressa in [%]
 w_{lim} Apertura limite fessure, espressa in [mm]
 w_k Ampiezza fessure, espressa in [mm]

Oggetto	Tipo	Y [m]	M [kgm]	M_r [kgm]	S [mm]	V_{sm} [%]	w_{lim} [mm]	w_k [mm]
Paratia	SLE - Frequente	4,45	15013	20210	0,000	0.0000	0,400	0,000
Paratia	SLE - Quasi permanente	4,45	12754	20211	0,000	0.0000	0,300	0,000