

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

Nuova linea Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale
 NUOVA LINEA FERRANDINA-MATERA LA MARTELLA
 OPERE CIVILI

Muri di sostegno viabilità NV02

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I A 5 F 0 1 D 7 8 C L N V 0 2 0 5 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	E.Sellari	Dicembre 2020	C. Toraldo	Dicembre 2020	F. Gernone	Dicembre 2020	D. Tiberti	

ITALFERR S.p.A.
 Gruppo Ferrovie dello Stato
 Direzione Tecnica
 UO Infrastrutture Sud
 Dott. Ing. Danilo Tiberti

Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 10176

File.: IA5F01D78CLNV0205002A

n. Elab.

INDICE

1.-. PREMESSA.....	4
2.-. NORME DI RIFERIMENTO	5
3.-. DESCRIZIONE DELLE OPERE	6
4.-. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO	8
4.1.-. Stratigrafia di calcolo	8
5.-. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	9
5.1.-. Calcestruzzo per Muri	9
5.2.-. Calcestruzzo per Pali	9
5.3.-. Acciaio per calcestruzzo armato	10
6.-. CARATTERIZZAZIONE SISMICA	11
7.-. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA.....	15
7.1.-. Metodo agli Stati Limite ed Approcci di Progetto	15
7.2.-. Criteri di Analisi e Verifica di Muri di Sostegno	18
7.3.-. Verifiche di Stabilità Globale	19
7.4.-. Prescrizioni generali per le verifiche in fase sismica.....	20
8.-. ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI.....	22
8.1.-. Pesi Propri e Carichi permanenti	22
8.2.-. Spinte del terreno in fase statica.....	22
8.3.-. Coefficienti sismici	24
8.4.-. Spinte del terreno in Fase sismica.....	25
8.5.-. Carichi Accidentali	25
8.6.-. Combinazioni di Carico	26
9.-. CRITERI GENERALI DI VERIFICA DELLE OPERE.....	28
9.1.-. Verifiche geotecniche	28
9.1.1.-. Verifica allo scorrimento	28
9.1.2.-. Verifica a carico limite	30
9.1.3.-. Verifica a ribaltamento	32
9.1.4.-. Stabilità Globale.....	33
9.1.-. Criteri di verifica delle palificate di fondazione.....	34

9.1.-.. Criteri di verifica delle palificate di fondazione – carichi trasversali	36
9.2.-.. Verifiche strutturali	37
9.2.1.-.. VERIFICHE ALLO SLU.....	37
9.2.1.1.-.. Pressoflessione sezioni in c.a.	37
9.2.1.2.-.. Taglio sezioni in c.a.....	38
9.2.2.-.. VERIFICA SLE	39
9.2.2.1.-.. Verifiche alle tensioni	39
9.2.2.2.-.. Verifiche a fessurazione	40
10.-.. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO	42
11.-.. ANALISI E VERIFICHE MURI	43
11.1.-.. Sovrappinta sismica	43
11.2.-.. Modello di calcolo	46
11.3.-.. Risultati	49
11.4.-.. Calcolo sollecitazioni in testa al palo	50
11.5.-.. Verifiche strutturali Plinto di fondazione.....	54
11.1.-.. Verifiche strutturali Palo di fondazione	57
11.2.-.. Verifiche geotecniche Palo di fondazione	64
12.-.. TABULATI DI CALCOLO	71
12.1.-.. Muro tipo 1	71
12.2.-.. Muro tipo 2.....	148

1.-..PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo delle opere relative alla nuova linea Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di matera con la rete ferroviaria nazionale.

In particolare, ha per oggetto le verifiche secondo il metodo semiprobabilistico agli Stati Limite (S.L.) dei muri dell'IV04.

Le analisi strutturali e le verifiche di sicurezza sono state effettuate in accordo con le disposizioni vigenti in Italia e con riferimento alla nuova classificazione sismica del territorio nazionale, secondo il DM 17 gennaio 2018.

2.-..NORME DI RIFERIMENTO

- [N.1]. L. n. 64 del 2/2/1974“Provvedimento per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.
- [N.2]. L. n. 1086 del 5/11/1971“Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- [N.3]. Norme Tecniche per le Costruzioni NTC 2018
- [N.4]. Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018;
- [N.5]. Regolamento (UE) N.1299/2014 del 18 novembre 2014 della Commissione Europea. Relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell'Unione Europea modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.
- [N.6]. Eurocodici EN 1991-2: 2003/AC:2010.
- [N.7]. RFI DTC SI MA IFS 001 B - Manuale di Progettazione delle Opere Civili.
- [N.8]. RFI DTC SI SP IFS 001 B– Capitolato generale tecnico di Appalto delle opere civili.
- [N.9]. UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

3.-..DESCRIZIONE DELLE OPERE

Nel seguito si riportano le principali caratteristiche geometriche dei muri in esame, ed a seguire alcune immagini rappresentative delle sezioni trasversali di calcolo analizzate:

TIPO	Paramento	Pali	Fondazione	
	H [m]		L [m]	S [m]
1	6.05	D800 L=18m	3.68	0.8
2	4.50	D800 L=15m	3.68	0.8

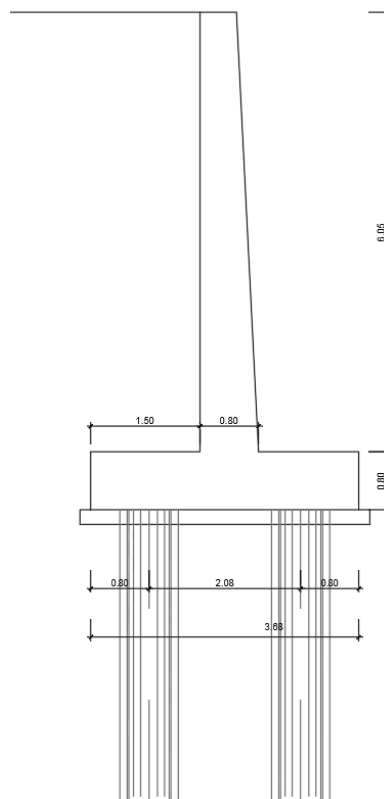


Figura 1. Tipo 1.

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	7 di 225

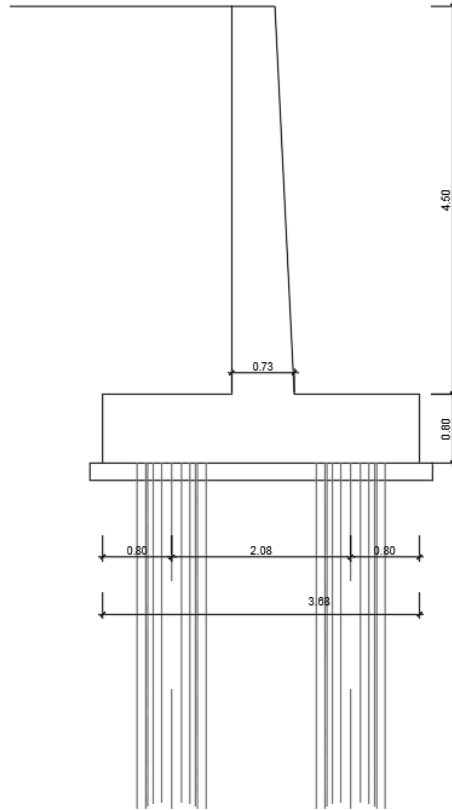


Figura 2. Tipo 2.

4.-..CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO

4.1.-..Stratigrafia di calcolo

Dalla scheda stratigrafica si desume la stratigrafia di progetto con i relativi parametri caratteristici:

Sono presenti depositi alluvionali recenti (unità U1c) per spessori pressochè costante e pari a 6.5 m circa. Al di sotto di questo deposito è presente l'argilla subappenninica.

Parametri	Unità 1c	Unità 2
γ (kN/m ³)	18.5	19.5
ϕ (°)	30	22
c' (kPa)	15	30
c_u (kPa)	-	225
E_{0p} (MPa)	70	120

La falda non è presente.

Mentre per il terreno di rinfiacco si considera il terreno da **Rilevato stradale** avente i seguenti parametri meccanici:

$$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3.$$

$$\phi = 38^\circ$$

$$c' = 0 \text{ kPa}$$

5.-. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Di seguito sono riportati per ciascuno materiale, i valori delle resistenze e parametri generali da adottare in sede di calcolo secondo quanto stabilito dalla normativa vigente nonché delle specifiche dei documenti tecnici RFI:

5.1.-. Calcestruzzo per Muri

Per le strutture in esame si adotta un calcestruzzo con le caratteristiche riportate di seguito:

Classe d'esposizione	C30/37	Classe minima di consistenza
XC3	$f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ $R_{ck} \geq 37 \text{ MPa}$	S3 – S4

In accordo con le norme vigenti, risulta per il materiale in esame:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	37	N/mm ²
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	30.7	N/mm ²
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	38.7	N/mm ²
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} \text{ (Breve durata)} = f_{ck} / 1.5$	20.45	N/mm ²
Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} \text{ (Lungo durata)} = 0.85 f_{cd}$	17.4	N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3} [R_{ck} < 50/60]$	2.94	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	2.06	N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3.5	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1.37	N/mm ²
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	33019	N/mm ²

Copriferro: 40mm

5.2.-. Calcestruzzo per Pali

Per le strutture in fondazione si adotta un calcestruzzo con le caratteristiche riportate di seguito:

Classe d'esposizione	C25/30	Classe minima di consistenza
XC2	$f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$ $R_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$	S4 – S6

In accordo con le norme vigenti, risulta per il materiale in esame:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	30	N/mm ²
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	24,90	N/mm ²
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	32,90	N/mm ²
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} \text{ (Breve durata)} = f_{ck} / 1.5$	16,60	N/mm ²
Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} \text{ (Lungo durata)} = 0.85 f_{cd}$	14,11	N/mm ²
	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3}$		
Resistenza media a trazione assiale	[Rck<50/60]	2,56	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	1,79	N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	3,07	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1,19	N/mm ²
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	31447	N/mm ²

5.3.-..Acciaio per calcestruzzo armato

Acciaio per calcestruzzo armato tipo B 450 C secondo DM 18 avente le seguenti caratteristiche:

Modulo di elasticità longitudinale	$E_s = 210000$	[MPa]
Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_s = 1,15$	[-]
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} = 450$	[MPa]
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} = 540$	[MPa]
Allungamento	$A_{gt k} \geq 7,50\%$	[-]
Resistenza di calcolo	$f_{yd} = 391,3$	[MPa]

Coefficiente sicurezza SLU $\gamma_s = 1,15$

Resistenza di calcolo SLU $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391,30$ N/mm²

Tensione di calcolo SLE $\sigma_{y,ad} = 0,80 f_{yk} = 360$ N/mm²

6.-..CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Il valore dell'accelerazione orizzontale massima in condizioni sismiche è stato definito in accordo con le norme vigenti [NTC – 2018 - § 3.2]. Secondo tali norme, l'entità dell'azione sismica è innanzitutto funzione della sismicità dell'area in cui viene costruita l'opera e del periodo di ritorno dell'azione sismica.

L'opera viene progettata in funzione di una vita nominale pari a 50 anni e rientra nella classe d'uso II. Moltiplicando la vita nominale per il coefficiente di classe d'uso si valuta il periodo di riferimento per l'azione sismica:

$$V_R = V_N \cdot C_u = 50 \cdot 1.0 = 50 \text{anni}$$

In funzione dello stato limite rispetto al quale viene verificata l'opera si definisce una probabilità di superamento P_{VR} nel periodo di riferimento. Per il progetto dell'opera in esame si farà essenzialmente riferimento allo stato limite di salvaguardia della vita (SLV), a cui è associata una P_{VR} pari al 10% [NTC 2018 – Tabella 3.2.I]. Nota la probabilità di superamento nel periodo di riferimento è possibile valutare il periodo di ritorno T_R , come previsto nell'allegato A alle norme tecniche per le costruzioni, secondo la seguente espressione:

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})} = -\frac{50}{\ln(1 - 0.10)} = 475 \text{ anni}$$

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudostatica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k , dipendente dall'accelerazione massima al sito a_g in condizioni rocciose e topografia orizzontale; tale parametro è uno dei tre indicatori che caratterizza la pericolosità sismica del sito ed è tanto più alto tanto più è ampio il periodo di ritorno al quale si riferisce.

Nello specifico, la Normativa attribuisce al generico sito una pericolosità sismica mediante la definizione dei seguenti tre parametri:

a_g accelerazione orizzontale massima al sito;

F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T_C^* valore di riferimento per la determinazione del periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Nel caso in esame, per la determinazione dei parametri di pericolosità sismica da utilizzare per le Analisi, tenendo conto che l'opera oggetto di verifica nella presente relazione rappresenta una soluzione tipologica adottata in diversi tratti della linea in progetto ove è prevista la realizzazione di muri di sostegno, si è fatto riferimento all' area con la più alta sismicità.

Dall'esito di tutte le indagini sismiche effettuate, è possibile dunque inquadrare ai fini delle analisi il sottosuolo come di **tipo C** dal punto di vista sismico, ovvero *“Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

Ulteriore parametro utile alla definizione della risposta sismica locale, è come detto, la categoria topografica, da individuare nell'ambito della classificazione di cui alla Tab 3.2.V della normativa vigente di seguito riportata per completezza:

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

Per il caso in esame, si può ritenere di riferimento la Categoria **T1**.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate

LONGITUDINE: 16.53608 LATITUDINE: 40.56181

Ricerca per comune

REGIONE: Basilicata PROVINCIA: Matera COMUNE: Ferrandina

Elaborazioni grafiche: Grafici spettri di risposta, Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche: Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito



Controllo sul reticolo:
 Sito esterno al reticolo
 Interpolazione su 3 nodi
 Interpolazione corretta

Interpolazione: media ponderata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO **FASE 1** FASE 2 FASE 3

I parametri utilizzati per la definizione dell'azione sismica sono riportati di seguito.

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N : 50 info

Coefficiente d'uso della costruzione - c_U : 1 info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R : 50 info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R : info

Stati limite di esercizio - SLE: SLO - $P_{VR} = 81\%$ (30), SLD - $P_{VR} = 63\%$ (50)

Stati limite ultimi - SLU: SLV - $P_{VR} = 10\%$ (475), SLC - $P_{VR} = 5\%$ (975)

Elaborazioni: Grafici parametri azione, Grafici spettri di risposta, Tabella parametrizzazione

Strategia di progettazione

LEGENDA GRAFICO:
 - - - - - Strategia per costruzioni ordinarie
 - - - - - Strategia scelta

INTRO FASE 1 **FASE 2** FASE 3

L'azione sismica è stata calcolata per mezzo del foglio di calcolo Spettri-NTCver.1.0.3 messo a disposizione dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Di seguito si riportano gli spettri di risposta orizzontale e verticale allo Stato limite di salvaguardia della vita SLV utilizzati per il calcolo dell'azione sismica.

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite
 Stato Limite considerato: **SLV** info

Risposta sismica locale
 Categoria di sottosuolo: **C** info $S_S = 1.466$ $C_C = 1.511$ info
 Categoria topografica: **T1** info $h/H = 1.000$ $S_T = 1.000$ info
(h=quota sito, H=altezza rilievo topografico)

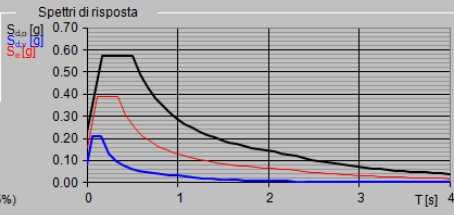
Compon. orizzontale
 Spettro di progetto elastico (SLE) Smorzamento ξ (%): **5** $\eta_1 = 1.000$ info
 Spettro di progetto inelastico (SLU) Fattore q_s : **1** Regol. in altezza: **si** info

Compon. verticale
 Spettro di progetto Fattore q : **1** $\eta_1 = 1.000$ info

Elaborazioni
 Grafici spettri di risposta →
 Parametri e punti spettri di risposta →

— Spettro di progetto - componente orizzontale
 — Spettro di progetto - componente verticale
 — Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

Spettri di risposta



INTRO
 FASE 1
 FASE 2
 FASE 3

Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limSLV

STATO LIMITE	SLV
a	0.157 g
F _v	2.460
T ₀	0.332 s
S _v	1.466
C _v	1.511
S _v	1.000
q	1.000

Parametri dipendenti	
S	1.466
η	1.000
T ₀	0.167 s
T ₀	0.502 s
T ₀	2.223 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$s = S_v, S_T$ (NTC-08 Eq. 3.2.5)
 $\eta = \sqrt{0.3 + 0.7} \geq 0.55; \eta - 1 < q$ (NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5)
 $T_0 = T_0 / 3$ (NTC-07 Eq. 3.2.8)
 $T_0 = C_v \cdot T_0$ (NTC-07 Eq. 3.2.7)
 $T_0 = 4 \cdot 0.3 \cdot 1.6 + 1.6$ (NTC-07 Eq. 3.2.3)

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

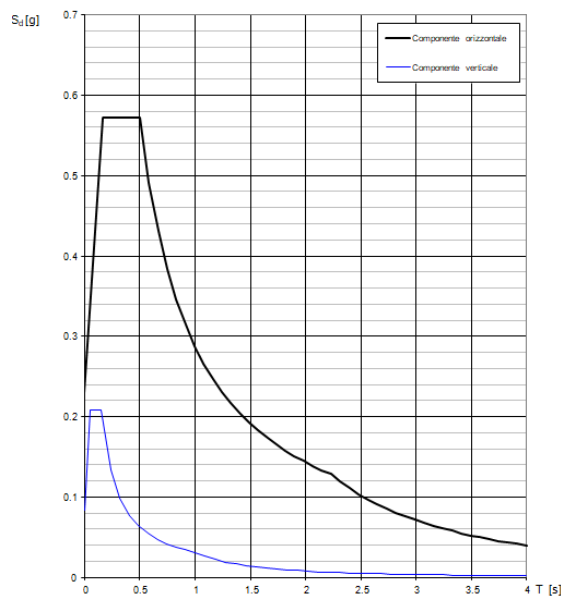
$0 \leq T < T_0$ $S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left[\frac{T}{T_0} + \frac{1}{\eta} \cdot F_s \cdot \left(1 - \frac{T}{T_0} \right) \right]$
 $T_0 \leq T < T_1$ $S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s$
 $T_1 \leq T < T_2$ $S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_1}{T} \right)$
 $T_2 \leq T$ $S_s(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_s \cdot \left(\frac{T_1 \cdot T_2}{T^2} \right)$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_s(T)$ sostituendo η con ηq , dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

T [s]	S _s [g]
0.000	0.231
0.167	0.572
0.502	0.572
0.584	0.451
0.666	0.431
0.748	0.383
0.831	0.345
0.913	0.314
0.995	0.288
1.077	0.266
1.160	0.247
1.242	0.231
1.324	0.217
1.406	0.204
1.489	0.193
1.571	0.183
1.653	0.173
1.736	0.165
1.818	0.158
1.900	0.151
1.982	0.145
2.065	0.139
2.147	0.134
2.229	0.129
2.311	0.119
2.393	0.111
2.475	0.104
2.557	0.097
2.639	0.091
2.721	0.085
2.803	0.080
2.885	0.076
2.967	0.072
3.049	0.068
3.131	0.064
3.213	0.061
3.295	0.058
3.377	0.055
3.459	0.052
3.541	0.050
3.623	0.048
3.705	0.046
3.787	0.044
3.869	0.042
3.951	0.040
4.000	0.040

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato li SLV



7.-..CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA

Nel presente paragrafo sono riportate alcune indicazioni salienti della Normativa riguardanti criteri generali di progettazione e verifica delle opere strutturali e geotecniche, oltre a specifiche da adottare per il caso dei Muri di Sostegno.

7.1.-..Metodo agli Stati Limite ed Approcci di Progetto

Il progetto di opere strutturali e geotecniche va effettuato, come prescritto dal DM 17/01/18, con i criteri del metodo **semiprobabilistico agli stati limite** basati sull'impiego dei coefficienti parziali di sicurezza. Nel metodo semiprobabilistico agli stati limite, la sicurezza strutturale è verificata tramite il confronto tra la resistenza e l'effetto delle azioni.

La normativa distingue inoltre tra **Stati Limite Ultimi** e **Stati Limite di Esercizio**.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli **stati limite ultimi** di resistenza è stata effettuata con il "metodo dei coefficienti parziali" di sicurezza espresso dalla equazione formale: $R_d \geq E_d$.

Dove:

R_d è la resistenza di progetto

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} R \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

E_d è il valore di progetto dell'effetto delle azioni,

$$E_d = E \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right] \quad \text{oppure} \quad E_d = \gamma_E \cdot E \left[F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

Il coefficiente γ_R opera direttamente sulla resistenza del sistema.

I coefficienti parziali di sicurezza, γ_{Mi} e $\gamma_{Fj} = \gamma_{Ej}$, associati rispettivamente al materiale i -esimo e all'azione j -esima, tengono in conto la variabilità delle rispettive grandezze e le incertezze relative alle tolleranze geometriche e all'affidabilità del modello di calcolo.

In accordo a quanto stabilito al §2.6.1 del DM 17.01.18, la verifica della condizione $R_d \geq E_d$ deve essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3). I diversi gruppi di coefficienti di sicurezza parziali sono scelti nell'ambito di due approcci progettuali distinti e alternativi.

Nel primo Approccio progettuale (**Approccio I**) le verifiche si eseguono con due diverse

combinazioni di gruppi di coefficienti ognuna delle quali può essere critica per differenti aspetti dello stesso progetto, convenzionalmente indicate come di seguito:

A1+M1+R1

A2+M2+R2

Nel secondo approccio progettuale (**Approccio 2**) le verifiche si eseguono con un'unica combinazione di gruppi di coefficienti.

Gli stati limite di verifica si distinguono in genere in:

EQU perdita di equilibrio della struttura fuori terra, considerata come corpo rigido.

STR raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali.

GEO raggiungimento della resistenza del terreno interagente con la struttura con sviluppo di meccanismi di collasso dell'insieme terreno-struttura;

UPL perdita di equilibrio della struttura o del terreno, dovuta alla spinta dell'acqua (sollevamento per galleggiamento).

HYD erosione e sifonamento del terreno dovuta ai gradienti idraulici.

I coefficienti parziali da applicare alle azioni sono quelli definiti alla Tab 2.6.I del DM 18 di seguito riportata per chiarezza espositiva:

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLLI

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_F			
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.I il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale dei carichi permanenti G_1 ;

γ_{G2} coefficiente parziale dei carichi permanenti non strutturali G_2 ;

γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili Q.

Nel caso in cui l'azione sia costituita dalla spinta del terreno, per la scelta dei coefficienti parziali di sicurezza valgono le indicazioni riportate nel Capitolo 6.

I valori dei coefficienti parziali da applicare ai materiali e/o alle caratteristiche dei terreni (M) sono definiti nelle specifiche sezioni della norma, ed in particolare al Cap. 4 per ciò che

concerne i coefficienti parziali da applicare ai materiali strutturali, mentre al Cap.6 sono indicati quelli da applicare alle caratteristiche meccaniche dei terreni.

I coefficienti parziali da applicare alle resistenze (R) sono infine unitari sulle capacità resistenti degli elementi strutturali, mentre assumono in genere valore diverso da 1 per ciò che concerne verifiche che attengono il controllo di meccanismi di stabilità locale o globale; i valori da adottare per ciascun meccanismo di verifica, sono definiti nelle specifiche sezioni di normativa dedicate al calcolo delle diverse opere geotecniche.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli **stati limite di esercizio** viene effettuata invece controllando gli aspetti di funzionalità e lo stato tensionale e/o deformativo delle opere, con riferimento ad una combinazione di verifica caratterizzata da coefficienti parziali sulle azioni e sui materiali tutti unitari.

Al § 2.5.3 del DM 17.01.18, sono infine definiti i criteri con cui le diverse azioni presenti vanno combinate per ciascuno stato limite di verifica previsto dalla Normativa.

Nell'ambito della progettazione geotecnica, la normativa definisce inoltre nella Tab 6.2.II, i valori dei coefficienti parziali M1/M2 da applicare ai parametri caratteristici dei terreni nell'ambito delle diverse combinazioni contemplate dai due approcci di progetto come già illustrati al paragrafo precedente:

Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE	(M1)	(M2)
<i>Tangente dell'angolo di resistenza al taglio</i>	$\tan \phi'_k$	γ_M γ_ϕ	1,0	1,25
<i>Coesione efficace</i>	c'_k	γ_c	1,0	1,25
<i>Resistenza non drenata</i>	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
<i>Peso dell'unità di volume</i>	γ	γ_γ	1,0	1,0

Tali valori agiscono sulle proprietà dei terreni, condizionando sia le azioni (spinte ed incrementi di spinta), sia le resistenze nei riguardi delle verifiche di stabilità dell'insieme opere-terreno con esse interagenti da effettuare caso per caso in funzione del tipo di opera. (Paratie, Muri, Pali di Fondazione ecc.)

Inoltre, ribadisce i valori dei coefficienti da applicare alle azioni nella Tab 6.2.II di seguito

riportata:

Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali ⁽¹⁾	Favorevole	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

(1) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. i carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti, si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

7.2.-..Criteri di Analisi e Verifica di Muri di Sostegno

Per i muri di sostegno o per altre strutture miste ad essi assimilabili devono essere effettuate le verifiche con riferimento almeno ai seguenti stati limite, accertando che la condizione $R_d \geq E_d$ come già descritta al paragrafo precedente sia soddisfatta per ogni stato limite considerato:

- **SLU di tipo geotecnica (GEO)**
 - scorrimento sul piano di posa;
 - collasso per carico limite del complesso fondazione-terreno;
 - ribaltamento;
 - stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno;
- **SLU di tipo strutturale (STR)**
 - raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

La verifica di stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno deve essere effettuata secondo la Combinazione 2 (**A2+M2+R2**) dell'Approccio 1, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I del DM 18; in aggiunta a quanto già mostrato in precedenza nel documento, si riporta anche la Tab 6.8.I appena menzionata:

Tab. 6.8.I - Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo

COEFFICIENTE	R2
γ_R	1,1

Le rimanenti verifiche devono essere effettuate secondo l'Approccio 2, con la combinazione (**AI+MI+R3**), tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e

6.5.1 (di seguito riportata).

Tab. 6.5.1 - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di muri di sostegno

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1,4$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$
Ribaltamento	$\gamma_R = 1,15$
Resistenza del terreno a valle	$\gamma_R = 1,4$

Nella verifica a ribaltamento, i coefficienti R3 della Tab. 6.5.1, si applicano agli effetti delle azioni stabilizzanti.

Come già specificato al paragrafo precedente, trattandosi nel caso specifico di opere soggette ad azioni da traffico ferroviario, in luogo dei coefficienti generici di cui alle Tab 6.2.1, si è fatto riferimento a quelli di cui alle Tab. 5.II.V e 5.II.VII del già citato DM.

Le spinte devono tenere conto del sovraccarico e dell'inclinazione del piano campagna, dell'inclinazione del paramento rispetto alla verticale, delle pressioni interstiziali e degli effetti della filtrazione nel terreno; nel calcolo della spinta si può tenere conto dell'attrito che si sviluppa fra parete e terreno

Ai fini della verifica alla traslazione sul piano di posa di muri di sostegno con fondazioni superficiali, non si deve in generale considerare il contributo della resistenza passiva del terreno antistante il muro, salvo casi particolari in cui, in relazione a caratteristiche meccaniche dei terreni ed alle modalità costruttive, è possibile portare in conto un'aliquota di tale resistenza, nella misura massima del 50% del valore teorico.

7.3.-. Verifiche di Stabilità Globale

Il DM 18 affronta il tema della Stabilità Globale distinguendo tra il caso dei Pendii Naturali (§ 6.3) e quello delle opere in terra in Materiali sciolti e Fronti di scavo (§ 6.8) fornendo prescrizioni differenti circa i criteri di verifica da adottare nei due casi.

Trattandosi nel caso in esame di valutare la Stabilità Globale di Opere a sostegno di scavi, si ricade nel caso dei "Fronti di Scavo e rilevati".

Il punto 6.8 del DM 18 e relativa circolare applicativa, tratta l'argomento della verifica di

Stabilità di Materiali Sciolti e fronti di scavo, nella fattispecie, al punto 6.8.2 “Verifiche di Sicurezza (SLU)” viene prescritto quanto di seguito:

Le verifiche devono essere effettuate secondo l'Approccio 1 - Combinazione 2 (A2+M2+R2) tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I.

In aggiunta a quanto già riportato nei precedenti paragrafi, si riporta di seguito la Tab. 6.8.I, in cui è definito il valore del coefficiente parziale “R2” da applicare al valore della resistenza caratteristica calcolata per la generica superficie di potenziale scivolamento analizzata:

Tabella 6.8.I – Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo.

Coefficiente	R2
γ_R	1.1

7.4.-..Prescrizioni generali per le verifiche in fase sismica

Nell’ambito delle progettazione delle opere geotecniche soggette alle azioni Sismiche, il § 7.11 .1 del DM 18 specifica che le verifiche degli stati limite ultimi in presenza di azioni sismiche devono essere eseguite ponendo pari ad 1 i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici e impiegando le resistenze di progetto, con i coefficienti parziali γ_R indicati nel Capitolo 7 dello Stesso DM, oppure con i γ_R indicati nel Capitolo 6 laddove non espressamente specificato.

Ciascuna combinazione di verifica in fase sismica, assume pertanto la seguente espressione generale: **1+1+R**

Riguardo i valori dei coefficienti parziali da applicare alle resistenze (**R**), per il caso dei muri di sostegno, la Tab. 7.11.III del già citato DM (di seguito riportata per completezza), definisce per ciascuna verifica di stabilità locale il relativo valore da considerare per la fase sismica:

Tab. 7.11.III - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche degli stati limite (SLV) dei muri di sostegno.

Verifica	Coefficiente parziale γ_R
Carico limite	1.2
Scorrimento	1.0
Ribaltamento	1.0
Resistenza del terreno a valle	1.2

La Verifica di Stabilità Globale del complesso opera-terreno, v'è invece effettuata tenendo conto delle prescrizioni del § 7.11.4 del già citato DM riferito al caso dei “Fronti di scavo e

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	21 di 225

rilevati”, ove viene specificato che il valore del fattore $R = \gamma_R$ sulla resistenza in fase sismica va assunto pari ad 1.2.

8.-..ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI

Nel presente paragrafo si descrivono i criteri di valutazione delle azioni sollecitanti le opere di sostegno e relative combinazioni di calcolo adottate.

8.1.-..Pesi Propri e Carichi permanenti

I pesi propri relativi alla struttura ed al terreno eventualmente gravante sulla fondazione nonché della piattaforma ferroviaria, sono valutati tenendo conto dei pesi dell'unità di volume specifici γ come di seguito definiti:

Calcestruzzo strutturale costituente il muro : $\gamma = 25 \text{ KN/m}^3$

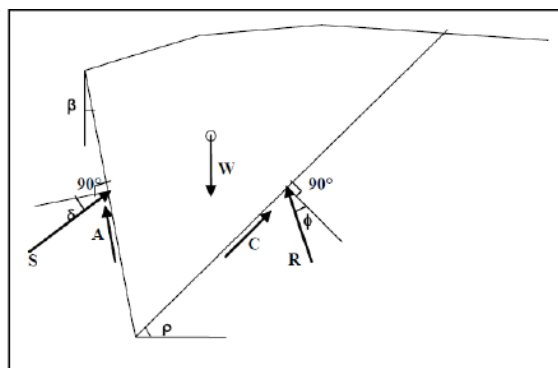
Rilevato: $\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$

Terreno in sito: come da caratterizzazione geotecnica di cui al precedente § 4

8.2.-..Spinte del terreno in fase statica

Le spinte esercitate dal terrapieno e dagli eventuali carichi presenti su di esso sono state valutate con il 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.



Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea. 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 del terreno tenendo conto anche dell'eventuale presenza della falda (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.

Il metodo, per come è stato descritto, non permette di ricavare il diagramma delle pressioni agente sulla parete (e quindi le sollecitazioni lungo la parete) e inoltre risulta di difficile determinazione il punto di applicazione della spinta.

Nell'ambito dello specifico Software utilizzato, il procedimento è stato implementato suddividendo l'altezza della parete in tanti tratti di ampiezza dz , al fine di ricavare l'andamento delle pressioni lungo l'altezza del muro; in corrispondenza di ogni ordinata z_i si trova il cuneo di rottura e la spinta S_i ottenendo la distribuzione della spinta $S(z)$ lungo l'altezza della parete.

Nota la distribuzione delle spinte lungo l'altezza della parete, la pressione ad una generica profondità z , rispetto alla sommità della parete, è espressa da:

$$\sigma(z) = \frac{dS}{dz}$$

Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta. Inoltre dal diagramma delle pressioni è facile ricavare l'andamento delle sollecitazioni lungo la parete, con gli usuali metodi della scienza delle costruzioni.

Per l'attrito paramento – terreno si utilizza il valore $\delta = 0$ mentre per quanto riguarda l'attrito fondazione muro – terreno, in funzione dell'angolo d'attrito del terreno, si sono assunti i seguenti valori:

per $\varphi < 30^\circ$ $\delta = \text{tg } \varphi'$;

per $\varphi > 35^\circ$ $\delta = 0.85 \text{ tg } \varphi'$;

per $30^\circ \leq \varphi \leq 35^\circ$ δ si ricava per interpolazione lineare

Infine l'adesione ca terra-opera sarà considerata nulla.

8.3.-.Coefficienti sismici

Il § 7.11.3.5.2 del DM 18, precisa che l'analisi della sicurezza dei muri di sostegno in condizioni sismiche, può essere eseguite mediante i metodi pseudo-statici o i metodi degli spostamenti. Nell'analisi pseudo-statica, l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico. Nelle verifiche, i valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_s \cdot \frac{a_{\max}}{g} \quad [7.11.3]$$

$$k_v = \pm 0,5 \cdot k_h \quad [7.11.4]$$

dove

β_s = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;

a_{\max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g = accelerazione di gravità.

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima attesa al sito può essere valutata con la relazione

$$a_{\max} = S \cdot a_g = (S_S \cdot S_T) \cdot a_g \quad [7.11.5]$$

dove

S = coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_S) e dell'amplificazione topografica (S_T), di cui al § 3.2.3.2;

a_g = accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

β_s : coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito, che assume il valore di 0.38

Nelle analisi eseguite con il metodo pseudostatico, i valori dei coefficienti sismici orizzontali e verticali, nelle verifiche allo stato limite ultimo, potranno essere assunti come definito al paragrafo 7.11.6.2.1 delle NTC anche per i muri su pali, con l'avvertenza di sostituire le relazioni 7.11.6 e 7.11.7 delle stesse norme tecniche con le espressioni di seguito riportate (Manuale RFI):

$$k_h = 2 \cdot \beta_m \cdot S_T \cdot S_s \cdot \frac{a_g}{g}$$

$$k_v = \frac{1}{2} \cdot k_h$$

8.4.-..Spinte del terreno in Fase sismica

In condizioni sismiche si adotta la formulazione di Culmann come già illustrata al paragrafo precedente, inserendo nell'equazione risolutiva anche la forza di inerzia del cuneo di spinta.

8.5.-..Carichi Accidentali

Le opere di sostegno oggetto di dimensionamento, sia nel caso di muri di sostegno che di sottoscarpa, sono soggette, con effetti più o meno gravosi a seconda della distanza del binario dall'opera, alle azioni accidentali da traffico ferroviario.

I carichi variabili associati al passaggio dei veicoli, vengono schematizzati, ai fini del calcolo, con dei carichi uniformi $q_{vk} = 20$ kPa

8.6.-..Combinazioni di Carico

Sulla base della definizione dei carichi di cui sopra, in accordo a quanto prescritto dal DM 17/01/2018, sono state individuate le combinazioni di carico per le verifiche di stati limite ultimi e di esercizio in condizioni statiche e in condizioni sismiche.

- combinazione fondamentale (SLU)
- combinazione di esercizio (SLE)
- combinazione sismica (SLV): il coefficiente di combinazione per il carico variabile Q_1 è pari a 0

Ai fini della scelta dei coefficienti parziali da applicare alle azioni (γ), la norma definisce inoltre, per il caso specifico delle opere di sostegno, due possibili approcci progettuali ovvero:

Ai fini della scelta dei coefficienti parziali da applicare alle azioni (γ), la norma definisce inoltre, per il caso specifico delle opere di sostegno, due possibili approcci progettuali ovvero:

Approccio 1:

Fase Statica: A1+M1+R1 (STR – Combinazione per le verifiche strutturali)

A2+M2+R1 (GEO – Combinazione per le verifiche geotecniche)

Fase Sismica: 1+M1+R1 (EQK-STR – Combinazione per le verifiche strutturali in fase sismica)

1+M2+R1 (EQK-GEO – Combinazione per le verifiche geotecniche in fase sismica)

Approccio 2:

Fase Statica: A1+M1+R3 (STR / GEO – Combinazione per le verifiche strutturali e geotecniche)

Fase Sismica: 1+M1+R3 (EQK- STR/GEO – Combinazione per le verifiche strutturali e geotecniche in fase sismica)

essendo:

Nel caso in esame si opererà utilizzando l'APPROCCIO 2.

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	27 di 225

Per un riepilogo delle Combinazioni di Calcolo considerate nelle analisi si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.

9.-..CRITERI GENERALI DI VERIFICA DELLE OPERE

Nel seguente paragrafo si riporta una descrizione riguardante procedure e criteri di calcolo adottati per l'effettuazione di tutte le verifiche prescritte dalla normative vigente.

9.1.-..Verifiche geotecniche

Le verifiche geotecniche sono quelle che coinvolgono la resistenza del terreno nell'ambito di quelle prescritte dalla normativa e come già illustrate al paragrafo precedente.

9.1.1.-..Verifica allo scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro, sia minore di tutte le forze resistenti lungo la stessa direzione.

La verifica a scorrimento risulta in particolare soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento (**Fr**) fattorizzata secondo un opportuno coefficiente parziale γ_r stabilito dalla normativa e la risultante delle forze mobilitanti (**Fs**) risulti non inferiore all'unità:

$$(F_r / \gamma_r) / F_s \geq 1$$

ovvero che il rapporto F_r/F_s risulti non inferiore di γ_r , fissato dalla normativa pari ad 1,1 per verifiche in fase statica e pari ad 1,0, per le verifiche in fase sismica.

Le forze che intervengono nella **Fs** sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione.

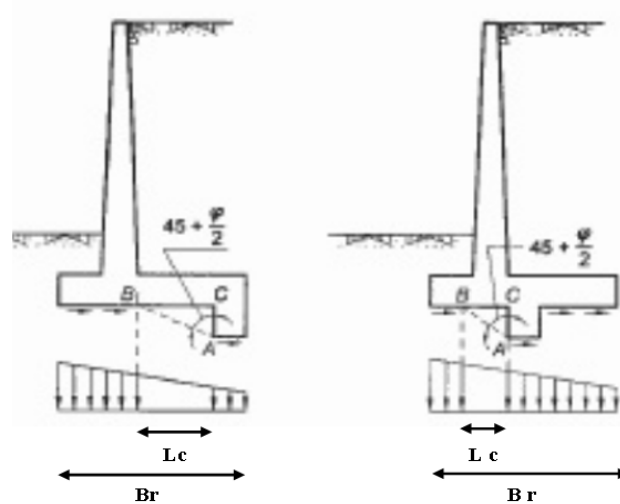
Detta **N** la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con **Br** la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = N \operatorname{tg} \delta_f + c_a B_r$$

In casi particolari specificati dalla normativa, come già descritto al paragrafo precedente, è possibile eventualmente tener conto della resistenza passiva S_p del terreno a valle del muro.

Come già ampiamente illustrato al paragrafo precedente, la valutazione delle azioni resistenti e di quelle mobilitanti, dovrà tener conto dei coefficienti A ed M fissati dalla normativa per la combinazioni di verifica specifica.

Nel caso di fondazione con dente, è possibile in linea generale tener conto della resistenza passiva sviluppata lungo il cuneo passante per lo spigolo inferiore del dente, secondo quanto riportato negli schemi delle figure seguenti:



Il procedimento utilizzato dal Software fa riferimento in particolare alle teoria di Lancellotta-Calavera, per i cui dettagli si rimanda alla letteratura tecnica; nella fattispecie, la procedura di calcolo implementata, prevede la definizione dello schema geometrico del cuneo di rottura, attraverso un procedimento iterativo volto a determinare il coefficiente di sicurezza a scorrimento minimo.

In dipendenza della geometria della fondazione e del dente, dei parametri geotecnici del terreno e del carico risultante in fondazione, tale cuneo può avere forma triangolare o trapezoidale.

Detta pertanto N la componente normale del carico agente sul piano di posa della fondazione, Q l'aliquota di carico gravante sul cuneo passivo, Sp la resistenza passiva, Lc l'ampiezza del cuneo e indicando con δf l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con Br la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come:

$$Fr = (N - Q) \cdot \operatorname{tg}(\delta_j) + Sp + ca \cdot Lr$$

con $Lr = Br - Lc$

Per quanto riguarda l'attrito fondazione muro – terreno considerato ai fini delle verifiche di scorrimento sul piano di posa della fondazione, si è assunto quanto segue:

per $\phi < 30^\circ$ $\mu = \operatorname{tg} \phi'$;

per $\phi > 35^\circ$ $\mu = 0.85 \operatorname{tg} \phi'$;

per $30^\circ \leq \phi \leq 35^\circ$ μ si ricava per interpolazione lineare

Infine l'adesione c_a terra-opera è stata assunta pari al valore di coesione del terreno di fondazione.

9.1.2.-.. Verifica a carico limite

Per la valutazione del carico limite delle fondazioni dirette si utilizza il criterio di Brinch-Hansen di cui nel seguito si riporta la relativa trattazione teorica:

Dette:

- c Coesione
- c_a Adesione lungo la base della fondazione ($c_a \leq c$)
- V Azione tagliante
- ϕ Angolo d'attrito
- δ Angolo di attrito terreno fondazione
- γ Peso specifico del terreno
- K_p Coefficiente di spinta passiva espresso da $K_p = \tan^2(45^\circ + \phi/2)$
- B Larghezza della fondazione
- L Lunghezza della fondazione
- D Profondità del piano di posa della fondazione
- η inclinazione piano posa della fondazione
- P Pressione geostatica in corrispondenza del piano di posa della fondazione
- q_{ult} Carico ultimo della fondazione

Risulta:

Caso generale

$$q_{ult} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma$$

Caso di terreno puramente coesivo $\phi = 0$

$$q_{ult} = 5.14 \cdot c \cdot (1 + s_c + d_c - i_c - g_c - b_c) + q$$

in cui d_c , d_q e d_γ sono i fattori di profondità, s_c , s_q e s_γ sono i fattori di forma, i_c , i_q e i_γ sono i fattori di inclinazione del carico, b_c , b_q e b_γ , sono i fattori di inclinazione del piano di posa e g_c , g_q e g_γ sono fattori che tengono conto del fatto che la fondazione poggia su un terreno in pendenza.

I fattori N_c , N_q , N_γ sono espressi come:

$$N_q = Kp e^{\pi tg\phi}$$

$$N_c = (N_q - 1)ctg\phi$$

$$N_\gamma = 1.5(N_q - 1)tg\phi$$

Fattori di forma

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$s_c = 0.2 \frac{B}{L}$	$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$
	$s_q = 1 + \frac{B}{L} tg\phi$
	$s_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$

Fattori di profondità

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \arctg \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1$$

Fattori inclinazione del carico

Indicando con V e H le componenti del carico rispettivamente perpendicolare e parallela alla base e con Af l'area efficace della fondazione ottenuta come $Af = B'L'$ (B' e L' sono legate alle dimensioni effettive della fondazione B, L e all'eccentricità del carico e_B , e_L dalle relazioni $B' = B - 2e_B$ $L' = L - 2e_L$) con η l'angolo di inclinazione della fondazione espresso in gradi ($\eta=0$ per fondazione orizzontale).

I fattori di inclinazione del carico si esprimono come:

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$	
$i_c = \frac{1}{2} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{H}{A_f c_a}} \right)$	$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$	
	$i_q = \left(1 - \frac{0.5H}{V + A_f c_a \cot \phi} \right)^5$	
	Per $\eta = 0$	$i_\gamma = \left(1 - \frac{0.7H}{V + A_f c_a \cot \phi} \right)^5$
	Per $\eta > 0$	$i_\gamma = \left(1 - \frac{(0.7 - \eta^\circ / 450^\circ)H}{V + A_f c_a \cot \phi} \right)^5$

Fattori inclinazione del piano di posa della fondazione

Fattori di inclinazione del terreno

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$b_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$	$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$
	$b_q = e^{-2\eta \phi}$
	$b_\gamma = e^{-2.7\eta \phi}$

per $\phi = 0$	per $\phi > 0$
$g_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$	$g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$
	$g_q = g_\gamma = (1 - 0.5tg\beta)^\delta$

Si precisa infine che, in relazione alle specifiche di normativa di cui al paragrafo precedente, ai fini delle verifiche, al valore di q_{ult} determinato con i criteri di cui sopra, va applicato un coefficiente parziale di sicurezza R pari ad **1.4** per le verifiche in fase statica ovvero pari ad **1.2** per le verifiche in fase sismica, ovvero, equivalentemente, i coefficienti di sicurezza q_{ult}/q_d , dovranno risultare non inferiori ai predetti valori nelle due fasi di verifica citate.

9.1.3.-..Verifica a ribaltamento

La verifica al ribaltamento dell'opera di sostegno, prevede la valutazione del coefficiente di sicurezza nei confronti del meccanismo di rotazione dell'opera rispetto al vertice esterno della fondazione.

Nella fattispecie, detti:

M_{rib} : momento delle azioni ribaltanti;

M_{sta} : momento delle azioni stabilizzanti

occorrerà verificare quanto segue:

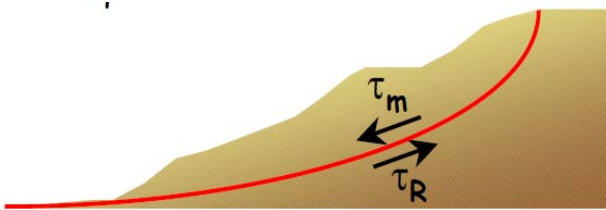
$$M_{sta} / R \geq M_{rib}$$

Con R pari ad 1.15 per le verifiche statiche e 1.00 per le verifiche in fase sismica. ovvero, equivalentemente, il rapporto M_{sta}/ M_{rib} dovrà risultare non inferiore ai predetti valori nelle due

fasi di verifica citate.

9.1.4.-.Stabilità Globale

Nel presente paragrafo sono illustrati i Criteri generali adottati per l'effettuazione delle Verifiche di Stabilità Globale prescritte dalla normativa. In generale, ciascuno metodo va alla ricerca del potenziali superfici di scivolamento, generalmente di forma circolare, in qualche caso anche di forma diversa, rispetto a cui effettuare un equilibrio alla rotazione (o roto-traslazione) della potenziale massa di terreno coinvolta nel possibile movimento e quindi alla determinazione di un coefficiente di sicurezza coefficiente di sicurezza disponibile, espresso in via generale tra la resistenza al taglio disponibile lungo la superficie S e quella effettivamente mobilitata lungo la stessa superficie, ovvero:



$$FS = \frac{\int_S \tau_{rott}}{\int_S \tau_{mob}}$$

Si procede generalmente suddividendo la massa di terreno coinvolta nella verifica in una serie di conci di dimensione b, interessati da azioni taglianti e normali sulle superfici di delimitazione dello stesso come di seguito rappresentato.

Per il caso in esame, le verifiche sono state effettuate rispetto a superfici di forma circolare, utilizzando il metodo di **Bishop**, per i cui dettagli si rimanda a quanto esposto a riguarda nella letteratura tecnica.

Le verifiche sono state effettuate rispetto a famiglie di superfici potenziali di rottura disegnate in maniera tale da non intersecare le opere, escludendo quindi ai fini della stabilità la resistenza al taglio locale offerta dalle opere, fermo restando tutte le prescrizioni definite dalla normativa per questo tipo di verifica, come già illustrate precedentemente; riguardo quest'ultimo aspetto, si segnala, come già ampiamente illustrato in precedenza, che la norma impone di fattorizzare con un coefficiente parziale R le resistenze, che assume valore 1.1 per le verifiche statiche ed 1.2 per le verifiche in fase sismica, ovvero, equivalentemente, che il valore di Fs come precedentemente definito, risulti non inferiore ai predetti valori.

9.1.-.Criteri di verifica delle palificate di fondazione

Le verifiche geotecniche delle spalle dell'opera constano del dimensionamento geotecnico della palificata di fondazione, in termini di diametro, lunghezza, numero e disposizione dei pali di fondazione.

In particolare si esegue la seguente procedura di calcolo:

calcolo della quintupla di azioni (F_x , F_y , F_z , M_x ed M_y) ad intradosso zattera di fondazione, risultanti dalle combinazioni di carico su descritte;

calcolo dei carichi assiali su ciascun palo;

dimensionamento dei pali di fondazione ai fini del soddisfacimento delle verifiche di capacità portante degli stessi.

Le opere in oggetto presentano una fondazione indiretta costituita da una platea di fondazione su pali trivellati, il cui valore di progetto R_d della resistenza a carichi assiali dei singoli pali si ottiene a partire dal valore caratteristico R_k applicando i coefficienti parziali γ_R riportati nella tabella successiva:

Tab. 6.4.II – Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali

Resistenza	Simbolo	Pali infissi (R3)	Pali trivellati (R3)	Pali ad elica continua (R3)
	γ_R			
Base	γ_b	1,15	1,35	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,15	1,15	1,15
Totale [Ⓞ]	γ	1,15	1,30	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,25	1,25	1,25

[Ⓞ] da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

La resistenza caratteristica R_k del palo singolo può essere dedotta da:

- risultati di prove di carico statico di progetto su pali pilota (NTC § 6.4.3.7.1);
- metodi di calcolo analitici, dove R_k è calcolata a partire dai valori caratteristici dei parametri geotecnici, oppure con l'impiego di relazioni empiriche che utilizzino direttamente i risultati di prove in sito (prove penetrometriche, pressiometriche, ecc.);
- risultati di prove dinamiche di progetto, ad alto livello di deformazione, eseguite su pali pilota (NTC § 6.4.3.7.1).

In dettaglio:

- Se il valore caratteristico della resistenza a compressione del palo, $R_{c,k}$, o a trazione, $R_{t,k}$, è

dedotto dai corrispondenti valori $R_{c,m}$ o $R_{t,m}$, ottenuti elaborando i risultati di una o più prove di carico di progetto, il valore caratteristico della resistenza a compressione e a trazione è pari al minore dei valori ottenuti applicando al valore medio e al valore minimo delle resistenze misurate i fattori di correlazione ξ riportati nella Tab. 6.4.III, in funzione del numero n di prove di carico su pali pilota:

$$R_{c,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{c,m})_{\text{media}}}{\xi_1}, \frac{(R_{c,m})_{\text{min}}}{\xi_2} \right\} \quad [6.4.1]$$

$$R_{t,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{t,m})_{\text{media}}}{\xi_1}, \frac{(R_{t,m})_{\text{min}}}{\xi_2} \right\} \quad [6.4.2]$$

Tab. 6.4.III - Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica a partire dai risultati di prove di carico statico su pali pilota

Numero di prove di carico	1	2	3	4	≥ 5
ξ_1	1,40	1,30	1,20	1,10	1,0
ξ_2	1,40	1,20	1,05	1,00	1,0

(b) Con riferimento alle procedure analitiche che prevedano l'utilizzo dei parametri geotecnici o dei risultati di prove in sito, il valore caratteristico della resistenza $R_{c,k}$ (o $R_{t,k}$) è dato dal minore dei valori ottenuti applicando al valore medio e al valore minimo delle resistenze calcolate $R_{c,cal}$ ($R_{t,cal}$) i fattori di correlazione ξ riportati nella Tab. 6.4.IV, in funzione del numero n di verticali di indagine:

$$R_{c,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{c,cal})_{\text{media}}}{\xi_3}, \frac{(R_{c,cal})_{\text{min}}}{\xi_4} \right\} \quad [6.4.3]$$

$$R_{t,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{t,cal})_{\text{media}}}{\xi_3}, \frac{(R_{t,cal})_{\text{min}}}{\xi_4} \right\} \quad [6.4.4]$$

Tab. 6.4.IV - Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Fatta salva la necessità di almeno una verticale di indagine per ciascun sistema di fondazione, nell'ambito dello stesso sistema di fondazione, ai fini del conteggio delle verticali di indagine

per la scelta dei coefficienti ξ in Tab. 6.4.IV si devono prendere solo le verticali lungo le quali la singola indagine (sondaggio con prelievo di campioni indisturbati, prove penetrometriche, ecc.) sia stata spinta ad una profondità superiore alla lunghezza dei pali, in grado di consentire una completa identificazione del modello geotecnico di sottosuolo.

(c) Se il valore caratteristico della resistenza $R_{c,k}$ è dedotto dal valore $R_{c,m}$ ottenuto elaborando i risultati di una o più prove dinamiche di progetto ad alto livello di deformazione, il valore caratteristico della resistenza a compressione è pari al minore dei valori ottenuti applicando al valore medio e al valore minimo delle resistenze misurate i fattori di correlazione ξ riportati nella Tab. 6.4.V, in funzione del numero n di prove dinamiche eseguite su pali pilota:

$$R_{c,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{c,m})_{\text{media}}}{\xi_5}; \frac{(R_{c,m})_{\text{min}}}{\xi_6} \right\} \quad [6.4.5]$$

Tab. 6.4.V - Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica a partire dai risultati di prove dinamiche su pali pilota

Numero di prove di carico	≥ 2	≥ 5	≥ 10	≥ 15	≥ 20
ξ_5	1,60	1,50	1,45	1,42	1,40
ξ_6	1,50	1,35	1,30	1,25	1,25

9.1.-.Criteri di verifica delle palificate di fondazione – carichi trasversali

Per la determinazione del valore di progetto $R_{tr,d}$ della resistenza di pali soggetti a carichi trasversali valgono le indicazioni del § 6.4.3.1.1 delle NTC, applicando il coefficiente parziale γ_T della Tab. 6.4.VI.

Tab. 6.4.VI - Coefficiente parziale γ_T per le verifiche agli stati limite ultimi di pali soggetti a carichi trasversali

Coefficiente parziale (R3)
$\gamma_T = 1,3$

Nel caso in cui la resistenza caratteristica $R_{tr,k}$ sia valutata a partire dalla resistenza $R_{tr,m}$ misurata nel corso di una o più prove di carico statico su pali pilota, è necessario che la prova sia eseguita riproducendo la retta di azione delle azioni di progetto.

Nel caso in cui la resistenza caratteristica sia valutata con metodi di calcolo analitici, i coefficienti riportati nella Tab. 6.4.IV devono essere scelti assumendo come verticali indagate solo quelle che consentano una completa identificazione del modello geotecnico di sottosuolo nell'ambito delle profondità interessate dal meccanismo di rottura.

La resistenza sotto carichi trasversali dell'intera fondazione su pali deve essere valutata tenendo conto delle condizioni di vincolo alla testa dei pali determinate dalla struttura di

collegamento e di possibili riduzioni per effetto di gruppo.

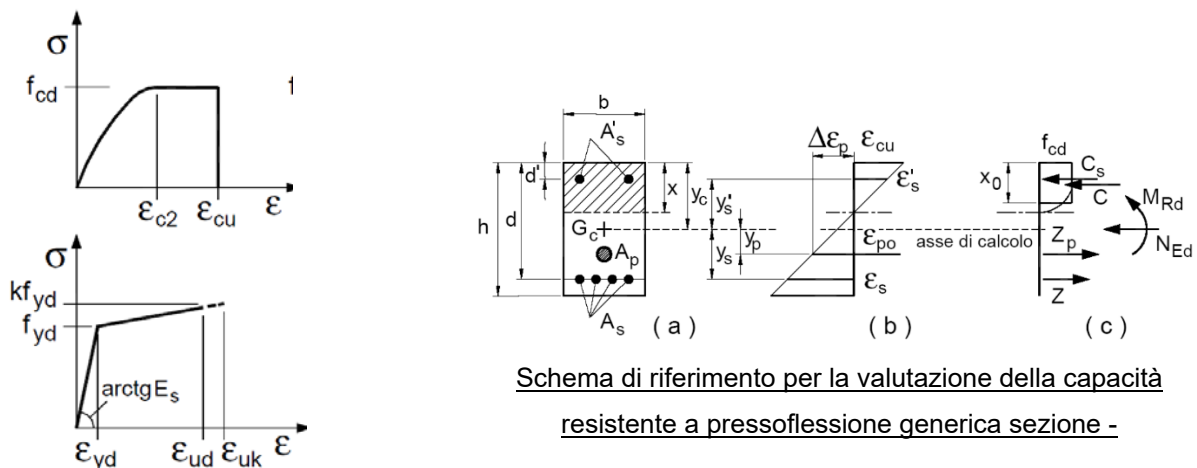
9.2.-. Verifiche strutturali

I criteri generali di verifica utilizzati per la valutazione delle capacità resistenti delle sezioni, per la condizione SLU, e per le massime tensioni nei materiali nonché per il controllo della fessurazione, relativamente agli SLE, sono quelli definiti al p.to 4.1.2 del DM 17.01.18.

9.2.1.-. VERIFICHE ALLO SLU

9.2.1.1.-. Pressoflessione sezioni in c.a.

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione in c.a., viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.3.4.2 del DM 18, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali:



Schema di riferimento per la valutazione della capacità resistente a pressoflessione generica sezione -

Legami costitutivi Calcestruzzo ed Acciaio

La verifica consiste nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;

N_{Ed} è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;

M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

9.2.1.2.-.. Taglio sezioni in c.a.

La resistenza a taglio V_{Rd} degli elementi strutturali in c.a., può essere valutata secondo le formulazioni fornite al § 4.1.2.3.5 del DM 17.01.18, riferite sia al caso di “elementi privi di armatura a taglio” sia al caso di “elementi armati a taglio”. Per il caso di una membratura priva di armatura specifica, risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq v_{\min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w d$$

- $v_{\min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$;
- $k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$;
- $\rho_1 = A_{sw}/(b_w \cdot d)$
- d = altezza utile per piedritti soletta superiore ed inferiore;
- $b_w = 1000$ mm larghezza utile della sezione ai fini del taglio.

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è il minimo tra la resistenza a taglio trazione V_{Rsd} e la resistenza a taglio compressione V_{Rcd} , che assumono nell'ordine le seguenti espressioni:

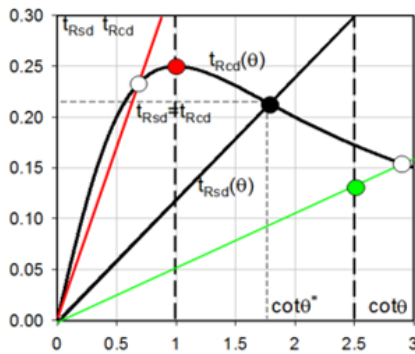
$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha ; \quad V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot \frac{(\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta)}{(1 + \text{ctg}^2 \theta)}$$

Essendo: $1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.3.5.2 del DM 17.01.18 considerando ai fini delle verifiche, un angolo θ di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione. $1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$ $45^\circ \geq \theta \geq 21.8^\circ$.

L'angolo effettivo di inclinazione delle bielle (θ) assunto nelle verifiche è stato in particolare valutato, nell'ambito di un problema di verifica, tenendo conto di quanto di seguito indicato :

$$\cot \theta^* = \sqrt{\frac{V \cdot \alpha_c}{\omega_{sw}} - 1}$$



- Se la $\cot\theta^*$ è compresa nell'intervallo (1,0-2,5) è possibile valutare il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd}=V_{Rsd})$
- Se la $\cot\theta^*$ è maggiore di 2,5 la crisi è da attribuirsi all'armatura trasversale e il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rsd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle armature trasversali valutabile per una $\cot\theta = 2,5$.
- Se la $\cot\theta^*$ è minore di 1,0 la crisi è da attribuirsi alle bielle compresse e taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle bielle di calcestruzzo valutabile per una $\cot\theta = 1,0$.

(θ^* angolo di inclinazione delle bielle cui corrisponde la crisi contemporanea di bielle compresse ed armature)

Dove:

$$v = f'_{cd} / f_{cd} = 0.5$$

f'_{cd} = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima

f_{cd} = resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo d'anima

α_c	coefficiente maggiorativo pari a	1	per membrature non compresse
		$1 + \sigma_{cp}/f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0.25 f_{cd}$
		1.25	per $0.25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0.5 f_{cd}$
		$2.5(1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$	per $0.5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

ω_{sw} : Percentuale meccanica di armatura trasversale.
$$\omega_{sw} = \frac{A_{sw} f_{yd}}{A_c f_{cd}}$$

9.2.2.-.. VERIFICA SLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio il tasso di Lavoro nei Materiali e l'ampiezza delle fessure attesa, secondo quanto di seguito specificato.

9.2.2.1.-.. Verifiche alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" / "Frequente" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo "non reagente", adottando come limiti di riferimento, trattandosi nel caso in

specie di opere Ferroviarie, quelli indicati nel documento di RFI “ Manuale di Progettazione delle Opere Civili – Parte II – Sezione 2 / Ponti e Strutture – RFI DTC SI PS MA IFS 001 B, che al § 2.5.1.8.3.2.1 indica quanto segue:

Strutture in C.A.

Tensioni di compressione del calcestruzzo

Devono essere rispettati i seguenti limiti per le tensioni di compressione nel calcestruzzo:

- Per combinazione di carico caratteristica (rara): $0,55 f_{ck}$;
- Per combinazioni di carico quasi permanente: $0,40 f_{ck}$;
- Per spessori minori di 5 cm, le tensioni normali limite di esercizio sono ridotte del 30%.

Tensioni di trazione nell'acciaio

Per le armature ordinarie, la massima tensione di trazione sotto la combinazione di carico caratteristica (rara) non deve superare $0,75 f_{yk}$.

9.2.2.2.-.. Verifiche a fessurazione

La verifica di fessurazione consiste nel controllare l'ampiezza dell'apertura delle fessure sotto combinazione di carico frequente e combinazione quasi permanente. Essendo la struttura a contatto col terreno si considerano condizioni ambientali aggressive; le armature di acciaio ordinario sono ritenute poco sensibili [NTC – Tabella 4.1.IV]

In relazione all'aggressività ambientale e alla sensibilità dell'acciaio, l'apertura limite delle fessure è riportato nel prospetto seguente:

Tabella 1 – Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione e Condizioni Ambientali

Gruppi di esigenza	Condizioni ambientali	Combinazione di azione	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	wd	Stato limite	wd
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto Aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Tabella 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Risultando:

$$w_1 = 0.2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0.3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0.4 \text{ mm}$$

Data la maggior restrittività, alle prescrizioni normative presenti in NTC si sostituiscono in tal caso quelle fornite dal *“Manuale di Progettazione delle Opere Civili”* secondo cui la verifica nei confronti dello stato limite di apertura delle fessure va effettuata utilizzando le sollecitazioni derivanti dalla combinazione caratteristica (rara).

Per strutture in condizioni ambientali aggressive o molto aggressive, qual è il caso delle strutture in esame così come identificate nel DM 17.1.2018, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture, l'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

– Combinazione Caratteristica (Rara) $\delta_f \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$

Riguardo infine il valore di calcolo delle fessure da confrontare con i valori limite fissati dalla norma, si è utilizzata la procedura riportata al C4.1.2.2.4.5 della Circolare n. 7/19.

10.-..ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

Tutte le Analisi e Verifiche espone nel presente documento sono state effettuate con l'Ausilio dei seguenti Software di calcolo:

• “ MAX - ver 15” (Analisi e Calcolo Muri di Sostegno) prodotto e distribuito dalla Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)

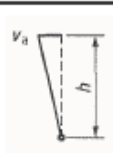
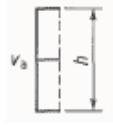
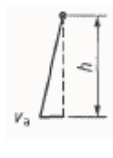
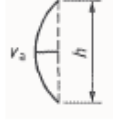
11.-..ANALISI E VERIFICHE MURI

Di seguito si riportano i risultati delle analisi dei muri in oggetto per la tipologia 'I'.

11.1.-..Sovraspinta sismica

Per il calcolo della spinta del terreno sulle opere di sostegno, occorre tenere presente che la mobilitazione della spinta attiva avviene per spostamenti di entità contenuta, come si evince dalla seguente tabella desunta dall'EC7 - Parte 1 - Annesso C (C.3 "Movements to mobilise limit earth pressures):

Table C.1 — Ratios v_a/h

Kind of wall movement		v_a/h loose soil %	v_a/h dense soil %
a)		0,4 to 0,5	0,1 to 0,2
b)		0,2	0,05 to 0,1
c)		0,8 to 1,0	0,2 to 0,5
d)		0,4 to 0,5	0,1 to 0,2
where: v_a is the wall motion to mobilise active earth pressure h is the height of the wall			

In condizioni sismiche, l'entità degli spostamenti dipende principalmente dall'intensità dell'azione sismica e dalla rigidità del sistema pali-terreno; pertanto, la possibilità di

ammettere la mobilitazione della spinta attiva è subordinata alla valutazione degli spostamenti dell'opera e potrà essere valutata caso per caso. Cautelativamente, la valutazione degli spostamenti, da effettuarsi calcolando le spinte come somma della spinta attiva in condizioni statiche e dell'incremento di spinta attiva in condizioni sismiche, sarà riferita alla base dell'opera (i.e. alla sommità della palificata) e il confronto con i valori di riferimento per la mobilitazione della spinta attiva sarà effettuato in accordo con lo schema b) della tabella estratta dall'EC7 per terreni addensati (rilevati stradali e ferroviari). L'altezza h rispetto alla quale effettuare la verifica corrisponde all'altezza totale dell'opera su cui agisce la spinta del terreno, comprensiva dello spessore della fondazione.

Qualora, a seguito della verifica dell'entità degli spostamenti, non ricorressero le condizioni di spinta attiva, si procederà al calcolo delle spinte considerando la somma della spinta statica a riposo e dell'incremento di spinta sismica valutata con la teoria di Wood, secondo le indicazioni contenute nell'EC8 – Parte 5 – Annesso E (E.9 "Force due to earth pressure for rigid structures"):

$$\Delta S_s = (a_{max}/g) \cdot \gamma \cdot H^2$$

Tale risultante è applicata ad un'altezza pari ad $H/2$.

Qualora, a seguito della verifica dell'entità degli spostamenti, ricorressero le condizioni di spinta attiva, si confermerà la correttezza dell'ipotesi di calcolo delle spinte come somma della spinta attiva in condizioni statiche e dell'incremento di spinta attiva in condizioni sismiche.

Per la valutazione del coefficiente di spinta attiva in condizioni statiche si farà in generale riferimento alla formulazione di Muller – Breslau:

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

ϕ = angolo di attrito interno del terreno

α = inclinazione del paramento di monte rispetto alla verticale

β = inclinazione del pendio di monte rispetto al piano orizzontale

δ = angolo di attrito terra-muro

Per la valutazione del coefficiente di spinta attiva in condizioni sismiche si farà riferimento alla formulazione di Mononobe-Okabe:

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	45 di 225

$$k_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \vartheta)}{\cos \vartheta \cdot \cos^2 \alpha \cdot \cos(\delta + \alpha + \vartheta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \beta - \vartheta)}{\cos(\delta + \alpha + \vartheta) \cdot \cos(\beta - \alpha)}} \right]^2} \quad \text{se } \beta \leq \phi - \theta$$

$$k_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \vartheta)}{\cos \vartheta \cdot \cos^2 \alpha \cdot \cos(\delta + \alpha + \vartheta)} \quad \text{se } \beta > \phi - \theta$$

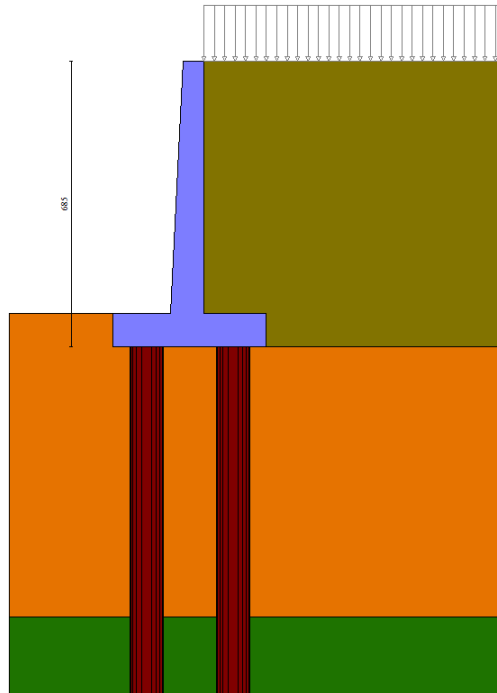
dove θ = angolo sismico, definito secondo la seguente espressione (in assenza di falda) in funzione dei coefficienti sismici k_h e k_v :

$$\tan \theta = k_h / (1 \pm k_v)$$

Le forze di inerzia agenti sulla massa della struttura e del terreno presente sulla sua fondazione saranno valutate applicando l'accelerazione massima al suolo a_g .

Avendo valutato preliminarmente l'entità dello spostamento della struttura in fase sismica, e ricorrendo le condizioni sopra descritte (EC7 - Parte 1 - Annesso C), si giudica accettabile l'ipotesi iniziale di Spinta Attiva.

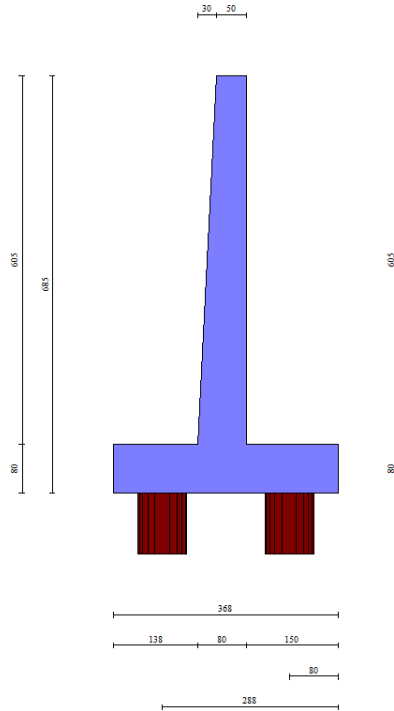
11.2.-..Modello di calcolo



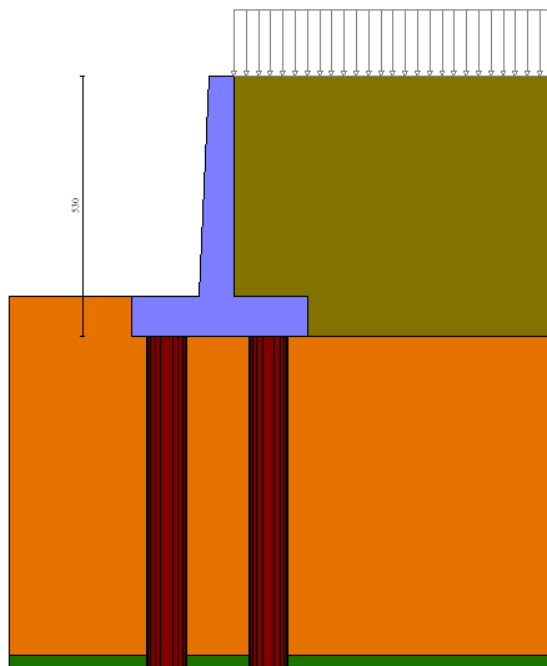
Modello di calcolo muro 1

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

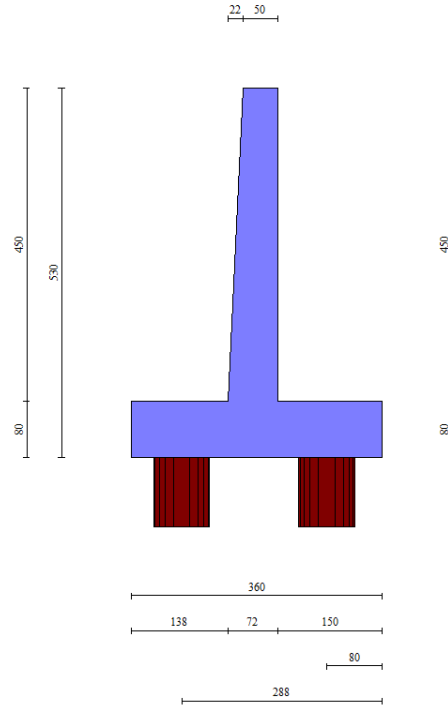
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	47 di 225



Geometria muro 1



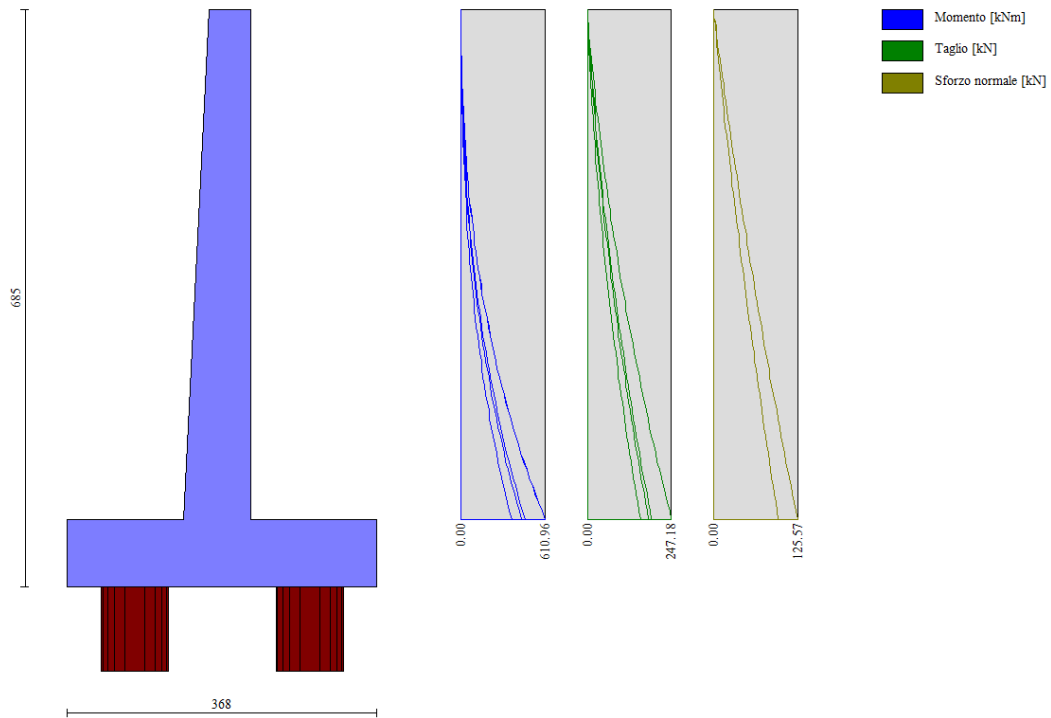
Modello di calcolo muro 2



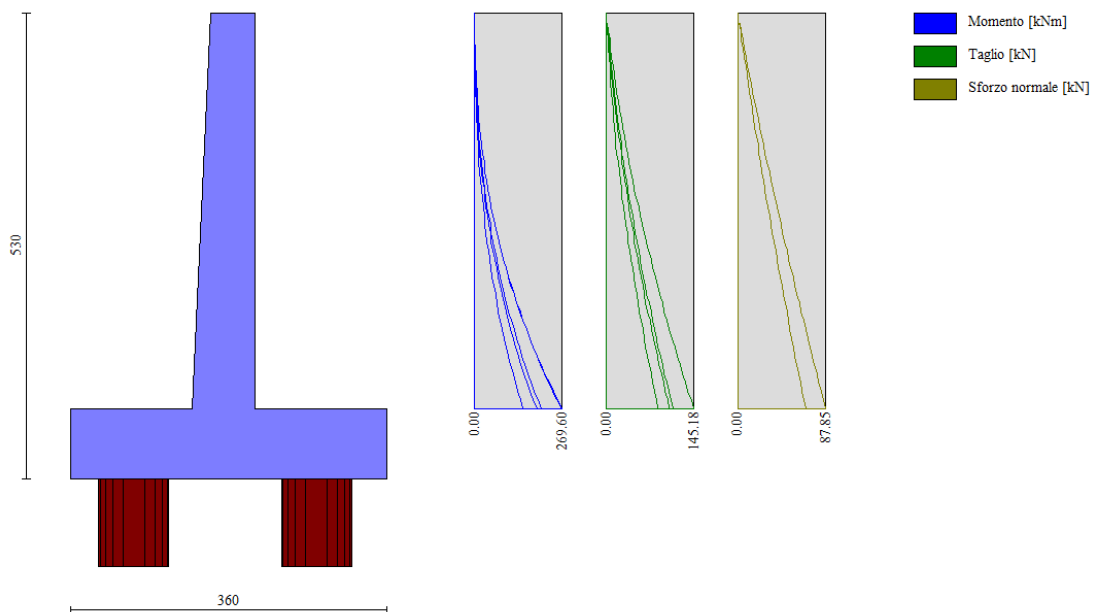
Geometria muro 2

*Si fa notare, come specificato al paragrafo seguente, che le sollecitazioni a testa palo non dipendono dalla lunghezza dei pali o dal terreno di fondazione. Pertanto nei modelli di calcolo si è riportato un terreno di fondazione omogeneo e fittizio, in quanto il dimensionamento dei pali di fondazione verrà effettuato a partire dagli scarichi ottenuti e confrontandoli con le curve di portanza, riportate nei paragrafi precedenti, costruite tenendo conto dell'effettiva situazione stratigrafica in fondazione.

11.3.-.Risultati



Inviluppo sollecitazioni sul muro 1



Inviluppo sollecitazioni sul muro 2

11.4.-..Calcolo sollecitazioni in testa al palo

Le sollecitazioni provenienti dal muro vengono ripartite sui pali restituendo le sollecitazioni nei pali in termini di Taglio, Momento e sforzo normale. Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidzze. La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati a tale piastra. Nel caso in esame i pali sono considerati incernierati in testa.

Lo sforzo normale nei pali è quindi calcolato come segue:


$$N_i = \frac{N_{Ed}}{n} \pm \frac{(M_{Ed})d_i}{\sum_i d_i^2}$$

Si fa notare, quindi, che le sollecitazioni a testa palo non dipendono dalla lunghezza dei pali o dal terreno di fondazione. Le azioni derivanti da questo modello sono quindi confrontate con le curve di capacità portante dei pali di fondazione.

Mentre le azioni di taglio sono suddivise equamente tra i pali: $V_i = V_{Ed}/n$.

In definitiva gli scarichi a testa palo sono pari a:

Muro 1


 Dettagli risultati pali

Scarichi in testa	Portanza	Cedimenti e Armatura	Costanti palo			
n°	N [kN]	M [kNm]	T [kN]	Np		
1	-242.2587	0.0000	-390.0139	3		
2	1152.9037	0.0000	-390.0139	4		

<< Comb. n° 4/8 - STR (A1-M1-R3) >>

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	51 di 225


 Dettagli risultati pali

Scarichi in testa Portanza Cedimenti e Armatura Costanti palo

n°	N [kN]	M [kNm]	T [kN]	Np	
1	-4.5250	0.0000	-312.7795	3	
2	841.4994	0.0000	-312.7795	4	

<< Comb. n° 1/4 - STR (A1-M1-R3) H + V >>


Muro 2

 Dettagli risultati pali

Scarichi in testa Portanza Cedimenti e Armatura Costanti palo

n°	N [kN]	M [kNm]	T [kN]	Np	
1	195.8322	0.0000	-244.5134	3	
2	634.6936	0.0000	-244.5134	4	

<< Comb. n° 4/8 - STR (A1-M1-R3) >>

 Dettagli risultati pali

Scarichi in testa Portanza Cedimenti e Armatura Costanti palo

n°	N [kN]	M [kNm]	T [kN]	Np	
1	231.9492	0.0000	-201.2222	3	
2	479.8292	0.0000	-201.2222	4	

<< Comb. n° 1/4 - STR (A1-M1-R3) H + V >>

Simbologia adottata

- Cmb Indice/Tipo combinazione
 Ip Indice palo
 N Sforzo normale, espresso in [kN]
 M Momento, espresso in [kNm]
 T Taglio, espresso in [kN]

Per la valutazione del momento flettente a testa palo si è utilizzata la teoria di Matlock e Reese per la quale il momento agente a quota testa pali è direttamente proporzionale al taglio mediante un coefficiente α (espresso in metri) “coefficiente di Matlock e Reese”:

$$M_i(V_{Ed}) = \alpha \frac{V_{Ed}}{n}$$

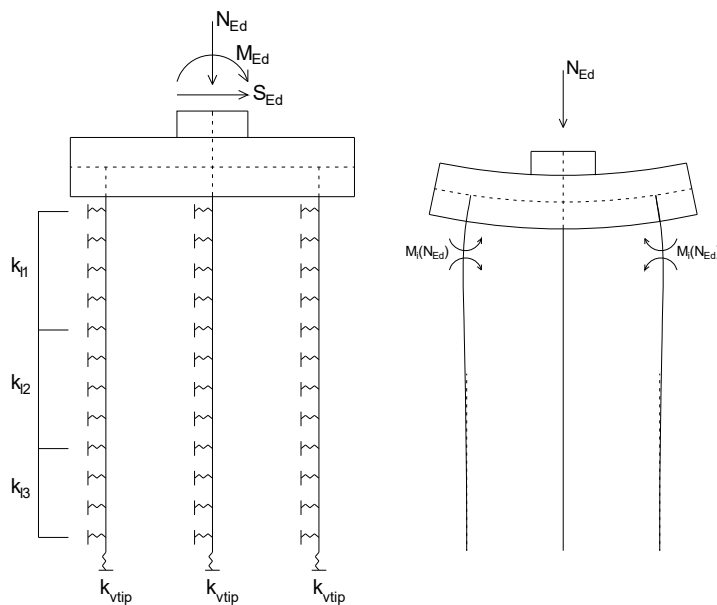


Figura 3 – Modello del plinto su pali ed effetto flessionale su pali dovuto al carico assiale agente sul plinto (a destra)

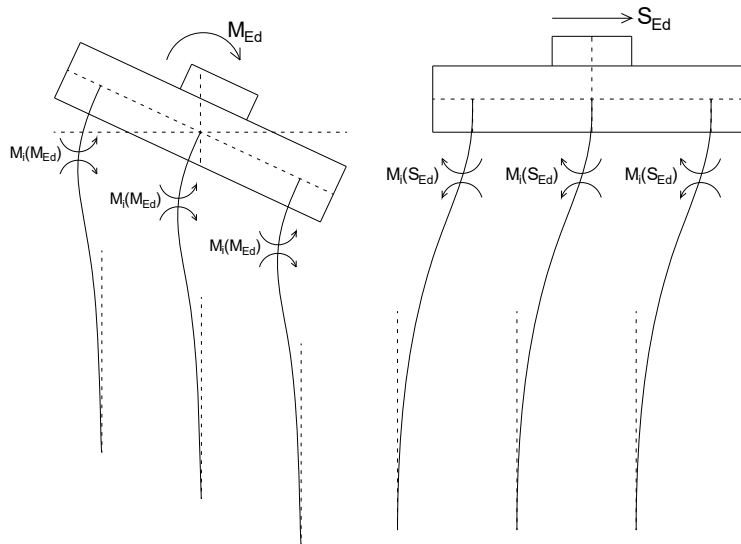


Figura 4 – Effetto flessionale sui pali dovuti al momento flettente (a sinistra) e al taglio (a destra) agenti sul plinto

Il coefficiente α dipende principalmente dalle caratteristiche di rigidità relative palo-terreno e, generalmente, fornisce un valore del momento sollecitante conservativo. Fissato il diametro del palo, α dipende quindi dalla rigidità del terreno.

Nel caso in esame: **PALI D800 : $\alpha=2.25$**

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

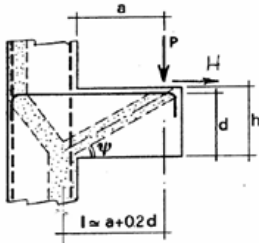
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	54 di 225

11.5.-. Verifiche strutturali Plinto di fondazione

Per il plinto di fondazione, si è utilizzato un modello tirante-puntone per l'analisi e la verifica dello zoccolo anteriore al muro frontale:

Muro 1:

VERIFICA - MECCANISMO TIRANTE PUNTONO.



P,H : Carichi Esterni di Progetto (P_{Fn}, H_{Fn})

Pr : Portanza mensola in termini di resistenza dell'armatura metallica

$$P_R = P_{Rs} = (A_s f_{yd} - H_{Ed}) \frac{l}{\lambda} \quad \lambda = \text{ctg} \psi \geq l / (0,9d)$$

Pr : Portanza mensola in termini di resistenza della Biella compressa

$$P_{Rc} = 0,4 b d f_{cd} \frac{c}{1 + \lambda^2} \geq P_{Rs}$$

CONDIZIONI DI VERIFICA

- 1 $P_R \geq P_{Ed}$
- 2 $P_{Rc} \geq P_{Rs}$

Dati di progetto

b(m)=	1.90	m	dimensione trasversale verifica
P_{Ed} (KN)=	1153.00	KN	Carico complessivo VERTICALE sulla fascia di dimensione b
H_{Ed} (KN)=	390.00	KN	Carico complessivo ORIZZONTALE sulla fascia di dimensione b
a(m)=	0.60	m	distanza P da incastro
h(m)=	0.80	m	spessore mensola
δ (m)=	0.12	m	copriferro riferito al baricentro delle armature compressive in trazione
d(m)=	0.68	m	altezza utile
l(m)=	0.74	m	a+0,2d
λ =	1.20		$\lambda = \text{ctg} \psi \geq l / (0,9d)$

Tipo di mensola (Valutazione coefficiente c)

sblazi di piastre (no staffatura)

c(m) = 1.00

Caratteristiche Materiali

f_{cd} =	17.0	MPa	Calcestruzzo
f_{yd} =	391.0	MPa	Acciaio

Caratteristiche Armature di Progetto

Registro tipo	R1						
n° R1=	1	$\phi 1$ (mm) =	22.0	p1(cm) =	10.0	$\theta 1^\circ$ =	0.0
$A_{\phi i}$ (mm ²) =	380.13	nb tot 1=	19.0	$A_{\phi TOT}$ (mm ²) =	7222.52	$A_{\phi CAL}$ (mm ²) =	7222.52
Registro tipo	R2						
n° R2=	0	$\phi 2$ (mm) =	22.0	p2(cm) =	10.0	$\theta 2^\circ$ =	0.0
$A_{\phi i}$ (mm ²) =	380.13	nb tot 2 =	0.0	$A_{\phi TOT}$ (mm ²) =	0.00	$A_{\phi CAL}$ (mm ²) =	0.00
Registro tipo	R3						
n° R3=	0	$\phi 3$ (mm) =	24.0	p3(cm) =	10.0	$\theta 3^\circ$ =	0.0
$A_{\phi i}$ (mm ²) =	452.39	nb tot 3 =	0.0	$A_{\phi TOT}$ (mm ²) =	0.00	$A_{\phi CAL}$ (mm ²) =	0.00

Verifiche di resistenza

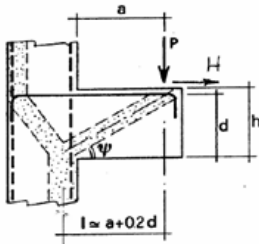
Ψ = 0.694 rad = 39.74 °

P_{Rs} = 2023.9 KN PRs > PEd - Verifica Soddisfatta

P_{Rc} = 3591.4 KN PRc > PRs - Verifica Soddisfatta

Muro 2:

VERIFICA - MECCANISMO TIRANTE PUNTO.



P,H : Carichi Esterni di Progetto (P_{Ed}, H_{Ed})

P_r : Portanza mensola in termini di resistenza dell'armatura metallica

$$P_r = P_{R_s} = (A_s f_{yd} - H_{Ed}) \frac{l}{\lambda} \quad \lambda = ctg\psi \geq l/(0,9d)$$

P_{Rc} : Portanza mensola in termini di resistenza della Biella compressa

$$P_{Rc} = 0,4 b d f_{cd} \frac{c}{1 + \lambda^2} \geq P_{R_s}$$

CONDIZIONI DI VERIFICA

- 1 $P_r \geq P_{Ed}$
- 2 $P_{Rc} \geq P_{R_s}$

Dati di progetto

b(m)=	1.90	m	dimensione trasversale verifica
P_{Ed} (KN)=	635.00	KN	Carico complessivo VERTICALE sulla fascia di dimensione b
H_{Ed} (KN)=	245.00	KN	Carico complessivo ORIZZONTALE sulla fascia di dimensione b
a(m)=	0.60	m	distanza P da incastro
h(m)=	0.80	m	spessore mensola
δ (m)=	0.12	m	copriferro riferito al baricentro delle armature compressive in trazione
d(m)=	0.68	m	altezza utile
l(m)=	0.74	m	a+0,2d
λ =	1.20		$\lambda = ctg\psi \geq l/(0,9d)$

Tipo di mensola (Valutazione coefficiente c)

sblazi di piastre (no staffatura)
c(m)= 1.00

Caratteristiche Materiali

f_{cd} =	17.0	MPa	Calcestruzzo
f_{yd} =	391.0	MPa	Acciaio

Caratteristiche Armature di Progetto

Registro tipo	R1						
n° R1=	1	$\phi 1$ (mm)=	22.0	p1(cm)=	10.0	$\theta 1^\circ$ =	0.0
$A_{\phi i}$ (mm ²)=	380.13	nb tot 1=	19.0	$A_{\phi TOT}$ (mm ²)=	7222.52	$A_{\phi CAL}$ (mm ²)=	7222.52
Registro tipo	R2						
n° R2=	0	$\phi 2$ (mm)=	22.0	p2(cm)=	10.0	$\theta 2^\circ$ =	0.0
$A_{\phi i}$ (mm ²)=	380.13	nb tot 2=	0.0	$A_{\phi TOT}$ (mm ²)=	0.00	$A_{\phi CAL}$ (mm ²)=	0.00
Registro tipo	R3						
n° R3=	0	$\phi 3$ (mm)=	24.0	p3(cm)=	10.0	$\theta 3^\circ$ =	0.0
$A_{\phi i}$ (mm ²)=	452.39	nb tot 3=	0.0	$A_{\phi TOT}$ (mm ²)=	0.00	$A_{\phi CAL}$ (mm ²)=	0.00

Verifiche di resistenza

Ψ = rad = °

P_{R_s} = KN

P_{Rc} = KN

11.1.-..Verifiche strutturali Palo di fondazione

Muro 1:

Ned SLU/SLV = 1153 kN

Med SLU/SLV = 390 kN*2.25 = 878 kN*m

Ned SLE rara = 880 kN

Med SLE rara = 298 kN*2.25 = 670 kN*m

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C25/30	
	Resis. compr. di progetto fcd:	14.160	MPa
	Resis. compr. ridotta fcd':	7.080	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	31475.0	MPa
	Resis. media a trazione fctm:	2.560	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
ACCIAIO -	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di progetto ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm ²
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo β1*β2 :	1.00	
	Coeff. Aderenza differito β1*β2 :	0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	337.50	MPa	

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Circolare
 Classe Conglomerato: C25/30

Raggio circ.: 40.0 cm
 X centro circ.: 0.0 cm
 Y centro circ.: 0.0 cm

DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre
 Xcentro Ascissa [cm] del centro della circonfer. lungo cui sono disposte le barre generate
 Ycentro Ordinata [cm] del centro della circonfer. lungo cui sono disposte le barre generate
 Raggio Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate
 N°Barre Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza
 Ø Diametro [mm] della singola barra generata

N°Gen. Xcentro Ycentro Raggio N°Barre Ø

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	58 di 225

1	0.0	0.0	32.8	20	24
2	0.0	0.0	28.0	20	24

ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe: 8 mm
Passo staffe: 20.0 cm
Staffe: Una sola staffa chiusa perimetrale

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [daNm] intorno all'asse X di riferimento delle coordinate con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse Y di riferimento delle coordinate

N°Comb.	N	Mx	Vy
1	1153.00	878.00	390.00
2	0.00	878.00	390.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	880.00	670.00	0.00

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 6.0 cm
Interferro netto minimo barre longitudinali: 2.4 cm
Copriferro netto minimo staffe: 5.2 cm

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
N Res Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My)
Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Totale Area totale barre longitudinali [cm²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	N Res	Mx Res	Mis.Sic.	As Totale
1	S	1153.00	878.00	1153.16	1741.53	1.98	181.0(15.1)
2	S	0.00	878.00	0.00	1640.00	1.87	181.0(15.1)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Xc max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Xc max Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	59 di 225

Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.0	40.0	0.00275	0.0	32.8	-0.00403	0.0	-32.8
2	0.00350	0.0	40.0	0.00264	0.0	32.8	-0.00524	0.0	-32.8

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro $aX+bY+c=0$ nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette) § 4.1.2.1.2.1 NTC): deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000103498	-0.000639932	----	----
2	0.000000000	0.000120022	-0.001300880		

VERIFICHE A TAGLIO

Diam. Staffe:	8 mm
Passo staffe:	20.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver	S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
Ved	Taglio di progetto [kN] = V_y ortogonale all'asse neutro
Vcd	Taglio compressione resistente [kN] lato conglomerato [formula (4.1.28)NTC]
Vwd	Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
d z	Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro Braccio coppia interna [cm] Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso. I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.
bw	Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.
Ctg	Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di conglomerato
Acw	Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast	Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm ² /m]
A.Eff	Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm ² /m] Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature. L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_{max} con L =lungh.legat.proiettata sulla direz. del taglio e d_{max} = massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Ved	Vcd	Vwd	d z	bw	Ctg	Acw	Ast	A.Eff
1	S	390.00	1033.99	455.70	60.7 50.0	72.9	2.500	1.162	8.0	9.3(0.0)
2	S	390.00	922.69	472.64	61.0 51.9	72.9	2.500	1.000	7.7	9.3(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	60 di 225

1 S 11.60 0.0 0.0 -166.8 0.0 -32.8 622 36.2

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver. La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm}
 Esito della verifica
 e1 Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
 e2 Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
 k1 = 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
 kt = 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
 k2 = 0.5 per flessione: $=(e1 + e2)/(2 \cdot e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
 k3 = 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
 k4 = 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
 Ø Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace $A_{c\ eff}$ [eq.(7.11)EC2]
 Cf Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
 e sm - e cm Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]
 Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
 sr max Massima distanza tra le fessure [mm]
 wk Apertura fessure in mm calcolata = $sr\ max \cdot (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
 Mx fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
 My fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00100	0	0.500	24.0	60	0.00065 (0.00050)	274	0.179 (0.20)	243.22	0.00

Muro 2:

Ned SLU/SLV = 635 kN

Med SLU/SLV = 245 kN*2.25 = 552 kN*m

Ned SLE rara = 484 kN

Med SLE rara = 189 kN*2.25 = 426 kN*m

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C25/30
	Resis. compr. di progetto f_{cd} :	14.160 MPa
	Resis. compr. ridotta f_{cd}' :	7.080 MPa
	Def.unit. max resistenza $ec2$:	0.0020
	Def.unit. ultima ecu :	0.0035
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo
	Modulo Elastico Normale E_c :	31475.0 MPa
	Resis. media a trazione f_{ctm} :	2.560 MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00
ACCIAIO -	Tipo:	B450C
	Resist. caratt. snervam. f_{yk} :	450.00 MPa
	Resist. caratt. rottura f_{tk} :	450.00 MPa
	Resist. snerv. di progetto f_{yd} :	391.30 MPa
	Resist. ultima di progetto f_{td} :	391.30 MPa
	Deform. ultima di progetto E_{pu} :	0.068
	Modulo Elastico E_f :	2000000 daN/cm ²
Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	

Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$: 1.00
 Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$: 0.50
 Sf limite S.L.E. Comb. Rare: 337.50 MPa

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Circolare
 Classe Conglomerato: C25/30

Raggio circ.: 40.0 cm
 X centro circ.: 0.0 cm
 Y centro circ.: 0.0 cm

DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre
 Xcentro Ascissa [cm] del centro della circonfer. lungo cui sono disposte le barre generate
 Ycentro Ordinata [cm] del centro della circonfer. lungo cui sono disposte le barre generate
 Raggio Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate
 N°Barre Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza
 Ø Diametro [mm] della singola barra generata

N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	32.8	16	24
2	0.0	0.0	28.0	16	24

ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe: 8 mm
 Passo staffe: 20.0 cm
 Staffe: Una sola staffa chiusa perimetrale

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
 Mx Momento flettente [daNm] intorno all'asse X di riferimento delle coordinate con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
 Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse Y di riferimento delle coordinate

N°Comb.	N	Mx	Vy
1	635.00	552.00	245.00
2	0.00	552.00	245.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
 Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	484.00	426.00	0.00
2	0.00	426.00	0.00

RISULTATI DEL CALCOLO

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	62 di 225

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 6.0 cm
Interferro netto minimo barre longitudinali: 2.4 cm
Copriferro netto minimo staffe: 5.2 cm

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
N Res Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My)
Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Totale Area totale barre longitudinali [cm²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	N Res	Mx Res	Mis.Sic.	As Totale
1	S	635.00	552.00	634.97	1431.82	2.59	144.8(15.1)
2	S	0.00	552.00	0.00	1356.37	2.46	144.8(15.1)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Xc max Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Yc max Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Xs min Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys min Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Xs max Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.0	40.0	0.00267	0.0	32.8	-0.00486	0.0	-32.8
2	0.00350	0.0	40.0	0.00259	0.0	32.8	-0.00572	0.0	-32.8

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro $aX+bY+c=0$ nel rif. X,Y,O gen.
x/d Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid. Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000114862	-0.001094494	----	----
2	0.000000000	0.000126589	-0.001563554		

VERIFICHE A TAGLIO

Diam. Staffe: 8 mm
Passo staffe: 20.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
Ved Taglio di progetto [kN] = V_y ortogonale all'asse neutro
Vcd Taglio compressione resistente [kN] lato conglomerato [formula (4.1.28)NTC]
Vwd Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
d | z Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro | Braccio coppia interna [cm]
Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso.

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	63 di 225

bw I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.
Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro
E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.
Ctg Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di conglomerato
Acw Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm²/m]
A.Eff Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm²/m]
Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature.
L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_max con L=lungh.legat.proiettata sulla direz. del taglio e d_max= massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Ved	Vcd	Vwd	d z	bw	Ctg	Acw	Ast	A.Eff
1	S	245.00	994.14	468.20	61.0 51.4	72.8	2.500	1.089	4.9	9.3(0.0)
2	S	245.00	926.84	480.48	61.4 52.7	72.0	2.500	1.000	4.8	9.3(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]
Xc max, Yc max Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sf min Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]
Xs min, Ys min Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff. Area di calcestruzzo [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff. Area barre [cm²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	8.27	0.0	0.0	-133.5	0.0	-32.8	646	27.1
2	S	7.98	0.0	0.0	-170.4	0.0	-32.8	731	27.1

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver. La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a fctm
Esito della verifica
e1 Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2 Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1 = 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt = 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2 = 0.5 per flessione; =(e1 + e2)/(2*e1) per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3 = 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4 = 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff [eq.(7.11)EC2]
Cf Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e sm - e cm Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]
Tra parentesi: valore minimo = 0.6 Smax / Es [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max Massima distanza tra le fessure [mm]
wk Apertura fessure in mm calcolata = sr max*(e_sm - e_cm) [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00079	0	0.500	24.0	60	0.00044 (0.00040)	301	0.131 (0.20)	219.45	0.00
2	S	-0.00100	0	0.500	24.0	60	0.00060 (0.00051)	314	0.187 (0.20)	193.30	0.00

11.2.-.. Verifiche geotecniche Palo di fondazione

Verifiche capacità portante

Muro 1:

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI UN PALO TRIVELLATO DI GRANDE DIAMETRO

CANTIERE:

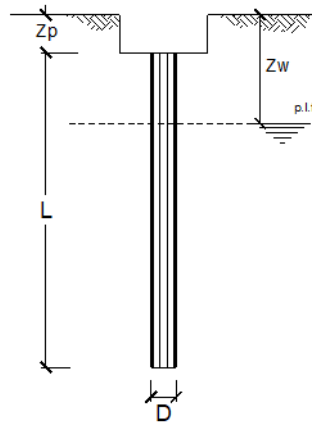
OPERA:

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D):	0.80	(m)	Area del Palo (Ap):	0.503	(m ²)
Quota testa Palo dal p.c. (z _p):	1.00	(m)	Quota falda dal p.c. (z _w):	50.00	(m)
Carico Assiale Permanente (G):	1153	(kN)	Carico Assiale variabile (Q):	0	(kN)
Numero di strati	$2 \frac{L}{D}$		Lpalo =	18.00	(m)

coefficienti parziali			azioni		resistenza laterale e di base			
Metodo di calcolo			permanenti	variabili	γ_b	γ_s	$\gamma_{s\text{traz}}$	
SLU	A1+M1+R1	<input type="radio"/>	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00	
	A2+M1+R2	<input type="radio"/>	1.00	1.30	1.70	1.45	1.60	
	A1+M1+R3	<input type="radio"/>	1.30	1.50	1.35	1.15	1.25	
	SISMA	<input type="radio"/>	1.00	1.00	1.35	1.15	1.25	
	DM88	<input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
definiti dal progettista			<input checked="" type="radio"/>	1.00	1.00	2.30	1.96	2.13

n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
ξ_s	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.00	1.00
ξ_L	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21	1.00	1.00



PARAMETRI MEDI

Strato	Spess (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	C'_{med} (kPa)	Φ_{med} (°)	$C_{u\ med}$ (kPa)
1	6.50		18.50	15.0	30.0	
2	11.50		19.50	30.0	22.0	

Coefficienti di Calcolo

k	μ	a	α
(-)	(-)	(-)	(-)
0.50	0.58		
0.63	0.40		

(n.b.: lo spessore degli strati è computato dalla quota di intradosso del plinto)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 65 di 225

PARAMETRI MINIMI (solo per SLU)

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	C'_{min} (kPa)	Φ'_{min} (°)	$C_{u\ min}$ (kPa)
1	6.50		18.50	15.0	30.0	
2	11.50		19.50	30.0	22.0	

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
(-)	(-)	(-)	(-)
0.50	0.58		
0.63	0.40		

RISULTATI

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	media				minima (solo SLU)					
			Qsi (kN)	Nq (-)	Nc (-)	qb (kPa)	Qbm (kN)	Qsi (kN)	Nq (-)	Nc (-)	qb (kPa)	Qbm (kN)
1	6.50		370.8					370.8				
2	11.50		1832.1	3.59	6.42	1496.6	752.3	1832.1	3.59	6.42	1496.6	752.3

CARICO ASSIALE AGENTE

$$N_d = N_g \cdot \gamma_g + N_q \cdot \gamma_q$$

$$N_d = 1153.0 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE MEDIA

$$\text{base } R_{b,cal\ med} = 752.3 \text{ (kN)}$$

$$\text{laterale } R_{s,cal\ med} = 2202.9 \text{ (kN)}$$

$$\text{totale } R_{c,cal\ med} = 2955.2 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE MINIMA

$$\text{base } R_{b,cal\ min} = 752.3 \text{ (kN)}$$

$$\text{laterale } R_{s,cal\ min} = 2202.9 \text{ (kN)}$$

$$\text{totale } R_{c,cal\ min} = 2955.2 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE CARATTERISTICA

$$R_{b,k} = \text{Min}(R_{b,cal\ med}/\xi_3 ; R_{b,cal\ min}/\xi_4) = 752.3 \text{ (kN)}$$

$$R_{s,k} = \text{Min}(R_{s,cal\ med}/\xi_3 ; R_{s,cal\ min}/\xi_4) = 2202.9 \text{ (kN)}$$

$$R_{c,k} = R_{b,k} + R_{s,k} = 2955.2 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO

$$R_{c,d} = R_{b,k}/\gamma_b + R_{s,k}/\gamma_s$$

$$R_{c,d} = 1451.0 \text{ (kN)}$$

$$F_s = R_{c,d} / N_d$$

$$F_s = 1.26$$

Inoltre si è anche verificato che, per la lunghezza palo di progetto, la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA sia inferiore alla portata laterale limite del palo (Qll) con un fattore di sicurezza di 1.25:

$$N_{sle\ rara} = 880 \cdot 1.25 = 1100 \text{ kN} < 2202 \text{ kN} / 1.96 = 1123 \text{ kN}$$

Muro 2:

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI UN PALO TRIVELLATO DI GRANDE DIAMETRO

CANTIERE:

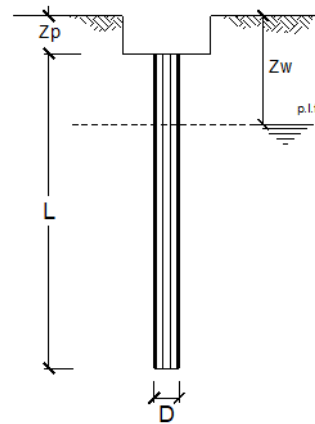
OPERA:

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D):	0.80	(m)	Area del Palo (Ap):	0.503	(m ²)
Quota testa Palo dal p.c. (z _p):	1.00	(m)	Quota falda dal p.c. (z _w):	50.00	(m)
Carico Assiale Permanente (G):	635	(kN)	Carico Assiale variabile (Q):	0	(kN)
Numero di strati	2 $\frac{1}{2}$		Lpalo =	15.00	(m)

coefficienti parziali		azioni		resistenza laterale e di base			
Metodo di calcolo		permanenti	variabili	γ_b	γ_s	$\gamma_{s\text{traz}}$	
		γ_G	γ_Q				
SLU	A1+M1+R1	<input type="radio"/>	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00
	A2+M1+R2	<input type="radio"/>	1.00	1.30	1.70	1.45	1.60
	A1+M1+R3	<input type="radio"/>	1.30	1.50	1.35	1.15	1.25
	SISMA	<input type="radio"/>	1.00	1.00	1.35	1.15	1.25
DM88	<input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
definiti dal progettista		<input checked="" type="radio"/>	1.00	1.00	2.30	1.96	2.13

n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.00	1.00
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21	1.00	1.00



PARAMETRI MEDI

Strato	Spess (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	C'_{med} (kPa)	Φ'_{med} (°)	$C_{u\text{med}}$ (kPa)
1	6.50		18.50	15.0	30.0	
2	8.50		19.50	30.0	22.0	

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
0.50	0.58		
0.63	0.40		

(n.b.: lo spessore degli strati è computato dalla quota di intradosso del plinto)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 67 di 225

PARAMETRI MINIMI (solo per SLU)

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	C'_{min} (kPa)	Φ'_{min} (°)	$C_{u\ min}$ (kPa)
1	6.50		18.50	15.0	30.0	
2	8.50		19.50	30.0	22.0	

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
(-)	(-)	(-)	(-)
0.50	0.58		
0.63	0.40		

RISULTATI

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	media					minima (solo SLU)					
			Qsi (kN)	Nq (-)	Nc (-)	qb (kPa)	Qbm (kN)	Qsi (kN)	Nq (-)	Nc (-)	qb (kPa)	Qbm (kN)	
1	6.50		370.8					370.8					
2	8.50		1196.3	3.35	5.81	1193.1	599.7	1196.3	3.35	5.81	1193.1	599.7	

CARICO ASSIALE AGENTE

$$Nd = Ng \cdot \gamma_g + Nq \cdot \gamma_q$$

$$Nd = 635.0 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE MEDIA

$$\text{base } R_{b,cal\ med} = 599.7 \text{ (kN)}$$

$$\text{laterale } R_{s,cal\ med} = 1567.1 \text{ (kN)}$$

$$\text{totale } R_{c,cal\ med} = 2166.8 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE MINIMA

$$\text{base } R_{b,cal\ min} = 599.7 \text{ (kN)}$$

$$\text{laterale } R_{s,cal\ min} = 1567.1 \text{ (kN)}$$

$$\text{totale } R_{c,cal\ min} = 2166.8 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE CARATTERISTICA

$$R_{b,k} = \text{Min}(R_{b,cal\ med}/\xi_3 ; R_{b,cal\ min}/\xi_4) = 599.7 \text{ (kN)}$$

$$R_{s,k} = \text{Min}(R_{s,cal\ med}/\xi_3 ; R_{s,cal\ min}/\xi_4) = 1567.1 \text{ (kN)}$$

$$R_{c,k} = R_{b,k} + R_{s,k} = 2166.8 \text{ (kN)}$$

CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO

$$R_{c,d} = R_{b,k}/\gamma_b + R_{s,k}/\gamma_s$$

$$R_{c,d} = 1060.3 \text{ (kN)}$$

$$F_s = R_{c,d} / Nd$$

$$F_s = 1.67$$

Inoltre si è anche verificato che, per la lunghezza palo di progetto, la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA sia inferiore alla portata laterale limite del palo (QII) con un fattore di sicurezza di 1.25:

$$Nsle\ rara = 484 \cdot 1.25 = 605 \text{ kN} < 1567 \text{ kN} / 1.96 = 783 \text{ kN}$$

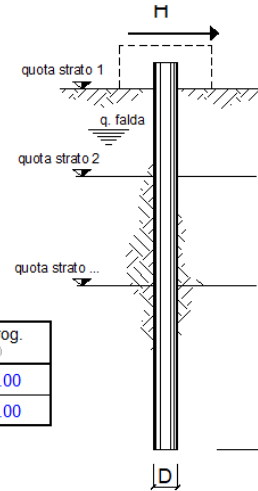
Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA: IA5F LOTTO: 01 CODIFICA: D 78 DOCUMENTO: CL NV0205 002 REV.: A FOGLIO: 68 di 225

Verifiche capacità portante laterale

Muro 1:

coefficienti parziali			A		M		R
Metodo di calcolo			permanenti γ_G	variabili γ_Q	γ_E	γ_{ou}	γ_T
SUJ	A1+M1+R1	○	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00
	A2+M1+R2	○	1.00	1.30	1.00	1.00	1.60
	A1+M1+R3	○	1.30	1.50	1.00	1.00	1.30
	SISMA	○	1.00	1.00	1.00	1.00	1.30
DM88			○	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dal progettista			●	1.00	1.00	1.00	1.63



n	1	2	3	4	5	7	≥ 10	T.A.	prog.
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.00	1.00
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21	1.00	1.00

strati terreno	descrizione	quote (m)	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	Parametri medi		Parametri minimi		
						k_p	c_u (kPa)	ϕ (°)	k_p	c_u (kPa)
p.c.=strato 1		100.00	18.5	18.5	30	3.00		30	3.00	
<input checked="" type="checkbox"/> strato 2		93.50	19.5	19.5	22	2.20		22	2.20	
<input type="checkbox"/> strato 3						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 4						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 5						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 6						1.00			1.00	

Quota falda: 20 (m)
 Diametro del palo D: 0.80 (m)
 Lunghezza del palo L: 18.00 (m)
 Momento di plasticizzazione palo My: 1640.00 (kNm)
 Step di calcolo: 0.01 (m)

palo impedito di ruotare
 palo libero

Calcolo
(ctrl+r)

	H medio		H minimo	
Palo lungo	1172.0 (kN)		1172.0 (kN)	
Palo intermedio	4799.2 (kN)		4799.2 (kN)	
Palo corto	16910.7 (kN)		16910.7 (kN)	
H_{med}	1172.0 (kN)	Palo lungo	H_{min}	1172.0 (kN)

$H_k = \text{Min}(H_{med}/\xi_3 ; R_{min}/\xi_4)$ 689.43 (kN)

$H_d = H_k/\gamma_T$ **422.96 (kN)**

Carico Assiale Permanente (G): G = 390 (kN)

Carico Assiale variabile (Q): Q = 0 (kN)

$F_d = G \cdot \gamma_G + Q \cdot \gamma_Q =$ **390.00 (kN)**

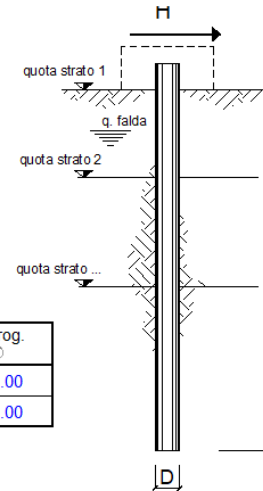
FS = Hd / Fd = 1.08

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 69 di 225

Muro 2:

coefficienti parziali			A		M		R
Metodo di calcolo			permanenti γ_G	variabili γ_Q	γ_ψ	γ_{ou}	γ_T
SUL	A1+M1+R1	○	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00
	A2+M1+R2	○	1.00	1.30	1.00	1.00	1.60
	A1+M1+R3	○	1.30	1.50	1.00	1.00	1.30
	SISMA	○	1.00	1.00	1.00	1.00	1.30
DM88		○	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dal progettista		●	1.00	1.00	1.00	1.00	1.63



n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.00	1.00
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21	1.00	1.00

strati terreno	descrizione	quote (m)	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	φ (°)	Parametri medi		Parametri minimi		
						k_p	c_u (kPa)	φ (°)	k_p	c_u (kPa)
p.c.=strato 1		100.00	18.5	18.5	30	3.00		30	3.00	
<input checked="" type="checkbox"/> strato 2		93.50	19.5	19.5	22	2.20		22	2.20	
<input type="checkbox"/> strato 3						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 4						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 5						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 6						1.00			1.00	

Quota falda 20 (m)
 Diametro del palo D 0.80 (m)
 Lunghezza del palo L 15.00 (m)
 Momento di plasticizzazione palo My 1356.00 (kNm)
 Step di calcolo 0.01 (m)

palo impedito di ruotare
 palo libero

Calcolo
(ctrl+r)

	<u>H medio</u>		<u>H minimo</u>	
Palo lungo	1031.3 (kN)		1031.3 (kN)	
Palo intermedio	3473.2 (kN)		3473.2 (kN)	
Palo corto	11921.8 (kN)		11921.8 (kN)	
H_{med}	1031.3 (kN)	Palo lungo	H_{min}	1031.3 (kN)

$$H_k = \text{Min}(H_{\text{med}}/\xi_3 ; R_{\text{min}}/\xi_4) = 606.62 \text{ (kN)}$$

$$H_d = H_k/\gamma_T = 372.16 \text{ (kN)}$$

Carico Assiale Permanente (G): G = 245 (kN)

Carico Assiale variabile (Q): Q = 0 (kN)

$$F_d = G \cdot \gamma_G + Q \cdot \gamma_Q = 245.00 \text{ (kN)}$$

$$FS = H_d / F_d = 1.52$$

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	70 di 225

Incidenza Armature

Muro1:

Paramento/ fondazione 100 kg/m3

Pali 350 kg/m3

Muro2:

Paramento/ fondazione 100 kg/m3

Pali 280 kg/m3

12.-..TABULATI DI CALCOLO

12.1.-..Muro tipo 1

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 [kN/mc]
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ	R_{ck}	E	ν	n	ntc
				[kN/mc]	[kPa]	[kPa]			
1	C30/37	C30/37	B450C	24.5170	35000	32587986	0.30	15.00	0.50
2	Materiale tiranti	Rck 250	Precomp	24.5170	24517	30073438	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f_{yk}	f_{uk}
	[kPa]	[kPa]
B450C	450000	540000

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 [kN]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	PI
1	PALO n	Laterale + Punta	Trivellato	Cerniera	1	NO	SI	2000.00	5000.00

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]	[°]

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	72 di 225

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0.00	0.00	0.000
2	40.00	0.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 8.80 [m]

Paramento

Materiale C30/37
 Altezza paramento 6.05 [m]
 Altezza paramento libero 6.05 [m]
 Spessore in sommità 0.50 [m]
 Spessore all'attacco con la fondazione 0.80 [m]
 Inclinazione paramento esterno 2.86 [°]
 Inclinazione paramento interno 0.00 [°]

Fondazione

Materiale C30/37
 Lunghezza mensola di valle 1.38 [m]
 Lunghezza mensola di monte 1.50 [m]
 Lunghezza totale 3.68 [m]
 Inclinazione piano di posa 0.00 [°]
 Spessore 0.80 [m]
 Spessore magrone 0.00 [m]

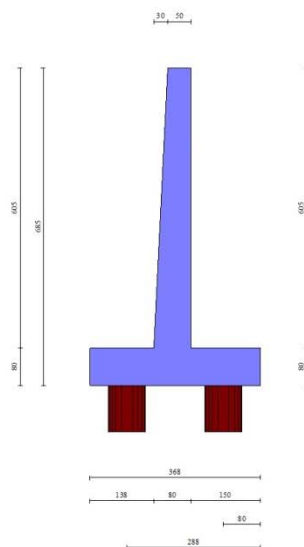


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione pali di fondazione

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	73 di 225

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]	α [°]	ALL
1	PALO n	0.80	2.40	0.00	3	80.00	18.00	0.00	Centrati
2	PALO n	2.88	2.40	0.00	4	80.00	18.00	0.00	Sfalsati

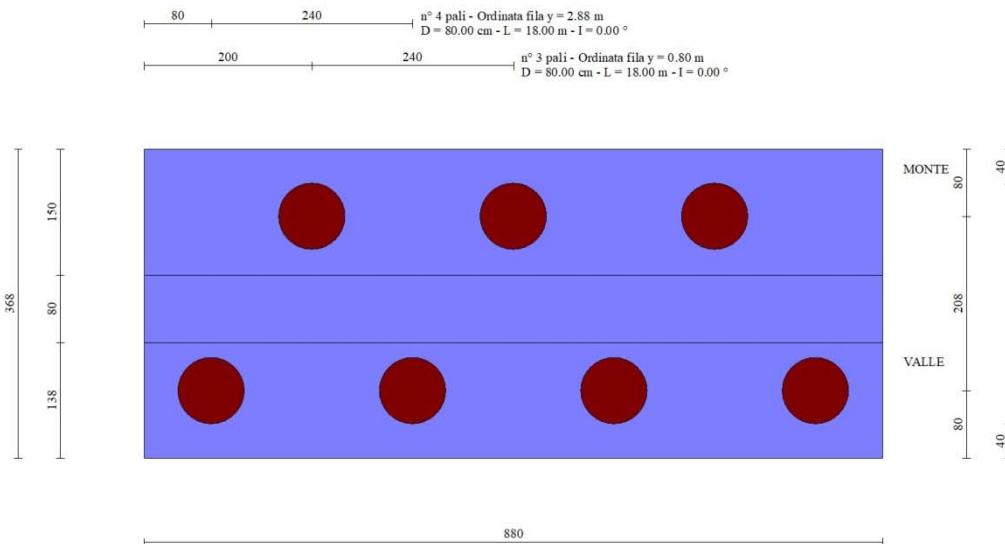


Fig. 2 - Pianta pali

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

- n° Indice del terreno
- Descr Descrizione terreno
- γ Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
- γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
- ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
- δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
- c Coesione espressa in [kPa]
- c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]
- 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 [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	c_a [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]	
1	Terreno1	18.5000	19.0000	30.000	20.000	15	0	1.000	0	(CAR)
				30.000	20.000	15	0			(MIN)
				30.000	20.000	15	0			(MED)
2	Terrapieno	20.0000	20.0000	35.000	0.000	0	0	1.000	0	(CAR)
				35.000	0.000	0	0			(MIN)
				35.000	0.000	0	0			(MED)
3	Terreno 2	19.5000	19.5000	22.000	14.000	30	0	1.000	0	(CAR)
				22.000	14.000	30	0			(MIN)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	74 di 225

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	ca [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]	
				22.000	14.000	30	0		0	(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')

Kst_{sta}, Kst_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	6.85	0.000	Terrapieno	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	---	---
2	6.50	0.000	Terreno1	0.000	0.000	0.500	0.500	1.000	---	---
3	40.00	0.000	Terreno 2	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	---	---

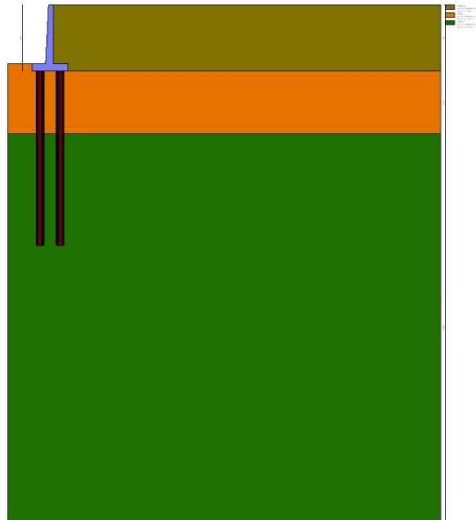


Fig. 3 - Stratigrafia

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 [kN]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
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 [kN]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kN]

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 75 di 225

Condizione n° 1 (Condizione 1) - VARIABILE TF

Coeff. di combinazione $\Psi_0=0.75 - \Psi_1=0.75 - \Psi_2=0.00$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	Fx [kN]	Fy [kN]	M [kNm]	Xi [m]	Xf [m]	Qi [kN]	Qf [kN]
1	Distribuito					0.00	20.00	20.0000	20.0000

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	$\gamma_{c'}$	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_{γ}	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	--

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_R 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_R 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

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

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):

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

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	76 di 225

- 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:

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

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili. per 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	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.15	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - SLER

Condizione	γ	Ψ	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° 7 - SLEF

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	77 di 225

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	0.75	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	1.540	0.000
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.157	0.000
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.480	2.430
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.332	0.370
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		C	1.466
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	0.760	17.490	8.745
Ultimo - Ribaltamento	1.000	23.014	11.507
Esercizio	1.000	0.000	0.000

Nel calcolo non è stato portato in conto il sisma verticale
Forma diagramma incremento sismico **Stessa forma del diagramma statico**

Opzioni di calcolo

Spinta

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

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale Bishop

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante 0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione 0.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni NO
Considera terreno sulla fondazione di valle NO
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle NO

Spostamenti

Modello a blocchi
Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti
Spostamento limite 5.00 [cm]

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale

Metodo di calcolo della portanza alla punta Terzaghi
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 (infilso/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

Portanza trasversale

Costante di Winkler: costante pari a 1.00 [Kg/cm²/cm] Criterio rottura palo-terreno
- Spostamento limite Non attivo
- Pressione limite Pressione passiva con moltiplicatore M=3.00

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
C _x , C _y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
P _x , P _y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	310.24	0.00	310.24	0.00	1.50	-4.03
	Peso/Inerzia muro			0.00	168.82/0.00	-0.34	-4.62
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	222.00/0.00	0.75	-3.02
	Resistenza pali			-5966.12			

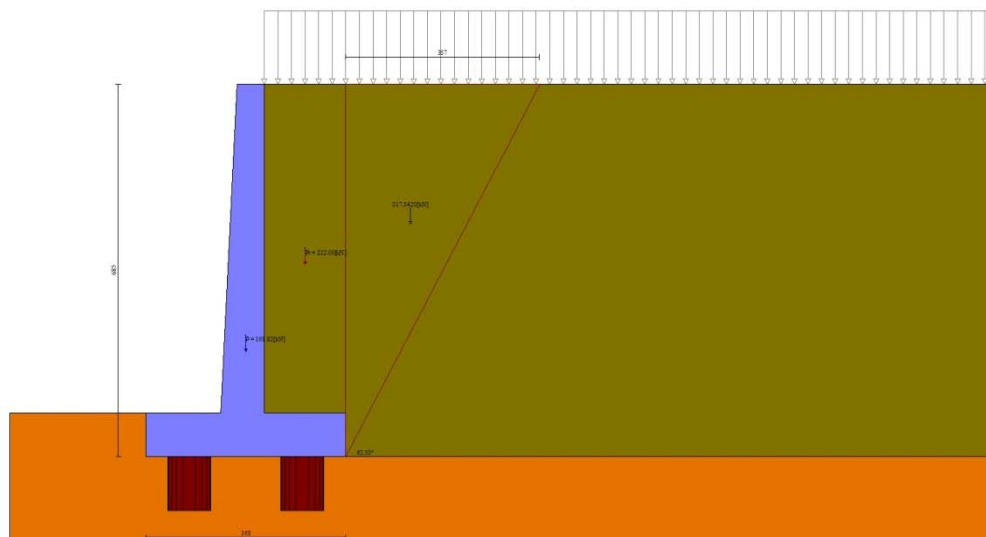


Fig. 4 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

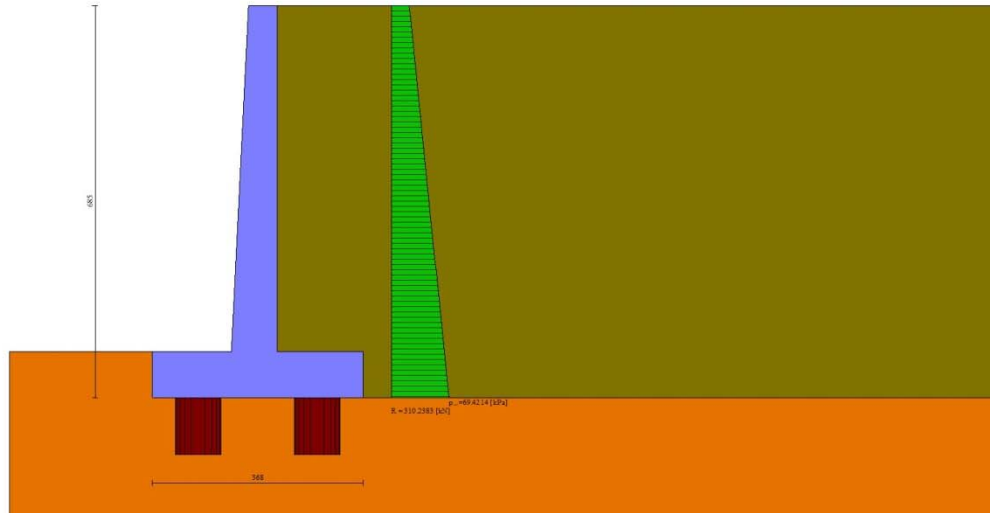


Fig. 5 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

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

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	-316.85	0.00	-390.01
	2	1097.42	0.00	-390.01

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

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

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.22	1.59	0.96	1.97	0.05	0.10
3	-0.20	2.46	3.19	1.97	4.02	0.19	0.39
4	-0.30	3.70	4.81	3.04	6.13	0.43	0.88
5	-0.40	4.96	6.45	4.16	8.31	0.77	1.59
6	-0.50	6.23	8.10	5.33	10.56	1.23	2.51
7	-0.60	7.51	9.77	6.56	12.88	1.80	3.65

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	81 di 225

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
8	-0.69	8.81	11.45	7.84	15.27	2.49	5.03
9	-0.79	10.11	13.15	9.17	17.73	3.31	6.64
10	-0.89	11.43	14.86	10.56	20.25	4.26	8.50
11	-0.99	12.76	16.59	12.00	22.85	5.35	10.60
12	-1.09	14.10	18.33	13.49	25.52	6.58	12.97
13	-1.19	15.46	20.10	15.03	28.25	7.96	15.60
14	-1.29	16.82	21.87	16.63	31.06	9.49	18.50
15	-1.39	18.20	23.66	18.28	33.93	11.18	21.68
16	-1.49	19.59	25.47	19.99	36.87	13.03	25.14
17	-1.59	21.00	27.29	21.75	39.89	15.05	28.90
18	-1.69	22.41	29.13	23.56	42.97	17.24	32.95
19	-1.79	23.84	30.99	25.43	46.12	19.61	37.31
20	-1.88	25.28	32.86	27.35	49.34	22.17	41.98
21	-1.98	26.73	34.75	29.32	52.63	24.91	46.97
22	-2.08	28.19	36.65	31.34	55.99	27.85	52.29
23	-2.18	29.67	38.56	33.42	59.41	30.99	57.94
24	-2.28	31.15	40.50	35.56	62.91	34.34	63.93
25	-2.38	32.65	42.45	37.74	66.48	37.89	70.27
26	-2.48	34.16	44.41	39.98	70.12	41.66	76.96
27	-2.58	35.69	46.39	42.27	73.82	45.65	84.01
28	-2.68	37.22	48.39	44.62	77.60	49.87	91.43
29	-2.78	38.77	50.40	47.02	81.44	54.32	99.22
30	-2.88	40.33	52.43	49.47	85.35	59.01	107.39
31	-2.98	41.90	54.47	51.97	89.34	63.94	115.95
32	-3.07	43.48	56.53	54.53	93.39	69.11	124.91
33	-3.17	45.08	58.60	57.14	97.51	74.54	134.26
34	-3.27	46.69	60.69	59.81	101.70	80.23	144.03
35	-3.37	48.31	62.80	62.53	105.96	86.17	154.21
36	-3.47	49.94	64.92	65.30	110.29	92.39	164.81
37	-3.57	51.58	67.06	68.13	114.69	98.88	175.84
38	-3.67	53.24	69.21	71.00	119.16	105.65	187.31
39	-3.77	54.91	71.38	73.94	123.69	112.70	199.21
40	-3.87	56.59	73.56	76.92	128.30	120.05	211.57
41	-3.97	58.28	75.76	79.96	132.97	127.68	224.38
42	-4.07	59.98	77.98	83.05	137.72	135.62	237.66
43	-4.17	61.70	80.21	86.20	142.53	143.86	251.41
44	-4.26	63.43	82.45	89.40	147.42	152.41	265.63
45	-4.36	65.17	84.72	92.65	152.37	161.28	280.34
46	-4.46	66.92	86.99	95.95	157.39	170.47	295.53
47	-4.56	68.68	89.29	99.31	162.48	179.98	311.23
48	-4.66	70.46	91.60	102.72	167.65	189.83	327.43
49	-4.76	72.25	93.92	106.19	172.88	200.01	344.14
50	-4.86	74.05	96.26	109.71	178.18	210.54	361.36
51	-4.96	75.86	98.62	113.28	183.54	221.41	379.11
52	-5.06	77.69	100.99	116.90	188.98	232.63	397.40
53	-5.16	79.52	103.38	120.58	194.49	244.21	416.22
54	-5.26	81.37	105.78	124.31	200.07	256.16	435.58
55	-5.36	83.23	108.20	128.10	205.71	268.47	455.50
56	-5.45	85.10	110.64	131.94	211.43	281.16	475.98
57	-5.55	86.99	113.09	135.83	217.21	294.22	497.02
58	-5.65	88.89	115.55	139.77	223.07	307.67	518.64
59	-5.75	90.80	118.03	143.77	228.99	321.51	540.83
60	-5.85	92.72	120.53	147.82	234.98	335.74	563.61
61	-5.95	94.65	123.05	151.93	241.04	350.37	586.98
62	-6.05	96.60	125.57	156.08	247.18	365.41	610.96

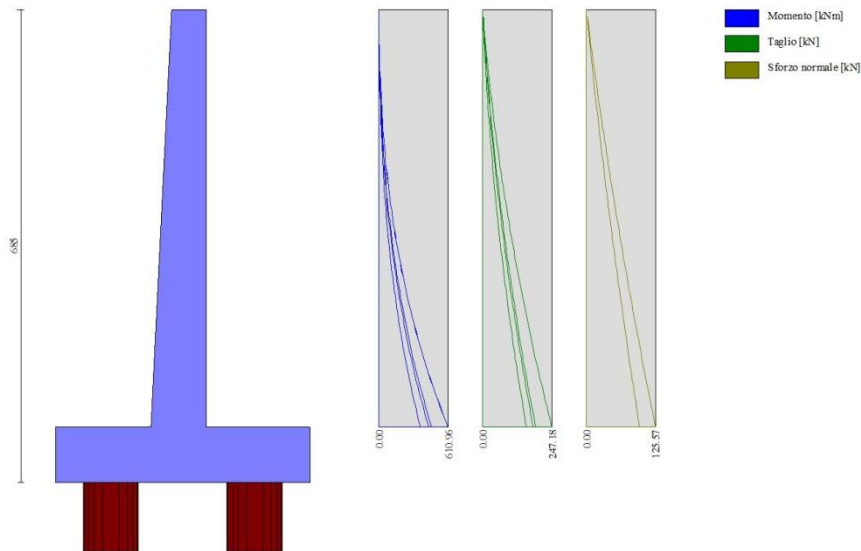


Fig. 6 - Paramento

Piastra fondazione

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
1	-5.49	-5.21	-3.02	21.31	-23.22	MAX
	-8.49	-8.04	-4.68	13.72	-36.65	MIN
2	-14.61	-2.68	-5.26	20.70	4.10	MAX
	-22.60	-4.13	-8.13	13.34	3.04	MIN
3	-17.92	-9.32	-10.18	57.56	-15.32	MAX
	-27.71	-14.23	-15.74	37.26	-24.85	MIN
4	-3.64	-5.77	-6.40	45.56	-51.74	MAX
	-5.64	-8.73	-9.93	29.48	-81.40	MIN
5	-31.29	3.73	-5.94	-3.71	29.71	MAX
	-48.39	2.41	-9.18	-5.70	19.62	MIN
6	-37.21	-0.54	-12.93	43.57	81.07	MAX
	-57.53	-0.75	-19.98	28.24	53.27	MIN
7	-6.87	-5.67	-12.95	158.18	-76.80	MAX
	-10.63	-8.09	-20.03	102.50	-120.98	MIN
8	2.39	0.37	-7.86	65.38	-116.64	MAX
	1.56	-0.61	-12.20	42.36	-182.92	MIN
9	-61.43	-35.21	-20.09	157.20	-7.99	MAX
	-94.83	-53.68	-31.04	101.90	-16.44	MIN
10	-37.72	7.27	-3.10	-41.30	45.22	MAX
	-58.35	4.70	-4.79	-63.83	29.68	MIN
11	-44.09	6.91	-4.38	-24.97	107.77	MAX
	-68.14	4.36	-6.77	-38.63	70.60	MIN
12	-66.48	18.60	-6.43	-27.02	691.01	MAX
	-102.59	11.60	-9.93	-41.87	449.14	MIN
13	6.34	42.33	-1.31	168.46	-185.71	MAX
	4.06	26.43	-2.03	109.27	-290.39	MIN
14	8.40	42.58	-4.07	67.31	-178.22	MAX
	5.44	26.67	-6.37	43.71	-278.94	MIN
15	-2.28	-2.80	-3.22	855.64	-209.38	MAX
	-3.34	-4.50	-4.96	554.32	-327.10	MIN
16	-254.87	-207.65	-5.64	17.41	-191.44	MAX
	-393.25	-319.11	-8.69	11.42	-299.50	MIN
17	-23.00	3.04	0.35	-74.43	22.84	MAX
	-35.60	1.97	0.23	-115.04	15.21	MIN
18	-26.03	-0.24	6.87	-78.97	65.23	MAX
	-40.23	-0.42	4.45	-122.04	43.07	MIN
19	-44.76	-32.42	11.07	-145.76	-29.63	MAX
	-69.00	-49.38	7.16	-225.19	-48.51	MIN
20	35.41	13.03	-8.38	-543.80	-194.32	MAX
	22.69	6.85	-12.92	-839.85	-303.99	MIN
21	18.48	149.46	25.44	100.31	-296.37	MAX
	11.80	95.04	16.40	65.26	-462.65	MIN
22	6.40	153.17	18.37	14.42	-207.60	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	83 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	4.16	97.49	11.81	9.65	-324.87	MIN
23	-20.53	119.31	27.72	102.77	-415.62	MAX
	-31.11	75.47	17.89	66.78	-647.03	MIN
24	-13.61	200.95	-3.98	-14.81	-857.23	MAX
	-20.28	128.30	-6.09	-23.08	-1329.01	MIN
25	-5.62	114.23	-24.81	-89.17	-362.55	MAX
	-7.88	72.12	-38.29	-137.81	-565.17	MIN
26	7.03	-1.65	1.07	-80.28	-4.94	MAX
	4.59	-2.55	0.70	-124.08	-8.51	MIN
27	9.35	-4.32	4.58	-86.43	-24.90	MAX
	6.06	-6.50	2.97	-133.54	-39.75	MIN
28	34.93	8.18	1.60	-139.22	-75.18	MAX
	22.52	4.67	1.03	-215.07	-118.69	MIN
29	53.92	50.82	-9.37	-127.79	-152.95	MAX
	34.65	31.91	-14.47	-197.42	-240.12	MIN
30	71.55	145.43	-21.20	-85.61	-228.70	MAX
	45.80	92.32	-32.73	-132.25	-358.48	MIN
31	92.36	307.86	36.28	0.00	-341.25	MAX
	58.95	196.50	23.34	0.00	-532.67	MIN
32	88.70	295.65	50.95	0.00	-211.77	MAX
	56.58	188.59	32.67	0.00	-331.54	MIN
33	113.68	378.93	24.83	0.00	-515.40	MAX
	72.74	242.45	16.00	0.00	-801.84	MIN
34	121.15	403.85	-2.66	0.00	-544.82	MAX
	77.57	258.56	-4.05	0.00	-847.33	MIN
35	105.00	350.01	-20.37	0.00	-466.66	MAX
	67.10	223.68	-31.43	0.00	-726.65	MIN
36	77.76	259.20	-19.34	0.00	-257.00	MAX
	49.46	164.87	-29.85	0.00	-402.88	MIN
37	43.62	-1.68	-0.96	-55.12	-17.05	MAX
	28.27	-2.60	-1.49	-85.22	-26.97	MIN
38	49.82	4.18	-0.55	-51.79	-35.72	MAX
	32.25	2.59	-0.85	-80.04	-56.46	MIN
39	62.19	26.37	-3.01	-53.43	-77.06	MAX
	40.16	16.63	-4.65	-82.56	-121.60	MIN
40	74.25	71.05	-7.32	-48.34	-120.07	MAX
	47.80	45.00	-11.31	-74.70	-189.33	MIN
41	79.33	143.90	-12.19	-19.98	-150.98	MAX
	50.82	91.33	-18.83	-30.88	-238.45	MIN
42	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
43	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
44	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
45	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
46	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
47	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
48	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
49	64.89	216.29	-11.41	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	-17.61	0.00	-255.49	MIN
50	57.48	-0.19	-1.48	-14.21	-17.66	MAX
	37.24	-0.29	-2.29	-22.02	-27.92	MIN
51	60.98	7.12	-2.30	-3.73	-36.17	MAX
	39.47	4.50	-3.56	-5.81	-57.15	MIN
52	70.34	31.51	-3.25	0.94	-72.93	MAX
	45.43	19.96	-5.02	0.63	-115.22	MIN
53	78.36	74.85	-3.24	4.82	-105.67	MAX
	50.45	47.46	-5.00	3.14	-167.09	MIN
54	79.10	139.94	-2.96	6.53	-125.54	MAX
	50.67	88.76	-4.58	4.23	-199.14	MIN
55	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
56	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
57	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
58	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
59	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
60	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
61	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
62	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 84 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
63	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
64	59.66	198.86	-2.28	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	-3.52	0.00	-208.16	MIN
65	43.17	-1.70	-2.04	39.20	-15.92	MAX
	27.96	-2.63	-3.16	25.43	-25.23	MIN
66	49.05	3.57	-4.10	66.82	-33.64	MAX
	31.73	2.20	-6.33	43.29	-53.24	MIN
67	61.13	24.40	-3.55	82.86	-73.12	MAX
	39.46	15.35	-5.48	53.67	-115.50	MIN
68	72.69	66.93	1.24	82.75	-114.42	MAX
	46.78	42.34	0.80	53.60	-180.58	MIN
69	77.02	136.77	9.61	43.00	-144.03	MAX
	49.32	86.71	6.23	27.85	-227.67	MIN
70	61.74	205.79	10.54	0.00	-154.11	MAX
	39.09	130.29	6.83	0.00	-243.93	MIN
71	61.74	205.79	10.54	0.00	-154.11	MAX
	39.09	130.29	6.83	0.00	-243.93	MIN
72	61.74	205.79	10.54	0.00	-154.11	MAX
	39.09	130.29	6.83	0.00	-243.93	MIN
73	-45.02	-150.06	21.10	0.00	-187.95	MAX
	-63.98	-213.27	8.75	0.00	-245.47	MIN
74	-45.89	-152.96	37.97	0.00	-131.55	MAX
	-65.86	-219.54	20.52	0.00	-170.49	MIN
75	-46.18	-153.94	14.91	0.00	-195.41	MAX
	-68.35	-227.82	3.74	0.00	-273.92	MIN
76	-46.42	-154.72	12.60	0.00	-195.80	MAX
	-72.41	-241.36	1.31	0.00	-293.88	MIN
77	-46.29	-154.29	12.13	0.00	-192.72	MAX
	-77.20	-257.32	-0.11	0.00	-323.05	MIN
78	-45.82	-152.72	12.14	0.00	-187.15	MAX
	-83.00	-276.66	-0.82	0.00	-368.04	MIN
79	-45.15	-150.49	9.22	0.00	-180.35	MAX
	-89.49	-298.31	-0.88	0.00	-423.99	MIN
80	-44.70	-149.00	2.31	0.00	-176.47	MAX
	-93.18	-310.61	-0.35	0.00	-452.13	MIN
81	-44.80	-149.34	0.24	0.00	-178.30	MAX
	-91.21	-304.02	-4.19	0.00	-425.62	MIN
82	6.81	-1.77	-3.84	72.38	-3.00	MAX
	4.41	-2.73	-5.93	46.91	-5.65	MIN
83	8.84	-5.02	-7.75	116.03	-20.97	MAX
	5.69	-7.58	-11.97	75.15	-33.68	MIN
84	33.76	4.61	-7.71	209.68	-67.42	MAX
	21.73	2.23	-11.92	135.80	-106.68	MIN
85	51.84	42.91	4.25	200.60	-141.30	MAX
	33.27	26.78	2.76	129.92	-222.08	MIN
86	67.54	131.29	23.43	140.74	-213.78	MAX
	43.18	83.16	15.18	91.14	-335.36	MIN
87	71.33	237.78	22.77	0.00	-240.85	MAX
	45.30	151.01	14.75	0.00	-377.85	MIN
88	71.33	237.78	22.77	0.00	-240.85	MAX
	45.30	151.01	14.75	0.00	-377.85	MIN
89	71.33	237.78	22.77	0.00	-240.85	MAX
	45.30	151.01	14.75	0.00	-377.85	MIN
90	-45.15	-150.49	0.38	0.00	-182.94	MAX
	-86.76	-289.20	-5.76	0.00	-373.27	MIN
91	-12.39	-104.46	15.27	27.34	-170.11	MAX
	-19.76	-153.68	4.93	15.11	-224.14	MIN
92	-1.93	-102.32	16.40	26.39	-129.85	MAX
	-4.40	-153.22	7.19	16.29	-168.33	MIN
93	-24.10	-107.38	15.67	25.52	-177.25	MAX
	-39.64	-163.24	3.21	11.05	-250.58	MIN
94	-28.64	-108.81	13.87	18.86	-178.26	MAX
	-49.00	-172.51	1.05	6.33	-270.49	MIN
95	-30.72	-109.24	13.73	8.16	-175.89	MAX
	-55.06	-182.00	-0.25	3.78	-298.28	MIN
96	-31.99	-109.18	14.08	2.99	-171.26	MAX
	-54.84	-189.40	-1.01	-5.66	-337.44	MIN
97	-33.11	-108.42	12.02	2.11	-163.29	MAX
	-49.37	-199.30	-1.18	-9.14	-406.86	MIN
98	-33.59	-107.51	2.78	6.51	-158.22	MAX
	-47.64	-208.29	-0.43	-0.18	-448.01	MIN
99	-33.14	-107.74	0.37	22.74	-161.41	MAX
	-52.67	-204.61	-5.97	-2.21	-408.83	MIN
100	-32.22	-107.95	0.42	20.91	-167.43	MAX
	-61.90	-200.69	-6.56	-2.23	-343.30	MIN
101	-22.12	2.83	-3.61	55.58	27.50	MAX
	-34.15	1.83	-5.57	36.02	18.23	MIN
102	-25.34	-1.58	-9.46	96.50	72.61	MAX
	-39.07	-2.27	-14.61	62.51	47.86	MIN
103	-43.73	-35.43	-14.06	215.08	-18.58	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 85 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	-67.32	-54.02	-21.72	139.29	-32.26	MIN
104	34.69	2.36	2.66	824.05	-175.92	MAX
	22.16	-0.43	1.73	533.66	-275.53	MIN
105	-7.91	93.88	29.37	144.17	-338.10	MAX
	-11.36	58.94	19.02	93.36	-527.32	MIN
106	95.02	316.72	24.83	0.00	-439.01	MAX
	60.64	202.14	16.09	0.00	-683.84	MIN
107	95.02	316.72	24.83	0.00	-439.01	MAX
	60.64	202.14	16.09	0.00	-683.84	MIN
108	95.02	316.72	24.83	0.00	-439.01	MAX
	60.64	202.14	16.09	0.00	-683.84	MIN
109	-45.36	-151.21	0.15	0.00	-186.15	MAX
	-83.71	-279.03	-3.31	0.00	-336.58	MIN
110	-31.69	-107.76	0.13	9.60	-170.07	MAX
	-66.97	-200.62	-3.59	-1.17	-312.56	MIN
111	-5.24	-72.20	8.09	23.48	-135.21	MAX
	-9.78	-110.52	0.47	11.96	-181.75	MIN
112	-0.53	-66.01	1.66	17.81	-125.92	MAX
	-1.23	-100.20	-2.38	9.36	-163.35	MIN
113	-10.87	-71.59	11.11	25.54	-141.07	MAX
	-20.82	-111.43	0.51	12.32	-203.47	MIN
114	-15.80	-72.19	11.82	15.69	-143.12	MAX
	-30.74	-115.15	0.21	8.49	-222.04	MIN
115	-18.58	-72.70	11.83	6.30	-142.38	MAX
	-36.04	-118.12	-0.41	-0.82	-244.81	MIN
116	-20.26	-73.20	12.26	7.47	-139.44	MAX
	-36.44	-118.39	-0.93	-38.22	-274.71	MIN
117	-13.89	-74.73	12.41	7.46	-134.67	MAX
	-25.20	-106.59	-1.26	-53.95	-317.13	MIN
118	-3.66	-73.05	2.99	8.47	-108.94	MAX
	-24.93	-123.34	-0.48	0.16	-565.03	MIN
119	-18.04	-74.37	0.36	71.29	-133.20	MAX
	-26.84	-109.98	-6.01	-6.79	-319.73	MIN
120	-21.07	-72.58	0.20	56.54	-136.55	MAX
	-45.17	-126.78	-4.61	-5.63	-281.64	MIN
121	-20.58	-72.02	-0.03	20.03	-138.35	MAX
	-50.34	-131.13	-2.21	-2.11	-259.98	MIN
122	-34.23	7.01	-0.40	-2.55	48.07	MAX
	-52.85	4.54	-0.62	-3.97	31.55	MIN
123	-39.81	6.26	-0.66	0.43	120.23	MAX
	-61.41	3.94	-1.03	0.28	78.69	MIN
124	-63.50	10.46	-0.94	2.27	702.86	MAX
	-97.83	6.21	-1.46	1.47	456.84	MIN
125	-249.31	-213.42	-0.93	3.07	-166.64	MAX
	-384.50	-328.01	-1.44	1.99	-261.20	MIN
126	-15.19	172.19	-0.83	2.84	-815.10	MAX
	-22.60	109.66	-1.29	1.84	-1263.87	MIN
127	108.06	360.20	-0.64	0.00	-509.05	MAX
	69.09	230.30	-0.99	0.00	-791.98	MIN
128	108.06	360.20	-0.64	0.00	-509.05	MAX
	69.09	230.30	-0.99	0.00	-791.98	MIN
129	108.06	360.20	-0.64	0.00	-509.05	MAX
	69.09	230.30	-0.99	0.00	-791.98	MIN
130	-45.37	-151.24	0.21	0.00	-186.96	MAX
	-82.84	-276.12	-0.18	0.00	-325.02	MIN
131	-31.58	-107.62	0.27	1.22	-170.80	MAX
	-67.71	-200.28	-0.22	-0.33	-301.97	MIN
132	-20.38	-71.75	0.33	1.91	-138.78	MAX
	-52.31	-132.71	-0.24	-0.35	-252.84	MIN
133	-1.33	-42.55	3.97	13.72	-102.24	MAX
	-4.22	-67.91	-1.64	6.28	-140.57	MIN
134	0.36	-40.72	-0.33	9.59	-112.63	MAX
	0.19	-63.15	-3.03	4.06	-146.23	MIN
135	-4.07	-43.03	7.78	15.60	-104.94	MAX
	-10.88	-68.85	-1.07	8.43	-154.92	MIN
136	-6.91	-43.16	9.45	9.04	-107.42	MAX
	-17.23	-69.03	-0.55	6.76	-169.45	MIN
137	-9.39	-43.66	9.39	7.25	-108.15	MAX
	-20.87	-68.15	-0.51	-13.30	-184.77	MIN
138	-11.40	-44.54	7.99	8.43	-107.37	MAX
	-18.13	-63.30	-0.62	-45.17	-199.80	MIN
139	-12.49	-44.74	5.84	24.91	-106.52	MAX
	-17.65	-58.11	-0.64	-222.20	-207.99	MIN
140	98.48	37.41	3.21	8.37	-103.91	MAX
	-24.84	-55.02	-0.53	0.58	-230.73	MIN
141	-12.96	-45.33	0.92	238.94	-105.54	MAX
	-22.19	-58.92	-0.37	-23.43	-210.89	MIN
142	-12.57	-44.30	-0.25	61.60	-105.59	MAX
	-27.81	-68.38	-0.32	-5.88	-206.92	MIN
143	-11.83	-43.46	-0.23	28.03	-106.10	MAX
	-36.06	-76.13	-0.39	-2.73	-199.04	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 86 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
144	-11.61	-43.17	0.39	2.24	-106.19	MAX
	-38.55	-78.39	-0.27	-0.25	-195.93	MIN
145	-23.08	2.76	4.27	-41.66	28.12	MAX
	-35.64	1.79	2.76	-64.35	18.62	MIN
146	-26.40	-1.81	12.45	-62.16	73.58	MAX
	-40.70	-2.63	8.06	-95.98	48.49	MIN
147	-44.72	-36.01	18.65	-136.43	-17.65	MAX
	-68.84	-54.92	12.08	-210.67	-30.88	MIN
148	33.31	0.86	-3.69	-529.68	-174.93	MAX
	21.27	-1.44	-5.70	-817.90	-273.99	MIN
149	-8.68	91.62	-20.78	-89.61	-337.19	MAX
	-12.54	57.48	-32.09	-138.36	-525.90	MIN
150	94.21	314.04	-17.43	0.00	-438.16	MAX
	60.13	200.42	-26.91	0.00	-682.50	MIN
151	94.21	314.04	-17.43	0.00	-438.16	MAX
	60.13	200.42	-26.91	0.00	-682.50	MIN
152	94.21	314.04	-17.43	0.00	-438.16	MAX
	60.13	200.42	-26.91	0.00	-682.50	MIN
153	-45.21	-150.71	3.84	0.00	-185.67	MAX
	-83.82	-279.41	-0.51	0.00	-335.24	MIN
154	-31.56	-107.37	4.25	0.52	-169.61	MAX
	-67.56	-201.29	-0.58	-6.91	-311.39	MIN
155	-20.47	-71.74	2.99	1.45	-137.92	MAX
	-51.26	-131.85	-0.46	-15.91	-259.20	MIN
156	-11.74	-43.28	1.31	2.29	-105.74	MAX
	-37.26	-76.77	-0.31	-23.27	-198.71	MIN
157	0.82	-18.53	2.45	4.54	-69.22	MAX
	-1.27	-31.73	-1.65	1.47	-97.74	MIN
158	0.41	-19.09	-0.67	2.99	-84.04	MAX
	0.05	-30.83	-2.47	0.19	-109.18	MIN
159	0.47	-19.01	5.26	4.74	-68.81	MAX
	-4.05	-31.75	-1.47	3.65	-104.41	MIN
160	-0.60	-19.20	6.82	5.35	-70.91	MAX
	-6.78	-30.81	-0.85	-3.44	-113.06	MIN
161	-2.31	-19.53	6.27	6.46	-72.36	MAX
	-6.95	-28.32	-0.51	-19.26	-120.59	MIN
162	-2.59	-19.63	3.07	8.86	-73.25	MAX
	-4.55	-25.50	-0.26	-52.42	-121.23	MIN
163	22.74	-7.47	0.02	7.97	-75.25	MAX
	-7.80	-21.90	-1.17	-53.31	-105.16	MIN
164	28.59	-20.10	3.04	6.94	104.19	MAX
	-9.08	-26.71	-0.53	1.05	-96.25	MIN
165	17.66	-8.98	7.51	66.77	-74.72	MAX
	-8.40	-22.18	-1.05	-5.65	-107.07	MIN
166	-5.58	-20.15	3.91	64.27	-72.43	MAX
	-12.73	-26.75	-0.69	-5.84	-127.17	MIN
167	-4.78	-19.55	1.31	27.11	-71.81	MAX
	-21.89	-31.88	-0.41	-2.38	-131.51	MIN
168	-4.48	-19.32	0.39	2.28	-71.67	MAX
	-25.47	-33.96	-0.27	-0.05	-131.50	MIN
169	-4.72	-19.46	-0.14	2.33	-71.55	MAX
	-23.37	-32.33	-0.40	-22.35	-131.56	MIN
170	3.92	-1.86	4.42	-54.19	-2.17	MAX
	2.54	-2.87	2.86	-83.68	-4.43	MIN
171	5.67	-5.48	9.51	-75.50	-19.65	MAX
	3.64	-8.30	6.16	-116.58	-31.63	MIN
172	30.77	2.86	8.43	-133.23	-65.41	MAX
	19.79	1.04	5.46	-205.73	-103.57	MIN
173	49.11	39.68	-4.99	-125.94	-139.10	MAX
	31.50	24.69	-7.71	-194.47	-218.66	MIN
174	65.14	126.57	-17.19	-87.18	-211.66	MAX
	41.63	80.12	-26.55	-134.61	-332.07	MIN
175	69.63	232.09	-16.29	0.00	-238.82	MAX
	44.20	147.34	-25.16	0.00	-374.70	MIN
176	69.63	232.09	-16.29	0.00	-238.82	MAX
	44.20	147.34	-25.16	0.00	-374.70	MIN
177	69.63	232.09	-16.29	0.00	-238.82	MAX
	44.20	147.34	-25.16	0.00	-374.70	MIN
178	-44.84	-149.47	6.61	0.00	-181.91	MAX
	-87.07	-290.23	-0.75	0.00	-370.76	MIN
179	-31.97	-107.16	7.60	1.64	-166.44	MAX
	-63.20	-202.27	-0.87	-17.48	-341.13	MIN
180	-20.87	-72.02	5.80	5.09	-135.65	MAX
	-47.14	-128.38	-0.69	-51.53	-280.25	MIN
181	-12.43	-43.95	1.61	5.61	-104.85	MAX
	-30.35	-69.76	-0.28	-56.05	-206.43	MIN
182	-5.48	-19.98	0.14	5.99	-71.89	MAX
	-15.83	-27.45	-2.59	-58.96	-127.41	MIN
183	1.84	-4.35	1.38	-1.01	-34.54	MAX
	-0.05	-8.93	-0.95	-2.08	-50.29	MIN
184	0.73	-5.06	-0.36	-1.06	-45.44	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	87 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	0.03	-8.88	-1.32	-1.62	-59.06	MIN
185	2.81	-4.78	3.03	0.85	-33.64	MAX
	-0.43	-8.77	-0.96	-5.23	-52.68	MIN
186	2.79	-4.89	3.92	3.52	-34.88	MAX
	-0.45	-7.86	-0.64	-11.85	-56.07	MIN
187	2.22	-4.94	3.22	5.70	-36.06	MAX
	1.64	-6.42	-0.35	-23.47	-57.99	MIN
188	10.96	-2.80	0.89	6.64	-37.07	MAX
	-0.37	-5.60	-0.12	-32.68	-54.45	MIN
189	21.47	-4.44	-0.02	5.31	-25.55	MAX
	-2.41	-6.03	-0.85	-24.68	-43.83	MIN
190	24.82	-4.95	2.03	3.87	-12.87	MAX
	-3.48	-7.12	-0.38	1.78	-41.52	MIN
191	16.23	-4.80	5.07	31.71	-27.17	MAX
	-3.09	-6.23	-0.72	-1.62	-44.21	MIN
192	0.76	-3.74	3.68	37.29	-36.82	MAX
	-1.82	-5.93	-0.59	-2.66	-57.91	MIN
193	-0.69	-5.01	1.55	22.97	-36.15	MAX
	-12.05	-7.06	-0.35	-1.57	-63.81	MIN
194	-0.34	-4.90	0.26	1.97	-35.96	MAX
	-16.35	-7.99	-0.19	0.29	-64.95	MIN
195	-0.64	-4.98	-0.03	2.23	-36.00	MAX
	-13.71	-7.22	-0.94	-18.98	-64.01	MIN
196	-1.76	-4.18	0.20	3.54	-36.53	MAX
	-2.71	-6.03	-2.79	-33.20	-58.39	MIN
197	39.13	-1.82	1.31	-35.53	-14.61	MAX
	25.34	-2.81	0.85	-54.87	-23.20	MIN
198	44.58	2.56	3.39	-44.93	-31.50	MAX
	28.83	1.51	2.20	-69.39	-49.93	MIN
199	56.85	21.58	1.31	-51.76	-69.77	MAX
	36.68	13.53	0.85	-79.92	-110.29	MIN
200	68.69	61.88	-3.48	-49.81	-110.55	MAX
	44.18	39.07	-5.38	-76.92	-174.58	MIN
201	73.36	129.23	-8.66	-23.66	-140.11	MAX
	46.95	81.84	-13.37	-36.53	-221.57	MIN
202	58.93	196.43	-8.69	0.00	-150.25	MAX
	37.28	124.25	-13.42	0.00	-237.93	MIN
203	58.93	196.43	-8.69	0.00	-150.25	MAX
	37.28	124.25	-13.42	0.00	-237.93	MIN
204	58.93	196.43	-8.69	0.00	-150.25	MAX
	37.28	124.25	-13.42	0.00	-237.93	MIN
205	-44.33	-147.76	5.60	0.00	-176.60	MAX
	-91.88	-306.27	-0.61	0.00	-422.33	MIN
206	-32.79	-106.56	7.70	1.76	-159.77	MAX
	-54.92	-207.55	-0.83	-18.05	-406.06	MIN
207	-21.33	-73.55	7.92	6.50	-131.74	MAX
	-27.75	-112.79	-0.86	-64.81	-318.14	MIN
208	-12.82	-45.03	1.18	23.47	-104.36	MAX
	-26.37	-60.24	-0.18	-232.13	-210.59	MIN
209	12.64	-10.53	0.50	6.15	-73.89	MAX
	-8.36	-22.50	-5.48	-60.66	-107.37	MIN
210	10.66	-4.94	0.33	2.87	-28.06	MAX
	-3.11	-6.41	-3.70	-27.59	-44.13	MIN
211	1.50	-0.01	0.90	-3.11	-16.97	MAX
	0.46	-1.01	-0.40	-11.88	-25.77	MIN
212	0.20	0.00	-0.10	-3.80	-24.12	MAX
	-0.37	-0.67	-0.62	-7.97	-32.16	MIN
213	3.09	-0.27	1.85	0.08	-16.48	MAX
	1.23	-0.73	-0.48	-19.10	-26.72	MIN
214	3.81	-0.18	2.39	4.40	-17.26	MAX
	1.71	-0.24	-0.42	-26.67	-27.94	MIN
215	5.36	0.94	2.11	7.09	-18.00	MAX
	2.86	-0.14	-0.31	-34.44	-28.25	MIN
216	13.09	1.13	0.83	7.78	-18.79	MAX
	1.11	-0.09	-0.18	-36.24	-24.42	MIN
217	21.64	0.08	0.31	6.43	-14.73	MAX
	-0.70	-0.45	-0.16	-25.28	-22.38	MIN
218	24.01	0.19	1.13	3.72	-9.43	MAX
	-1.66	-1.68	-0.27	-3.51	-21.09	MIN
219	16.50	0.06	2.05	17.06	-15.69	MAX
	-1.39	-0.56	-0.37	1.05	-22.63	MIN
220	3.08	0.96	1.76	24.50	-18.79	MAX
	-0.33	-0.10	-0.33	-0.26	-25.81	MIN
221	0.69	0.91	0.65	16.97	-18.16	MAX
	-8.59	-0.10	-0.20	-0.01	-31.25	MIN
222	1.10	0.24	0.12	1.40	-18.05	MAX
	-13.54	-0.04	-0.12	1.08	-32.00	MIN
223	0.73	0.85	-0.04	2.39	-18.08	MAX
	-10.19	-0.10	-0.36	-14.90	-31.45	MIN
224	-0.26	0.84	0.08	2.93	-18.63	MAX
	-0.34	-0.10	-1.31	-23.42	-26.10	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	88 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
225	11.14 -1.45	0.06 -0.76	0.11 -1.32	2.07 -17.79	-16.43 -22.68	MAX MIN
226	52.77 34.17	-0.33 -0.52	0.00 0.00	0.00 0.00	-15.81 -25.06	MAX MIN
227	55.70 36.03	5.72 3.59	0.00 0.00	0.00 0.00	-33.06 -52.33	MAX MIN
228	65.15 42.05	27.68 17.48	0.00 0.00	0.00 0.00	-67.83 -107.30	MAX MIN
229	73.30 47.17	67.79 42.90	0.00 0.00	0.00 0.00	-99.44 -157.43	MAX MIN
230	74.20 47.49	129.09 81.75	0.00 0.00	0.00 0.00	-118.85 -188.74	MAX MIN
231	55.46 35.03	184.86 116.76	0.00 0.00	0.00 0.00	-124.16 -197.64	MAX MIN
232	55.46 35.03	184.86 116.76	0.00 0.00	0.00 0.00	-124.16 -197.64	MAX MIN
233	55.46 35.03	184.86 116.76	0.00 0.00	0.00 0.00	-124.16 -197.64	MAX MIN
234	-44.05 -94.50	-146.84 -315.00	0.00 0.00	0.00 0.00	-173.88 -448.89	MAX MIN
235	-33.19 -50.87	-105.95 -213.35	0.00 0.00	0.00 0.00	-155.75 -445.47	MAX MIN
236	-8.72 -24.74	-72.01 -127.87	0.00 0.00	0.00 0.00	-106.80 -564.03	MAX MIN
237	92.23 -24.83	33.84 -54.40	0.00 0.00	0.00 0.00	-102.24 -231.30	MAX MIN
238	21.25 -9.23	-19.83 -28.43	0.00 0.00	0.00 0.00	102.59 -95.13	MAX MIN
239	16.80 -3.73	-4.88 -8.08	0.00 0.00	0.00 0.00	-14.41 -40.96	MAX MIN
240	16.25 -1.96	0.18 -1.94	0.00 0.00	0.00 0.00	-10.58 -21.23	MAX MIN
241	39.13 25.34	-1.82 -2.81	-0.85 -1.31	54.87 35.53	-14.61 -23.20	MAX MIN
242	44.58 28.83	2.56 1.51	-2.20 -3.39	69.39 44.93	-31.50 -49.93	MAX MIN
243	56.85 36.68	21.58 13.53	-0.85 -1.31	79.92 51.76	-69.77 -110.29	MAX MIN
244	68.69 44.18	61.88 39.07	5.38 3.48	76.92 49.81	-110.55 -174.58	MAX MIN
245	73.36 46.95	129.23 81.84	13.37 8.66	36.53 23.66	-140.11 -221.57	MAX MIN
246	58.93 37.28	196.43 124.25	13.42 8.69	0.00 0.00	-150.25 -237.93	MAX MIN
247	58.93 37.28	196.43 124.25	13.42 8.69	0.00 0.00	-150.25 -237.93	MAX MIN
248	58.93 37.28	196.43 124.25	13.42 8.69	0.00 0.00	-150.25 -237.93	MAX MIN
249	-44.33 -91.88	-147.76 -306.27	0.61 -5.60	0.00 0.00	-176.60 -422.33	MAX MIN
250	-32.79 -54.92	-106.56 -207.55	0.83 -7.70	18.05 -1.76	-159.77 -406.06	MAX MIN
251	-21.33 -27.75	-73.55 -112.79	0.86 -7.92	64.81 -6.50	-131.74 -318.14	MAX MIN
252	-12.82 -26.37	-45.03 -60.24	0.18 -1.18	232.13 -23.47	-104.36 -210.59	MAX MIN
253	12.64 -8.36	-10.53 -22.50	5.48 -0.50	60.66 -6.15	-73.89 -107.37	MAX MIN
254	10.66 -3.11	-4.94 -6.41	3.70 -0.33	27.59 -2.87	-28.06 -44.13	MAX MIN
255	11.14 -1.45	0.06 -0.76	1.32 -0.11	17.79 -2.07	-16.43 -22.68	MAX MIN
256	3.92 2.54	-1.86 -2.87	-2.86 -4.42	83.68 54.19	-2.17 -4.43	MAX MIN
257	5.67 3.64	-5.48 -8.30	-6.16 -9.51	116.58 75.50	-19.65 -31.63	MAX MIN
258	30.77 19.79	2.86 1.04	-5.46 -8.43	205.73 133.23	-65.41 -103.57	MAX MIN
259	49.11 31.50	39.68 24.69	7.71 4.99	194.47 125.94	-139.10 -218.66	MAX MIN
260	65.14 41.63	126.57 80.12	26.55 17.19	134.61 87.18	-211.66 -332.07	MAX MIN
261	69.63 44.20	232.09 147.34	25.16 16.29	0.00 0.00	-238.82 -374.70	MAX MIN
262	69.63 44.20	232.09 147.34	25.16 16.29	0.00 0.00	-238.82 -374.70	MAX MIN
263	69.63 44.20	232.09 147.34	25.16 16.29	0.00 0.00	-238.82 -374.70	MAX MIN
264	-44.84 -87.07	-149.47 -290.23	0.75 -6.61	0.00 0.00	-181.91 -370.76	MAX MIN
265	-31.97	-107.16	0.87	17.48	-166.44	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 89 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	-63.20	-202.27	-7.60	-1.64	-341.13	MIN
266	-20.87	-72.02	0.69	51.53	-135.65	MAX
	-47.14	-128.38	-5.80	-5.09	-280.25	MIN
267	-12.43	-43.95	0.28	56.05	-104.85	MAX
	-30.35	-69.76	-1.61	-5.61	-206.43	MIN
268	-5.48	-19.98	2.59	58.96	-71.89	MAX
	-15.83	-27.45	-0.14	-5.99	-127.41	MIN
269	-1.76	-4.18	2.79	33.20	-36.53	MAX
	-2.71	-6.03	-0.20	-3.54	-58.39	MIN
270	-0.26	0.84	1.31	23.42	-18.63	MAX
	-0.34	-0.10	-0.08	-2.93	-26.10	MIN
271	-23.08	2.76	-2.76	64.35	28.12	MAX
	-35.64	1.79	-4.27	41.66	18.62	MIN
272	-26.40	-1.81	-8.06	95.98	73.58	MAX
	-40.70	-2.63	-12.45	62.16	48.49	MIN
273	-44.72	-36.01	-12.08	210.67	-17.65	MAX
	-68.84	-54.92	-18.65	136.43	-30.88	MIN
274	33.31	0.86	5.70	817.90	-174.93	MAX
	21.27	-1.44	3.69	529.68	-273.99	MIN
275	-8.68	91.62	32.09	138.36	-337.19	MAX
	-12.54	57.48	20.78	89.61	-525.90	MIN
276	94.21	314.04	26.91	0.00	-438.16	MAX
	60.13	200.42	17.43	0.00	-682.50	MIN
277	94.21	314.04	26.91	0.00	-438.16	MAX
	60.13	200.42	17.43	0.00	-682.50	MIN
278	94.21	314.04	26.91	0.00	-438.16	MAX
	60.13	200.42	17.43	0.00	-682.50	MIN
279	-45.21	-150.71	0.51	0.00	-185.67	MAX
	-83.82	-279.41	-3.84	0.00	-335.24	MIN
280	-31.56	-107.37	0.58	6.91	-169.61	MAX
	-67.56	-201.29	-4.25	-0.52	-311.39	MIN
281	-20.47	-71.74	0.46	15.91	-137.92	MAX
	-51.26	-131.85	-2.99	-1.45	-259.20	MIN
282	-11.74	-43.28	0.31	23.27	-105.74	MAX
	-37.26	-76.77	-1.31	-2.29	-198.71	MIN
283	-4.72	-19.46	0.40	22.35	-71.55	MAX
	-23.37	-32.33	0.14	-2.33	-131.56	MIN
284	-0.64	-4.98	0.94	18.98	-36.00	MAX
	-13.71	-7.22	0.03	-2.23	-64.01	MIN
285	0.73	0.85	0.36	14.90	-18.08	MAX
	-10.19	-0.10	0.04	-2.39	-31.45	MIN
286	-34.23	7.01	0.62	3.97	48.07	MAX
	-52.85	4.54	0.40	2.55	31.55	MIN
287	-39.81	6.26	1.03	-0.28	120.23	MAX
	-61.41	3.94	0.66	-0.43	78.69	MIN
288	-63.50	10.46	1.46	-1.47	702.86	MAX
	-97.83	6.21	0.94	-2.27	456.84	MIN
289	-249.31	-213.42	1.44	-1.99	-166.64	MAX
	-384.50	-328.01	0.93	-3.07	-261.20	MIN
290	-15.19	172.19	1.29	-1.84	-815.10	MAX
	-22.60	109.66	0.83	-2.84	-1263.87	MIN
291	108.06	360.20	0.99	0.00	-509.05	MAX
	69.09	230.30	0.64	0.00	-791.98	MIN
292	108.06	360.20	0.99	0.00	-509.05	MAX
	69.09	230.30	0.64	0.00	-791.98	MIN
293	108.06	360.20	0.99	0.00	-509.05	MAX
	69.09	230.30	0.64	0.00	-791.98	MIN
294	-45.37	-151.24	0.18	0.00	-186.96	MAX
	-82.84	-276.12	-0.21	0.00	-325.02	MIN
295	-31.58	-107.62	0.22	0.33	-170.80	MAX
	-67.71	-200.28	-0.27	-1.22	-301.97	MIN
296	-20.38	-71.75	0.24	0.35	-138.78	MAX
	-52.31	-132.71	-0.33	-1.91	-252.84	MIN
297	-11.61	-43.17	0.27	0.25	-106.19	MAX
	-38.55	-78.39	-0.39	-2.24	-195.93	MIN
298	-4.48	-19.32	0.27	0.05	-71.67	MAX
	-25.47	-33.96	-0.39	-2.28	-131.50	MIN
299	-0.34	-4.90	0.19	-0.29	-35.96	MAX
	-16.35	-7.99	-0.26	-1.97	-64.95	MIN
300	1.10	0.24	0.12	-1.08	-18.05	MAX
	-13.54	-0.04	-0.12	-1.40	-32.00	MIN
301	-22.12	2.83	5.57	-36.02	27.50	MAX
	-34.15	1.83	3.61	-55.58	18.23	MIN
302	-25.34	-1.58	14.61	-62.51	72.61	MAX
	-39.07	-2.27	9.46	-96.50	47.86	MIN
303	-43.73	-35.43	21.72	-139.29	-18.58	MAX
	-67.32	-54.02	14.06	-215.08	-32.26	MIN
304	34.69	2.36	-1.73	-533.66	-175.92	MAX
	22.16	-0.43	-2.66	-824.05	-275.53	MIN
305	-7.91	93.88	-19.02	-93.36	-338.10	MAX
	-11.36	58.94	-29.37	-144.17	-527.32	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 90 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
306	95.02	316.72	-16.09	0.00	-439.01	MAX
	60.64	202.14	-24.83	0.00	-683.84	MIN
307	95.02	316.72	-16.09	0.00	-439.01	MAX
	60.64	202.14	-24.83	0.00	-683.84	MIN
308	95.02	316.72	-16.09	0.00	-439.01	MAX
	60.64	202.14	-24.83	0.00	-683.84	MIN
309	-45.36	-151.21	3.31	0.00	-186.15	MAX
	-83.71	-279.03	-0.15	0.00	-336.58	MIN
310	-31.69	-107.76	3.59	1.17	-170.07	MAX
	-66.97	-200.62	-0.13	-9.60	-312.56	MIN
311	-20.58	-72.02	2.21	2.11	-138.35	MAX
	-50.34	-131.13	0.03	-20.03	-259.98	MIN
312	-11.83	-43.46	0.39	2.73	-106.10	MAX
	-36.06	-76.13	0.23	-28.03	-199.04	MIN
313	-4.78	-19.55	0.41	2.38	-71.81	MAX
	-21.89	-31.88	-1.31	-27.11	-131.51	MIN
314	-0.69	-5.01	0.35	1.57	-36.15	MAX
	-12.05	-7.06	-1.55	-22.97	-63.81	MIN
315	0.69	0.91	0.20	0.01	-18.16	MAX
	-8.59	-0.10	-0.65	-16.97	-31.25	MIN
316	6.81	-1.77	5.93	-46.91	-3.00	MAX
	4.41	-2.73	3.84	-72.38	-5.65	MIN
317	8.84	-5.02	11.97	-75.15	-20.97	MAX
	5.69	-7.58	7.75	-116.03	-33.68	MIN
318	33.76	4.61	11.92	-135.80	-67.42	MAX
	21.73	2.23	7.71	-209.68	-106.68	MIN
319	51.84	42.91	-2.76	-129.92	-141.30	MAX
	33.27	26.78	-4.25	-200.60	-222.08	MIN
320	67.54	131.29	-15.18	-91.14	-213.78	MAX
	43.18	83.16	-23.43	-140.74	-335.36	MIN
321	71.33	237.78	-14.75	0.00	-240.85	MAX
	45.30	151.01	-22.77	0.00	-377.85	MIN
322	71.33	237.78	-14.75	0.00	-240.85	MAX
	45.30	151.01	-22.77	0.00	-377.85	MIN
323	71.33	237.78	-14.75	0.00	-240.85	MAX
	45.30	151.01	-22.77	0.00	-377.85	MIN
324	-45.15	-150.49	5.76	0.00	-182.94	MAX
	-86.76	-289.20	-0.38	0.00	-373.27	MIN
325	-32.22	-107.95	6.56	2.23	-167.43	MAX
	-61.90	-200.69	-0.42	-20.91	-343.30	MIN
326	-21.07	-72.58	4.61	5.63	-136.55	MAX
	-45.17	-126.78	-0.20	-56.54	-281.64	MIN
327	-12.57	-44.30	0.32	5.88	-105.59	MAX
	-27.81	-68.38	0.25	-61.60	-206.92	MIN
328	-5.58	-20.15	0.69	5.84	-72.43	MAX
	-12.73	-26.75	-3.91	-64.27	-127.17	MIN
329	0.76	-3.74	0.59	2.66	-36.82	MAX
	-1.82	-5.93	-3.68	-37.29	-57.91	MIN
330	3.08	0.96	0.33	0.26	-18.79	MAX
	-0.33	-0.10	-1.76	-24.50	-25.81	MIN
331	43.17	-1.70	3.16	-25.43	-15.92	MAX
	27.96	-2.63	2.04	-39.20	-25.23	MIN
332	49.05	3.57	6.33	-43.29	-33.64	MAX
	31.73	2.20	4.10	-66.82	-53.24	MIN
333	61.13	24.40	5.48	-53.67	-73.12	MAX
	39.46	15.35	3.55	-82.86	-115.50	MIN
334	72.69	66.93	-0.80	-53.60	-114.42	MAX
	46.78	42.34	-1.24	-82.75	-180.58	MIN
335	77.02	136.77	-6.23	-27.85	-144.03	MAX
	49.32	86.71	-9.61	-43.00	-227.67	MIN
336	61.74	205.79	-6.83	0.00	-154.11	MAX
	39.09	130.29	-10.54	0.00	-243.93	MIN
337	61.74	205.79	-6.83	0.00	-154.11	MAX
	39.09	130.29	-10.54	0.00	-243.93	MIN
338	61.74	205.79	-6.83	0.00	-154.11	MAX
	39.09	130.29	-10.54	0.00	-243.93	MIN
339	-44.80	-149.34	4.19	0.00	-178.30	MAX
	-91.21	-304.02	-0.24	0.00	-425.62	MIN
340	-33.14	-107.74	5.97	2.21	-161.41	MAX
	-52.67	-204.61	-0.37	-22.74	-408.83	MIN
341	-18.04	-74.37	6.01	6.79	-133.20	MAX
	-26.84	-109.98	-0.36	-71.29	-319.73	MIN
342	-12.96	-45.33	0.37	23.43	-105.54	MAX
	-22.19	-58.92	-0.92	-238.94	-210.89	MIN
343	17.66	-8.98	1.05	5.65	-74.72	MAX
	-8.40	-22.18	-7.51	-66.77	-107.07	MIN
344	16.23	-4.80	0.72	1.62	-27.17	MAX
	-3.09	-6.23	-5.07	-31.71	-44.21	MIN
345	16.50	0.06	0.37	-1.05	-15.69	MAX
	-1.39	-0.56	-2.05	-17.06	-22.63	MIN
346	57.48	-0.19	2.29	22.02	-17.66	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	91 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	37.24	-0.29	1.48	14.21	-27.92	MIN
347	60.98	7.12	3.56	5.81	-36.17	MAX
	39.47	4.50	2.30	3.73	-57.15	MIN
348	70.34	31.51	5.02	-0.63	-72.93	MAX
	45.43	19.96	3.25	-0.94	-115.22	MIN
349	78.36	74.85	5.00	-3.14	-105.67	MAX
	50.45	47.46	3.24	-4.82	-167.09	MIN
350	79.10	139.94	4.58	-4.23	-125.54	MAX
	50.67	88.76	2.96	-6.53	-199.14	MIN
351	59.66	198.86	3.52	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	2.28	0.00	-208.16	MIN
352	59.66	198.86	3.52	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	2.28	0.00	-208.16	MIN
353	59.66	198.86	3.52	0.00	-130.93	MAX
	37.74	125.80	2.28	0.00	-208.16	MIN
354	-44.70	-149.00	0.35	0.00	-176.47	MAX
	-93.18	-310.61	-2.31	0.00	-452.13	MIN
355	-33.59	-107.51	0.43	0.18	-158.22	MAX
	-47.64	-208.29	-2.78	-6.51	-448.01	MIN
356	-3.66	-73.05	0.48	-0.16	-108.94	MAX
	-24.93	-123.34	-2.99	-8.47	-565.03	MIN
357	98.48	37.41	0.53	-0.58	-103.91	MAX
	-24.84	-55.02	-3.21	-8.37	-230.73	MIN
358	28.59	-20.10	0.53	-1.05	104.19	MAX
	-9.08	-26.71	-3.04	-6.94	-96.25	MIN
359	24.82	-4.95	0.38	-1.78	-12.87	MAX
	-3.48	-7.12	-2.03	-3.87	-41.52	MIN
360	24.01	0.19	0.27	3.51	-9.43	MAX
	-1.66	-1.68	-1.13	-3.72	-21.09	MIN
361	43.62	-1.68	1.49	85.22	-17.05	MAX
	28.27	-2.60	0.96	55.12	-26.97	MIN
362	49.82	4.18	0.85	80.04	-35.72	MAX
	32.25	2.59	0.55	51.79	-56.46	MIN
363	62.19	26.37	4.65	82.56	-77.06	MAX
	40.16	16.63	3.01	53.43	-121.60	MIN
364	74.25	71.05	11.31	74.70	-120.07	MAX
	47.80	45.00	7.32	48.34	-189.33	MIN
365	79.33	143.90	18.83	30.88	-150.98	MAX
	50.82	91.33	12.19	19.98	-238.45	MIN
366	64.89	216.29	17.61	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	11.41	0.00	-255.49	MIN
367	64.89	216.29	17.61	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	11.41	0.00	-255.49	MIN
368	64.89	216.29	17.61	0.00	-161.57	MAX
	41.13	137.08	11.41	0.00	-255.49	MIN
369	-45.15	-150.49	0.88	0.00	-180.35	MAX
	-89.49	-298.31	-9.22	0.00	-423.99	MIN
370	-33.11	-108.42	1.18	9.14	-163.29	MAX
	-49.37	-199.30	-12.02	-2.11	-406.86	MIN
371	-13.89	-74.73	1.26	53.95	-134.67	MAX
	-25.20	-106.59	-12.41	-7.46	-317.13	MIN
372	-12.49	-44.74	0.64	222.20	-106.52	MAX
	-17.65	-58.11	-5.84	-24.91	-207.99	MIN
373	22.74	-7.47	1.17	53.31	-75.25	MAX
	-7.80	-21.90	-0.02	-7.97	-105.16	MIN
374	21.47	-4.44	0.85	24.68	-25.55	MAX
	-2.41	-6.03	0.02	-5.31	-43.83	MIN
375	21.64	0.08	0.16	25.28	-14.73	MAX
	-0.70	-0.45	-0.31	-6.43	-22.38	MIN
376	7.03	-1.65	-0.70	124.08	-4.94	MAX
	4.59	-2.55	-1.07	80.28	-8.51	MIN
377	9.35	-4.32	-2.97	133.54	-24.90	MAX
	6.06	-6.50	-4.58	86.43	-39.75	MIN
378	34.93	8.18	-1.03	215.07	-75.18	MAX
	22.52	4.67	-1.60	139.22	-118.69	MIN
379	53.92	50.82	14.47	197.42	-152.95	MAX
	34.65	31.91	9.37	127.79	-240.12	MIN
380	71.55	145.43	32.73	132.25	-228.70	MAX
	45.80	92.32	21.20	85.61	-358.48	MIN
381	77.76	259.20	29.85	0.00	-257.00	MAX
	49.46	164.87	19.34	0.00	-402.88	MIN
382	77.76	259.20	29.85	0.00	-257.00	MAX
	49.46	164.87	19.34	0.00	-402.88	MIN
383	77.76	259.20	29.85	0.00	-257.00	MAX
	49.46	164.87	19.34	0.00	-402.88	MIN
384	-45.82	-152.72	0.82	0.00	-187.15	MAX
	-83.00	-276.66	-12.14	0.00	-368.04	MIN
385	-31.99	-109.18	1.01	5.66	-171.26	MAX
	-54.84	-189.40	-14.08	-2.99	-337.44	MIN
386	-20.26	-73.20	0.93	38.22	-139.44	MAX
	-36.44	-118.39	-12.26	-7.47	-274.71	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 92 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
387	-11.40	-44.54	0.62	45.17	-107.37	MAX
	-18.13	-63.30	-7.99	-8.43	-199.80	MIN
388	-2.59	-19.63	0.26	52.42	-73.25	MAX
	-4.55	-25.50	-3.07	-8.86	-121.23	MIN
389	10.96	-2.80	0.12	32.68	-37.07	MAX
	-0.37	-5.60	-0.89	-6.64	-54.45	MIN
390	13.09	1.13	0.18	36.24	-18.79	MAX
	1.11	-0.09	-0.83	-7.78	-24.42	MIN
391	-23.00	3.04	-0.23	115.04	22.84	MAX
	-35.60	1.97	-0.35	74.43	15.21	MIN
392	-26.03	-0.24	-4.45	122.04	65.23	MAX
	-40.23	-0.42	-6.87	78.97	43.07	MIN
393	-44.76	-32.42	-7.16	225.19	-29.63	MAX
	-69.00	-49.38	-11.07	145.76	-48.51	MIN
394	35.41	13.03	12.92	839.85	-194.32	MAX
	22.69	6.85	8.38	543.80	-303.99	MIN
395	-5.62	114.23	38.29	137.81	-362.55	MAX
	-7.88	72.12	24.81	89.17	-565.17	MIN
396	105.00	350.01	31.43	0.00	-466.66	MAX
	67.10	223.68	20.37	0.00	-726.65	MIN
397	105.00	350.01	31.43	0.00	-466.66	MAX
	67.10	223.68	20.37	0.00	-726.65	MIN
398	105.00	350.01	31.43	0.00	-466.66	MAX
	67.10	223.68	20.37	0.00	-726.65	MIN
399	-46.29	-154.29	0.11	0.00	-192.72	MAX
	-77.20	-257.32	-12.13	0.00	-323.05	MIN
400	-30.72	-109.24	0.25	-3.78	-175.89	MAX
	-55.06	-182.00	-13.73	-8.16	-298.28	MIN
401	-18.58	-72.70	0.41	0.82	-142.38	MAX
	-36.04	-118.12	-11.83	-6.30	-244.81	MIN
402	-9.39	-43.66	0.51	13.30	-108.15	MAX
	-20.87	-68.15	-9.39	-7.25	-184.77	MIN
403	-2.31	-19.53	0.51	19.26	-72.36	MAX
	-6.95	-28.32	-6.27	-6.46	-120.59	MIN
404	2.22	-4.94	0.35	23.47	-36.06	MAX
	1.64	-6.42	-3.22	-5.70	-57.99	MIN
405	5.36	0.94	0.31	34.44	-18.00	MAX
	2.86	-0.14	-2.11	-7.09	-28.25	MIN
406	-37.72	7.27	4.79	63.83	45.22	MAX
	-58.35	4.70	3.10	41.30	29.68	MIN
407	-44.09	6.91	6.77	38.63	107.77	MAX
	-68.14	4.36	4.38	24.97	70.60	MIN
408	-66.48	18.60	9.93	41.87	691.01	MAX
	-102.59	11.60	6.43	27.02	449.14	MIN
409	-254.87	-207.65	8.69	-11.42	-191.44	MAX
	-393.25	-319.11	5.64	-17.41	-299.50	MIN
410	-13.61	200.95	6.09	23.08	-857.23	MAX
	-20.28	128.30	3.98	14.81	-1329.01	MIN
411	121.15	403.85	4.05	0.00	-544.82	MAX
	77.57	258.56	2.66	0.00	-847.33	MIN
412	121.15	403.85	4.05	0.00	-544.82	MAX
	77.57	258.56	2.66	0.00	-847.33	MIN
413	121.15	403.85	4.05	0.00	-544.82	MAX
	77.57	258.56	2.66	0.00	-847.33	MIN
414	-46.42	-154.72	-1.31	0.00	-195.80	MAX
	-72.41	-241.36	-12.60	0.00	-293.88	MIN
415	-28.64	-108.81	-1.05	-6.33	-178.26	MAX
	-49.00	-172.51	-13.87	-18.86	-270.49	MIN
416	-15.80	-72.19	-0.21	-8.49	-143.12	MAX
	-30.74	-115.15	-11.82	-15.69	-222.04	MIN
417	-6.91	-43.16	0.55	-6.76	-107.42	MAX
	-17.23	-69.03	-9.45	-9.04	-169.45	MIN
418	-0.60	-19.20	0.85	3.44	-70.91	MAX
	-6.78	-30.81	-6.82	-5.35	-113.06	MIN
419	2.79	-4.89	0.64	11.85	-34.88	MAX
	-0.45	-7.86	-3.92	-3.52	-56.07	MIN
420	3.81	-0.18	0.42	26.67	-17.26	MAX
	1.71	-0.24	-2.39	-4.40	-27.94	MIN
421	-31.29	3.73	9.18	5.70	29.71	MAX
	-48.39	2.41	5.94	3.71	19.62	MIN
422	-37.21	-0.54	19.98	-28.24	81.07	MAX
	-57.53	-0.75	12.93	-43.57	53.27	MIN
423	-61.43	-35.21	31.04	-101.90	-7.99	MAX
	-94.83	-53.68	20.09	-157.20	-16.44	MIN
424	-2.28	-2.80	4.96	-554.32	-209.38	MAX
	-3.34	-4.50	3.22	-855.64	-327.10	MIN
425	-20.53	119.31	-17.89	-66.78	-415.62	MAX
	-31.11	75.47	-27.72	-102.77	-647.03	MIN
426	113.68	378.93	-16.00	0.00	-515.40	MAX
	72.74	242.45	-24.83	0.00	-801.84	MIN
427	113.68	378.93	-16.00	0.00	-515.40	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	93 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	72.74	242.45	-24.83	0.00	-801.84	MIN
428	113.68	378.93	-16.00	0.00	-515.40	MAX
	72.74	242.45	-24.83	0.00	-801.84	MIN
429	-46.18	-153.94	-3.74	0.00	-195.41	MAX
	-68.35	-227.82	-14.91	0.00	-273.92	MIN
430	-24.10	-107.38	-3.21	-11.05	-177.25	MAX
	-39.64	-163.24	-15.67	-25.52	-250.58	MIN
431	-10.87	-71.59	-0.51	-12.32	-141.07	MAX
	-20.82	-111.43	-11.11	-25.54	-203.47	MIN
432	-4.07	-43.03	1.07	-8.43	-104.94	MAX
	-10.88	-68.85	-7.78	-15.60	-154.92	MIN
433	0.47	-19.01	1.47	-3.65	-68.81	MAX
	-4.05	-31.75	-5.26	-4.74	-104.41	MIN
434	2.81	-4.78	0.96	5.23	-33.64	MAX
	-0.43	-8.77	-3.03	-0.85	-52.68	MIN
435	3.09	-0.27	0.48	19.10	-16.48	MAX
	1.23	-0.73	-1.85	-0.08	-26.72	MIN
436	-14.61	-2.68	8.13	-13.34	4.10	MAX
	-22.60	-4.13	5.26	-20.70	3.04	MIN
437	-17.92	-9.32	15.74	-37.26	-15.32	MAX
	-27.71	-14.23	10.18	-57.56	-24.85	MIN
438	-6.87	-5.67	20.03	-102.50	-76.80	MAX
	-10.63	-8.09	12.95	-158.18	-120.98	MIN
439	6.34	42.33	2.03	-109.27	-185.71	MAX
	4.06	26.43	1.31	-168.46	-290.39	MIN
440	18.48	149.46	-16.40	-65.26	-296.37	MAX
	11.80	95.04	-25.44	-100.31	-462.65	MIN
441	92.36	307.86	-23.34	0.00	-341.25	MAX
	58.95	196.50	-36.28	0.00	-532.67	MIN
442	92.36	307.86	-23.34	0.00	-341.25	MAX
	58.95	196.50	-36.28	0.00	-532.67	MIN
443	92.36	307.86	-23.34	0.00	-341.25	MAX
	58.95	196.50	-36.28	0.00	-532.67	MIN
444	-45.02	-150.06	-8.75	0.00	-187.95	MAX
	-63.98	-213.27	-21.10	0.00	-245.47	MIN
445	-12.39	-104.46	-4.93	-15.11	-170.11	MAX
	-19.76	-153.68	-15.27	-27.34	-224.14	MIN
446	-5.24	-72.20	-0.47	-11.96	-135.21	MAX
	-9.78	-110.52	-8.09	-23.48	-181.75	MIN
447	-1.33	-42.55	1.64	-6.28	-102.24	MAX
	-4.22	-67.91	-3.97	-13.72	-140.57	MIN
448	0.82	-18.53	1.65	-1.47	-69.22	MAX
	-1.27	-31.73	-2.45	-4.54	-97.74	MIN
449	1.84	-4.35	0.95	2.08	-34.54	MAX
	-0.05	-8.93	-1.38	1.01	-50.29	MIN
450	1.50	-0.01	0.40	11.88	-16.97	MAX
	0.46	-1.01	-0.90	3.11	-25.77	MIN
451	-5.49	-5.21	4.68	-13.72	-23.22	MAX
	-8.49	-8.04	3.02	-21.31	-36.65	MIN
452	-3.64	-5.77	9.93	-29.48	-51.74	MAX
	-5.64	-8.73	6.40	-45.56	-81.40	MIN
453	2.39	0.37	12.20	-42.36	-116.64	MAX
	1.56	-0.61	7.86	-65.38	-182.92	MIN
454	8.40	42.58	6.37	-43.71	-178.22	MAX
	5.44	26.67	4.07	-67.31	-278.94	MIN
455	6.40	153.17	-11.81	-9.65	-207.60	MAX
	4.16	97.49	-18.37	-14.42	-324.87	MIN
456	88.70	295.65	-32.67	0.00	-211.77	MAX
	56.58	188.59	-50.95	0.00	-331.54	MIN
457	88.70	295.65	-32.67	0.00	-211.77	MAX
	56.58	188.59	-50.95	0.00	-331.54	MIN
458	88.70	295.65	-32.67	0.00	-211.77	MAX
	56.58	188.59	-50.95	0.00	-331.54	MIN
459	-45.89	-152.96	-20.52	0.00	-131.55	MAX
	-65.86	-219.54	-37.97	0.00	-170.49	MIN
460	-1.93	-102.32	-7.19	-16.29	-129.85	MAX
	-4.40	-153.22	-16.40	-26.39	-168.33	MIN
461	-0.53	-66.01	2.38	-9.36	-125.92	MAX
	-1.23	-100.20	-1.66	-17.81	-163.35	MIN
462	0.36	-40.72	3.03	-4.06	-112.63	MAX
	0.19	-63.15	0.33	-9.59	-146.23	MIN
463	0.41	-19.09	2.47	-0.19	-84.04	MAX
	0.05	-30.83	0.67	-2.99	-109.18	MIN
464	0.73	-5.06	1.32	1.62	-45.44	MAX
	0.03	-8.88	0.36	1.06	-59.06	MIN
465	0.20	0.00	0.62	7.97	-24.12	MAX
	-0.37	-0.67	0.10	3.80	-32.16	MIN

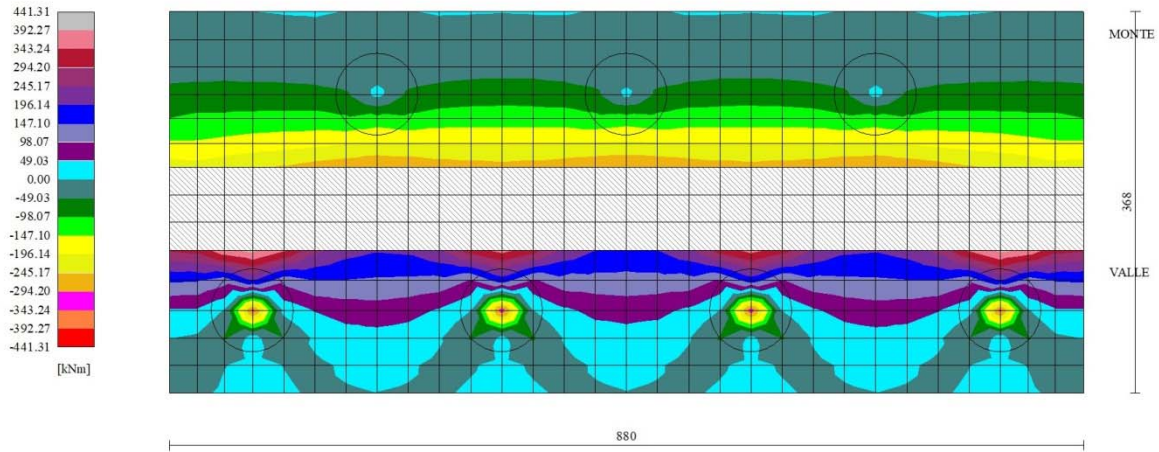


Fig. 7 - Piastra fondazione - Momento M_y (Combinazione n° 4)

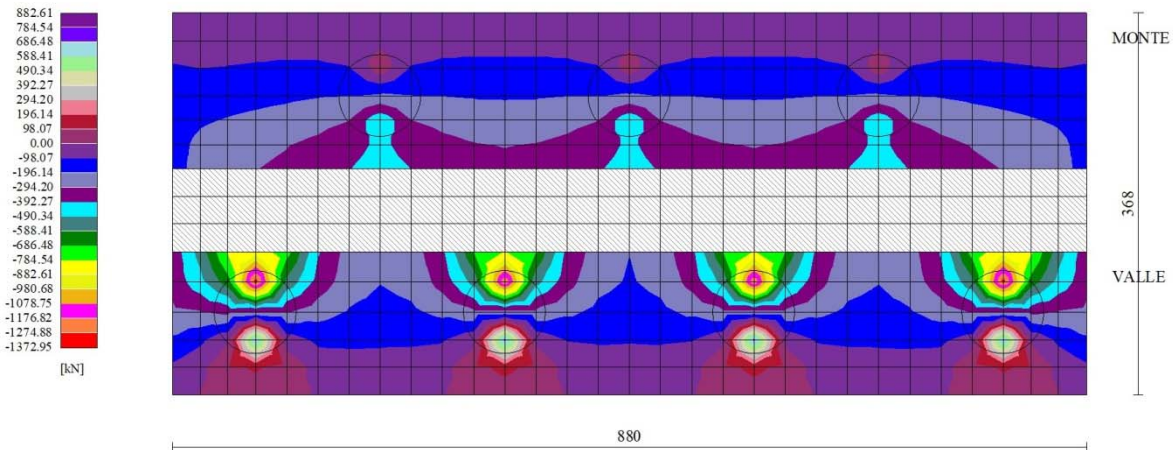


Fig. 8 - Piastra fondazione - Taglio T_y (Combinazione n° 4)

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

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

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
----	----------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 95 di 225

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	-316.85	-2182.54	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	-273.76	-2130.44	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	-231.38	-1999.94	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	-113.81	-1999.94	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81
101	18.00	-91.63	-1999.94	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	1097.42	2182.42	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	1130.24	2130.32	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	1145.81	1999.82	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	1263.38	1999.82	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81
101	18.00	1285.56	1999.82	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	-78.70	-1967.53	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	-35.14	-1915.44	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	8.49	-1784.93	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	126.06	-1784.93	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81
101	18.00	148.24	-1784.93	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	1150.02	2182.34	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	1182.47	2130.24	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	1197.06	1999.72	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	1314.63	1999.72	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81
101	18.00	1336.81	1999.72	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	-153.29	-2182.58	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	-110.47	-2130.49	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	-68.77	-2000.00	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	48.80	-2000.00	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81
101	18.00	70.98	-2000.00	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	1094.54	2182.25	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	1127.39	2130.15	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	1143.01	1999.63	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	1260.57	1999.63	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81
101	18.00	1282.76	1999.63	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	-242.26	-2182.57	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	-199.91	-2130.47	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	-159.45	-1999.96	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	-41.88	-1999.96	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81
101	18.00	-19.70	-1999.96	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	1152.90	2182.40	-390.01	-9750.35	0.00	0.00
20	3.42	1185.32	2130.30	8.83	220.71	535.92	13398.07
38	6.66	1199.87	1999.78	80.28	2007.00	350.33	8758.30
91	16.20	1317.43	1999.78	-0.33	-8.24	-1.23	-30.81

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 96 di 225

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
101	18.00	1339.62	1999.78	-0.19	-4.64	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	-57.11	-1427.71	-298.22	-7455.39	0.00	0.00
20	3.42	-13.33	-1375.62	6.75	168.76	409.78	10244.54
38	6.66	30.86	-1245.11	61.38	1534.61	267.87	6696.84
91	16.20	148.42	-1245.11	-0.25	-6.30	-0.94	-23.56
101	18.00	170.60	-1245.11	-0.14	-3.55	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	879.52	2182.32	-298.22	-7455.39	0.00	0.00
20	3.42	913.88	2130.22	6.75	168.76	409.78	10244.54
38	6.66	933.47	1999.70	61.38	1534.61	267.87	6696.84
91	16.20	1051.04	1999.70	-0.25	-6.30	-0.94	-23.56
101	18.00	1073.22	1999.70	-0.14	-3.55	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	-34.81	-870.19	-286.55	-7163.69	0.00	0.00
20	3.42	9.19	-825.49	6.49	162.16	393.75	9843.71
38	6.66	53.95	-717.18	58.98	1474.57	257.39	6434.82
91	16.20	171.52	-717.18	-0.24	-6.06	-0.91	-22.63
101	18.00	193.70	-717.18	-0.14	-3.41	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	846.30	2182.52	-286.55	-7163.69	0.00	0.00
20	3.42	880.89	2130.43	6.49	162.16	393.75	9843.71
38	6.66	901.10	1999.91	58.98	1474.57	257.39	6434.82
91	16.20	1018.67	1999.91	-0.24	-6.06	-0.91	-22.63
101	18.00	1040.85	1999.91	-0.14	-3.41	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	32.09	802.36	-251.54	-6288.58	0.00	0.00
20	3.42	71.73	761.14	5.69	142.35	345.65	8641.22
38	6.66	105.09	661.27	51.78	1294.44	225.95	5648.76
91	16.20	222.66	661.27	-0.21	-5.32	-0.79	-19.87
101	18.00	244.84	661.27	-0.12	-3.00	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	746.62	2182.41	-251.54	-6288.58	0.00	0.00
20	3.42	781.92	2130.32	5.69	142.35	345.65	8641.22
38	6.66	803.97	1999.82	51.78	1294.44	225.95	5648.76
91	16.20	921.54	1999.82	-0.21	-5.32	-0.79	-19.87
101	18.00	943.72	1999.82	-0.12	-3.00	0.00	0.00

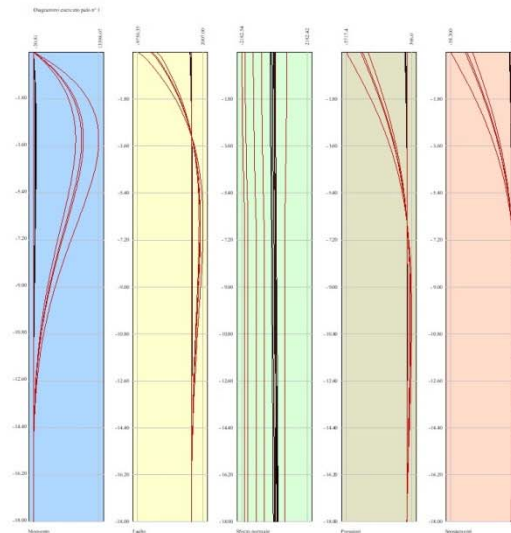


Fig. 9 - Sollecitazioni palo (Palo n° 1) (Inviluppo)

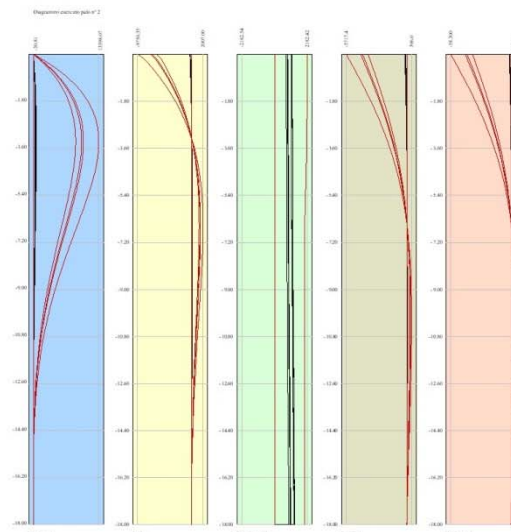


Fig. 10 - Sollecitazioni palo (Palo n° 2) (Inviluppo)

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]

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	98 di 225

Afi area ferri inferiori espresso in [cmq]
Afs area ferri superiori espressa in [cmq]
M momento agente espressa in [kNm]
N sforzo normale agente espressa in [kN]
Mu momento ultimi espresso in [kNm]
Nu sforzo normale ultimo espressa in [kN]
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 espressa 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 [kNm]
Mu momento ultimi espresso in [kNm]
FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	50	10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	100	50	10.05	0.00	0.10	1.59	408.57	6809.33	4286.964
3	100	51	10.05	0.00	0.39	2.46	571.88	3622.71	1475.215
4	100	51	10.05	38.01	0.88	4.81	757.80	4151.04	862.615
5	100	52	10.05	38.01	1.58	6.45	844.22	3444.95	534.303
6	100	52	10.05	38.01	2.51	6.23	894.90	2222.21	356.710
7	100	53	10.05	38.01	3.65	7.51	878.42	1806.07	240.430
8	100	53	10.05	38.01	5.03	8.81	862.88	1511.05	171.593
9	100	54	10.05	38.01	6.64	10.11	847.58	1290.64	127.631
10	100	54	10.05	38.01	8.50	11.43	837.86	1127.12	98.606
11	100	55	10.05	38.01	10.60	12.76	829.87	998.67	78.260
12	100	55	10.05	38.01	12.97	14.10	822.62	894.59	63.432
13	100	56	10.05	38.01	15.60	15.46	818.56	811.21	52.480
14	100	56	10.05	38.01	18.50	16.82	816.84	742.92	44.158
15	100	57	10.05	38.01	21.68	18.20	816.89	685.97	37.685
16	100	57	10.05	38.01	25.14	19.59	818.32	637.76	32.550
17	100	58	10.05	38.01	28.90	21.00	818.64	594.83	28.331
18	100	58	10.05	38.01	32.95	22.41	819.72	557.53	24.878
19	100	59	10.05	38.01	37.31	23.84	821.64	524.95	22.022
20	100	59	10.05	38.01	41.98	25.28	824.26	496.26	19.633
21	100	60	10.05	38.01	46.97	26.73	827.45	470.80	17.615
22	100	60	10.05	38.01	52.29	28.19	831.12	448.06	15.894
23	100	61	10.05	38.01	57.94	29.67	835.21	427.62	14.415
24	100	61	10.05	38.01	63.93	31.15	839.66	409.15	13.134
25	100	62	10.05	38.01	70.27	32.65	844.42	392.37	12.017
26	100	62	10.05	38.01	76.96	34.16	849.44	377.07	11.038
27	100	63	10.05	38.01	84.01	35.69	854.32	362.90	10.169
28	100	63	10.05	38.01	91.43	37.22	859.34	349.85	9.399
29	100	64	10.05	38.01	99.22	38.77	864.53	337.80	8.713
30	100	64	10.05	38.01	107.39	40.33	869.89	326.66	8.100
31	100	65	10.05	38.01	115.95	41.90	875.39	316.32	7.550
32	100	65	10.05	38.01	124.91	43.48	881.02	306.70	7.053
33	100	66	10.05	38.01	134.26	45.08	886.77	297.73	6.605
34	100	66	10.05	38.01	144.03	46.69	892.63	289.34	6.198
35	100	67	10.05	38.01	154.21	48.31	898.57	281.48	5.827
36	100	67	10.05	38.01	164.81	49.94	904.61	274.10	5.489
37	100	68	10.05	38.01	175.84	51.58	910.72	267.16	5.179
38	100	68	10.05	38.01	187.31	53.24	916.91	260.61	4.895
39	100	69	10.05	38.01	199.21	54.91	923.15	254.43	4.634
40	100	69	10.05	38.01	211.57	56.59	929.46	248.59	4.393
41	100	70	10.05	38.01	224.38	58.28	935.83	243.05	4.171
42	100	70	10.05	38.01	237.66	59.98	942.25	237.81	3.965
43	100	71	10.05	38.01	251.41	61.70	948.71	232.82	3.774
44	100	71	10.05	38.01	265.63	63.43	955.21	228.08	3.596
45	100	72	10.05	38.01	280.34	65.17	961.76	223.57	3.431
46	100	72	10.05	38.01	295.53	66.92	968.34	219.26	3.277
47	100	73	10.05	38.01	311.23	68.68	974.96	215.16	3.133
48	100	73	10.05	38.01	327.43	70.46	981.61	211.23	2.998
49	100	74	10.05	38.01	344.14	72.25	988.30	207.48	2.872
50	100	74	10.05	38.01	361.36	74.05	995.01	203.89	2.753
51	100	75	10.05	38.01	379.11	75.86	1001.74	200.45	2.642
52	100	75	10.05	38.01	397.40	77.69	1008.50	197.15	2.538
53	100	76	10.05	38.01	416.22	79.52	1015.29	193.98	2.439
54	100	76	10.05	38.01	435.58	81.37	1022.09	190.94	2.346
55	100	77	10.05	38.01	455.50	83.23	1028.92	188.01	2.259
56	100	77	10.05	38.01	475.98	85.10	1035.76	185.19	2.176
57	100	78	10.05	38.01	497.02	86.99	1042.63	182.48	2.098
58	100	78	10.05	38.01	518.64	88.89	1049.51	179.87	2.024

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 99 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
59	100	79	10.05	38.01	540.83	90.80	1056.41	177.35	1.953
60	100	79	10.05	38.01	563.61	92.72	1063.32	174.92	1.887
61	100	80	10.05	38.01	586.98	94.65	1070.25	172.57	1.823
62	100	80	10.05	38.01	610.96	96.60	1076.38	170.18	1.762

Fondazione

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
1-1-P	18.10	18.10	2.16	-3.77	500.83	100.000 (1)
1-2-P	18.10	18.10	1.22	-13.04	-500.83	38.414 (4)
1-3-P	18.10	18.10	0.07	-39.86	-500.83	12.565 (4)
1-4-P	18.10	18.10	0.05	-62.77	-500.83	7.979 (4)
1-5-P	18.10	18.10	0.00	-46.20	-500.83	10.841 (4)
1-6-P	18.10	18.10	0.00	-12.41	-500.83	40.361 (4)
1-7-P	18.10	18.10	19.56	-0.01	500.83	25.602 (4)
1-8-P	18.10	18.10	37.92	0.00	500.83	13.208 (4)
1-9-P	18.10	18.10	43.63	0.00	500.83	11.479 (4)
1-10-P	18.10	18.10	39.60	0.00	500.83	12.648 (4)
1-11-P	18.10	18.10	25.93	-0.05	500.83	19.318 (4)
1-12-P	18.10	18.10	4.73	-3.82	500.83	100.000 (1)
1-13-P	18.10	18.10	0.04	-33.82	-500.83	14.810 (4)
1-14-P	18.10	18.10	0.00	-61.92	-500.83	8.088 (4)
1-15-P	18.10	18.10	0.01	-39.70	-500.83	12.616 (4)
1-16-P	18.10	18.10	0.89	-8.14	-500.83	61.503 (4)
1-17-P	18.10	18.10	20.11	-0.08	500.83	24.902 (4)
1-18-P	18.10	18.10	35.40	0.00	500.83	14.146 (4)
1-19-P	18.10	18.10	41.13	0.00	500.83	12.176 (4)
1-20-P	18.10	18.10	35.40	0.00	500.83	14.146 (4)
1-21-P	18.10	18.10	20.11	-0.08	500.83	24.902 (4)
1-22-P	18.10	18.10	0.89	-8.14	-500.83	61.503 (4)
1-23-P	18.10	18.10	0.01	-39.70	-500.83	12.616 (4)
1-24-P	18.10	18.10	0.00	-61.92	-500.83	8.088 (4)
1-25-P	18.10	18.10	0.04	-33.82	-500.83	14.810 (4)
1-26-P	18.10	18.10	4.73	-3.82	500.83	100.000 (1)
1-27-P	18.10	18.10	25.93	-0.05	500.83	19.318 (4)
1-28-P	18.10	18.10	39.60	0.00	500.83	12.648 (4)
1-29-P	18.10	18.10	43.63	0.00	500.83	11.479 (4)
1-30-P	18.10	18.10	37.92	0.00	500.83	13.208 (4)
1-31-P	18.10	18.10	19.56	-0.01	500.83	25.602 (4)
1-32-P	18.10	18.10	0.00	-12.41	-500.83	40.361 (4)
1-33-P	18.10	18.10	0.00	-46.20	-500.83	10.841 (4)
1-34-P	18.10	18.10	0.05	-62.77	-500.83	7.979 (4)
1-35-P	18.10	18.10	0.07	-39.86	-500.83	12.565 (4)
1-36-P	18.10	18.10	1.22	-13.04	-500.83	38.414 (4)
1-37-P	18.10	18.10	2.16	-3.77	500.83	100.000 (1)
2-1-P	18.10	18.10	16.66	0.00	500.83	30.057 (4)
2-2-P	18.10	18.10	19.68	-0.06	500.83	25.445 (4)
2-3-P	18.10	18.10	13.90	-6.89	500.83	32.604 (4)
2-4-P	18.10	18.10	14.40	-75.34	-500.83	4.432 (4)
2-5-P	18.10	18.10	14.85	-36.96	-500.83	8.388 (4)
2-6-P	18.10	18.10	30.03	0.00	500.83	16.675 (4)
2-7-P	18.10	18.10	46.58	0.00	500.83	10.752 (4)
2-8-P	18.10	18.10	51.09	0.00	500.83	9.803 (4)
2-9-P	18.10	18.10	51.36	0.00	500.83	9.752 (4)
2-10-P	18.10	18.10	50.18	0.00	500.83	9.981 (4)
2-11-P	18.10	18.10	46.26	0.00	500.83	10.827 (4)
2-12-P	18.10	18.10	35.10	0.00	500.83	14.268 (4)
2-13-P	18.10	18.10	13.17	-7.31	500.83	28.984 (4)
2-14-P	18.10	18.10	12.82	-88.54	-500.83	3.771 (4)
2-15-P	18.10	18.10	12.73	-22.31	-500.83	14.963 (4)
2-16-P	18.10	18.10	30.03	0.00	500.83	16.679 (4)
2-17-P	18.10	18.10	43.28	0.00	500.83	11.572 (4)
2-18-P	18.10	18.10	47.26	0.00	500.83	10.598 (4)
2-19-P	18.10	18.10	48.08	0.00	500.83	10.416 (4)
2-20-P	18.10	18.10	47.26	0.00	500.83	10.598 (4)
2-21-P	18.10	18.10	43.28	0.00	500.83	11.572 (4)
2-22-P	18.10	18.10	30.03	0.00	500.83	16.679 (4)
2-23-P	18.10	18.10	12.73	-22.31	-500.83	14.963 (4)
2-24-P	18.10	18.10	12.82	-88.54	-500.83	3.771 (4)
2-25-P	18.10	18.10	13.17	-7.31	500.83	28.984 (4)
2-26-P	18.10	18.10	35.10	0.00	500.83	14.268 (4)
2-27-P	18.10	18.10	46.26	0.00	500.83	10.827 (4)
2-28-P	18.10	18.10	50.18	0.00	500.83	9.981 (4)
2-29-P	18.10	18.10	51.36	0.00	500.83	9.752 (4)
2-30-P	18.10	18.10	51.09	0.00	500.83	9.803 (4)
2-31-P	18.10	18.10	46.58	0.00	500.83	10.752 (4)
2-32-P	18.10	18.10	30.03	0.00	500.83	16.675 (4)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	100 di 225

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
2-33-P	18.10	18.10	14.85	-36.96	-500.83	8.388 (4)
2-34-P	18.10	18.10	14.40	-75.34	-500.83	4.432 (4)
2-35-P	18.10	18.10	13.90	-6.89	500.83	32.604 (4)
2-36-P	18.10	18.10	19.68	-0.06	500.83	25.445 (4)
2-37-P	18.10	18.10	16.66	0.00	500.83	30.057 (4)
4-1-P	18.10	18.10	0.01	-8.91	-501.74	56.743 (1)
4-2-P	18.10	18.10	0.00	-14.13	-501.74	36.021 (1)
4-3-P	18.10	18.10	0.00	-22.37	-501.74	23.004 (1)
4-4-P	18.10	18.10	0.00	-28.37	-501.74	18.301 (1)
4-5-P	18.10	18.10	0.00	-32.12	-501.74	16.250 (1)
4-6-P	18.10	18.10	0.00	-33.77	-501.74	15.441 (1)
4-7-P	18.10	18.10	0.00	-32.59	-501.74	15.777 (1)
4-8-P	18.10	18.10	0.00	-27.76	-501.74	18.073 (4)
4-9-P	18.10	18.10	12.76	-22.52	501.74	19.971 (1)
4-10-P	18.10	18.10	0.00	-26.37	-501.74	19.852 (2)
4-11-P	18.10	18.10	0.00	-35.00	-501.74	14.809 (1)
4-12-P	18.10	18.10	0.00	-40.68	-501.74	13.124 (1)
4-13-P	18.10	18.10	0.00	-43.19	-501.74	12.496 (1)
4-14-P	18.10	18.10	0.00	-43.96	-501.74	12.316 (1)
4-15-P	18.10	18.10	0.00	-43.75	-501.74	12.367 (1)
4-16-P	18.10	18.10	0.00	-42.11	-501.74	12.760 (1)
4-17-P	18.10	18.10	0.00	-37.87	-501.74	13.910 (1)
4-18-P	18.10	18.10	0.00	-28.90	-501.74	17.361 (4)
4-19-P	18.10	18.10	14.14	-23.96	501.74	17.784 (1)
4-20-P	18.10	18.10	0.00	-28.90	-501.74	17.361 (4)
4-21-P	18.10	18.10	0.00	-37.87	-501.74	13.910 (1)
4-22-P	18.10	18.10	0.00	-42.11	-501.74	12.760 (1)
4-23-P	18.10	18.10	0.00	-43.75	-501.74	12.367 (1)
4-24-P	18.10	18.10	0.00	-43.96	-501.74	12.316 (1)
4-25-P	18.10	18.10	0.00	-43.19	-501.74	12.496 (1)
4-26-P	18.10	18.10	0.00	-40.68	-501.74	13.124 (1)
4-27-P	18.10	18.10	0.00	-35.00	-501.74	14.809 (1)
4-28-P	18.10	18.10	0.00	-26.37	-501.74	19.852 (2)
4-29-P	18.10	18.10	12.76	-22.52	501.74	19.971 (1)
4-30-P	18.10	18.10	0.00	-27.76	-501.74	18.073 (4)
4-31-P	18.10	18.10	0.00	-32.59	-501.74	15.777 (1)
4-32-P	18.10	18.10	0.00	-33.77	-501.74	15.441 (1)
4-33-P	18.10	18.10	0.00	-32.12	-501.74	16.250 (1)
4-34-P	18.10	18.10	0.00	-28.37	-501.74	18.301 (1)
4-35-P	18.10	18.10	0.00	-22.37	-501.74	23.004 (1)
4-36-P	18.10	18.10	0.00	-14.13	-501.74	36.021 (1)
4-37-P	18.10	18.10	0.01	-8.91	-501.74	56.743 (1)
5-1-P	18.10	18.10	0.04	-0.05	501.74	100.000 (1)
5-2-P	18.10	18.10	0.10	-0.69	501.74	100.000 (1)
5-3-P	18.10	18.10	0.29	-2.01	501.74	100.000 (1)
5-4-P	18.10	18.10	0.46	-3.29	501.74	100.000 (1)
5-5-P	18.10	18.10	0.90	-3.55	501.74	100.000 (1)
5-6-P	18.10	18.10	2.41	-2.79	501.74	100.000 (1)
5-7-P	18.10	18.10	6.11	-1.25	501.74	88.994 (1)
5-8-P	18.10	18.10	13.85	-0.03	501.74	40.819 (1)
5-9-P	18.10	18.10	23.65	-0.02	501.74	29.173 (1)
5-10-P	18.10	18.10	14.98	-0.15	501.74	47.843 (1)
5-11-P	18.10	18.10	4.62	-2.15	501.74	100.000 (1)
5-12-P	18.10	18.10	0.07	-7.60	-501.74	73.035 (1)
5-13-P	18.10	18.10	0.00	-13.55	-501.74	43.751 (1)
5-14-P	18.10	18.10	0.00	-15.97	-501.74	37.643 (1)
5-15-P	18.10	18.10	0.00	-14.84	-501.74	40.225 (1)
5-16-P	18.10	18.10	0.00	-10.58	-501.74	54.436 (1)
5-17-P	18.10	18.10	1.04	-3.70	501.74	100.000 (1)
5-18-P	18.10	18.10	8.39	-0.12	501.74	75.548 (1)
5-19-P	18.10	18.10	19.77	0.00	501.74	35.869 (1)
5-20-P	18.10	18.10	8.39	-0.12	501.74	75.548 (1)
5-21-P	18.10	18.10	1.04	-3.70	501.74	100.000 (1)
5-22-P	18.10	18.10	0.00	-10.58	-501.74	54.436 (1)
5-23-P	18.10	18.10	0.00	-14.84	-501.74	40.225 (1)
5-24-P	18.10	18.10	0.00	-15.97	-501.74	37.643 (1)
5-25-P	18.10	18.10	0.00	-13.55	-501.74	43.751 (1)
5-26-P	18.10	18.10	0.07	-7.60	-501.74	73.035 (1)
5-27-P	18.10	18.10	4.62	-2.15	501.74	100.000 (1)
5-28-P	18.10	18.10	14.98	-0.15	501.74	47.843 (1)
5-29-P	18.10	18.10	23.65	-0.02	501.74	29.173 (1)
5-30-P	18.10	18.10	13.85	-0.03	501.74	40.819 (1)
5-31-P	18.10	18.10	6.11	-1.25	501.74	88.994 (1)
5-32-P	18.10	18.10	2.41	-2.79	501.74	100.000 (1)
5-33-P	18.10	18.10	0.90	-3.55	501.74	100.000 (1)
5-34-P	18.10	18.10	0.46	-3.29	501.74	100.000 (1)
5-35-P	18.10	18.10	0.29	-2.01	501.74	100.000 (1)
5-36-P	18.10	18.10	0.10	-0.69	501.74	100.000 (1)
5-37-P	18.10	18.10	0.04	-0.05	501.74	100.000 (1)
6-1-S	22.62	22.62	3.11	-2.29	627.75	100.000 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	101 di 225

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
6-2-S	22.62	22.62	2.72	-5.37	627.75	100.000 (1)
6-3-S	22.62	22.62	1.58	-13.01	-627.75	48.260 (4)
6-4-S	22.62	22.62	8.06	-48.37	-627.75	10.907 (1)
6-5-S	22.62	22.62	43.35	-20.66	627.75	8.688 (4)
6-6-S	22.62	22.62	189.54	0.00	627.75	3.312 (4)
6-7-S	22.62	22.62	345.40	0.00	627.75	1.817 (4)
6-8-S	22.62	22.62	0.00	-222.26	-627.75	2.834 (1)
6-9-S	22.62	22.62	0.00	-155.42	-627.75	4.076 (1)
6-10-S	22.62	22.62	0.00	-102.57	-627.75	6.201 (1)
6-11-S	22.62	22.62	0.00	-59.64	-627.75	10.710 (1)
6-12-S	22.62	22.62	0.00	-27.72	-627.75	23.185 (1)
6-13-S	22.62	22.62	0.09	-7.87	-627.75	83.151 (1)
6-14-S	22.62	22.62	0.51	-1.08	627.75	100.000 (1)
7-1-S	22.62	22.62	0.65	-1.27	627.75	100.000 (1)
7-2-S	22.62	22.62	1.63	-1.46	627.75	100.000 (1)
7-3-S	22.62	22.62	9.41	-8.73	-627.75	28.775 (4)
7-4-S	22.62	22.62	30.17	-5.29	627.75	16.647 (4)
7-5-S	22.62	22.62	79.90	-0.36	627.75	7.857 (4)
7-6-S	22.62	22.62	159.56	0.00	627.75	3.934 (4)
7-7-S	22.62	22.62	260.20	0.00	627.75	2.413 (4)
7-8-S	22.62	22.62	0.00	-274.98	-627.75	2.385 (1)
7-9-S	22.62	22.62	0.00	-182.54	-627.75	3.561 (1)
7-10-S	22.62	22.62	0.00	-103.38	-627.75	6.120 (1)
7-11-S	22.62	22.62	0.00	-50.01	-627.75	13.317 (2)
7-12-S	22.62	22.62	0.00	-21.90	-627.75	32.113 (2)
7-13-S	22.62	22.62	0.12	-4.44	627.75	100.000 (1)
7-14-S	22.62	22.62	0.53	-0.28	627.75	100.000 (1)
8-1-S	22.62	22.62	1.06	-2.17	627.75	100.000 (1)
8-2-S	22.62	22.62	3.11	-3.35	627.75	100.000 (1)
8-3-S	22.62	22.62	11.24	-7.75	-627.75	32.393 (4)
8-4-S	22.62	22.62	32.20	-2.43	627.75	19.496 (4)
8-5-S	22.62	22.62	79.20	0.00	627.75	7.927 (4)
8-6-S	22.62	22.62	146.26	0.00	627.75	4.292 (4)
8-7-S	22.62	22.62	229.93	0.00	627.75	2.730 (4)
8-8-S	22.62	22.62	0.00	-289.47	-627.75	2.290 (1)
8-9-S	22.62	22.62	0.00	-193.13	-627.75	3.404 (1)
8-10-S	22.62	22.62	0.00	-108.36	-627.75	5.896 (1)
8-11-S	22.62	22.62	2.45	-42.35	-627.75	14.274 (1)
8-12-S	22.62	22.62	0.00	-22.49	-627.75	29.905 (2)
8-13-S	22.62	22.62	0.39	-5.32	627.75	100.000 (1)
8-14-S	22.62	22.62	0.55	-0.58	627.75	100.000 (1)
9-1-S	22.62	22.62	3.35	-0.96	627.75	100.000 (1)
9-2-S	22.62	22.62	2.49	-2.99	627.75	100.000 (1)
9-3-S	22.62	22.62	1.39	-14.22	-627.75	44.154 (4)
9-4-S	22.62	22.62	4.92	-63.36	-627.75	7.077 (4)
9-5-S	22.62	22.62	27.24	-28.84	627.75	12.073 (4)
9-6-S	22.62	22.62	160.22	0.00	627.75	3.918 (4)
9-7-S	22.62	22.62	299.01	0.00	627.75	2.099 (4)
9-8-S	22.62	22.62	0.00	-275.33	-627.75	2.387 (1)
9-9-S	22.62	22.62	0.00	-191.87	-627.75	3.425 (1)
9-10-S	22.62	22.62	0.00	-120.24	-627.75	5.437 (1)
9-11-S	22.62	22.62	0.00	-65.43	-627.75	9.895 (1)
9-12-S	22.62	22.62	0.00	-27.47	-627.75	23.208 (1)
9-13-S	22.62	22.62	0.00	-6.02	-627.75	100.000 (1)
9-14-S	22.62	22.62	0.71	-0.08	627.75	100.000 (1)
10-1-S	22.62	22.62	0.06	-1.96	627.75	100.000 (1)
10-2-S	22.62	22.62	2.29	-0.58	627.75	100.000 (1)
10-3-S	22.62	22.62	15.62	0.00	627.75	40.187 (4)
10-4-S	22.62	22.62	43.44	0.00	627.75	14.453 (4)
10-5-S	22.62	22.62	86.76	0.00	627.75	7.235 (4)
10-6-S	22.62	22.62	139.52	0.00	627.75	4.499 (4)
10-7-S	22.62	22.62	192.47	0.00	627.75	3.262 (4)
10-8-S	22.62	22.62	0.00	-300.19	-627.75	2.227 (1)
10-9-S	22.62	22.62	0.00	-197.82	-627.75	3.343 (1)
10-10-S	22.62	22.62	0.00	-104.41	-627.75	6.076 (1)
10-11-S	22.62	22.62	0.00	-45.63	-627.75	14.741 (2)
10-12-S	22.62	22.62	0.00	-21.76	-627.75	33.361 (2)
10-13-S	22.62	22.62	0.26	-6.12	627.75	100.000 (1)
10-14-S	22.62	22.62	0.10	-1.04	627.75	100.000 (1)
11-1-S	22.62	22.62	3.35	-0.96	627.75	100.000 (1)
11-2-S	22.62	22.62	2.49	-2.99	627.75	100.000 (1)
11-3-S	22.62	22.62	1.39	-14.22	-627.75	44.154 (4)
11-4-S	22.62	22.62	4.92	-63.36	-627.75	7.077 (4)
11-5-S	22.62	22.62	27.24	-28.84	627.75	12.073 (4)
11-6-S	22.62	22.62	160.22	0.00	627.75	3.918 (4)
11-7-S	22.62	22.62	299.01	0.00	627.75	2.099 (4)
11-8-S	22.62	22.62	0.00	-275.33	-627.75	2.387 (1)
11-9-S	22.62	22.62	0.00	-191.87	-627.75	3.425 (1)
11-10-S	22.62	22.62	0.00	-120.24	-627.75	5.437 (1)
11-11-S	22.62	22.62	0.00	-65.43	-627.75	9.895 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	102 di 225

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
11-12-S	22.62	22.62	0.00	-27.47	-627.75	23.208 (1)
11-13-S	22.62	22.62	0.00	-6.02	-627.75	100.000 (1)
11-14-S	22.62	22.62	0.71	-0.08	627.75	100.000 (1)
12-1-S	22.62	22.62	1.06	-2.17	627.75	100.000 (1)
12-2-S	22.62	22.62	3.11	-3.35	627.75	100.000 (1)
12-3-S	22.62	22.62	11.24	-7.75	-627.75	32.393 (4)
12-4-S	22.62	22.62	32.20	-2.43	627.75	19.496 (4)
12-5-S	22.62	22.62	79.20	0.00	627.75	7.927 (4)
12-6-S	22.62	22.62	146.26	0.00	627.75	4.292 (4)
12-7-S	22.62	22.62	229.93	0.00	627.75	2.730 (4)
12-8-S	22.62	22.62	0.00	-289.47	-627.75	2.290 (1)
12-9-S	22.62	22.62	0.00	-193.13	-627.75	3.404 (1)
12-10-S	22.62	22.62	0.00	-108.36	-627.75	5.896 (1)
12-11-S	22.62	22.62	2.45	-42.35	-627.75	14.274 (1)
12-12-S	22.62	22.62	0.00	-22.49	-627.75	29.905 (2)
12-13-S	22.62	22.62	0.39	-5.32	627.75	100.000 (1)
12-14-S	22.62	22.62	0.55	-0.58	627.75	100.000 (1)
13-1-S	22.62	22.62	0.65	-1.27	627.75	100.000 (1)
13-2-S	22.62	22.62	1.63	-1.46	627.75	100.000 (1)
13-3-S	22.62	22.62	9.41	-8.73	-627.75	28.775 (4)
13-4-S	22.62	22.62	30.17	-5.29	627.75	16.647 (4)
13-5-S	22.62	22.62	79.90	-0.36	627.75	7.857 (4)
13-6-S	22.62	22.62	159.56	0.00	627.75	3.934 (4)
13-7-S	22.62	22.62	260.20	0.00	627.75	2.413 (4)
13-8-S	22.62	22.62	0.00	-274.98	-627.75	2.385 (1)
13-9-S	22.62	22.62	0.00	-182.54	-627.75	3.561 (1)
13-10-S	22.62	22.62	0.00	-103.38	-627.75	6.120 (1)
13-11-S	22.62	22.62	0.00	-50.01	-627.75	13.317 (2)
13-12-S	22.62	22.62	0.00	-21.90	-627.75	32.113 (2)
13-13-S	22.62	22.62	0.12	-4.44	627.75	100.000 (1)
13-14-S	22.62	22.62	0.53	-0.28	627.75	100.000 (1)
14-1-S	22.62	22.62	3.11	-2.29	627.75	100.000 (1)
14-2-S	22.62	22.62	2.72	-5.37	627.75	100.000 (1)
14-3-S	22.62	22.62	1.58	-13.01	-627.75	48.260 (4)
14-4-S	22.62	22.62	8.06	-48.37	-627.75	10.907 (1)
14-5-S	22.62	22.62	43.35	-20.66	627.75	8.688 (4)
14-6-S	22.62	22.62	189.54	0.00	627.75	3.312 (4)
14-7-S	22.62	22.62	345.40	0.00	627.75	1.817 (4)
14-8-S	22.62	22.62	0.00	-222.26	-627.75	2.834 (1)
14-9-S	22.62	22.62	0.00	-155.42	-627.75	4.076 (1)
14-10-S	22.62	22.62	0.00	-102.57	-627.75	6.201 (1)
14-11-S	22.62	22.62	0.00	-59.64	-627.75	10.710 (1)
14-12-S	22.62	22.62	0.00	-27.72	-627.75	23.185 (1)
14-13-S	22.62	22.62	0.09	-7.87	-627.75	83.151 (1)
14-14-S	22.62	22.62	0.51	-1.08	627.75	100.000 (1)

Pali in c.a.

Ip	Is	Af [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	19	76.40	535.67	-276.08	540.93	-276.08	1.010
2	20	52.28	535.92	1127.39	567.48	1127.39	1.059

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	103 di 225

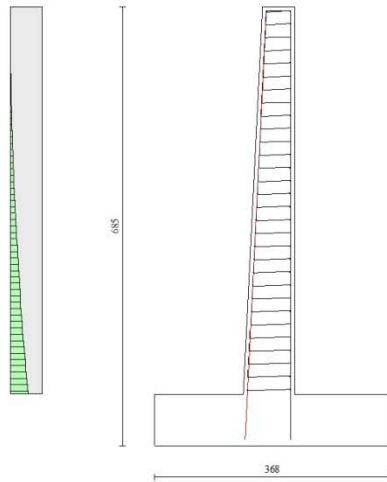


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

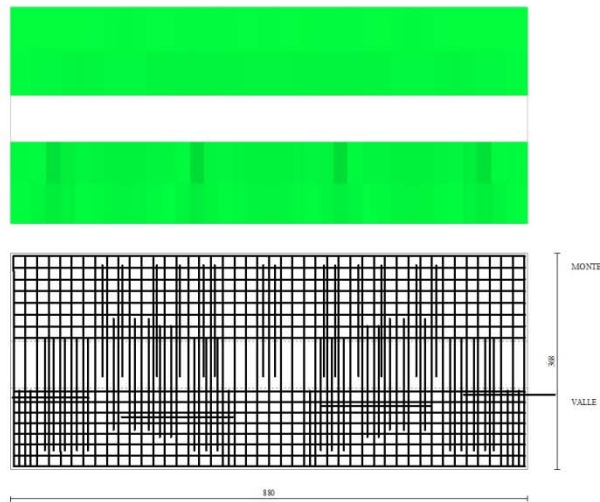


Fig. 12 - Piastra fondazione dir. X (Inviluppo)

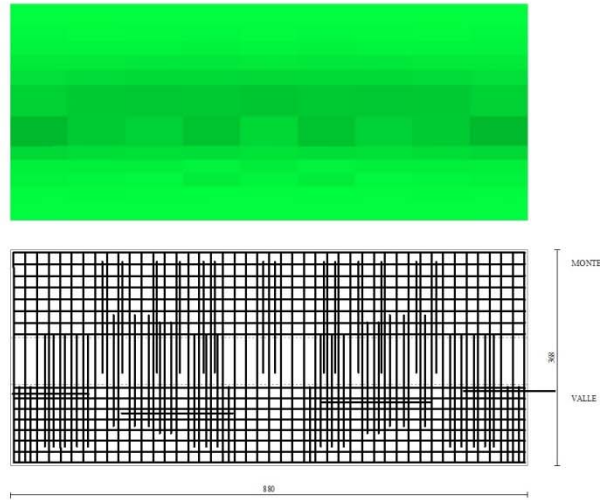


Fig. 13 - Piastra fondazione dir. Y (Inviluppo)

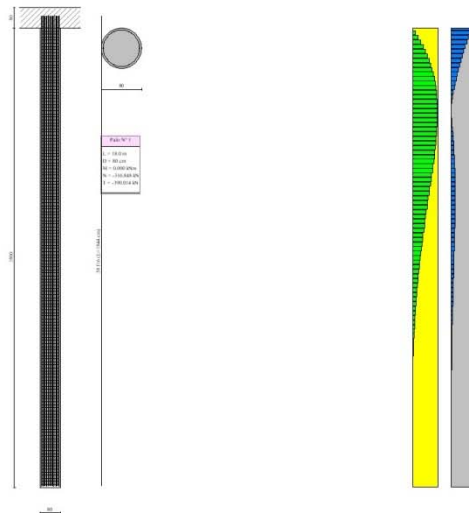


Fig. 14 - Pali (Palo n° 1) (Inviluppo)

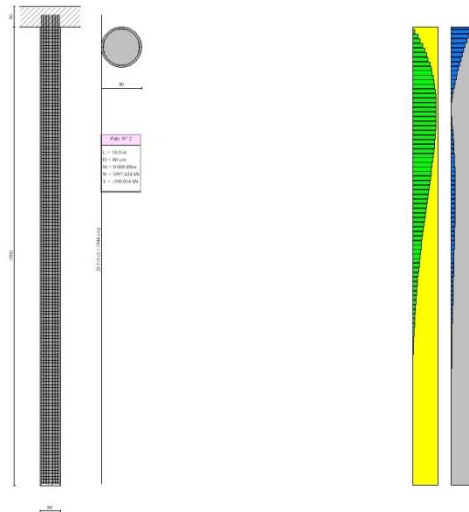


Fig. 15 - Pali (Palo n° 2) (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

Is	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa 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 [kN]
V _{Rsd}	resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kN]
V _{Rd}	resistenza di progetto a taglio espresso in [kN]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A _{sw} >0.0) V _{Rd} =min(V _{Rcd} , V _{Rsd}).
T	taglio agente espressa in [kN]
FS	fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	50	0.00	--	0.00	0.00	183.13	0.00	100.000
2	100	50	0.00	--	0.00	0.00	184.72	1.97	93.616
3	100	51	0.00	--	0.00	0.00	186.31	4.02	46.385
4	100	51	0.00	--	0.00	0.00	288.26	6.13	47.029
5	100	52	0.00	--	0.00	0.00	289.88	8.31	34.880
6	100	52	0.00	--	0.00	0.00	291.49	10.56	27.602
7	100	53	0.00	--	0.00	0.00	293.10	12.88	22.756
8	100	53	0.00	--	0.00	0.00	294.70	15.27	19.301
9	100	54	0.00	--	0.00	0.00	296.31	17.73	16.715
10	100	54	0.00	--	0.00	0.00	297.90	20.25	14.709
11	100	55	0.00	--	0.00	0.00	299.50	22.85	13.107
12	100	55	0.00	--	0.00	0.00	301.09	25.52	11.800
13	100	56	0.00	--	0.00	0.00	302.67	28.25	10.714
14	100	56	0.00	--	0.00	0.00	304.26	31.06	9.797
15	100	57	0.00	--	0.00	0.00	305.84	33.93	9.014
16	100	57	0.00	--	0.00	0.00	307.41	36.87	8.337
17	100	58	0.00	--	0.00	0.00	308.99	39.89	7.747
18	100	58	0.00	--	0.00	0.00	310.56	42.97	7.228
19	100	59	0.00	--	0.00	0.00	312.12	46.12	6.768
20	100	59	0.00	--	0.00	0.00	313.68	49.34	6.358
21	100	60	0.00	--	0.00	0.00	315.24	52.63	5.990
22	100	60	0.00	--	0.00	0.00	316.80	55.99	5.659
23	100	61	0.00	--	0.00	0.00	318.36	59.41	5.358
24	100	61	0.00	--	0.00	0.00	319.91	62.91	5.085
25	100	62	0.00	--	0.00	0.00	321.46	66.48	4.835

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 106 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
26	100	62	0.00	--	0.00	0.00	323.00	70.12	4.607
27	100	63	0.00	--	0.00	0.00	324.54	73.82	4.396
28	100	63	0.00	--	0.00	0.00	326.08	77.60	4.202
29	100	64	0.00	--	0.00	0.00	327.62	81.44	4.023
30	100	64	0.00	--	0.00	0.00	329.16	85.35	3.856
31	100	65	0.00	--	0.00	0.00	330.69	89.34	3.702
32	100	65	0.00	--	0.00	0.00	332.22	93.39	3.557
33	100	66	0.00	--	0.00	0.00	333.75	97.51	3.423
34	100	66	0.00	--	0.00	0.00	335.27	101.70	3.297
35	100	67	0.00	--	0.00	0.00	336.80	105.96	3.179
36	100	67	0.00	--	0.00	0.00	338.32	110.29	3.068
37	100	68	0.00	--	0.00	0.00	339.84	114.69	2.963
38	100	68	0.00	--	0.00	0.00	341.35	119.16	2.865
39	100	69	0.00	--	0.00	0.00	342.87	123.69	2.772
40	100	69	0.00	--	0.00	0.00	344.38	128.30	2.684
41	100	70	0.00	--	0.00	0.00	345.89	132.97	2.601
42	100	70	0.00	--	0.00	0.00	347.40	137.72	2.522
43	100	71	0.00	--	0.00	0.00	348.90	142.53	2.448
44	100	71	0.00	--	0.00	0.00	350.41	147.42	2.377
45	100	72	0.00	--	0.00	0.00	351.91	152.37	2.310
46	100	72	0.00	--	0.00	0.00	353.41	157.39	2.245
47	100	73	0.00	--	0.00	0.00	354.91	162.48	2.184
48	100	73	0.00	--	0.00	0.00	356.41	167.65	2.126
49	100	74	0.00	--	0.00	0.00	357.90	172.88	2.070
50	100	74	0.00	--	0.00	0.00	359.40	178.18	2.017
51	100	75	0.00	--	0.00	0.00	360.89	183.54	1.966
52	100	75	0.00	--	0.00	0.00	362.38	188.98	1.918
53	100	76	0.00	--	0.00	0.00	363.87	194.49	1.871
54	100	76	0.00	--	0.00	0.00	365.36	200.07	1.826
55	100	77	0.00	--	0.00	0.00	366.84	205.71	1.783
56	100	77	0.00	--	0.00	0.00	368.33	211.43	1.742
57	100	78	0.00	--	0.00	0.00	369.81	217.21	1.703
58	100	78	0.00	--	0.00	0.00	371.29	223.07	1.664
59	100	79	0.00	--	0.00	0.00	372.77	228.99	1.628
60	100	79	0.00	--	0.00	0.00	374.25	234.98	1.593
61	100	80	0.00	--	0.00	0.00	375.73	241.04	1.559
62	100	80	0.00	--	0.00	0.00	377.09	247.18	1.526

Fondazione

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1-1-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	129.48	1.581 (1)
1-2-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	129.48	1.581 (1)
1-3-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	129.48	1.581 (1)
1-4-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-5-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-6-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-7-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-8-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	54.36	3.766 (1)
1-9-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-10-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-11-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-12-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-13-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	108.84	1.881 (1)
1-14-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	108.84	1.881 (1)
1-15-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	108.84	1.881 (1)
1-16-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	110.55	1.852 (1)
1-17-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-18-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-19-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-20-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-21-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	81.88	2.500 (1)
1-22-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	81.88	2.500 (1)
1-23-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	81.88	2.500 (1)
1-24-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	9.32	21.958 (1)
1-25-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-26-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	54.36	3.766 (1)
1-27-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	54.36	3.766 (1)
1-28-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	30.01	6.821 (1)
1-29-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	30.01	6.821 (1)
1-30-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	17.69	11.570 (1)
1-31-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	17.69	11.570 (1)
1-32-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-33-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	34.01	6.020 (1)
1-34-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	34.01	6.020 (1)
1-35-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	34.01	6.020 (1)
1-36-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	34.01	6.020 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	107 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1-37-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	34.01	6.020 (1)
2-1-P	69	80	3.14	2.500	1313.20	295.64	295.64	67.81	4.360 (1)
2-2-P	69	80	3.14	2.500	1313.20	295.64	295.64	67.81	4.360 (1)
2-3-P	69	80	3.14	2.500	1313.20	295.64	295.64	206.51	1.432 (1)
2-4-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-5-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	179.46	1.141 (1)
2-6-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	179.46	1.141 (1)
2-7-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	179.46	1.141 (1)
2-8-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	136.26	1.503 (1)
2-9-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-10-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-11-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-12-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-13-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-14-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	2.90	70.582 (1)
2-15-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	2.90	70.582 (1)
2-16-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	2.90	70.582 (1)
2-17-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	67.41	3.037 (1)
2-18-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-19-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-20-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	19.20	10.663 (1)
2-21-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	19.20	10.663 (1)
2-22-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	154.89	1.322 (1)
2-23-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	154.89	1.322 (1)
2-24-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	154.89	1.322 (1)
2-25-P	69	80	3.14	2.500	1313.20	295.64	295.64	212.90	1.389 (1)
2-26-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	136.26	1.503 (1)
2-27-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	136.26	1.503 (1)
2-28-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	136.26	1.503 (1)
2-29-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	144.51	1.417 (1)
2-30-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-31-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-32-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-33-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-34-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-35-P	69	80	3.14	2.500	1313.20	295.64	295.64	206.51	1.432 (1)
2-36-P	69	80	3.14	2.500	1313.20	295.64	295.64	67.81	4.360 (1)
2-37-P	69	80	3.14	2.500	1313.20	295.64	295.64	67.81	4.360 (1)
4-1-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	49.01	4.417 (1)
4-2-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	49.01	4.417 (1)
4-3-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	49.01	4.417 (1)
4-4-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	49.01	4.417 (1)
4-5-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-6-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-7-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-8-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-9-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.06	21.517 (1)
4-10-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.06	21.517 (1)
4-11-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.06	21.517 (1)
4-12-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.06	21.517 (1)
4-13-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-14-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-15-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-16-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-17-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-18-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-19-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-20-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-21-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.26	5.809 (1)
4-22-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.26	5.809 (1)
4-23-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.26	5.809 (1)
4-24-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.26	5.809 (1)
4-25-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-26-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-27-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-28-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.59	100.000 (1)
4-29-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.97	72.815 (1)
4-30-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.97	72.815 (1)
4-31-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.97	72.815 (1)
4-32-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.97	72.815 (1)
4-33-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	11.90	18.188 (1)
4-34-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	11.90	18.188 (1)
4-35-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	11.90	18.188 (1)
4-36-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	11.90	18.188 (1)
4-37-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	11.90	18.188 (1)
5-1-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	42.11	5.140 (1)
5-2-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	42.11	5.140 (1)
5-3-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	42.11	5.140 (1)
5-4-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	42.11	5.140 (1)
5-5-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	12.97	16.682 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	108 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
5-6-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	12.97	16.682 (1)
5-7-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	12.97	16.682 (1)
5-8-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	12.97	16.682 (1)
5-9-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	3.58	60.388 (1)
5-10-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	3.58	60.388 (1)
5-11-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	3.58	60.388 (1)
5-12-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	3.58	60.388 (1)
5-13-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-14-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-15-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-16-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-17-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-18-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-19-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-20-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-21-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.11	5.832 (1)
5-22-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.11	5.832 (1)
5-23-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.11	5.832 (1)
5-24-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.11	5.832 (1)
5-25-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.14	100.000 (1)
5-26-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.14	100.000 (1)
5-27-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.14	100.000 (1)
5-28-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.14	100.000 (1)
5-29-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.44	100.000 (1)
5-30-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.44	100.000 (1)
5-31-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.44	100.000 (1)
5-32-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	1.44	100.000 (1)
5-33-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.48	87.099 (1)
5-34-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.48	87.099 (1)
5-35-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.48	87.099 (1)
5-36-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.48	87.099 (1)
5-37-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	2.48	87.099 (1)
6-1-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	76.47	7.732 (1)
6-2-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	76.47	7.732 (1)
6-3-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	335.69	1.761 (1)
6-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	51.48	5.405 (1)
6-5-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	699.55	1.268 (1)
6-6-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	699.55	1.268 (1)
6-7-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	699.55	1.268 (1)
6-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
6-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
6-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
6-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
6-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.43	2.885 (1)
6-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.43	2.885 (1)
6-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.43	2.885 (1)
7-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
7-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
7-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
7-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
7-5-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	420.16	1.407 (1)
7-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	420.16	1.407 (1)
7-7-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	287.60	1.028 (1)
7-8-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	372.66	1.587 (1)
7-9-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	372.66	1.587 (1)
7-10-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	372.66	1.587 (1)
7-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
7-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
7-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
7-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
8-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
8-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
8-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
8-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
8-5-S	98	80	12.57	2.500	1860.89	1182.57	1182.57	0.00	100.000 (1)
8-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	352.72	1.676 (1)
8-7-S	98	80	12.57	2.500	1860.89	1182.57	1182.57	319.13	3.706 (1)
8-8-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	389.18	1.519 (1)
8-9-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	389.18	1.519 (1)
8-10-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	389.18	1.519 (1)
8-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
8-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
8-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
8-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
9-1-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	73.33	4.031 (1)
9-2-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	73.33	4.031 (1)
9-3-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	282.05	1.048 (1)
9-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	68.96	4.035 (1)
9-5-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	677.18	1.310 (1)
9-6-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	677.18	1.310 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	109 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
9-7-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	677.18	1.310 (1)
9-8-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	335.22	1.764 (1)
9-9-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	335.22	1.764 (1)
9-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
9-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
9-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
9-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
9-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
10-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	89.62	3.105 (1)
10-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	89.62	3.105 (1)
10-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	235.53	1.181 (1)
10-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	235.53	1.181 (1)
10-5-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	235.53	1.181 (1)
10-6-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	235.53	1.181 (1)
10-7-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	235.53	1.181 (1)
10-8-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	414.83	1.425 (1)
10-9-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	414.83	1.425 (1)
10-10-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	414.83	1.425 (1)
10-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	179.54	1.550 (1)
10-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	86.01	3.235 (1)
10-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	86.01	3.235 (1)
10-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	179.54	1.550 (1)
11-1-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	73.33	4.031 (1)
11-2-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	73.33	4.031 (1)
11-3-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	282.05	1.048 (1)
11-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	68.96	4.035 (1)
11-5-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	677.18	1.310 (1)
11-6-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	677.18	1.310 (1)
11-7-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	677.18	1.310 (1)
11-8-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	335.22	1.764 (1)
11-9-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	335.22	1.764 (1)
11-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
11-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
11-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
11-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
11-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	248.73	1.119 (1)
12-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
12-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
12-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
12-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	244.44	1.138 (1)
12-5-S	98	80	12.57	2.500	1860.89	1182.57	1182.57	0.00	100.000 (1)
12-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	352.72	1.676 (1)
12-7-S	98	80	12.57	2.500	1860.89	1182.57	1182.57	319.13	3.706 (1)
12-8-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	389.18	1.519 (1)
12-9-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	389.18	1.519 (1)
12-10-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	389.18	1.519 (1)
12-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
12-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
12-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
12-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	181.84	1.530 (1)
13-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
13-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
13-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
13-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	168.78	1.649 (1)
13-5-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	420.16	1.407 (1)
13-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	420.16	1.407 (1)
13-7-S	98	80	3.14	2.500	1860.89	295.64	295.64	287.60	1.028 (1)
13-8-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	372.66	1.587 (1)
13-9-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	372.66	1.587 (1)
13-10-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	372.66	1.587 (1)
13-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
13-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
13-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
13-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.57	1.576 (1)
14-1-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	76.47	7.732 (1)
14-2-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	76.47	7.732 (1)
14-3-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	335.69	1.761 (1)
14-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	51.48	5.405 (1)
14-5-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	699.55	1.268 (1)
14-6-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	699.55	1.268 (1)
14-7-S	98	80	9.42	2.500	1860.89	886.93	886.93	699.55	1.268 (1)
14-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
14-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
14-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
14-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	250.81	1.109 (1)
14-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.43	2.885 (1)
14-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.43	2.885 (1)
14-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.43	2.885 (1)

Pali in c.a.

La verifica a taglio sui pali circolari in c.a. viene eseguita considerando una sezione quadrata inscritta nella circonferenza. Se D è il diametro del palo, il lato della sezione quadrata sulla quale si esegue la verifica è $L = 2^{0.5}/2 D$.

Ip	Is	L [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotgθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	1	56.57	1.57	13	2.500	760.12	567.97	567.97	390.01	1.120
2	1	56.57	1.57	13	2.500	926.37	567.97	567.97	390.01	1.120

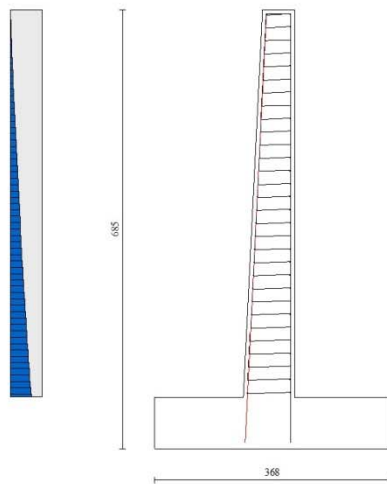


Fig. 16 - Paramento (Inviluppo)

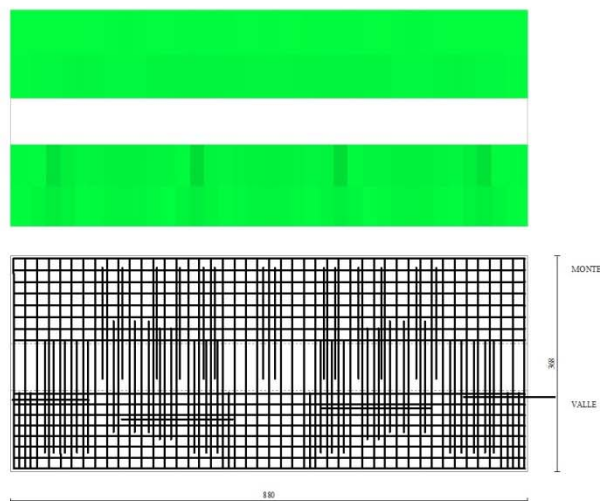


Fig. 17 - Piastra fondazione dir. X (Inviluppo)

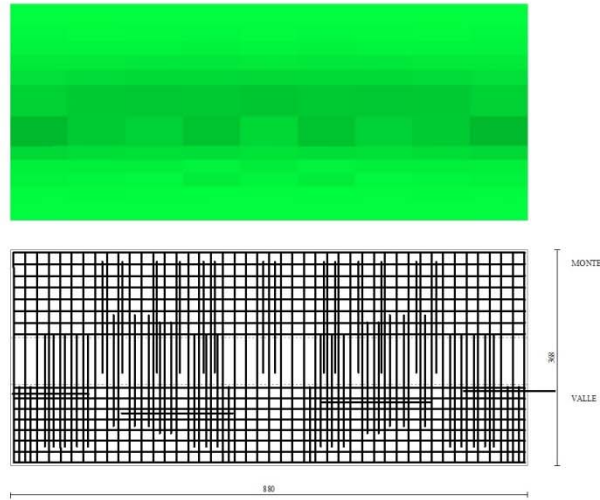


Fig. 18 - Piastra fondazione dir. Y (Inviluppo)

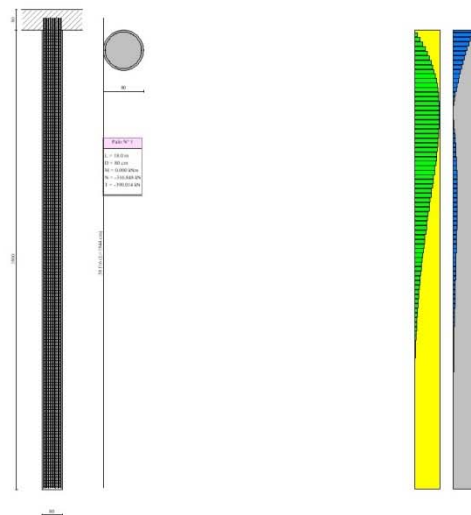


Fig. 19 - Pali (Palo n° 1) (Inviluppo)

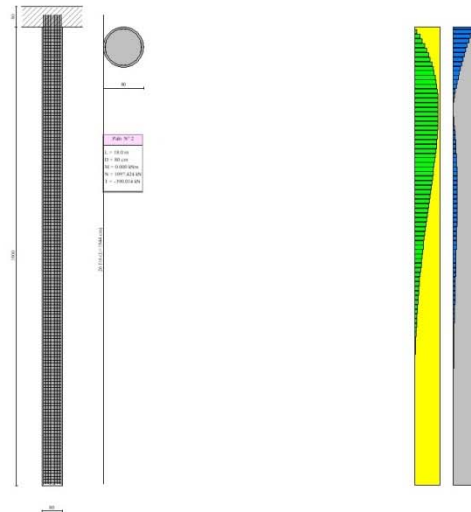


Fig. 20 - Pali (Palo n° 2) (Inviluppo)

Verifica a punzonamento

Simbologia adottata

OP	Oggetto che viene punzonato
P	Oggetto che punzona
C ₁ , C ₂	Dimensioni pilastro nelle due direzioni, espressa in [mm]
d	Altezza utile della fondazione, espressa in [mm]
u ₀	Lunghezza perimetro di verifica a faccia pilastro, espresso in [mm]
u ₁	Lunghezza perimetro di verifica per effetto della diffusione, espresso in [mm]
p _{1v} , p _{2z}	Percentuali di armatura piastra in zona tesa
d _{pC} , d _{uc}	distanza della prima e dell'ultima cucitura dalla faccia del pilastro
V _{Ed,i}	Tensione di taglio sul perimetro del pilastro, espressa in [kPa]
V _{Rd,max}	Valore di progetto del massimo taglio-punzonamento resistente, espressa in [kPa]
V _{Ed,f}	Tensione di taglio sul perimetro di verifica u ₁ , espresso in [kPa]
V _{Rd,cf}	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente senza armature sul perimetro di verifica u ₁ , espresso in [kPa]
V _{Rd,cs}	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente con armature, espresso in [kPa]
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,f})

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]
A _{fi}	area ferri inferiori, espresso in [cm ²]
A _{fs}	area ferri superiori, espressa in [cm ²]
M	momento agente, espressa in [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ _c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 15978 [kPa]

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 113 di 225

Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	100	50	10.05	0.00	0.00	0.00	0 (6)	0 (6)	0 (6)
2	100	50	10.05	0.00	0.07	1.22	4 (6)	0 (6)	51 (6)
3	100	51	10.05	0.00	0.29	2.46	11 (6)	0 (6)	140 (6)
4	100	51	10.05	38.01	0.67	3.70	22 (6)	100 (6)	268 (6)
5	100	52	10.05	38.01	1.20	4.96	38 (6)	290 (6)	439 (6)
6	100	52	10.05	38.01	1.90	6.23	57 (6)	581 (6)	648 (6)
7	100	53	10.05	38.01	2.76	7.51	80 (6)	971 (6)	895 (6)
8	100	53	10.05	38.01	3.80	8.81	107 (6)	1461 (6)	1177 (6)
9	100	54	10.05	38.01	5.02	10.11	138 (6)	2050 (6)	1495 (6)
10	100	54	10.05	38.01	6.42	11.43	172 (6)	2738 (6)	1847 (6)
11	100	55	10.05	38.01	8.02	12.76	210 (6)	3524 (6)	2235 (6)
12	100	55	10.05	38.01	9.81	14.10	251 (6)	4409 (6)	2657 (6)
13	100	56	10.05	38.01	11.80	15.46	295 (6)	5392 (6)	3113 (6)
14	100	56	10.05	38.01	13.99	16.82	343 (6)	6474 (6)	3603 (6)
15	100	57	10.05	38.01	16.40	18.20	394 (6)	7654 (6)	4127 (6)
16	100	57	10.05	38.01	19.03	19.59	448 (6)	8932 (6)	4684 (6)
17	100	58	10.05	38.01	21.87	21.00	505 (6)	10309 (6)	5274 (6)
18	100	58	10.05	38.01	24.94	22.41	565 (6)	11784 (6)	5897 (6)
19	100	59	10.05	38.01	28.25	23.84	628 (6)	13358 (6)	6553 (6)
20	100	59	10.05	38.01	31.79	25.28	695 (6)	15029 (6)	7241 (6)
21	100	60	10.05	38.01	35.58	26.73	764 (6)	16799 (6)	7961 (6)
22	100	60	10.05	38.01	39.61	28.19	836 (6)	18668 (6)	8713 (6)
23	100	61	10.05	38.01	43.89	29.67	911 (6)	20634 (6)	9497 (6)
24	100	61	10.05	38.01	48.44	31.15	989 (6)	22699 (6)	10312 (6)
25	100	62	10.05	38.01	53.25	32.65	1069 (6)	24861 (6)	11158 (6)
26	100	62	10.05	38.01	58.32	34.16	1153 (6)	27122 (6)	12035 (6)
27	100	63	10.05	38.01	63.67	35.69	1238 (6)	29481 (6)	12942 (6)
28	100	63	10.05	38.01	69.31	37.22	1327 (6)	31938 (6)	13881 (6)
29	100	64	10.05	38.01	75.22	38.77	1418 (6)	34493 (6)	14849 (6)
30	100	64	10.05	38.01	81.43	40.33	1512 (6)	37147 (6)	15847 (6)
31	100	65	10.05	38.01	87.93	41.90	1608 (6)	39898 (6)	16875 (6)
32	100	65	10.05	38.01	94.73	43.48	1707 (6)	42747 (6)	17933 (6)
33	100	66	10.05	38.01	101.84	45.08	1809 (6)	45694 (6)	19020 (6)
34	100	66	10.05	38.01	109.25	46.69	1912 (6)	48740 (6)	20136 (6)
35	100	67	10.05	38.01	116.99	48.31	2019 (6)	51883 (6)	21280 (6)
36	100	67	10.05	38.01	125.05	49.94	2127 (6)	55124 (6)	22454 (6)
37	100	68	10.05	38.01	133.43	51.58	2238 (6)	58463 (6)	23656 (6)
38	100	68	10.05	38.01	142.14	53.24	2352 (6)	61900 (6)	24886 (6)
39	100	69	10.05	38.01	151.20	54.91	2467 (6)	65435 (6)	26144 (6)
40	100	69	10.05	38.01	160.59	56.59	2585 (6)	69067 (6)	27430 (6)
41	100	70	10.05	38.01	170.33	58.28	2705 (6)	72797 (6)	28744 (6)
42	100	70	10.05	38.01	180.43	59.98	2828 (6)	76626 (6)	30085 (6)
43	100	71	10.05	38.01	190.88	61.70	2952 (6)	80551 (6)	31454 (6)
44	100	71	10.05	38.01	201.70	63.43	3079 (6)	84575 (6)	32849 (6)
45	100	72	10.05	38.01	212.89	65.17	3208 (6)	88696 (6)	34272 (6)
46	100	72	10.05	38.01	224.45	66.92	3339 (6)	92915 (6)	35721 (6)
47	100	73	10.05	38.01	236.39	68.68	3472 (6)	97232 (6)	37197 (6)
48	100	73	10.05	38.01	248.71	70.46	3607 (6)	101646 (6)	38698 (6)
49	100	74	10.05	38.01	261.43	72.25	3745 (6)	106158 (6)	40226 (6)
50	100	74	10.05	38.01	274.54	74.05	3884 (6)	110768 (6)	41780 (6)
51	100	75	10.05	38.01	288.05	75.86	4025 (6)	115475 (6)	43360 (6)
52	100	75	10.05	38.01	301.97	77.69	4169 (6)	120280 (6)	44966 (6)
53	100	76	10.05	38.01	316.29	79.52	4314 (6)	125182 (6)	46596 (6)
54	100	76	10.05	38.01	331.04	81.37	4461 (6)	130182 (6)	48253 (6)
55	100	77	10.05	38.01	346.20	83.23	4611 (6)	135279 (6)	49934 (6)
56	100	77	10.05	38.01	361.79	85.10	4762 (6)	140475 (6)	51639 (6)
57	100	78	10.05	38.01	377.82	86.99	4915 (6)	145768 (6)	53370 (6)
58	100	78	10.05	38.01	394.28	88.89	5070 (6)	151157 (6)	55125 (6)
59	100	79	10.05	38.01	411.18	90.80	5227 (6)	156644 (6)	56905 (6)
60	100	79	10.05	38.01	428.53	92.72	5386 (6)	162229 (6)	58709 (6)
61	100	80	10.05	38.01	446.34	94.65	5546 (6)	167911 (6)	60537 (6)
62	100	80	10.05	38.01	464.60	96.60	5715 (6)	173822 (6)	62447 (6)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 15978 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1-1-P	69	80	18.10	18.10	1.73	-3.01	45 (6)	1481 (6)	2058 (6)
1-2-P	69	80	18.10	18.10	0.93	-9.94	149 (6)	1565 (6)	6790 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	114 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-3-P	69	80	18.10	18.10	0.05	-30.41	456 (6)	4798 (6)	20814 (6)
1-4-P	69	80	18.10	18.10	0.04	-47.89	718 (6)	7558 (6)	32788 (6)
1-5-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.24	529 (6)	5565 (6)	24142 (6)
1-6-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-9.47	142 (6)	1498 (6)	6500 (6)
1-7-P	69	80	18.10	18.10	14.92	-0.01	223 (6)	10193 (6)	2349 (6)
1-8-P	69	80	18.10	18.10	28.92	0.00	433 (6)	19775 (6)	4558 (6)
1-9-P	69	80	18.10	18.10	33.28	0.00	498 (6)	22755 (6)	5245 (6)
1-10-P	69	80	18.10	18.10	30.21	0.00	452 (6)	20644 (6)	4759 (6)
1-11-P	69	80	18.10	18.10	19.78	-0.04	296 (6)	13500 (6)	3112 (6)
1-12-P	69	80	18.10	18.10	3.74	-3.08	55 (6)	2526 (6)	2120 (6)
1-13-P	69	80	18.10	18.10	0.03	-25.80	388 (6)	4083 (6)	17711 (6)
1-14-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-47.24	710 (6)	7467 (6)	32394 (6)
1-15-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-30.29	455 (6)	4791 (6)	20785 (6)
1-16-P	69	80	18.10	18.10	0.68	-6.21	94 (6)	986 (6)	4279 (6)
1-17-P	69	80	18.10	18.10	15.34	-0.06	229 (6)	10462 (6)	2412 (6)
1-18-P	69	80	18.10	18.10	27.01	0.00	404 (6)	18449 (6)	4253 (6)
1-19-P	69	80	18.10	18.10	31.38	0.00	470 (6)	21442 (6)	4942 (6)
1-20-P	69	80	18.10	18.10	27.01	0.00	404 (6)	18449 (6)	4253 (6)
1-21-P	69	80	18.10	18.10	15.34	-0.06	229 (6)	10462 (6)	2412 (6)
1-22-P	69	80	18.10	18.10	0.68	-6.21	94 (6)	986 (6)	4279 (6)
1-23-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-30.29	455 (6)	4791 (6)	20785 (6)
1-24-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-47.24	710 (6)	7467 (6)	32394 (6)
1-25-P	69	80	18.10	18.10	0.03	-25.80	388 (6)	4083 (6)	17711 (6)
1-26-P	69	80	18.10	18.10	3.74	-3.08	55 (6)	2526 (6)	2120 (6)
1-27-P	69	80	18.10	18.10	19.78	-0.04	296 (6)	13500 (6)	3112 (6)
1-28-P	69	80	18.10	18.10	30.21	0.00	452 (6)	20644 (6)	4759 (6)
1-29-P	69	80	18.10	18.10	33.28	0.00	498 (6)	22755 (6)	5245 (6)
1-30-P	69	80	18.10	18.10	28.92	0.00	433 (6)	19775 (6)	4558 (6)
1-31-P	69	80	18.10	18.10	14.92	-0.01	223 (6)	10193 (6)	2349 (6)
1-32-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-9.47	142 (6)	1498 (6)	6500 (6)
1-33-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.24	529 (6)	5565 (6)	24142 (6)
1-34-P	69	80	18.10	18.10	0.04	-47.89	718 (6)	7558 (6)	32788 (6)
1-35-P	69	80	18.10	18.10	0.05	-30.41	456 (6)	4798 (6)	20814 (6)
1-36-P	69	80	18.10	18.10	0.93	-9.94	149 (6)	1565 (6)	6790 (6)
1-37-P	69	80	18.10	18.10	1.73	-3.01	45 (6)	1481 (6)	2058 (6)
2-1-P	69	80	18.10	18.10	12.71	0.00	189 (6)	8608 (6)	1984 (6)
2-2-P	69	80	18.10	18.10	15.01	-0.05	222 (6)	10140 (6)	2337 (6)
2-3-P	69	80	18.10	18.10	10.59	-5.26	173 (6)	7884 (6)	5513 (6)
2-4-P	69	80	18.10	18.10	10.98	-57.48	1297 (6)	13645 (6)	59200 (6)
2-5-P	69	80	18.10	18.10	11.32	-28.21	687 (6)	11404 (6)	31375 (6)
2-6-P	69	80	18.10	18.10	22.90	0.00	338 (6)	15413 (6)	3553 (6)
2-7-P	69	80	18.10	18.10	35.52	0.00	527 (6)	24049 (6)	5543 (6)
2-8-P	69	80	18.10	18.10	38.96	0.00	578 (6)	26400 (6)	6085 (6)
2-9-P	69	80	18.10	18.10	39.16	0.00	581 (6)	26538 (6)	6117 (6)
2-10-P	69	80	18.10	18.10	38.26	0.00	568 (6)	25922 (6)	5975 (6)
2-11-P	69	80	18.10	18.10	35.27	0.00	523 (6)	23872 (6)	5503 (6)
2-12-P	69	80	18.10	18.10	26.76	0.00	395 (6)	18044 (6)	4159 (6)
2-13-P	69	80	18.10	18.10	10.03	-5.59	206 (6)	9424 (6)	5952 (6)
2-14-P	69	80	18.10	18.10	9.77	-67.55	1525 (6)	16044 (6)	69606 (6)
2-15-P	69	80	18.10	18.10	9.70	-17.03	388 (6)	9765 (6)	17712 (6)
2-16-P	69	80	18.10	18.10	22.89	0.00	337 (6)	15394 (6)	3548 (6)
2-17-P	69	80	18.10	18.10	33.00	0.00	489 (6)	22317 (6)	5144 (6)
2-18-P	69	80	18.10	18.10	36.03	0.00	534 (6)	24395 (6)	5623 (6)
2-19-P	69	80	18.10	18.10	36.66	0.00	544 (6)	24826 (6)	5722 (6)
2-20-P	69	80	18.10	18.10	36.03	0.00	534 (6)	24395 (6)	5623 (6)
2-21-P	69	80	18.10	18.10	33.00	0.00	489 (6)	22317 (6)	5144 (6)
2-22-P	69	80	18.10	18.10	22.89	0.00	337 (6)	15394 (6)	3548 (6)
2-23-P	69	80	18.10	18.10	9.70	-17.03	388 (6)	9765 (6)	17712 (6)
2-24-P	69	80	18.10	18.10	9.77	-67.55	1525 (6)	16044 (6)	69606 (6)
2-25-P	69	80	18.10	18.10	10.03	-5.59	206 (6)	9424 (6)	5952 (6)
2-26-P	69	80	18.10	18.10	26.76	0.00	395 (6)	18044 (6)	4159 (6)
2-27-P	69	80	18.10	18.10	35.27	0.00	523 (6)	23872 (6)	5503 (6)
2-28-P	69	80	18.10	18.10	38.26	0.00	568 (6)	25922 (6)	5975 (6)
2-29-P	69	80	18.10	18.10	39.16	0.00	581 (6)	26538 (6)	6117 (6)
2-30-P	69	80	18.10	18.10	38.96	0.00	578 (6)	26400 (6)	6085 (6)
2-31-P	69	80	18.10	18.10	35.52	0.00	527 (6)	24049 (6)	5543 (6)
2-32-P	69	80	18.10	18.10	22.90	0.00	338 (6)	15413 (6)	3553 (6)
2-33-P	69	80	18.10	18.10	11.32	-28.21	687 (6)	11404 (6)	31375 (6)
2-34-P	69	80	18.10	18.10	10.98	-57.48	1297 (6)	13645 (6)	59200 (6)
2-35-P	69	80	18.10	18.10	10.59	-5.26	173 (6)	7884 (6)	5513 (6)
2-36-P	69	80	18.10	18.10	15.01	-0.05	222 (6)	10140 (6)	2337 (6)
2-37-P	69	80	18.10	18.10	12.71	0.00	189 (6)	8608 (6)	1984 (6)
4-1-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-6.27	100 (6)	1041 (6)	4757 (6)
4-2-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.70	153 (6)	1586 (6)	7246 (6)
4-3-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.79	228 (6)	2366 (6)	10809 (6)
4-4-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-18.21	275 (6)	2859 (6)	13064 (6)
4-5-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.24	302 (6)	3138 (6)	14338 (6)
4-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.35	319 (6)	3318 (6)	15158 (6)
4-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.61	333 (6)	3462 (6)	15819 (6)
4-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.91	350 (6)	3631 (6)	16590 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	115 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
4-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.58	383 (8)	3979 (8)	18179 (8)
4-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.40	363 (8)	3770 (8)	17227 (8)
4-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.60	343 (6)	3561 (6)	16271 (6)
4-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.64	334 (6)	3465 (6)	15831 (6)
4-13-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.10	329 (6)	3421 (6)	15629 (6)
4-14-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.23	328 (6)	3405 (6)	15558 (6)
4-15-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.18	328 (6)	3407 (6)	15564 (6)
4-16-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.88	330 (6)	3433 (6)	15685 (6)
4-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.10	338 (6)	3507 (6)	16021 (6)
4-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.41	353 (6)	3672 (6)	16778 (6)
4-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.73	386 (8)	4005 (8)	18298 (8)
4-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.41	353 (6)	3672 (6)	16778 (6)
4-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.10	338 (6)	3507 (6)	16021 (6)
4-22-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.88	330 (6)	3433 (6)	15685 (6)
4-23-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.18	328 (6)	3407 (6)	15564 (6)
4-24-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.23	328 (6)	3405 (6)	15558 (6)
4-25-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.10	329 (6)	3421 (6)	15629 (6)
4-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.64	334 (6)	3465 (6)	15831 (6)
4-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.60	343 (6)	3561 (6)	16271 (6)
4-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.40	363 (8)	3770 (8)	17227 (8)
4-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.58	383 (8)	3979 (8)	18179 (8)
4-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.91	350 (6)	3631 (6)	16590 (6)
4-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.61	333 (6)	3462 (6)	15819 (6)
4-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.35	319 (6)	3318 (6)	15158 (6)
4-33-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.24	302 (6)	3138 (6)	14338 (6)
4-34-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-18.21	275 (6)	2859 (6)	13064 (6)
4-35-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.79	228 (6)	2366 (6)	10809 (6)
4-36-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.70	153 (6)	1586 (6)	7246 (6)
4-37-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-6.27	100 (6)	1041 (6)	4757 (6)
5-1-P	75	80	18.10	18.10	0.55	-0.19	9 (8)	440 (8)	152 (8)
5-2-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.10	18 (8)	871 (8)	191 (8)
5-3-P	75	80	18.10	18.10	1.22	-0.30	26 (8)	1224 (8)	268 (8)
5-4-P	75	80	18.10	18.10	1.18	-0.57	33 (8)	1582 (8)	458 (8)
5-5-P	75	80	18.10	18.10	0.71	-1.47	25 (6)	1171 (6)	817 (6)
5-6-P	75	80	18.10	18.10	0.81	-1.71	27 (6)	851 (6)	1281 (6)
5-7-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-2.48	42 (8)	436 (8)	1994 (8)
5-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.94	67 (8)	695 (8)	3173 (8)
5-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.36	91 (8)	945 (8)	4318 (8)
5-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.77	81 (8)	841 (8)	3843 (8)
5-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.73	63 (8)	658 (8)	3004 (8)
5-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.84	48 (6)	503 (6)	2299 (6)
5-13-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.98	40 (6)	420 (6)	1919 (6)
5-14-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.44	38 (6)	408 (6)	1793 (6)
5-15-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.25	39 (6)	410 (6)	1871 (6)
5-16-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.49	46 (6)	475 (6)	2172 (6)
5-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.50	59 (8)	617 (8)	2818 (8)
5-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.61	78 (8)	812 (8)	3708 (8)
5-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.77	98 (8)	1017 (8)	4645 (8)
5-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.61	78 (8)	812 (8)	3708 (8)
5-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.50	59 (8)	617 (8)	2818 (8)
5-22-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.49	46 (6)	475 (6)	2172 (6)
5-23-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.25	39 (6)	410 (6)	1871 (6)
5-24-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.44	38 (6)	408 (6)	1793 (6)
5-25-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.98	40 (6)	420 (6)	1919 (6)
5-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.84	48 (6)	503 (6)	2299 (6)
5-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.73	63 (8)	658 (8)	3004 (8)
5-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.77	81 (8)	841 (8)	3843 (8)
5-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.36	91 (8)	945 (8)	4318 (8)
5-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.94	67 (8)	695 (8)	3173 (8)
5-31-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-2.48	42 (8)	436 (8)	1994 (8)
5-32-P	75	80	18.10	18.10	0.81	-1.71	27 (6)	851 (6)	1281 (6)
5-33-P	75	80	18.10	18.10	0.71	-1.47	25 (6)	1171 (6)	817 (6)
5-34-P	75	80	18.10	18.10	1.18	-0.57	33 (8)	1582 (8)	458 (8)
5-35-P	75	80	18.10	18.10	1.22	-0.30	26 (8)	1224 (8)	268 (8)
5-36-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.10	18 (8)	871 (8)	191 (8)
5-37-P	75	80	18.10	18.10	0.55	-0.19	9 (8)	440 (8)	152 (8)
6-1-S	98	80	22.62	22.62	2.49	-1.84	47 (6)	2262 (6)	1005 (6)
6-2-S	98	80	22.62	22.62	2.12	-4.35	50 (6)	1873 (6)	2401 (6)
6-3-S	98	80	22.62	22.62	1.20	-9.93	115 (6)	1184 (6)	5556 (6)
6-4-S	98	80	22.62	22.62	5.96	-39.75	502 (6)	7189 (6)	24303 (6)
6-5-S	98	80	22.62	22.62	33.03	-15.79	605 (6)	29301 (6)	14908 (6)
6-6-S	98	80	22.62	22.62	144.50	0.00	1605 (6)	77719 (6)	16566 (6)
6-7-S	98	80	22.62	22.62	263.35	0.00	2935 (6)	142094 (6)	30288 (6)
6-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-158.08	1988 (6)	20516 (6)	96248 (6)
6-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-108.46	1350 (6)	13929 (6)	65349 (6)
6-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-70.67	873 (6)	9010 (6)	42271 (6)
6-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.52	497 (6)	5126 (6)	24048 (6)
6-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.45	223 (6)	2305 (6)	10814 (6)
6-13-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-4.93	58 (6)	601 (6)	2818 (6)
6-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.22	3 (8)	59 (8)	142 (8)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 116 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
7-1-S	98	80	22.62	22.62	0.52	-1.01	11 (6)	355 (6)	554 (6)
7-2-S	98	80	22.62	22.62	1.24	-1.22	24 (6)	800 (6)	1146 (6)
7-3-S	98	80	22.62	22.62	7.17	-6.66	192 (6)	6313 (6)	9311 (6)
7-4-S	98	80	22.62	22.62	22.98	-4.04	315 (6)	15230 (6)	11504 (6)
7-5-S	98	80	22.62	22.62	60.88	-0.27	671 (6)	32460 (6)	6919 (6)
7-6-S	98	80	22.62	22.62	121.62	0.00	1346 (6)	65178 (6)	13893 (6)
7-7-S	98	80	22.62	22.62	198.35	0.00	2201 (6)	106548 (6)	22711 (6)
7-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-170.65	1977 (6)	20395 (6)	95683 (6)
7-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-116.83	1381 (6)	14250 (6)	66851 (6)
7-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.45	904 (6)	9327 (6)	43758 (6)
7-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.10	533 (8)	5500 (8)	25805 (8)
7-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.18	242 (8)	2494 (8)	11700 (8)
7-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.71	63 (8)	646 (8)	3032 (8)
7-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.04	1 (6)	44 (6)	59 (6)
8-1-S	98	80	22.62	22.62	0.85	-1.74	20 (6)	462 (6)	948 (6)
8-2-S	98	80	22.62	22.62	2.42	-2.73	52 (6)	1284 (6)	2520 (6)
8-3-S	98	80	22.62	22.62	8.56	-5.92	171 (6)	5676 (6)	8272 (6)
8-4-S	98	80	22.62	22.62	24.53	-1.86	269 (6)	13021 (6)	5496 (6)
8-5-S	98	80	22.62	22.62	60.35	0.00	664 (6)	32149 (6)	6853 (6)
8-6-S	98	80	22.62	22.62	111.47	0.00	1232 (6)	59633 (6)	12711 (6)
8-7-S	98	80	22.62	22.62	175.26	0.00	1941 (6)	93944 (6)	20025 (6)
8-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-172.86	1949 (6)	20114 (6)	94363 (6)
8-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.83	1368 (6)	14121 (6)	66246 (6)
8-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-73.55	901 (6)	9299 (6)	43623 (6)
8-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.83	543 (8)	5600 (8)	26273 (8)
8-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.22	242 (8)	2498 (8)	11721 (8)
8-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.72	63 (8)	648 (8)	3038 (8)
8-14-S	98	80	22.62	22.62	0.12	-0.11	2 (8)	78 (8)	73 (8)
9-1-S	98	80	22.62	22.62	2.69	-0.77	30 (6)	1468 (6)	422 (6)
9-2-S	98	80	22.62	22.62	1.91	-2.42	28 (6)	997 (6)	1336 (6)
9-3-S	98	80	22.62	22.62	1.06	-10.86	126 (6)	1326 (6)	6097 (6)
9-4-S	98	80	22.62	22.62	3.74	-48.36	725 (6)	7485 (6)	35113 (6)
9-5-S	98	80	22.62	22.62	20.74	-22.04	449 (6)	20835 (6)	21756 (6)
9-6-S	98	80	22.62	22.62	122.12	0.00	1352 (6)	65458 (6)	13953 (6)
9-7-S	98	80	22.62	22.62	227.96	0.00	2535 (6)	122740 (6)	26163 (6)
9-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-169.72	1957 (6)	20192 (6)	94730 (6)
9-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.25	1363 (6)	14066 (6)	65990 (6)
9-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-75.50	881 (6)	9094 (6)	42663 (6)
9-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.48	507 (6)	5228 (6)	24529 (6)
9-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.77	231 (6)	2383 (6)	11178 (6)
9-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.67	61 (6)	634 (6)	2976 (6)
9-14-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-0.08	1 (8)	11 (8)	54 (8)
10-1-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-1.57	18 (6)	183 (6)	857 (6)
10-2-S	98	80	22.62	22.62	1.76	-0.51	19 (6)	927 (6)	757 (6)
10-3-S	98	80	22.62	22.62	11.90	0.00	130 (6)	6288 (6)	1340 (6)
10-4-S	98	80	22.62	22.62	33.10	0.00	364 (6)	17617 (6)	3755 (6)
10-5-S	98	80	22.62	22.62	66.12	0.00	729 (6)	35308 (6)	7526 (6)
10-6-S	98	80	22.62	22.62	106.33	0.00	1174 (6)	56836 (6)	12115 (6)
10-7-S	98	80	22.62	22.62	146.68	0.00	1618 (6)	78342 (6)	16699 (6)
10-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-173.99	1919 (6)	19806 (6)	92917 (6)
10-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-119.17	1352 (6)	13954 (6)	65465 (6)
10-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.55	901 (6)	9295 (6)	43605 (6)
10-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.01	558 (8)	5763 (8)	27035 (8)
10-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.43	245 (8)	2528 (8)	11861 (8)
10-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.64	62 (6)	635 (6)	2981 (6)
10-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	0.00	1 (8)	56 (8)	12 (8)
11-1-S	98	80	22.62	22.62	2.69	-0.77	30 (6)	1468 (6)	422 (6)
11-2-S	98	80	22.62	22.62	1.91	-2.42	28 (6)	997 (6)	1336 (6)
11-3-S	98	80	22.62	22.62	1.06	-10.86	126 (6)	1326 (6)	6097 (6)
11-4-S	98	80	22.62	22.62	3.74	-48.36	725 (6)	7485 (6)	35113 (6)
11-5-S	98	80	22.62	22.62	20.74	-22.04	449 (6)	20835 (6)	21756 (6)
11-6-S	98	80	22.62	22.62	122.12	0.00	1352 (6)	65458 (6)	13953 (6)
11-7-S	98	80	22.62	22.62	227.96	0.00	2535 (6)	122740 (6)	26163 (6)
11-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-169.72	1957 (6)	20192 (6)	94730 (6)
11-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.25	1363 (6)	14066 (6)	65990 (6)
11-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-75.50	881 (6)	9094 (6)	42663 (6)
11-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.48	507 (6)	5228 (6)	24529 (6)
11-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.77	231 (6)	2383 (6)	11178 (6)
11-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.67	61 (6)	634 (6)	2976 (6)
11-14-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-0.08	1 (8)	11 (8)	54 (8)
12-1-S	98	80	22.62	22.62	0.85	-1.74	20 (6)	462 (6)	948 (6)
12-2-S	98	80	22.62	22.62	2.42	-2.73	52 (6)	1284 (6)	2520 (6)
12-3-S	98	80	22.62	22.62	8.56	-5.92	171 (6)	5676 (6)	8272 (6)
12-4-S	98	80	22.62	22.62	24.53	-1.86	269 (6)	13021 (6)	5496 (6)
12-5-S	98	80	22.62	22.62	60.35	0.00	664 (6)	32149 (6)	6853 (6)
12-6-S	98	80	22.62	22.62	111.47	0.00	1232 (6)	59633 (6)	12711 (6)
12-7-S	98	80	22.62	22.62	175.26	0.00	1941 (6)	93944 (6)	20025 (6)
12-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-172.86	1949 (6)	20114 (6)	94363 (6)
12-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.83	1368 (6)	14121 (6)	66246 (6)
12-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-73.55	901 (6)	9299 (6)	43623 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 117 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
12-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.83	543 (8)	5600 (8)	26273 (8)
12-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.22	242 (8)	2498 (8)	11721 (8)
12-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.72	63 (8)	648 (8)	3038 (8)
12-14-S	98	80	22.62	22.62	0.12	-0.11	2 (8)	78 (8)	73 (8)
13-1-S	98	80	22.62	22.62	0.52	-1.01	11 (6)	355 (6)	554 (6)
13-2-S	98	80	22.62	22.62	1.24	-1.22	24 (6)	800 (6)	1146 (6)
13-3-S	98	80	22.62	22.62	7.17	-6.66	192 (6)	6313 (6)	9311 (6)
13-4-S	98	80	22.62	22.62	22.98	-4.04	315 (6)	15230 (6)	11504 (6)
13-5-S	98	80	22.62	22.62	60.88	-0.27	671 (6)	32460 (6)	6919 (6)
13-6-S	98	80	22.62	22.62	121.62	0.00	1346 (6)	65178 (6)	13893 (6)
13-7-S	98	80	22.62	22.62	198.35	0.00	2201 (6)	106548 (6)	22711 (6)
13-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-170.65	1977 (6)	20395 (6)	95683 (6)
13-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-116.83	1381 (6)	14250 (6)	66851 (6)
13-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.45	904 (6)	9327 (6)	43758 (6)
13-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.10	533 (8)	5500 (8)	25805 (8)
13-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.18	242 (8)	2494 (8)	11700 (8)
13-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.71	63 (8)	646 (8)	3032 (8)
13-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.04	1 (6)	44 (6)	59 (6)
14-1-S	98	80	22.62	22.62	2.49	-1.84	47 (6)	2262 (6)	1005 (6)
14-2-S	98	80	22.62	22.62	2.12	-4.35	50 (6)	1873 (6)	2401 (6)
14-3-S	98	80	22.62	22.62	1.20	-9.93	115 (6)	1184 (6)	5556 (6)
14-4-S	98	80	22.62	22.62	5.96	-39.75	502 (6)	7189 (6)	24303 (6)
14-5-S	98	80	22.62	22.62	33.03	-15.79	605 (6)	29301 (6)	14908 (6)
14-6-S	98	80	22.62	22.62	144.50	0.00	1605 (6)	77719 (6)	16566 (6)
14-7-S	98	80	22.62	22.62	263.35	0.00	2935 (6)	142094 (6)	30288 (6)
14-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-158.08	1988 (6)	20516 (6)	96248 (6)
14-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-108.46	1350 (6)	13929 (6)	65349 (6)
14-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-70.67	873 (6)	9010 (6)	42271 (6)
14-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.52	497 (6)	5126 (6)	24048 (6)
14-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.45	223 (6)	2305 (6)	10814 (6)
14-13-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-4.93	58 (6)	601 (6)	2818 (6)
14-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.22	3 (8)	59 (8)	142 (8)

Pali in c.a.

Ip	Is	Ar [cmq]	σc [kPa]	σf [kPa]	τc [kPa]	σstr [kPa]
1	1	76.40	52	7475		
1	2	76.40	1159	40950		
1	3	76.40	2277	70589		
1	4	76.40	3292	97629		
1	5	76.40	4213	122156		
1	6	76.40	5044	144282		
1	7	76.40	5790	164121		
1	8	76.40	6457	181789		
1	9	76.40	7047	197401		
1	10	76.40	7565	211067		
1	11	76.40	8016	222898		
1	12	76.40	8403	233000		
1	13	76.40	8730	241479		
1	14	76.40	9001	248435		
1	15	76.40	9219	253967		
1	16	76.40	9389	258170		
1	17	76.40	9513	261137		
1	18	76.40	9594	262957		
1	19	76.40	9636	263714		
1	20	76.40	9643	263491		
1	21	76.40	9616	262368		
1	22	76.40	9558	260420		
1	23	76.40	9473	257719		
1	24	76.40	9363	254335		
1	25	76.40	9230	250333		
1	26	76.40	9076	245776		
1	27	76.40	8905	240723		
1	28	76.40	8717	235231		
1	29	76.40	8515	229354		
1	30	76.40	8300	223141		
1	31	76.40	8075	216639		
1	32	76.40	7841	209895		
1	33	76.40	7600	202949		
1	34	76.40	7353	195840		
1	35	76.40	7101	188606		
1	36	76.40	6845	181280		
1	37	76.40	6588	173894		
1	38	76.40	6329	166519		
1	39	76.40	6070	159148		
1	40	76.40	5812	151799		
1	41	76.40	5556	144496		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	118 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
1	42	76.40	5301	137260		
1	43	76.40	5051	130109		
1	44	76.40	4803	123061		
1	45	76.40	4560	116132		
1	46	76.40	4322	109335		
1	47	76.40	4089	102684		
1	48	76.40	3862	96189		
1	49	76.40	3641	89860		
1	50	76.40	3426	83705		
1	51	76.40	3218	77732		
1	52	76.40	3016	71946		
1	53	76.40	2821	66354		
1	54	76.40	2634	60959		
1	55	76.40	2453	55765		
1	56	76.40	2280	50775		
1	57	76.40	2113	45990		
1	58	76.40	1954	41413		
1	59	76.40	1802	37044		
1	60	76.40	1657	32885		
1	61	76.40	1519	28938		
1	62	76.40	1388	25203		
1	63	76.40	1264	21683		
1	64	76.40	1146	18383		
1	65	76.40	1035	15307		
1	66	76.40	930	12465		
1	67	76.40	832	10698		
1	68	76.40	741	9628		
1	69	76.40	658	8719		
1	70	76.40	593	8216		
1	71	76.40	558	7782		
1	72	76.40	527	7388		
1	73	76.40	498	7032		
1	74	76.40	473	6712		
1	75	76.40	450	6426		
1	76	76.40	429	6174		
1	77	76.40	412	5953		
1	78	76.40	396	5762		
1	79	76.40	383	5599		
1	80	76.40	371	5464		
1	81	76.40	362	5353		
1	82	76.40	355	5267		
1	83	76.40	349	5202		
1	84	76.40	345	5158		
1	85	76.40	342	5133		
1	86	76.40	348	5212		
1	87	76.40	355	5313		
1	88	76.40	361	5400		
1	89	76.40	367	5474		
1	90	76.40	371	5538		
1	91	76.40	375	5592		
1	92	76.40	378	5639		
1	93	76.40	380	5680		
1	94	76.40	382	5716		
1	95	76.40	384	5750		
1	96	76.40	386	5782		
1	97	76.40	388	5815		
1	98	76.40	390	5850		
1	99	76.40	393	5888		
1	100	76.40	395	5931		
1	101	76.40	399	5981		
2	1	52.28	1522	22831		
2	2	52.28	2367	33603		
2	3	52.28	3142	43475		
2	4	52.28	3951	53671		
2	5	52.28	4861	64903		
2	6	52.28	5798	76248		
2	7	52.28	6696	86970		
2	8	52.28	7522	96732		
2	9	52.28	8263	105433		
2	10	52.28	8918	119159		
2	11	52.28	9488	134074		
2	12	52.28	9978	147047		
2	13	52.28	10391	158090		
2	14	52.28	10733	167259		
2	15	52.28	11008	174635		
2	16	52.28	11220	180311		
2	17	52.28	11375	184389		
2	18	52.28	11475	186975		
2	19	52.28	11526	188176		
2	20	52.28	11530	188096		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	119 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	21	52.28	11493	186842		
2	22	52.28	11416	184515		
2	23	52.28	11305	181215		
2	24	52.28	11161	177039		
2	25	52.28	10989	172081		
2	26	52.28	10790	166432		
2	27	52.28	10568	160178		
2	28	52.28	10325	153404		
2	29	52.28	10065	146192		
2	30	52.28	9788	138619		
2	31	52.28	9499	130763		
2	32	52.28	9198	122695		
2	33	52.28	8889	114486		
2	34	52.28	8572	109373		
2	35	52.28	8250	105623		
2	36	52.28	7926	101827		
2	37	52.28	7600	98007		
2	38	52.28	7275	94186		
2	39	52.28	6952	90386		
2	40	52.28	6635	86629		
2	41	52.28	6324	82937		
2	42	52.28	6022	79332		
2	43	52.28	5731	75836		
2	44	52.28	5452	72470		
2	45	52.28	5186	69253		
2	46	52.28	4935	66199		
2	47	52.28	4700	63320		
2	48	52.28	4481	60623		
2	49	52.28	4279	58113		
2	50	52.28	4091	55786		
2	51	52.28	3919	53637		
2	52	52.28	3762	51659		
2	53	52.28	3617	49838		
2	54	52.28	3484	48160		
2	55	52.28	3361	46603		
2	56	52.28	3244	45126		
2	57	52.28	3133	43714		
2	58	52.28	3026	42368		
2	59	52.28	2925	41087		
2	60	52.28	2829	39871		
2	61	52.28	2738	38719		
2	62	52.28	2652	37631		
2	63	52.28	2570	36607		
2	64	52.28	2494	35644		
2	65	52.28	2422	34742		
2	66	52.28	2356	33899		
2	67	52.28	2293	33115		
2	68	52.28	2236	32387		
2	69	52.28	2182	31715		
2	70	52.28	2133	31096		
2	71	52.28	2087	30528		
2	72	52.28	2046	30011		
2	73	52.28	2009	29542		
2	74	52.28	1975	29119		
2	75	52.28	1944	28741		
2	76	52.28	1917	28405		
2	77	52.28	1893	28110		
2	78	52.28	1873	27853		
2	79	52.28	1855	27632		
2	80	52.28	1839	27446		
2	81	52.28	1826	27293		
2	82	52.28	1816	27170		
2	83	52.28	1808	27075		
2	84	52.28	1802	27006		
2	85	52.28	1798	26962		
2	86	52.28	1804	27052		
2	87	52.28	1813	27169		
2	88	52.28	1820	27269		
2	89	52.28	1826	27352		
2	90	52.28	1830	27422		
2	91	52.28	1834	27480		
2	92	52.28	1837	27528		
2	93	52.28	1840	27568		
2	94	52.28	1842	27603		
2	95	52.28	1844	27634		
2	96	52.28	1845	27664		
2	97	52.28	1847	27694		
2	98	52.28	1849	27726		
2	99	52.28	1851	27763		
2	100	52.28	1854	27807		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	120 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	101	52.28	1857	27859		

Combinazioni SLEF

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 29050 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 450000 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	100	50	10.05	0.00	0.00	0.00	0 (7)	0 (7)	0 (7)
2	100	50	10.05	0.00	0.07	1.22	4 (7)	0 (7)	50 (7)
3	100	51	10.05	0.00	0.27	2.46	10 (7)	0 (7)	132 (7)
4	100	51	10.05	38.01	0.61	3.70	20 (7)	71 (7)	251 (7)
5	100	52	10.05	38.01	1.09	4.96	35 (7)	231 (7)	409 (7)
6	100	52	10.05	38.01	1.73	6.23	52 (7)	482 (7)	604 (7)
7	100	53	10.05	38.01	2.52	7.51	74 (7)	826 (7)	833 (7)
8	100	53	10.05	38.01	3.47	8.81	99 (7)	1261 (7)	1095 (7)
9	100	54	10.05	38.01	4.59	10.11	127 (7)	1789 (7)	1390 (7)
10	100	54	10.05	38.01	5.88	11.43	159 (7)	2408 (7)	1718 (7)
11	100	55	10.05	38.01	7.35	12.76	193 (7)	3119 (7)	2079 (7)
12	100	55	10.05	38.01	9.00	14.10	231 (7)	3922 (7)	2471 (7)
13	100	56	10.05	38.01	10.84	15.46	272 (7)	4817 (7)	2896 (7)
14	100	56	10.05	38.01	12.87	16.82	317 (7)	5805 (7)	3353 (7)
15	100	57	10.05	38.01	15.10	18.20	364 (7)	6885 (7)	3841 (7)
16	100	57	10.05	38.01	17.53	19.59	414 (7)	8057 (7)	4360 (7)
17	100	58	10.05	38.01	20.17	21.00	467 (7)	9323 (7)	4911 (7)
18	100	58	10.05	38.01	23.02	22.41	524 (7)	10681 (7)	5493 (7)
19	100	59	10.05	38.01	26.09	23.84	583 (7)	12132 (7)	6106 (7)
20	100	59	10.05	38.01	29.38	25.28	644 (7)	13677 (7)	6750 (7)
21	100	60	10.05	38.01	32.91	26.73	709 (7)	15315 (7)	7424 (7)
22	100	60	10.05	38.01	36.67	28.19	777 (7)	17046 (7)	8129 (7)
23	100	61	10.05	38.01	40.67	29.67	847 (7)	18871 (7)	8864 (7)
24	100	61	10.05	38.01	44.91	31.15	920 (7)	20789 (7)	9628 (7)
25	100	62	10.05	38.01	49.41	32.65	995 (7)	22801 (7)	10423 (7)
26	100	62	10.05	38.01	54.16	34.16	1073 (7)	24907 (7)	11247 (7)
27	100	63	10.05	38.01	59.17	35.69	1154 (7)	27108 (7)	12101 (7)
28	100	63	10.05	38.01	64.45	37.22	1237 (7)	29402 (7)	12984 (7)
29	100	64	10.05	38.01	70.00	38.77	1323 (7)	31790 (7)	13896 (7)
30	100	64	10.05	38.01	75.82	40.33	1411 (7)	34272 (7)	14838 (7)
31	100	65	10.05	38.01	81.93	41.90	1502 (7)	36849 (7)	15807 (7)
32	100	65	10.05	38.01	88.32	43.48	1595 (7)	39520 (7)	16806 (7)
33	100	66	10.05	38.01	95.01	45.08	1691 (7)	42286 (7)	17833 (7)
34	100	66	10.05	38.01	102.00	46.69	1789 (7)	45146 (7)	18887 (7)
35	100	67	10.05	38.01	109.29	48.31	1890 (7)	48101 (7)	19970 (7)
36	100	67	10.05	38.01	116.88	49.94	1992 (7)	51151 (7)	21081 (7)
37	100	68	10.05	38.01	124.79	51.58	2097 (7)	54295 (7)	22220 (7)
38	100	68	10.05	38.01	133.02	53.24	2205 (7)	57534 (7)	23386 (7)
39	100	69	10.05	38.01	141.57	54.91	2314 (7)	60868 (7)	24579 (7)
40	100	69	10.05	38.01	150.45	56.59	2426 (7)	64297 (7)	25800 (7)
41	100	70	10.05	38.01	159.67	58.28	2540 (7)	67820 (7)	27047 (7)
42	100	70	10.05	38.01	169.23	59.98	2656 (7)	71439 (7)	28321 (7)
43	100	71	10.05	38.01	179.13	61.70	2775 (7)	75153 (7)	29622 (7)
44	100	71	10.05	38.01	189.38	63.43	2895 (7)	78962 (7)	30950 (7)
45	100	72	10.05	38.01	199.99	65.17	3018 (7)	82866 (7)	32304 (7)
46	100	72	10.05	38.01	210.95	66.92	3143 (7)	86865 (7)	33683 (7)
47	100	73	10.05	38.01	222.29	68.68	3270 (7)	90959 (7)	35089 (7)
48	100	73	10.05	38.01	233.99	70.46	3399 (7)	95149 (7)	36521 (7)
49	100	74	10.05	38.01	246.08	72.25	3530 (7)	99434 (7)	37979 (7)
50	100	74	10.05	38.01	258.54	74.05	3663 (7)	103814 (7)	39462 (7)
51	100	75	10.05	38.01	271.39	75.86	3798 (7)	108290 (7)	40970 (7)
52	100	75	10.05	38.01	284.63	77.69	3935 (7)	112861 (7)	42503 (7)
53	100	76	10.05	38.01	298.27	79.52	4074 (7)	117527 (7)	44062 (7)
54	100	76	10.05	38.01	312.32	81.37	4214 (7)	122289 (7)	45645 (7)
55	100	77	10.05	38.01	326.77	83.23	4357 (7)	127146 (7)	47254 (7)
56	100	77	10.05	38.01	341.63	85.10	4502 (7)	132099 (7)	48887 (7)
57	100	78	10.05	38.01	356.92	86.99	4649 (7)	137149 (7)	50543 (7)
58	100	78	10.05	38.01	372.63	88.89	4797 (7)	142292 (7)	52224 (7)
59	100	79	10.05	38.01	388.76	90.80	4947 (7)	147532 (7)	53930 (7)
60	100	79	10.05	38.01	405.33	92.72	5100 (7)	152867 (7)	55660 (7)
61	100	80	10.05	38.01	422.34	94.65	5254 (7)	158297 (7)	57414 (7)
62	100	80	10.05	38.01	439.80	96.60	5416 (7)	163948 (7)	59246 (7)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	121 di 225

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 15978 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-1-P	69	80	18.10	18.10	1.73	-3.01	45 (6)	1481 (6)	2058 (6)
1-2-P	69	80	18.10	18.10	0.93	-9.94	149 (6)	1565 (6)	6790 (6)
1-3-P	69	80	18.10	18.10	0.05	-30.41	456 (6)	4798 (6)	20814 (6)
1-4-P	69	80	18.10	18.10	0.04	-47.89	718 (6)	7558 (6)	32788 (6)
1-5-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.24	529 (6)	5565 (6)	24142 (6)
1-6-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-9.47	142 (6)	1498 (6)	6500 (6)
1-7-P	69	80	18.10	18.10	14.92	-0.01	223 (6)	10193 (6)	2349 (6)
1-8-P	69	80	18.10	18.10	28.92	0.00	433 (6)	19775 (6)	4558 (6)
1-9-P	69	80	18.10	18.10	33.28	0.00	498 (6)	22755 (6)	5245 (6)
1-10-P	69	80	18.10	18.10	30.21	0.00	452 (6)	20644 (6)	4759 (6)
1-11-P	69	80	18.10	18.10	19.78	-0.04	296 (6)	13500 (6)	3112 (6)
1-12-P	69	80	18.10	18.10	3.74	-3.08	55 (6)	2526 (6)	2120 (6)
1-13-P	69	80	18.10	18.10	0.03	-25.80	388 (6)	4083 (6)	17711 (6)
1-14-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-47.24	710 (6)	7467 (6)	32394 (6)
1-15-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-30.29	455 (6)	4791 (6)	20785 (6)
1-16-P	69	80	18.10	18.10	0.68	-6.21	94 (6)	986 (6)	4279 (6)
1-17-P	69	80	18.10	18.10	15.34	-0.06	229 (6)	10462 (6)	2412 (6)
1-18-P	69	80	18.10	18.10	27.01	0.00	404 (6)	18449 (6)	4253 (6)
1-19-P	69	80	18.10	18.10	31.38	0.00	470 (6)	21442 (6)	4942 (6)
1-20-P	69	80	18.10	18.10	27.01	0.00	404 (6)	18449 (6)	4253 (6)
1-21-P	69	80	18.10	18.10	15.34	-0.06	229 (6)	10462 (6)	2412 (6)
1-22-P	69	80	18.10	18.10	0.68	-6.21	94 (6)	986 (6)	4279 (6)
1-23-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-30.29	455 (6)	4791 (6)	20785 (6)
1-24-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-47.24	710 (6)	7467 (6)	32394 (6)
1-25-P	69	80	18.10	18.10	0.03	-25.80	388 (6)	4083 (6)	17711 (6)
1-26-P	69	80	18.10	18.10	3.74	-3.08	55 (6)	2526 (6)	2120 (6)
1-27-P	69	80	18.10	18.10	19.78	-0.04	296 (6)	13500 (6)	3112 (6)
1-28-P	69	80	18.10	18.10	30.21	0.00	452 (6)	20644 (6)	4759 (6)
1-29-P	69	80	18.10	18.10	33.28	0.00	498 (6)	22755 (6)	5245 (6)
1-30-P	69	80	18.10	18.10	28.92	0.00	433 (6)	19775 (6)	4558 (6)
1-31-P	69	80	18.10	18.10	14.92	-0.01	223 (6)	10193 (6)	2349 (6)
1-32-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-9.47	142 (6)	1498 (6)	6500 (6)
1-33-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.24	529 (6)	5565 (6)	24142 (6)
1-34-P	69	80	18.10	18.10	0.04	-47.89	718 (6)	7558 (6)	32788 (6)
1-35-P	69	80	18.10	18.10	0.05	-30.41	456 (6)	4798 (6)	20814 (6)
1-36-P	69	80	18.10	18.10	0.93	-9.94	149 (6)	1565 (6)	6790 (6)
1-37-P	69	80	18.10	18.10	1.73	-3.01	45 (6)	1481 (6)	2058 (6)
2-1-P	69	80	18.10	18.10	12.71	0.00	189 (6)	8608 (6)	1984 (6)
2-2-P	69	80	18.10	18.10	15.01	-0.05	222 (6)	10140 (6)	2337 (6)
2-3-P	69	80	18.10	18.10	10.59	-5.26	173 (6)	7884 (6)	5513 (6)
2-4-P	69	80	18.10	18.10	10.98	-57.48	1297 (6)	13645 (6)	59200 (6)
2-5-P	69	80	18.10	18.10	11.32	-28.21	687 (6)	11404 (6)	31375 (6)
2-6-P	69	80	18.10	18.10	22.90	0.00	338 (6)	15413 (6)	3553 (6)
2-7-P	69	80	18.10	18.10	35.52	0.00	527 (6)	24049 (6)	5543 (6)
2-8-P	69	80	18.10	18.10	38.96	0.00	578 (6)	26400 (6)	6085 (6)
2-9-P	69	80	18.10	18.10	39.16	0.00	581 (6)	26538 (6)	6117 (6)
2-10-P	69	80	18.10	18.10	38.26	0.00	568 (6)	25922 (6)	5975 (6)
2-11-P	69	80	18.10	18.10	35.27	0.00	523 (6)	23872 (6)	5503 (6)
2-12-P	69	80	18.10	18.10	26.76	0.00	395 (6)	18044 (6)	4159 (6)
2-13-P	69	80	18.10	18.10	10.03	-5.59	206 (6)	9424 (6)	5952 (6)
2-14-P	69	80	18.10	18.10	9.77	-67.55	1525 (6)	16044 (6)	69606 (6)
2-15-P	69	80	18.10	18.10	9.70	-17.03	388 (6)	9765 (6)	17712 (6)
2-16-P	69	80	18.10	18.10	22.89	0.00	337 (6)	15394 (6)	3548 (6)
2-17-P	69	80	18.10	18.10	33.00	0.00	489 (6)	22317 (6)	5144 (6)
2-18-P	69	80	18.10	18.10	36.03	0.00	534 (6)	24395 (6)	5623 (6)
2-19-P	69	80	18.10	18.10	36.66	0.00	544 (6)	24826 (6)	5722 (6)
2-20-P	69	80	18.10	18.10	36.03	0.00	534 (6)	24395 (6)	5623 (6)
2-21-P	69	80	18.10	18.10	33.00	0.00	489 (6)	22317 (6)	5144 (6)
2-22-P	69	80	18.10	18.10	22.89	0.00	337 (6)	15394 (6)	3548 (6)
2-23-P	69	80	18.10	18.10	9.70	-17.03	388 (6)	9765 (6)	17712 (6)
2-24-P	69	80	18.10	18.10	9.77	-67.55	1525 (6)	16044 (6)	69606 (6)
2-25-P	69	80	18.10	18.10	10.03	-5.59	206 (6)	9424 (6)	5952 (6)
2-26-P	69	80	18.10	18.10	26.76	0.00	395 (6)	18044 (6)	4159 (6)
2-27-P	69	80	18.10	18.10	35.27	0.00	523 (6)	23872 (6)	5503 (6)
2-28-P	69	80	18.10	18.10	38.26	0.00	568 (6)	25922 (6)	5975 (6)
2-29-P	69	80	18.10	18.10	39.16	0.00	581 (6)	26538 (6)	6117 (6)
2-30-P	69	80	18.10	18.10	38.96	0.00	578 (6)	26400 (6)	6085 (6)
2-31-P	69	80	18.10	18.10	35.52	0.00	527 (6)	24049 (6)	5543 (6)
2-32-P	69	80	18.10	18.10	22.90	0.00	338 (6)	15413 (6)	3553 (6)
2-33-P	69	80	18.10	18.10	11.32	-28.21	687 (6)	11404 (6)	31375 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	122 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
2-34-P	69	80	18.10	18.10	10.98	-57.48	1297 (6)	13645 (6)	59200 (6)
2-35-P	69	80	18.10	18.10	10.59	-5.26	173 (6)	7884 (6)	5513 (6)
2-36-P	69	80	18.10	18.10	15.01	-0.05	222 (6)	10140 (6)	2337 (6)
2-37-P	69	80	18.10	18.10	12.71	0.00	189 (6)	8608 (6)	1984 (6)
4-1-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-6.27	100 (6)	1041 (6)	4757 (6)
4-2-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.70	153 (6)	1586 (6)	7246 (6)
4-3-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.79	228 (6)	2366 (6)	10809 (6)
4-4-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-18.21	275 (6)	2859 (6)	13064 (6)
4-5-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.24	302 (6)	3138 (6)	14338 (6)
4-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.35	319 (6)	3318 (6)	15158 (6)
4-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.61	333 (6)	3462 (6)	15819 (6)
4-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.91	350 (6)	3631 (6)	16590 (6)
4-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.58	383 (8)	3979 (8)	18179 (8)
4-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.40	363 (8)	3770 (8)	17227 (8)
4-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.60	343 (6)	3561 (6)	16271 (6)
4-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.64	334 (6)	3465 (6)	15831 (6)
4-13-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.10	329 (6)	3421 (6)	15629 (6)
4-14-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.23	328 (6)	3405 (6)	15558 (6)
4-15-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.18	328 (6)	3407 (6)	15564 (6)
4-16-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.88	330 (6)	3433 (6)	15685 (6)
4-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.10	338 (6)	3507 (6)	16021 (6)
4-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.41	353 (6)	3672 (6)	16778 (6)
4-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.73	386 (8)	4005 (8)	18298 (8)
4-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.41	353 (6)	3672 (6)	16778 (6)
4-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.10	338 (6)	3507 (6)	16021 (6)
4-22-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.88	330 (6)	3433 (6)	15685 (6)
4-23-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.18	328 (6)	3407 (6)	15564 (6)
4-24-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.23	328 (6)	3405 (6)	15558 (6)
4-25-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.10	329 (6)	3421 (6)	15629 (6)
4-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.64	334 (6)	3465 (6)	15831 (6)
4-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.60	343 (6)	3561 (6)	16271 (6)
4-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.40	363 (8)	3770 (8)	17227 (8)
4-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.58	383 (8)	3979 (8)	18179 (8)
4-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.91	350 (6)	3631 (6)	16590 (6)
4-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.61	333 (6)	3462 (6)	15819 (6)
4-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.35	319 (6)	3318 (6)	15158 (6)
4-33-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.24	302 (6)	3138 (6)	14338 (6)
4-34-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-18.21	275 (6)	2859 (6)	13064 (6)
4-35-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.79	228 (6)	2366 (6)	10809 (6)
4-36-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.70	153 (6)	1586 (6)	7246 (6)
4-37-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-6.27	100 (6)	1041 (6)	4757 (6)
5-1-P	75	80	18.10	18.10	0.55	-0.19	9 (8)	440 (8)	152 (8)
5-2-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.10	18 (8)	871 (8)	191 (8)
5-3-P	75	80	18.10	18.10	1.22	-0.30	26 (8)	1224 (8)	268 (8)
5-4-P	75	80	18.10	18.10	1.18	-0.57	33 (8)	1582 (8)	458 (8)
5-5-P	75	80	18.10	18.10	0.71	-1.47	25 (6)	1171 (6)	817 (6)
5-6-P	75	80	18.10	18.10	0.81	-1.71	27 (6)	851 (6)	1281 (6)
5-7-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-2.48	42 (8)	436 (8)	1994 (8)
5-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.94	67 (8)	695 (8)	3173 (8)
5-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.36	91 (8)	945 (8)	4318 (8)
5-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.77	81 (8)	841 (8)	3843 (8)
5-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.73	63 (8)	658 (8)	3004 (8)
5-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.84	48 (6)	503 (6)	2299 (6)
5-13-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.98	40 (6)	420 (6)	1919 (6)
5-14-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.44	38 (6)	408 (6)	1793 (6)
5-15-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.25	39 (6)	410 (6)	1871 (6)
5-16-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.49	46 (6)	475 (6)	2172 (6)
5-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.50	59 (8)	617 (8)	2818 (8)
5-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.61	78 (8)	812 (8)	3708 (8)
5-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.77	98 (8)	1017 (8)	4645 (8)
5-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.61	78 (8)	812 (8)	3708 (8)
5-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.50	59 (8)	617 (8)	2818 (8)
5-22-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.49	46 (6)	475 (6)	2172 (6)
5-23-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.25	39 (6)	410 (6)	1871 (6)
5-24-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.44	38 (6)	408 (6)	1793 (6)
5-25-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.98	40 (6)	420 (6)	1919 (6)
5-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.84	48 (6)	503 (6)	2299 (6)
5-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.73	63 (8)	658 (8)	3004 (8)
5-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.77	81 (8)	841 (8)	3843 (8)
5-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.36	91 (8)	945 (8)	4318 (8)
5-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.94	67 (8)	695 (8)	3173 (8)
5-31-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-2.48	42 (8)	436 (8)	1994 (8)
5-32-P	75	80	18.10	18.10	0.81	-1.71	27 (6)	851 (6)	1281 (6)
5-33-P	75	80	18.10	18.10	0.71	-1.47	25 (6)	1171 (6)	817 (6)
5-34-P	75	80	18.10	18.10	1.18	-0.57	33 (8)	1582 (8)	458 (8)
5-35-P	75	80	18.10	18.10	1.22	-0.30	26 (8)	1224 (8)	268 (8)
5-36-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.10	18 (8)	871 (8)	191 (8)
5-37-P	75	80	18.10	18.10	0.55	-0.19	9 (8)	440 (8)	152 (8)
6-1-S	98	80	22.62	22.62	2.49	-1.84	47 (6)	2262 (6)	1005 (6)
6-2-S	98	80	22.62	22.62	2.12	-4.35	50 (6)	1873 (6)	2401 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 123 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
6-3-S	98	80	22.62	22.62	1.20	-9.93	115 (6)	1184 (6)	5556 (6)
6-4-S	98	80	22.62	22.62	5.96	-39.75	502 (6)	7189 (6)	24303 (6)
6-5-S	98	80	22.62	22.62	33.03	-15.79	605 (6)	29301 (6)	14908 (6)
6-6-S	98	80	22.62	22.62	144.50	0.00	1605 (6)	77719 (6)	16566 (6)
6-7-S	98	80	22.62	22.62	263.35	0.00	2935 (6)	142094 (6)	30288 (6)
6-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-158.08	1988 (6)	20516 (6)	96248 (6)
6-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-108.46	1350 (6)	13929 (6)	65349 (6)
6-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-70.67	873 (6)	9010 (6)	42271 (6)
6-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.52	497 (6)	5126 (6)	24048 (6)
6-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.45	223 (6)	2305 (6)	10814 (6)
6-13-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-4.93	58 (6)	601 (6)	2818 (6)
6-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.22	3 (8)	59 (8)	142 (8)
7-1-S	98	80	22.62	22.62	0.52	-1.01	11 (6)	355 (6)	554 (6)
7-2-S	98	80	22.62	22.62	1.24	-1.22	24 (6)	800 (6)	1146 (6)
7-3-S	98	80	22.62	22.62	7.17	-6.66	192 (6)	6313 (6)	9311 (6)
7-4-S	98	80	22.62	22.62	22.98	-4.04	315 (6)	15230 (6)	11504 (6)
7-5-S	98	80	22.62	22.62	60.88	-0.27	671 (6)	32460 (6)	6919 (6)
7-6-S	98	80	22.62	22.62	121.62	0.00	1346 (6)	65178 (6)	13893 (6)
7-7-S	98	80	22.62	22.62	198.35	0.00	2201 (6)	106548 (6)	22711 (6)
7-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-170.65	1977 (6)	20395 (6)	95683 (6)
7-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-116.83	1381 (6)	14250 (6)	66851 (6)
7-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.45	904 (6)	9327 (6)	43758 (6)
7-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.10	533 (8)	5500 (8)	25805 (8)
7-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.18	242 (8)	2494 (8)	11700 (8)
7-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.71	63 (8)	646 (8)	3032 (8)
7-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.04	1 (6)	44 (6)	59 (6)
8-1-S	98	80	22.62	22.62	0.85	-1.74	20 (6)	462 (6)	948 (6)
8-2-S	98	80	22.62	22.62	2.42	-2.73	52 (6)	1284 (6)	2520 (6)
8-3-S	98	80	22.62	22.62	8.56	-5.92	171 (6)	5676 (6)	8272 (6)
8-4-S	98	80	22.62	22.62	24.53	-1.86	269 (6)	13021 (6)	5496 (6)
8-5-S	98	80	22.62	22.62	60.35	0.00	664 (6)	32149 (6)	6853 (6)
8-6-S	98	80	22.62	22.62	111.47	0.00	1232 (6)	59633 (6)	12711 (6)
8-7-S	98	80	22.62	22.62	175.26	0.00	1941 (6)	93944 (6)	20025 (6)
8-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-172.86	1949 (6)	20114 (6)	94363 (6)
8-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.83	1368 (6)	14121 (6)	66246 (6)
8-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-73.55	901 (6)	9299 (6)	43623 (6)
8-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.83	543 (8)	5600 (8)	26273 (8)
8-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.22	242 (8)	2498 (8)	11721 (8)
8-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.72	63 (8)	648 (8)	3038 (8)
8-14-S	98	80	22.62	22.62	0.12	-0.11	2 (8)	78 (8)	73 (8)
9-1-S	98	80	22.62	22.62	2.69	-0.77	30 (6)	1468 (6)	422 (6)
9-2-S	98	80	22.62	22.62	1.91	-2.42	28 (6)	997 (6)	1336 (6)
9-3-S	98	80	22.62	22.62	1.06	-10.86	126 (6)	1326 (6)	6097 (6)
9-4-S	98	80	22.62	22.62	3.74	-48.36	725 (6)	7485 (6)	35113 (6)
9-5-S	98	80	22.62	22.62	20.74	-22.04	449 (6)	20835 (6)	21756 (6)
9-6-S	98	80	22.62	22.62	122.12	0.00	1352 (6)	65458 (6)	13953 (6)
9-7-S	98	80	22.62	22.62	227.96	0.00	2535 (6)	122740 (6)	26163 (6)
9-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-169.72	1957 (6)	20192 (6)	94730 (6)
9-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.25	1363 (6)	14066 (6)	65990 (6)
9-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-75.50	881 (6)	9094 (6)	42663 (6)
9-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.48	507 (6)	5228 (6)	24529 (6)
9-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.77	231 (6)	2383 (6)	11178 (6)
9-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.67	61 (6)	634 (6)	2976 (6)
9-14-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-0.08	1 (8)	11 (8)	54 (8)
10-1-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-1.57	18 (6)	183 (6)	857 (6)
10-2-S	98	80	22.62	22.62	1.76	-0.51	19 (6)	927 (6)	757 (6)
10-3-S	98	80	22.62	22.62	11.90	0.00	130 (6)	6288 (6)	1340 (6)
10-4-S	98	80	22.62	22.62	33.10	0.00	364 (6)	17617 (6)	3755 (6)
10-5-S	98	80	22.62	22.62	66.12	0.00	729 (6)	35308 (6)	7526 (6)
10-6-S	98	80	22.62	22.62	106.33	0.00	1174 (6)	56836 (6)	12115 (6)
10-7-S	98	80	22.62	22.62	146.68	0.00	1618 (6)	78342 (6)	16699 (6)
10-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-173.99	1919 (6)	19806 (6)	92917 (6)
10-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-119.17	1352 (6)	13954 (6)	65465 (6)
10-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.55	901 (6)	9295 (6)	43605 (6)
10-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.01	558 (8)	5763 (8)	27035 (8)
10-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.43	245 (8)	2528 (8)	11861 (8)
10-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.64	62 (6)	635 (6)	2981 (6)
10-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	0.00	1 (8)	56 (8)	12 (8)
11-1-S	98	80	22.62	22.62	2.69	-0.77	30 (6)	1468 (6)	422 (6)
11-2-S	98	80	22.62	22.62	1.91	-2.42	28 (6)	997 (6)	1336 (6)
11-3-S	98	80	22.62	22.62	1.06	-10.86	126 (6)	1326 (6)	6097 (6)
11-4-S	98	80	22.62	22.62	3.74	-48.36	725 (6)	7485 (6)	35113 (6)
11-5-S	98	80	22.62	22.62	20.74	-22.04	449 (6)	20835 (6)	21756 (6)
11-6-S	98	80	22.62	22.62	122.12	0.00	1352 (6)	65458 (6)	13953 (6)
11-7-S	98	80	22.62	22.62	227.96	0.00	2535 (6)	122740 (6)	26163 (6)
11-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-169.72	1957 (6)	20192 (6)	94730 (6)
11-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.25	1363 (6)	14066 (6)	65990 (6)
11-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-75.50	881 (6)	9094 (6)	42663 (6)
11-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.48	507 (6)	5228 (6)	24529 (6)
11-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.77	231 (6)	2383 (6)	11178 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 124 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
11-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.67	61 (6)	634 (6)	2976 (6)
11-14-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-0.08	1 (8)	11 (8)	54 (8)
12-1-S	98	80	22.62	22.62	0.85	-1.74	20 (6)	462 (6)	948 (6)
12-2-S	98	80	22.62	22.62	2.42	-2.73	52 (6)	1284 (6)	2520 (6)
12-3-S	98	80	22.62	22.62	8.56	-5.92	171 (6)	5676 (6)	8272 (6)
12-4-S	98	80	22.62	22.62	24.53	-1.86	269 (6)	13021 (6)	5496 (6)
12-5-S	98	80	22.62	22.62	60.35	0.00	664 (6)	32149 (6)	6853 (6)
12-6-S	98	80	22.62	22.62	111.47	0.00	1232 (6)	59633 (6)	12711 (6)
12-7-S	98	80	22.62	22.62	175.26	0.00	1941 (6)	93944 (6)	20025 (6)
12-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-172.86	1949 (6)	20114 (6)	94363 (6)
12-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.83	1368 (6)	14121 (6)	66246 (6)
12-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-73.55	901 (6)	9299 (6)	43623 (6)
12-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.83	543 (8)	5600 (8)	26273 (8)
12-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.22	242 (8)	2498 (8)	11721 (8)
12-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.72	63 (8)	648 (8)	3038 (8)
12-14-S	98	80	22.62	22.62	0.12	-0.11	2 (8)	78 (8)	73 (8)
13-1-S	98	80	22.62	22.62	0.52	-1.01	11 (6)	355 (6)	554 (6)
13-2-S	98	80	22.62	22.62	1.24	-1.22	24 (6)	800 (6)	1146 (6)
13-3-S	98	80	22.62	22.62	7.17	-6.66	192 (6)	6313 (6)	9311 (6)
13-4-S	98	80	22.62	22.62	22.98	-4.04	315 (6)	15230 (6)	11504 (6)
13-5-S	98	80	22.62	22.62	60.88	-0.27	671 (6)	32460 (6)	6919 (6)
13-6-S	98	80	22.62	22.62	121.62	0.00	1346 (6)	65178 (6)	13893 (6)
13-7-S	98	80	22.62	22.62	198.35	0.00	2201 (6)	106548 (6)	22711 (6)
13-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-170.65	1977 (6)	20395 (6)	95683 (6)
13-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-116.83	1381 (6)	14250 (6)	66851 (6)
13-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.45	904 (6)	9327 (6)	43758 (6)
13-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.10	533 (8)	5500 (8)	25805 (8)
13-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.18	242 (8)	2494 (8)	11700 (8)
13-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.71	63 (8)	646 (8)	3032 (8)
13-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.04	1 (6)	44 (6)	59 (6)
14-1-S	98	80	22.62	22.62	2.49	-1.84	47 (6)	2262 (6)	1005 (6)
14-2-S	98	80	22.62	22.62	2.12	-4.35	50 (6)	1873 (6)	2401 (6)
14-3-S	98	80	22.62	22.62	1.20	-9.93	115 (6)	1184 (6)	5556 (6)
14-4-S	98	80	22.62	22.62	5.96	-39.75	502 (6)	7189 (6)	24303 (6)
14-5-S	98	80	22.62	22.62	33.03	-15.79	605 (6)	29301 (6)	14908 (6)
14-6-S	98	80	22.62	22.62	144.50	0.00	1605 (6)	77719 (6)	16566 (6)
14-7-S	98	80	22.62	22.62	263.35	0.00	2935 (6)	142094 (6)	30288 (6)
14-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-158.08	1988 (6)	20516 (6)	96248 (6)
14-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-108.46	1350 (6)	13929 (6)	65349 (6)
14-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-70.67	873 (6)	9010 (6)	42271 (6)
14-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.52	497 (6)	5126 (6)	24048 (6)
14-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.45	223 (6)	2305 (6)	10814 (6)
14-13-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-4.93	58 (6)	601 (6)	2818 (6)
14-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.22	3 (8)	59 (8)	142 (8)

Pali in c.a.

Ip	Is	Af [cmq]	σc [kPa]	σf [kPa]	τc [kPa]	σstr [kPa]
1	1	76.40	52	7475		
1	2	76.40	1159	40950		
1	3	76.40	2277	70589		
1	4	76.40	3292	97629		
1	5	76.40	4213	122156		
1	6	76.40	5044	144282		
1	7	76.40	5790	164121		
1	8	76.40	6457	181789		
1	9	76.40	7047	197401		
1	10	76.40	7565	211067		
1	11	76.40	8016	222898		
1	12	76.40	8403	233000		
1	13	76.40	8730	241479		
1	14	76.40	9001	248435		
1	15	76.40	9219	253967		
1	16	76.40	9389	258170		
1	17	76.40	9513	261137		
1	18	76.40	9594	262957		
1	19	76.40	9636	263714		
1	20	76.40	9643	263491		
1	21	76.40	9616	262368		
1	22	76.40	9558	260420		
1	23	76.40	9473	257719		
1	24	76.40	9363	254335		
1	25	76.40	9230	250333		
1	26	76.40	9076	245776		
1	27	76.40	8905	240723		
1	28	76.40	8717	235231		
1	29	76.40	8515	229354		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	125 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
1	30	76.40	8300	223141		
1	31	76.40	8075	216639		
1	32	76.40	7841	209895		
1	33	76.40	7600	202949		
1	34	76.40	7353	195840		
1	35	76.40	7101	188606		
1	36	76.40	6845	181280		
1	37	76.40	6588	173894		
1	38	76.40	6329	166519		
1	39	76.40	6070	159148		
1	40	76.40	5812	151799		
1	41	76.40	5556	144496		
1	42	76.40	5301	137260		
1	43	76.40	5051	130109		
1	44	76.40	4803	123061		
1	45	76.40	4560	116132		
1	46	76.40	4322	109335		
1	47	76.40	4089	102684		
1	48	76.40	3862	96189		
1	49	76.40	3641	89860		
1	50	76.40	3426	83705		
1	51	76.40	3218	77732		
1	52	76.40	3016	71946		
1	53	76.40	2821	66354		
1	54	76.40	2634	60959		
1	55	76.40	2453	55765		
1	56	76.40	2280	50775		
1	57	76.40	2113	45990		
1	58	76.40	1954	41413		
1	59	76.40	1802	37044		
1	60	76.40	1657	32885		
1	61	76.40	1519	28938		
1	62	76.40	1388	25203		
1	63	76.40	1264	21683		
1	64	76.40	1146	18383		
1	65	76.40	1035	15307		
1	66	76.40	930	12465		
1	67	76.40	832	10698		
1	68	76.40	741	9628		
1	69	76.40	658	8719		
1	70	76.40	593	8216		
1	71	76.40	558	7782		
1	72	76.40	527	7388		
1	73	76.40	498	7032		
1	74	76.40	473	6712		
1	75	76.40	450	6426		
1	76	76.40	429	6174		
1	77	76.40	412	5953		
1	78	76.40	396	5762		
1	79	76.40	383	5599		
1	80	76.40	371	5464		
1	81	76.40	362	5353		
1	82	76.40	355	5267		
1	83	76.40	349	5202		
1	84	76.40	345	5158		
1	85	76.40	342	5133		
1	86	76.40	348	5212		
1	87	76.40	355	5313		
1	88	76.40	361	5400		
1	89	76.40	367	5474		
1	90	76.40	371	5538		
1	91	76.40	375	5592		
1	92	76.40	378	5639		
1	93	76.40	380	5680		
1	94	76.40	382	5716		
1	95	76.40	384	5750		
1	96	76.40	386	5782		
1	97	76.40	388	5815		
1	98	76.40	390	5850		
1	99	76.40	393	5888		
1	100	76.40	395	5931		
1	101	76.40	399	5981		
2	1	52.28	1522	22831		
2	2	52.28	2367	33603		
2	3	52.28	3142	43475		
2	4	52.28	3951	53671		
2	5	52.28	4861	64903		
2	6	52.28	5798	76248		
2	7	52.28	6696	86970		
2	8	52.28	7522	96732		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	126 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	9	52.28	8263	105433		
2	10	52.28	8918	119159		
2	11	52.28	9488	134074		
2	12	52.28	9978	147047		
2	13	52.28	10391	158090		
2	14	52.28	10733	167259		
2	15	52.28	11008	174635		
2	16	52.28	11220	180311		
2	17	52.28	11375	184389		
2	18	52.28	11475	186975		
2	19	52.28	11526	188176		
2	20	52.28	11530	188096		
2	21	52.28	11493	186842		
2	22	52.28	11416	184515		
2	23	52.28	11305	181215		
2	24	52.28	11161	177039		
2	25	52.28	10989	172081		
2	26	52.28	10790	166432		
2	27	52.28	10568	160178		
2	28	52.28	10325	153404		
2	29	52.28	10065	146192		
2	30	52.28	9788	138619		
2	31	52.28	9499	130763		
2	32	52.28	9198	122695		
2	33	52.28	8889	114486		
2	34	52.28	8572	109373		
2	35	52.28	8250	105623		
2	36	52.28	7926	101827		
2	37	52.28	7600	98007		
2	38	52.28	7275	94186		
2	39	52.28	6952	90386		
2	40	52.28	6635	86629		
2	41	52.28	6324	82937		
2	42	52.28	6022	79332		
2	43	52.28	5731	75836		
2	44	52.28	5452	72470		
2	45	52.28	5186	69253		
2	46	52.28	4935	66199		
2	47	52.28	4700	63320		
2	48	52.28	4481	60623		
2	49	52.28	4279	58113		
2	50	52.28	4091	55786		
2	51	52.28	3919	53637		
2	52	52.28	3762	51659		
2	53	52.28	3617	49838		
2	54	52.28	3484	48160		
2	55	52.28	3361	46603		
2	56	52.28	3244	45126		
2	57	52.28	3133	43714		
2	58	52.28	3026	42368		
2	59	52.28	2925	41087		
2	60	52.28	2829	39871		
2	61	52.28	2738	38719		
2	62	52.28	2652	37631		
2	63	52.28	2570	36607		
2	64	52.28	2494	35644		
2	65	52.28	2422	34742		
2	66	52.28	2356	33899		
2	67	52.28	2293	33115		
2	68	52.28	2236	32387		
2	69	52.28	2182	31715		
2	70	52.28	2133	31096		
2	71	52.28	2087	30528		
2	72	52.28	2046	30011		
2	73	52.28	2009	29542		
2	74	52.28	1975	29119		
2	75	52.28	1944	28741		
2	76	52.28	1917	28405		
2	77	52.28	1893	28110		
2	78	52.28	1873	27853		
2	79	52.28	1855	27632		
2	80	52.28	1839	27446		
2	81	52.28	1826	27293		
2	82	52.28	1816	27170		
2	83	52.28	1808	27075		
2	84	52.28	1802	27006		
2	85	52.28	1798	26962		
2	86	52.28	1804	27052		
2	87	52.28	1813	27169		
2	88	52.28	1820	27269		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	127 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	89	52.28	1826	27352		
2	90	52.28	1830	27422		
2	91	52.28	1834	27480		
2	92	52.28	1837	27528		
2	93	52.28	1840	27568		
2	94	52.28	1842	27603		
2	95	52.28	1844	27634		
2	96	52.28	1845	27664		
2	97	52.28	1847	27694		
2	98	52.28	1849	27726		
2	99	52.28	1851	27763		
2	100	52.28	1854	27807		
2	101	52.28	1857	27859		

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 11620 [kPa]
 Tensione massima di trazione dell'acciaio 450000 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	100	50	10.05	0.00	0.00	0.00	0 (8)	0 (8)	0 (8)
2	100	50	10.05	0.00	0.05	1.22	3 (8)	0 (8)	45 (8)
3	100	51	10.05	0.00	0.19	2.46	8 (8)	0 (8)	112 (8)
4	100	51	10.05	38.01	0.43	3.70	16 (8)	0 (1)	202 (8)
5	100	52	10.05	38.01	0.77	4.96	26 (8)	75 (8)	321 (8)
6	100	52	10.05	38.01	1.23	6.23	39 (8)	208 (8)	468 (8)
7	100	53	10.05	38.01	1.80	7.51	55 (8)	409 (8)	643 (8)
8	100	53	10.05	38.01	2.49	8.81	73 (8)	680 (8)	844 (8)
9	100	54	10.05	38.01	3.31	10.11	94 (8)	1022 (8)	1072 (8)
10	100	54	10.05	38.01	4.26	11.43	118 (8)	1434 (8)	1325 (8)
11	100	55	10.05	38.01	5.35	12.76	144 (8)	1919 (8)	1604 (8)
12	100	55	10.05	38.01	6.58	14.10	173 (8)	2476 (8)	1908 (8)
13	100	56	10.05	38.01	7.96	15.46	204 (8)	3106 (8)	2238 (8)
14	100	56	10.05	38.01	9.49	16.82	238 (8)	3811 (8)	2594 (8)
15	100	57	10.05	38.01	11.18	18.20	274 (8)	4590 (8)	2975 (8)
16	100	57	10.05	38.01	13.03	19.59	313 (8)	5445 (8)	3382 (8)
17	100	58	10.05	38.01	15.05	21.00	355 (8)	6375 (8)	3815 (8)
18	100	58	10.05	38.01	17.24	22.41	398 (8)	7383 (8)	4274 (8)
19	100	59	10.05	38.01	19.61	23.84	445 (8)	8467 (8)	4759 (8)
20	100	59	10.05	38.01	22.17	25.28	493 (8)	9630 (8)	5270 (8)
21	100	60	10.05	38.01	24.91	26.73	544 (8)	10871 (8)	5807 (8)
22	100	60	10.05	38.01	27.85	28.19	598 (8)	12191 (8)	6369 (8)
23	100	61	10.05	38.01	30.99	29.67	653 (8)	13591 (8)	6958 (8)
24	100	61	10.05	38.01	34.34	31.15	712 (8)	15071 (8)	7572 (8)
25	100	62	10.05	38.01	37.89	32.65	772 (8)	16631 (8)	8213 (8)
26	100	62	10.05	38.01	41.66	34.16	835 (8)	18272 (8)	8879 (8)
27	100	63	10.05	38.01	45.65	35.69	900 (8)	19995 (8)	9571 (8)
28	100	63	10.05	38.01	49.87	37.22	967 (8)	21800 (8)	10289 (8)
29	100	64	10.05	38.01	54.32	38.77	1037 (8)	23688 (8)	11033 (8)
30	100	64	10.05	38.01	59.01	40.33	1109 (8)	25658 (8)	11803 (8)
31	100	65	10.05	38.01	63.94	41.90	1183 (8)	27711 (8)	12598 (8)
32	100	65	10.05	38.01	69.11	43.48	1259 (8)	29848 (8)	13419 (8)
33	100	66	10.05	38.01	74.54	45.08	1338 (8)	32069 (8)	14265 (8)
34	100	66	10.05	38.01	80.23	46.69	1419 (8)	34374 (8)	15137 (8)
35	100	67	10.05	38.01	86.17	48.31	1502 (8)	36764 (8)	16035 (8)
36	100	67	10.05	38.01	92.39	49.94	1587 (8)	39238 (8)	16958 (8)
37	100	68	10.05	38.01	98.88	51.58	1674 (8)	41798 (8)	17906 (8)
38	100	68	10.05	38.01	105.65	53.24	1764 (8)	44444 (8)	18879 (8)
39	100	69	10.05	38.01	112.70	54.91	1855 (8)	47175 (8)	19878 (8)
40	100	69	10.05	38.01	120.05	56.59	1949 (8)	49992 (8)	20901 (8)
41	100	70	10.05	38.01	127.68	58.28	2045 (8)	52896 (8)	21950 (8)
42	100	70	10.05	38.01	135.62	59.98	2143 (8)	55887 (8)	23024 (8)
43	100	71	10.05	38.01	143.86	61.70	2243 (8)	58964 (8)	24122 (8)
44	100	71	10.05	38.01	152.41	63.43	2344 (8)	62129 (8)	25245 (8)
45	100	72	10.05	38.01	161.28	65.17	2448 (8)	65381 (8)	26393 (8)
46	100	72	10.05	38.01	170.47	66.92	2554 (8)	68720 (8)	27566 (8)
47	100	73	10.05	38.01	179.98	68.68	2662 (8)	72148 (8)	28763 (8)
48	100	73	10.05	38.01	189.83	70.46	2772 (8)	75663 (8)	29984 (8)
49	100	74	10.05	38.01	200.01	72.25	2884 (8)	79267 (8)	31230 (8)
50	100	74	10.05	38.01	210.54	74.05	2998 (8)	82959 (8)	32500 (8)
51	100	75	10.05	38.01	221.41	75.86	3114 (8)	86740 (8)	33794 (8)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 128 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
52	100	75	10.05	38.01	232.63	77.69	3232 (8)	90610 (8)	35112 (8)
53	100	76	10.05	38.01	244.21	79.52	3351 (8)	94568 (8)	36454 (8)
54	100	76	10.05	38.01	256.16	81.37	3473 (8)	98616 (8)	37819 (8)
55	100	77	10.05	38.01	268.47	83.23	3596 (8)	102753 (8)	39209 (8)
56	100	77	10.05	38.01	281.16	85.10	3722 (8)	106980 (8)	40622 (8)
57	100	78	10.05	38.01	294.22	86.99	3849 (8)	111296 (8)	42059 (8)
58	100	78	10.05	38.01	307.67	88.89	3978 (8)	115704 (8)	43518 (8)
59	100	79	10.05	38.01	321.51	90.80	4109 (8)	120200 (8)	45001 (8)
60	100	79	10.05	38.01	335.74	92.72	4242 (8)	124786 (8)	46508 (8)
61	100	80	10.05	38.01	350.37	94.65	4376 (8)	129463 (8)	48037 (8)
62	100	80	10.05	38.01	365.41	96.60	4517 (8)	134333 (8)	49636 (8)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-1-P	69	80	18.10	18.10	1.73	-3.01	45 (6)	1481 (6)	2058 (6)
1-2-P	69	80	18.10	18.10	0.93	-9.94	149 (6)	1565 (6)	6790 (6)
1-3-P	69	80	18.10	18.10	0.05	-30.41	456 (6)	4798 (6)	20814 (6)
1-4-P	69	80	18.10	18.10	0.04	-47.89	718 (6)	7558 (6)	32788 (6)
1-5-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.24	529 (6)	5565 (6)	24142 (6)
1-6-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-9.47	142 (6)	1498 (6)	6500 (6)
1-7-P	69	80	18.10	18.10	14.92	-0.01	223 (6)	10193 (6)	2349 (6)
1-8-P	69	80	18.10	18.10	28.92	0.00	433 (6)	19775 (6)	4558 (6)
1-9-P	69	80	18.10	18.10	33.28	0.00	498 (6)	22755 (6)	5245 (6)
1-10-P	69	80	18.10	18.10	30.21	0.00	452 (6)	20644 (6)	4759 (6)
1-11-P	69	80	18.10	18.10	19.78	-0.04	296 (6)	13500 (6)	3112 (6)
1-12-P	69	80	18.10	18.10	3.74	-3.08	55 (6)	2526 (6)	2120 (6)
1-13-P	69	80	18.10	18.10	0.03	-25.80	388 (6)	4083 (6)	17711 (6)
1-14-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-47.24	710 (6)	7467 (6)	32394 (6)
1-15-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-30.29	455 (6)	4791 (6)	20785 (6)
1-16-P	69	80	18.10	18.10	0.68	-6.21	94 (6)	986 (6)	4279 (6)
1-17-P	69	80	18.10	18.10	15.34	-0.06	229 (6)	10462 (6)	2412 (6)
1-18-P	69	80	18.10	18.10	27.01	0.00	404 (6)	18449 (6)	4253 (6)
1-19-P	69	80	18.10	18.10	31.38	0.00	470 (6)	21442 (6)	4942 (6)
1-20-P	69	80	18.10	18.10	27.01	0.00	404 (6)	18449 (6)	4253 (6)
1-21-P	69	80	18.10	18.10	15.34	-0.06	229 (6)	10462 (6)	2412 (6)
1-22-P	69	80	18.10	18.10	0.68	-6.21	94 (6)	986 (6)	4279 (6)
1-23-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-30.29	455 (6)	4791 (6)	20785 (6)
1-24-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-47.24	710 (6)	7467 (6)	32394 (6)
1-25-P	69	80	18.10	18.10	0.03	-25.80	388 (6)	4083 (6)	17711 (6)
1-26-P	69	80	18.10	18.10	3.74	-3.08	55 (6)	2526 (6)	2120 (6)
1-27-P	69	80	18.10	18.10	19.78	-0.04	296 (6)	13500 (6)	3112 (6)
1-28-P	69	80	18.10	18.10	30.21	0.00	452 (6)	20644 (6)	4759 (6)
1-29-P	69	80	18.10	18.10	33.28	0.00	498 (6)	22755 (6)	5245 (6)
1-30-P	69	80	18.10	18.10	28.92	0.00	433 (6)	19775 (6)	4558 (6)
1-31-P	69	80	18.10	18.10	14.92	-0.01	223 (6)	10193 (6)	2349 (6)
1-32-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-9.47	142 (6)	1498 (6)	6500 (6)
1-33-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.24	529 (6)	5565 (6)	24142 (6)
1-34-P	69	80	18.10	18.10	0.04	-47.89	718 (6)	7558 (6)	32788 (6)
1-35-P	69	80	18.10	18.10	0.05	-30.41	456 (6)	4798 (6)	20814 (6)
1-36-P	69	80	18.10	18.10	0.93	-9.94	149 (6)	1565 (6)	6790 (6)
1-37-P	69	80	18.10	18.10	1.73	-3.01	45 (6)	1481 (6)	2058 (6)
2-1-P	69	80	18.10	18.10	12.71	0.00	189 (6)	8608 (6)	1984 (6)
2-2-P	69	80	18.10	18.10	15.01	-0.05	222 (6)	10140 (6)	2337 (6)
2-3-P	69	80	18.10	18.10	10.59	-5.26	173 (6)	7884 (6)	5513 (6)
2-4-P	69	80	18.10	18.10	10.98	-57.48	1297 (6)	13645 (6)	59200 (6)
2-5-P	69	80	18.10	18.10	11.32	-28.21	687 (6)	11404 (6)	31375 (6)
2-6-P	69	80	18.10	18.10	22.90	0.00	338 (6)	15413 (6)	3553 (6)
2-7-P	69	80	18.10	18.10	35.52	0.00	527 (6)	24049 (6)	5543 (6)
2-8-P	69	80	18.10	18.10	38.96	0.00	578 (6)	26400 (6)	6085 (6)
2-9-P	69	80	18.10	18.10	39.16	0.00	581 (6)	26538 (6)	6117 (6)
2-10-P	69	80	18.10	18.10	38.26	0.00	568 (6)	25922 (6)	5975 (6)
2-11-P	69	80	18.10	18.10	35.27	0.00	523 (6)	23872 (6)	5503 (6)
2-12-P	69	80	18.10	18.10	26.76	0.00	395 (6)	18044 (6)	4159 (6)
2-13-P	69	80	18.10	18.10	10.03	-5.59	206 (6)	9424 (6)	5952 (6)
2-14-P	69	80	18.10	18.10	9.77	-67.55	1525 (6)	16044 (6)	69606 (6)
2-15-P	69	80	18.10	18.10	9.70	-17.03	388 (6)	9765 (6)	17712 (6)
2-16-P	69	80	18.10	18.10	22.89	0.00	337 (6)	15394 (6)	3548 (6)
2-17-P	69	80	18.10	18.10	33.00	0.00	489 (6)	22317 (6)	5144 (6)
2-18-P	69	80	18.10	18.10	36.03	0.00	534 (6)	24395 (6)	5623 (6)
2-19-P	69	80	18.10	18.10	36.66	0.00	544 (6)	24826 (6)	5722 (6)
2-20-P	69	80	18.10	18.10	36.03	0.00	534 (6)	24395 (6)	5623 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 129 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
2-21-P	69	80	18.10	18.10	33.00	0.00	489 (6)	22317 (6)	5144 (6)
2-22-P	69	80	18.10	18.10	22.89	0.00	337 (6)	15394 (6)	3548 (6)
2-23-P	69	80	18.10	18.10	9.70	-17.03	388 (6)	9765 (6)	17712 (6)
2-24-P	69	80	18.10	18.10	9.77	-67.55	1525 (6)	16044 (6)	69606 (6)
2-25-P	69	80	18.10	18.10	10.03	-5.59	206 (6)	9424 (6)	5952 (6)
2-26-P	69	80	18.10	18.10	26.76	0.00	395 (6)	18044 (6)	4159 (6)
2-27-P	69	80	18.10	18.10	35.27	0.00	523 (6)	23872 (6)	5503 (6)
2-28-P	69	80	18.10	18.10	38.26	0.00	568 (6)	25922 (6)	5975 (6)
2-29-P	69	80	18.10	18.10	39.16	0.00	581 (6)	26538 (6)	6117 (6)
2-30-P	69	80	18.10	18.10	38.96	0.00	578 (6)	26400 (6)	6085 (6)
2-31-P	69	80	18.10	18.10	35.52	0.00	527 (6)	24049 (6)	5543 (6)
2-32-P	69	80	18.10	18.10	22.90	0.00	338 (6)	15413 (6)	3553 (6)
2-33-P	69	80	18.10	18.10	11.32	-28.21	687 (6)	11404 (6)	31375 (6)
2-34-P	69	80	18.10	18.10	10.98	-57.48	1297 (6)	13645 (6)	59200 (6)
2-35-P	69	80	18.10	18.10	10.59	-5.26	173 (6)	7884 (6)	5513 (6)
2-36-P	69	80	18.10	18.10	15.01	-0.05	222 (6)	10140 (6)	2337 (6)
2-37-P	69	80	18.10	18.10	12.71	0.00	189 (6)	8608 (6)	1984 (6)
4-1-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-6.27	100 (6)	1041 (6)	4757 (6)
4-2-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.70	153 (6)	1586 (6)	7246 (6)
4-3-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.79	228 (6)	2366 (6)	10809 (6)
4-4-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-18.21	275 (6)	2859 (6)	13064 (6)
4-5-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.24	302 (6)	3138 (6)	14338 (6)
4-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.35	319 (6)	3318 (6)	15158 (6)
4-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.61	333 (6)	3462 (6)	15819 (6)
4-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.91	350 (6)	3631 (6)	16590 (6)
4-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.58	383 (8)	3979 (8)	18179 (8)
4-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.40	363 (8)	3770 (8)	17227 (8)
4-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.60	343 (6)	3561 (6)	16271 (6)
4-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.64	334 (6)	3465 (6)	15831 (6)
4-13-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.10	329 (6)	3421 (6)	15629 (6)
4-14-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.23	328 (6)	3405 (6)	15558 (6)
4-15-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.18	328 (6)	3407 (6)	15564 (6)
4-16-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.88	330 (6)	3433 (6)	15685 (6)
4-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.10	338 (6)	3507 (6)	16021 (6)
4-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.41	353 (6)	3672 (6)	16778 (6)
4-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.73	386 (8)	4005 (8)	18298 (8)
4-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.41	353 (6)	3672 (6)	16778 (6)
4-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.10	338 (6)	3507 (6)	16021 (6)
4-22-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.88	330 (6)	3433 (6)	15685 (6)
4-23-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.18	328 (6)	3407 (6)	15564 (6)
4-24-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.23	328 (6)	3405 (6)	15558 (6)
4-25-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.10	329 (6)	3421 (6)	15629 (6)
4-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-23.64	334 (6)	3465 (6)	15831 (6)
4-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.60	343 (6)	3561 (6)	16271 (6)
4-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.40	363 (8)	3770 (8)	17227 (8)
4-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.58	383 (8)	3979 (8)	18179 (8)
4-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.91	350 (6)	3631 (6)	16590 (6)
4-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.61	333 (6)	3462 (6)	15819 (6)
4-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-21.35	319 (6)	3318 (6)	15158 (6)
4-33-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-20.24	302 (6)	3138 (6)	14338 (6)
4-34-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-18.21	275 (6)	2859 (6)	13064 (6)
4-35-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.79	228 (6)	2366 (6)	10809 (6)
4-36-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.70	153 (6)	1586 (6)	7246 (6)
4-37-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-6.27	100 (6)	1041 (6)	4757 (6)
5-1-P	75	80	18.10	18.10	0.55	-0.19	9 (8)	440 (8)	152 (8)
5-2-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.10	18 (8)	871 (8)	191 (8)
5-3-P	75	80	18.10	18.10	1.22	-0.30	26 (8)	1224 (8)	268 (8)
5-4-P	75	80	18.10	18.10	1.18	-0.57	33 (8)	1582 (8)	458 (8)
5-5-P	75	80	18.10	18.10	0.71	-1.47	25 (6)	1171 (6)	817 (6)
5-6-P	75	80	18.10	18.10	0.81	-1.71	27 (6)	851 (6)	1281 (6)
5-7-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-2.48	42 (8)	436 (8)	1994 (8)
5-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.94	67 (8)	695 (8)	3173 (8)
5-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.36	91 (8)	945 (8)	4318 (8)
5-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.77	81 (8)	841 (8)	3843 (8)
5-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.73	63 (8)	658 (8)	3004 (8)
5-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.84	48 (6)	503 (6)	2299 (6)
5-13-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.98	40 (6)	420 (6)	1919 (6)
5-14-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.44	38 (6)	408 (6)	1793 (6)
5-15-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.25	39 (6)	410 (6)	1871 (6)
5-16-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.49	46 (6)	475 (6)	2172 (6)
5-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.50	59 (8)	617 (8)	2818 (8)
5-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.61	78 (8)	812 (8)	3708 (8)
5-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.77	98 (8)	1017 (8)	4645 (8)
5-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.61	78 (8)	812 (8)	3708 (8)
5-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.50	59 (8)	617 (8)	2818 (8)
5-22-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.49	46 (6)	475 (6)	2172 (6)
5-23-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.25	39 (6)	410 (6)	1871 (6)
5-24-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.44	38 (6)	408 (6)	1793 (6)
5-25-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.98	40 (6)	420 (6)	1919 (6)
5-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.84	48 (6)	503 (6)	2299 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 130 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
5-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.73	63 (8)	658 (8)	3004 (8)
5-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-4.77	81 (8)	841 (8)	3843 (8)
5-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.36	91 (8)	945 (8)	4318 (8)
5-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.94	67 (8)	695 (8)	3173 (8)
5-31-P	75	80	18.10	18.10	0.04	-2.48	42 (8)	436 (8)	1994 (8)
5-32-P	75	80	18.10	18.10	0.81	-1.71	27 (6)	851 (6)	1281 (6)
5-33-P	75	80	18.10	18.10	0.71	-1.47	25 (6)	1171 (6)	817 (6)
5-34-P	75	80	18.10	18.10	1.18	-0.57	33 (8)	1582 (8)	458 (8)
5-35-P	75	80	18.10	18.10	1.22	-0.30	26 (8)	1224 (8)	268 (8)
5-36-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.10	18 (8)	871 (8)	191 (8)
5-37-P	75	80	18.10	18.10	0.55	-0.19	9 (8)	440 (8)	152 (8)
6-1-S	98	80	22.62	22.62	2.49	-1.84	47 (6)	2262 (6)	1005 (6)
6-2-S	98	80	22.62	22.62	2.12	-4.35	50 (6)	1873 (6)	2401 (6)
6-3-S	98	80	22.62	22.62	1.20	-9.93	115 (6)	1184 (6)	5556 (6)
6-4-S	98	80	22.62	22.62	5.96	-39.75	502 (6)	7189 (6)	24303 (6)
6-5-S	98	80	22.62	22.62	33.03	-15.79	605 (6)	29301 (6)	14908 (6)
6-6-S	98	80	22.62	22.62	144.50	0.00	1605 (6)	77719 (6)	16566 (6)
6-7-S	98	80	22.62	22.62	263.35	0.00	2935 (6)	142094 (6)	30288 (6)
6-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-158.08	1988 (6)	20516 (6)	96248 (6)
6-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-108.46	1350 (6)	13929 (6)	65349 (6)
6-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-70.67	873 (6)	9010 (6)	42271 (6)
6-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.52	497 (6)	5126 (6)	24048 (6)
6-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.45	223 (6)	2305 (6)	10814 (6)
6-13-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-4.93	58 (6)	601 (6)	2818 (6)
6-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.22	3 (8)	59 (8)	142 (8)
7-1-S	98	80	22.62	22.62	0.52	-1.01	11 (6)	355 (6)	554 (6)
7-2-S	98	80	22.62	22.62	1.24	-1.22	24 (6)	800 (6)	1146 (6)
7-3-S	98	80	22.62	22.62	7.17	-6.66	192 (6)	6313 (6)	9311 (6)
7-4-S	98	80	22.62	22.62	22.98	-4.04	315 (6)	15230 (6)	11504 (6)
7-5-S	98	80	22.62	22.62	60.88	-0.27	671 (6)	32460 (6)	6919 (6)
7-6-S	98	80	22.62	22.62	121.62	0.00	1346 (6)	65178 (6)	13893 (6)
7-7-S	98	80	22.62	22.62	198.35	0.00	2201 (6)	106548 (6)	22711 (6)
7-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-170.65	1977 (6)	20395 (6)	95683 (6)
7-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-116.83	1381 (6)	14250 (6)	66851 (6)
7-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.45	904 (6)	9327 (6)	43758 (6)
7-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.10	533 (8)	5500 (8)	25805 (8)
7-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.18	242 (8)	2494 (8)	11700 (8)
7-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.71	63 (8)	646 (8)	3032 (8)
7-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.04	1 (6)	44 (6)	59 (6)
8-1-S	98	80	22.62	22.62	0.85	-1.74	20 (6)	462 (6)	948 (6)
8-2-S	98	80	22.62	22.62	2.42	-2.73	52 (6)	1284 (6)	2520 (6)
8-3-S	98	80	22.62	22.62	8.56	-5.92	171 (6)	5676 (6)	8272 (6)
8-4-S	98	80	22.62	22.62	24.53	-1.86	269 (6)	13021 (6)	5496 (6)
8-5-S	98	80	22.62	22.62	60.35	0.00	664 (6)	32149 (6)	6853 (6)
8-6-S	98	80	22.62	22.62	111.47	0.00	1232 (6)	59633 (6)	12711 (6)
8-7-S	98	80	22.62	22.62	175.26	0.00	1941 (6)	93944 (6)	20025 (6)
8-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-172.86	1949 (6)	20114 (6)	94363 (6)
8-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.83	1368 (6)	14121 (6)	66246 (6)
8-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-73.55	901 (6)	9299 (6)	43623 (6)
8-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.83	543 (8)	5600 (8)	26273 (8)
8-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.22	242 (8)	2498 (8)	11721 (8)
8-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.72	63 (8)	648 (8)	3038 (8)
8-14-S	98	80	22.62	22.62	0.12	-0.11	2 (8)	78 (8)	73 (8)
9-1-S	98	80	22.62	22.62	2.69	-0.77	30 (6)	1468 (6)	422 (6)
9-2-S	98	80	22.62	22.62	1.91	-2.42	28 (6)	997 (6)	1336 (6)
9-3-S	98	80	22.62	22.62	1.06	-10.86	126 (6)	1326 (6)	6097 (6)
9-4-S	98	80	22.62	22.62	3.74	-48.36	725 (6)	7485 (6)	35113 (6)
9-5-S	98	80	22.62	22.62	20.74	-22.04	449 (6)	20835 (6)	21756 (6)
9-6-S	98	80	22.62	22.62	122.12	0.00	1352 (6)	65458 (6)	13953 (6)
9-7-S	98	80	22.62	22.62	227.96	0.00	2535 (6)	122740 (6)	26163 (6)
9-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-169.72	1957 (6)	20192 (6)	94730 (6)
9-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.25	1363 (6)	14066 (6)	65990 (6)
9-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-75.50	881 (6)	9094 (6)	42663 (6)
9-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.48	507 (6)	5228 (6)	24529 (6)
9-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.77	231 (6)	2383 (6)	11178 (6)
9-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.67	61 (6)	634 (6)	2976 (6)
9-14-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-0.08	1 (8)	11 (8)	54 (8)
10-1-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-1.57	18 (6)	183 (6)	857 (6)
10-2-S	98	80	22.62	22.62	1.76	-0.51	19 (6)	927 (6)	757 (6)
10-3-S	98	80	22.62	22.62	11.90	0.00	130 (6)	6288 (6)	1340 (6)
10-4-S	98	80	22.62	22.62	33.10	0.00	364 (6)	17617 (6)	3755 (6)
10-5-S	98	80	22.62	22.62	66.12	0.00	729 (6)	35308 (6)	7526 (6)
10-6-S	98	80	22.62	22.62	106.33	0.00	1174 (6)	56836 (6)	12115 (6)
10-7-S	98	80	22.62	22.62	146.68	0.00	1618 (6)	78342 (6)	16699 (6)
10-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-173.99	1919 (6)	19806 (6)	92917 (6)
10-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-119.17	1352 (6)	13954 (6)	65465 (6)
10-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.55	901 (6)	9295 (6)	43605 (6)
10-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.01	558 (8)	5763 (8)	27035 (8)
10-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.43	245 (8)	2528 (8)	11861 (8)
10-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.64	62 (6)	635 (6)	2981 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 131 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
10-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	0.00	1 (8)	56 (8)	12 (8)
11-1-S	98	80	22.62	22.62	2.69	-0.77	30 (6)	1468 (6)	422 (6)
11-2-S	98	80	22.62	22.62	1.91	-2.42	28 (6)	997 (6)	1336 (6)
11-3-S	98	80	22.62	22.62	1.06	-10.86	126 (6)	1326 (6)	6097 (6)
11-4-S	98	80	22.62	22.62	3.74	-48.36	725 (6)	7485 (6)	35113 (6)
11-5-S	98	80	22.62	22.62	20.74	-22.04	449 (6)	20835 (6)	21756 (6)
11-6-S	98	80	22.62	22.62	122.12	0.00	1352 (6)	65458 (6)	13953 (6)
11-7-S	98	80	22.62	22.62	227.96	0.00	2535 (6)	122740 (6)	26163 (6)
11-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-169.72	1957 (6)	20192 (6)	94730 (6)
11-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.25	1363 (6)	14066 (6)	65990 (6)
11-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-75.50	881 (6)	9094 (6)	42663 (6)
11-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.48	507 (6)	5228 (6)	24529 (6)
11-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.77	231 (6)	2383 (6)	11178 (6)
11-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.67	61 (6)	634 (6)	2976 (6)
11-14-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-0.08	1 (8)	11 (8)	54 (8)
12-1-S	98	80	22.62	22.62	0.85	-1.74	20 (6)	462 (6)	948 (6)
12-2-S	98	80	22.62	22.62	2.42	-2.73	52 (6)	1284 (6)	2520 (6)
12-3-S	98	80	22.62	22.62	8.56	-5.92	171 (6)	5676 (6)	8272 (6)
12-4-S	98	80	22.62	22.62	24.53	-1.86	269 (6)	13021 (6)	5496 (6)
12-5-S	98	80	22.62	22.62	60.35	0.00	664 (6)	32149 (6)	6853 (6)
12-6-S	98	80	22.62	22.62	111.47	0.00	1232 (6)	59633 (6)	12711 (6)
12-7-S	98	80	22.62	22.62	175.26	0.00	1941 (6)	93944 (6)	20025 (6)
12-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-172.86	1949 (6)	20114 (6)	94363 (6)
12-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-118.83	1368 (6)	14121 (6)	66246 (6)
12-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-73.55	901 (6)	9299 (6)	43623 (6)
12-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.83	543 (8)	5600 (8)	26273 (8)
12-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.22	242 (8)	2498 (8)	11721 (8)
12-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.72	63 (8)	648 (8)	3038 (8)
12-14-S	98	80	22.62	22.62	0.12	-0.11	2 (8)	78 (8)	73 (8)
13-1-S	98	80	22.62	22.62	0.52	-1.01	11 (6)	355 (6)	554 (6)
13-2-S	98	80	22.62	22.62	1.24	-1.22	24 (6)	800 (6)	1146 (6)
13-3-S	98	80	22.62	22.62	7.17	-6.66	192 (6)	6313 (6)	9311 (6)
13-4-S	98	80	22.62	22.62	22.98	-4.04	315 (6)	15230 (6)	11504 (6)
13-5-S	98	80	22.62	22.62	60.88	-0.27	671 (6)	32460 (6)	6919 (6)
13-6-S	98	80	22.62	22.62	121.62	0.00	1346 (6)	65178 (6)	13893 (6)
13-7-S	98	80	22.62	22.62	198.35	0.00	2201 (6)	106548 (6)	22711 (6)
13-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-170.65	1977 (6)	20395 (6)	95683 (6)
13-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-116.83	1381 (6)	14250 (6)	66851 (6)
13-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-72.45	904 (6)	9327 (6)	43758 (6)
13-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.10	533 (8)	5500 (8)	25805 (8)
13-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.18	242 (8)	2494 (8)	11700 (8)
13-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-4.71	63 (8)	646 (8)	3032 (8)
13-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.04	1 (6)	44 (6)	59 (6)
14-1-S	98	80	22.62	22.62	2.49	-1.84	47 (6)	2262 (6)	1005 (6)
14-2-S	98	80	22.62	22.62	2.12	-4.35	50 (6)	1873 (6)	2401 (6)
14-3-S	98	80	22.62	22.62	1.20	-9.93	115 (6)	1184 (6)	5556 (6)
14-4-S	98	80	22.62	22.62	5.96	-39.75	502 (6)	7189 (6)	24303 (6)
14-5-S	98	80	22.62	22.62	33.03	-15.79	605 (6)	29301 (6)	14908 (6)
14-6-S	98	80	22.62	22.62	144.50	0.00	1605 (6)	77719 (6)	16566 (6)
14-7-S	98	80	22.62	22.62	263.35	0.00	2935 (6)	142094 (6)	30288 (6)
14-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-158.08	1988 (6)	20516 (6)	96248 (6)
14-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-108.46	1350 (6)	13929 (6)	65349 (6)
14-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-70.67	873 (6)	9010 (6)	42271 (6)
14-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-40.52	497 (6)	5126 (6)	24048 (6)
14-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.45	223 (6)	2305 (6)	10814 (6)
14-13-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-4.93	58 (6)	601 (6)	2818 (6)
14-14-S	98	80	22.62	22.62	0.09	-0.22	3 (8)	59 (8)	142 (8)

Pali in c.a.

Ip	Is	Ar [cmq]	σc [kPa]	σf [kPa]	τc [kPa]	σstf [kPa]
1	1	76.40	52	7475		
1	2	76.40	1159	40950		
1	3	76.40	2277	70589		
1	4	76.40	3292	97629		
1	5	76.40	4213	122156		
1	6	76.40	5044	144282		
1	7	76.40	5790	164121		
1	8	76.40	6457	181789		
1	9	76.40	7047	197401		
1	10	76.40	7565	211067		
1	11	76.40	8016	222898		
1	12	76.40	8403	233000		
1	13	76.40	8730	241479		
1	14	76.40	9001	248435		
1	15	76.40	9219	253967		
1	16	76.40	9389	258170		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	132 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
1	17	76.40	9513	261137		
1	18	76.40	9594	262957		
1	19	76.40	9636	263714		
1	20	76.40	9643	263491		
1	21	76.40	9616	262368		
1	22	76.40	9558	260420		
1	23	76.40	9473	257719		
1	24	76.40	9363	254335		
1	25	76.40	9230	250333		
1	26	76.40	9076	245776		
1	27	76.40	8905	240723		
1	28	76.40	8717	235231		
1	29	76.40	8515	229354		
1	30	76.40	8300	223141		
1	31	76.40	8075	216639		
1	32	76.40	7841	209895		
1	33	76.40	7600	202949		
1	34	76.40	7353	195840		
1	35	76.40	7101	188606		
1	36	76.40	6845	181280		
1	37	76.40	6588	173894		
1	38	76.40	6329	166519		
1	39	76.40	6070	159148		
1	40	76.40	5812	151799		
1	41	76.40	5556	144496		
1	42	76.40	5301	137260		
1	43	76.40	5051	130109		
1	44	76.40	4803	123061		
1	45	76.40	4560	116132		
1	46	76.40	4322	109335		
1	47	76.40	4089	102684		
1	48	76.40	3862	96189		
1	49	76.40	3641	89860		
1	50	76.40	3426	83705		
1	51	76.40	3218	77732		
1	52	76.40	3016	71946		
1	53	76.40	2821	66354		
1	54	76.40	2634	60959		
1	55	76.40	2453	55765		
1	56	76.40	2280	50775		
1	57	76.40	2113	45990		
1	58	76.40	1954	41413		
1	59	76.40	1802	37044		
1	60	76.40	1657	32885		
1	61	76.40	1519	28938		
1	62	76.40	1388	25203		
1	63	76.40	1264	21683		
1	64	76.40	1146	18383		
1	65	76.40	1035	15307		
1	66	76.40	930	12465		
1	67	76.40	832	10698		
1	68	76.40	741	9628		
1	69	76.40	658	8719		
1	70	76.40	593	8216		
1	71	76.40	558	7782		
1	72	76.40	527	7388		
1	73	76.40	498	7032		
1	74	76.40	473	6712		
1	75	76.40	450	6426		
1	76	76.40	429	6174		
1	77	76.40	412	5953		
1	78	76.40	396	5762		
1	79	76.40	383	5599		
1	80	76.40	371	5464		
1	81	76.40	362	5353		
1	82	76.40	355	5267		
1	83	76.40	349	5202		
1	84	76.40	345	5158		
1	85	76.40	342	5133		
1	86	76.40	348	5212		
1	87	76.40	355	5313		
1	88	76.40	361	5400		
1	89	76.40	367	5474		
1	90	76.40	371	5538		
1	91	76.40	375	5592		
1	92	76.40	378	5639		
1	93	76.40	380	5680		
1	94	76.40	382	5716		
1	95	76.40	384	5750		
1	96	76.40	386	5782		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	133 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
1	97	76.40	388	5815		
1	98	76.40	390	5850		
1	99	76.40	393	5888		
1	100	76.40	395	5931		
1	101	76.40	399	5981		
2	1	52.28	1522	22831		
2	2	52.28	2367	33603		
2	3	52.28	3142	43475		
2	4	52.28	3951	53671		
2	5	52.28	4861	64903		
2	6	52.28	5798	76248		
2	7	52.28	6696	86970		
2	8	52.28	7522	96732		
2	9	52.28	8263	105433		
2	10	52.28	8918	119159		
2	11	52.28	9488	134074		
2	12	52.28	9978	147047		
2	13	52.28	10391	158090		
2	14	52.28	10733	167259		
2	15	52.28	11008	174635		
2	16	52.28	11220	180311		
2	17	52.28	11375	184389		
2	18	52.28	11475	186975		
2	19	52.28	11526	188176		
2	20	52.28	11530	188096		
2	21	52.28	11493	186842		
2	22	52.28	11416	184515		
2	23	52.28	11305	181215		
2	24	52.28	11161	177039		
2	25	52.28	10989	172081		
2	26	52.28	10790	166432		
2	27	52.28	10568	160178		
2	28	52.28	10325	153404		
2	29	52.28	10065	146192		
2	30	52.28	9788	138619		
2	31	52.28	9499	130763		
2	32	52.28	9198	122695		
2	33	52.28	8889	114486		
2	34	52.28	8572	109373		
2	35	52.28	8250	105623		
2	36	52.28	7926	101827		
2	37	52.28	7600	98007		
2	38	52.28	7275	94186		
2	39	52.28	6952	90386		
2	40	52.28	6635	86629		
2	41	52.28	6324	82937		
2	42	52.28	6022	79332		
2	43	52.28	5731	75836		
2	44	52.28	5452	72470		
2	45	52.28	5186	69253		
2	46	52.28	4935	66199		
2	47	52.28	4700	63320		
2	48	52.28	4481	60623		
2	49	52.28	4279	58113		
2	50	52.28	4091	55786		
2	51	52.28	3919	53637		
2	52	52.28	3762	51659		
2	53	52.28	3617	49838		
2	54	52.28	3484	48160		
2	55	52.28	3361	46603		
2	56	52.28	3244	45126		
2	57	52.28	3133	43714		
2	58	52.28	3026	42368		
2	59	52.28	2925	41087		
2	60	52.28	2829	39871		
2	61	52.28	2738	38719		
2	62	52.28	2652	37631		
2	63	52.28	2570	36607		
2	64	52.28	2494	35644		
2	65	52.28	2422	34742		
2	66	52.28	2356	33899		
2	67	52.28	2293	33115		
2	68	52.28	2236	32387		
2	69	52.28	2182	31715		
2	70	52.28	2133	31096		
2	71	52.28	2087	30528		
2	72	52.28	2046	30011		
2	73	52.28	2009	29542		
2	74	52.28	1975	29119		
2	75	52.28	1944	28741		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 134 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	76	52.28	1917	28405		
2	77	52.28	1893	28110		
2	78	52.28	1873	27853		
2	79	52.28	1855	27632		
2	80	52.28	1839	27446		
2	81	52.28	1826	27293		
2	82	52.28	1816	27170		
2	83	52.28	1808	27075		
2	84	52.28	1802	27006		
2	85	52.28	1798	26962		
2	86	52.28	1804	27052		
2	87	52.28	1813	27169		
2	88	52.28	1820	27269		
2	89	52.28	1826	27352		
2	90	52.28	1830	27422		
2	91	52.28	1834	27480		
2	92	52.28	1837	27528		
2	93	52.28	1840	27568		
2	94	52.28	1842	27603		
2	95	52.28	1844	27634		
2	96	52.28	1845	27664		
2	97	52.28	1847	27694		
2	98	52.28	1849	27726		
2	99	52.28	1851	27763		
2	100	52.28	1854	27807		
2	101	52.28	1857	27859		

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa 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 [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
ϵ	deformazione espresso in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ϵ [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (6)
2	100	50	10.05	5049.58	0.07	148.53	0.000000	0.00	0.000 (6)
3	100	51	10.05	5099.17	0.29	151.58	0.000000	0.00	0.000 (6)
4	100	51	38.01	1650.00	0.67	194.60	0.000000	0.00	0.000 (6)
5	100	52	38.01	1650.00	1.20	198.31	0.000000	0.00	0.000 (6)
6	100	52	38.01	1650.00	1.90	202.05	0.000000	0.00	0.000 (6)
7	100	53	38.01	1650.00	2.76	205.83	0.000000	0.00	0.000 (6)
8	100	53	38.01	1650.00	3.80	209.65	0.000000	0.00	0.000 (6)
9	100	54	38.01	1650.00	5.02	213.49	0.000000	0.00	0.000 (6)
10	100	54	38.01	1650.00	6.42	217.36	0.000000	0.00	0.000 (6)
11	100	55	38.01	1650.00	8.02	221.27	0.000000	0.00	0.000 (6)
12	100	55	38.01	1650.00	9.81	225.20	0.000000	0.00	0.000 (6)
13	100	56	38.01	1650.00	11.80	229.18	0.000000	0.00	0.000 (6)
14	100	56	38.01	1650.00	13.99	233.17	0.000000	0.00	0.000 (6)
15	100	57	38.01	1650.00	16.40	237.21	0.000000	0.00	0.000 (6)
16	100	57	38.01	1650.00	19.03	241.27	0.000000	0.00	0.000 (6)
17	100	58	38.01	1650.00	21.87	245.38	0.000000	0.00	0.000 (6)
18	100	58	38.01	1650.00	24.94	249.50	0.000000	0.00	0.000 (6)
19	100	59	38.01	1650.00	28.25	253.66	0.000000	0.00	0.000 (6)
20	100	59	38.01	1650.00	31.79	257.85	0.000000	0.00	0.000 (6)
21	100	60	38.01	1650.00	35.58	262.09	0.000000	0.00	0.000 (6)
22	100	60	38.01	1650.00	39.61	266.34	0.000000	0.00	0.000 (6)
23	100	61	38.01	1650.00	43.89	270.64	0.000000	0.00	0.000 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	135 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
24	100	61	38.01	1650.00	48.44	274.95	0.000000	0.00	0.000 (6)
25	100	62	38.01	1650.00	53.25	279.30	0.000000	0.00	0.000 (6)
26	100	62	38.01	1650.00	58.32	283.69	0.000000	0.00	0.000 (6)
27	100	63	38.01	1650.00	63.67	288.11	0.000000	0.00	0.000 (6)
28	100	63	38.01	1650.00	69.31	292.56	0.000000	0.00	0.000 (6)
29	100	64	38.01	1650.00	75.22	297.04	0.000000	0.00	0.000 (6)
30	100	64	38.01	1650.00	81.43	301.56	0.000000	0.00	0.000 (6)
31	100	65	38.01	1650.00	87.93	306.11	0.000000	0.00	0.000 (6)
32	100	65	38.01	1650.00	94.73	310.69	0.000000	0.00	0.000 (6)
33	100	66	38.01	1650.00	101.84	315.31	0.000000	0.00	0.000 (6)
34	100	66	38.01	1650.00	109.25	319.95	0.000000	0.00	0.000 (6)
35	100	67	38.01	1650.00	116.99	324.62	0.000000	0.00	0.000 (6)
36	100	67	38.01	1650.00	125.05	329.33	0.000000	0.00	0.000 (6)
37	100	68	38.01	1650.00	133.43	334.07	0.000000	0.00	0.000 (6)
38	100	68	38.01	1650.00	142.14	338.85	0.000000	0.00	0.000 (6)
39	100	69	38.01	1650.00	151.20	343.65	0.000000	0.00	0.000 (6)
40	100	69	38.01	1650.00	160.59	348.49	0.000000	0.00	0.000 (6)
41	100	70	38.01	1650.00	170.33	353.37	0.000000	0.00	0.000 (6)
42	100	70	38.01	1650.00	180.43	358.27	0.000000	0.00	0.000 (6)
43	100	71	38.01	1650.00	190.88	363.21	0.000000	0.00	0.000 (6)
44	100	71	38.01	1650.00	201.70	368.17	0.000000	0.00	0.000 (6)
45	100	72	38.01	1650.00	212.89	373.17	0.000000	0.00	0.000 (6)
46	100	72	38.01	1650.00	224.45	378.22	0.000000	0.00	0.000 (6)
47	100	73	38.01	1650.00	236.39	383.28	0.000000	0.00	0.000 (6)
48	100	73	38.01	1650.00	248.71	388.38	0.000000	0.00	0.000 (6)
49	100	74	38.01	1650.00	261.43	393.51	0.000000	0.00	0.000 (6)
50	100	74	38.01	1650.00	274.54	398.68	0.000000	0.00	0.000 (6)
51	100	75	38.01	1650.00	288.05	403.87	0.000000	0.00	0.000 (6)
52	100	75	38.01	1650.00	301.97	409.09	0.000000	0.00	0.000 (6)
53	100	76	38.01	1650.00	316.29	414.36	0.000000	0.00	0.000 (6)
54	100	76	38.01	1650.00	331.04	419.66	0.000000	0.00	0.000 (6)
55	100	77	38.01	1650.00	346.20	424.98	0.000000	0.00	0.000 (6)
56	100	77	38.01	1650.00	361.79	430.34	0.000000	0.00	0.000 (6)
57	100	78	38.01	1650.00	377.82	435.74	0.000000	0.00	0.000 (6)
58	100	78	38.01	1650.00	394.28	441.17	0.000000	0.00	0.000 (6)
59	100	79	38.01	1650.00	411.18	446.63	0.000000	0.00	0.000 (6)
60	100	79	38.01	1650.00	428.53	452.13	0.000000	0.00	0.000 (6)
61	100	80	38.01	1650.00	446.34	457.64	0.000000	0.00	0.000 (6)
62	100	80	38.01	1650.00	464.60	462.68	0.057022	205.49	0.199 (6)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	69	80	18.10	1155.68	-3.01	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-2-P	69	80	18.10	1155.68	-9.94	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-3-P	69	80	18.10	1155.68	-30.41	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-4-P	69	80	18.10	1155.68	-47.89	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-5-P	69	80	18.10	1155.68	-35.24	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-6-P	69	80	18.10	1155.68	-9.47	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-7-P	69	80	18.10	1155.68	14.92	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-8-P	69	80	18.10	1155.68	28.92	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-9-P	69	80	18.10	1155.68	33.28	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-10-P	69	80	18.10	1155.68	30.21	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-11-P	69	80	18.10	1155.68	19.78	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-12-P	69	80	18.10	1155.68	3.74	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-13-P	69	80	18.10	1155.68	-25.80	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-14-P	69	80	18.10	1155.68	-47.24	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-15-P	69	80	18.10	1155.68	-30.29	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-16-P	69	80	18.10	1155.68	-6.21	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-17-P	69	80	18.10	1155.68	15.34	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-18-P	69	80	18.10	1155.68	27.01	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-19-P	69	80	18.10	1155.68	31.38	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-20-P	69	80	18.10	1155.68	27.01	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-21-P	69	80	18.10	1155.68	15.34	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-22-P	69	80	18.10	1155.68	-6.21	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-23-P	69	80	18.10	1155.68	-30.29	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-24-P	69	80	18.10	1155.68	-47.24	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-25-P	69	80	18.10	1155.68	-25.80	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-26-P	69	80	18.10	1155.68	3.74	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-27-P	69	80	18.10	1155.68	19.78	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-28-P	69	80	18.10	1155.68	30.21	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-29-P	69	80	18.10	1155.68	33.28	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-30-P	69	80	18.10	1155.68	28.92	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-31-P	69	80	18.10	1155.68	14.92	-301.57	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	136 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-32-P	69	80	18.10	1155.68	-9.47	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-33-P	69	80	18.10	1155.68	-35.24	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-34-P	69	80	18.10	1155.68	-47.89	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-35-P	69	80	18.10	1155.68	-30.41	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-36-P	69	80	18.10	1155.68	-9.94	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-37-P	69	80	18.10	1155.68	-3.01	-301.57	0.000000	0.00	0.000
2-1-P	69	80	18.10	1155.75	12.71	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-2-P	69	80	18.10	1155.75	15.01	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-3-P	69	80	18.10	1155.75	10.59	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-4-P	69	80	18.10	1155.75	-57.48	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-5-P	69	80	18.10	1155.75	-28.21	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-6-P	69	80	18.10	1155.75	22.90	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-7-P	69	80	18.10	1155.75	35.52	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-8-P	69	80	18.10	1155.75	38.96	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-9-P	69	80	18.10	1155.75	39.16	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-10-P	69	80	18.10	1155.75	38.26	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-11-P	69	80	18.10	1155.75	35.27	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-12-P	69	80	18.10	1155.75	26.76	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-13-P	69	80	18.10	1155.75	10.03	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-14-P	69	80	18.10	1155.75	-67.55	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-15-P	69	80	18.10	1155.75	-17.03	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-16-P	69	80	18.10	1155.75	22.89	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-17-P	69	80	18.10	1155.75	33.00	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-18-P	69	80	18.10	1155.75	36.03	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-19-P	69	80	18.10	1155.75	36.66	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-20-P	69	80	18.10	1155.75	36.03	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-21-P	69	80	18.10	1155.75	33.00	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-22-P	69	80	18.10	1155.75	22.89	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-23-P	69	80	18.10	1155.75	-17.03	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-24-P	69	80	18.10	1155.75	-67.55	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-25-P	69	80	18.10	1155.75	10.03	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-26-P	69	80	18.10	1155.75	26.76	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-27-P	69	80	18.10	1155.75	35.27	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-28-P	69	80	18.10	1155.75	38.26	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-29-P	69	80	18.10	1155.75	39.16	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-30-P	69	80	18.10	1155.75	38.96	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-31-P	69	80	18.10	1155.75	35.52	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-32-P	69	80	18.10	1155.75	22.90	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-33-P	69	80	18.10	1155.75	-28.21	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-34-P	69	80	18.10	1155.75	-57.48	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-35-P	69	80	18.10	1155.75	10.59	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-36-P	69	80	18.10	1155.75	15.01	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-37-P	69	80	18.10	1155.75	12.71	301.58	0.000000	0.00	0.000
4-1-P	75	80	18.10	1256.25	-6.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-2-P	75	80	18.10	1256.25	-9.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-3-P	75	80	18.10	1256.25	-14.79	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-4-P	75	80	18.10	1256.25	-18.21	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-5-P	75	80	18.10	1256.25	-20.24	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-6-P	75	80	18.10	1256.25	-21.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-7-P	75	80	18.10	1256.25	-21.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-8-P	75	80	18.10	1256.25	-20.91	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-9-P	75	80	18.10	1256.25	-18.24	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-10-P	75	80	18.10	1256.25	-20.33	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-11-P	75	80	18.10	1256.25	-22.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-12-P	75	80	18.10	1256.25	-23.64	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-13-P	75	80	18.10	1256.25	-24.10	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-14-P	75	80	18.10	1256.25	-24.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-15-P	75	80	18.10	1256.25	-24.18	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-16-P	75	80	18.10	1256.25	-23.88	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-17-P	75	80	18.10	1256.25	-23.10	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-18-P	75	80	18.10	1256.25	-21.41	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-19-P	75	80	18.10	1256.25	-18.49	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-20-P	75	80	18.10	1256.25	-21.41	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-21-P	75	80	18.10	1256.25	-23.10	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-22-P	75	80	18.10	1256.25	-23.88	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-23-P	75	80	18.10	1256.25	-24.18	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-24-P	75	80	18.10	1256.25	-24.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-25-P	75	80	18.10	1256.25	-24.10	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-26-P	75	80	18.10	1256.25	-23.64	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-27-P	75	80	18.10	1256.25	-22.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-28-P	75	80	18.10	1256.25	-20.33	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-29-P	75	80	18.10	1256.25	-18.24	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-30-P	75	80	18.10	1256.25	-20.91	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-31-P	75	80	18.10	1256.25	-21.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-32-P	75	80	18.10	1256.25	-21.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-33-P	75	80	18.10	1256.25	-20.24	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-34-P	75	80	18.10	1256.25	-18.21	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-35-P	75	80	18.10	1256.25	-14.79	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-36-P	75	80	18.10	1256.25	-9.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-37-P	75	80	18.10	1256.25	-6.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	137 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
5-1-P	75	80	18.10	1256.25	0.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-2-P	75	80	18.10	1256.25	0.51	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-3-P	75	80	18.10	1256.25	0.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-4-P	75	80	18.10	1256.25	-1.03	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-5-P	75	80	18.10	1256.25	-1.47	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-6-P	75	80	18.10	1256.25	-1.71	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-7-P	75	80	18.10	1256.25	-1.56	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-8-P	75	80	18.10	1256.25	1.69	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-9-P	75	80	18.10	1256.25	2.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-10-P	75	80	18.10	1256.25	1.12	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-11-P	75	80	18.10	1256.25	-2.29	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-12-P	75	80	18.10	1256.25	-3.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-13-P	75	80	18.10	1256.25	-4.98	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-14-P	75	80	18.10	1256.25	-5.44	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-15-P	75	80	18.10	1256.25	-5.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-16-P	75	80	18.10	1256.25	-4.49	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-17-P	75	80	18.10	1256.25	-3.09	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-18-P	75	80	18.10	1256.25	-1.48	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-19-P	75	80	18.10	1256.25	1.12	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-20-P	75	80	18.10	1256.25	-1.48	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-21-P	75	80	18.10	1256.25	-3.09	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-22-P	75	80	18.10	1256.25	-4.49	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-23-P	75	80	18.10	1256.25	-5.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-24-P	75	80	18.10	1256.25	-5.44	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-25-P	75	80	18.10	1256.25	-4.98	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-26-P	75	80	18.10	1256.25	-3.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-27-P	75	80	18.10	1256.25	-2.29	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-28-P	75	80	18.10	1256.25	1.12	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-29-P	75	80	18.10	1256.25	2.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-30-P	75	80	18.10	1256.25	1.69	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-31-P	75	80	18.10	1256.25	-1.56	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-32-P	75	80	18.10	1256.25	-1.71	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-33-P	75	80	18.10	1256.25	-1.47	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-34-P	75	80	18.10	1256.25	-1.03	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-35-P	75	80	18.10	1256.25	0.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-36-P	75	80	18.10	1256.25	0.51	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-37-P	75	80	18.10	1256.25	0.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
6-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.49	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-2-S	98	80	22.62	1637.78	-4.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-4-S	98	80	22.62	1637.78	-39.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-5-S	98	80	22.62	1637.78	33.03	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-6-S	98	80	22.62	1637.78	144.50	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-7-S	98	80	22.62	1637.78	263.35	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-8-S	98	80	22.62	1637.78	-158.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-9-S	98	80	22.62	1637.78	-108.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-10-S	98	80	22.62	1637.78	-70.67	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-11-S	98	80	22.62	1637.78	-40.52	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.26	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.01	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-3-S	98	80	22.62	1637.78	7.17	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-4-S	98	80	22.62	1637.78	22.98	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-5-S	98	80	22.62	1637.78	60.88	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-6-S	98	80	22.62	1637.78	121.62	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-7-S	98	80	22.62	1637.78	198.35	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-8-S	98	80	22.62	1637.78	-170.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-9-S	98	80	22.62	1637.78	-116.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-10-S	98	80	22.62	1637.78	-72.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.90	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.31	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.74	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-3-S	98	80	22.62	1637.78	8.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-4-S	98	80	22.62	1637.78	24.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-5-S	98	80	22.62	1637.78	60.35	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-6-S	98	80	22.62	1637.78	111.47	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-7-S	98	80	22.62	1637.78	175.26	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-8-S	98	80	22.62	1637.78	-172.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-9-S	98	80	22.62	1637.78	-118.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-10-S	98	80	22.62	1637.78	-73.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-11-S	98	80	22.62	1637.78	-37.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.48	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	138 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
9-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-3-S	98	80	22.62	1637.78	-10.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-4-S	98	80	22.62	1637.78	-48.36	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-5-S	98	80	22.62	1637.78	-22.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-6-S	98	80	22.62	1637.78	122.12	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-7-S	98	80	22.62	1637.78	227.96	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-8-S	98	80	22.62	1637.78	-169.72	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-9-S	98	80	22.62	1637.78	-118.25	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-10-S	98	80	22.62	1637.78	-75.50	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-11-S	98	80	22.62	1637.78	-42.48	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.67	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.57	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-3-S	98	80	22.62	1637.78	11.90	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-4-S	98	80	22.62	1637.78	33.10	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-5-S	98	80	22.62	1637.78	66.12	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-6-S	98	80	22.62	1637.78	106.33	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-7-S	98	80	22.62	1637.78	146.68	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-8-S	98	80	22.62	1637.78	-173.99	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-9-S	98	80	22.62	1637.78	-119.17	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-10-S	98	80	22.62	1637.78	-72.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-11-S	98	80	22.62	1637.78	-35.36	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.80	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.64	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.20	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-3-S	98	80	22.62	1637.78	-10.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-4-S	98	80	22.62	1637.78	-48.36	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-5-S	98	80	22.62	1637.78	-22.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-6-S	98	80	22.62	1637.78	122.12	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-7-S	98	80	22.62	1637.78	227.96	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-8-S	98	80	22.62	1637.78	-169.72	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-9-S	98	80	22.62	1637.78	-118.25	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-10-S	98	80	22.62	1637.78	-75.50	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-11-S	98	80	22.62	1637.78	-42.48	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.67	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.74	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-3-S	98	80	22.62	1637.78	8.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-4-S	98	80	22.62	1637.78	24.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-5-S	98	80	22.62	1637.78	60.35	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-6-S	98	80	22.62	1637.78	111.47	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-7-S	98	80	22.62	1637.78	175.26	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-8-S	98	80	22.62	1637.78	-172.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-9-S	98	80	22.62	1637.78	-118.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-10-S	98	80	22.62	1637.78	-73.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-11-S	98	80	22.62	1637.78	-37.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.48	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.01	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-3-S	98	80	22.62	1637.78	7.17	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-4-S	98	80	22.62	1637.78	22.98	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-5-S	98	80	22.62	1637.78	60.88	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-6-S	98	80	22.62	1637.78	121.62	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-7-S	98	80	22.62	1637.78	198.35	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-8-S	98	80	22.62	1637.78	-170.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-9-S	98	80	22.62	1637.78	-116.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-10-S	98	80	22.62	1637.78	-72.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.90	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.31	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.49	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-2-S	98	80	22.62	1637.78	-4.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-4-S	98	80	22.62	1637.78	-39.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-5-S	98	80	22.62	1637.78	33.03	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-6-S	98	80	22.62	1637.78	144.50	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-7-S	98	80	22.62	1637.78	263.35	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-8-S	98	80	22.62	1637.78	-158.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-9-S	98	80	22.62	1637.78	-108.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-10-S	98	80	22.62	1637.78	-70.67	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-11-S	98	80	22.62	1637.78	-40.52	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	139 di 225

Is	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
14-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.26	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Pali in c.a.

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.200$ mm

Ip	Is	Af	Aeff	Mpf	M	N	ε	Sm	wm
		[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[%]	[mm]	[mm]
1	19	48.25	4056.05	224.12	535.67	-276.08	0.077817	231.81	0.31
2	19	24.13	2602.61	304.28	535.67	1128.98	0.054824	269.67	0.25

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (7)
2	100	50	10.05	5049.58	0.07	148.54	0.000000	0.00	0.000 (7)
3	100	51	10.05	5099.17	0.27	151.57	0.000000	0.00	0.000 (7)
4	100	51	38.01	1650.00	0.61	194.60	0.000000	0.00	0.000 (7)
5	100	52	38.01	1650.00	1.09	198.31	0.000000	0.00	0.000 (7)
6	100	52	38.01	1650.00	1.73	202.06	0.000000	0.00	0.000 (7)
7	100	53	38.01	1650.00	2.52	205.84	0.000000	0.00	0.000 (7)
8	100	53	38.01	1650.00	3.47	209.65	0.000000	0.00	0.000 (7)
9	100	54	38.01	1650.00	4.59	213.49	0.000000	0.00	0.000 (7)
10	100	54	38.01	1650.00	5.88	217.36	0.000000	0.00	0.000 (7)
11	100	55	38.01	1650.00	7.35	221.26	0.000000	0.00	0.000 (7)
12	100	55	38.01	1650.00	9.00	225.20	0.000000	0.00	0.000 (7)
13	100	56	38.01	1650.00	10.84	229.17	0.000000	0.00	0.000 (7)
14	100	56	38.01	1650.00	12.87	233.18	0.000000	0.00	0.000 (7)
15	100	57	38.01	1650.00	15.10	237.20	0.000000	0.00	0.000 (7)
16	100	57	38.01	1650.00	17.53	241.27	0.000000	0.00	0.000 (7)
17	100	58	38.01	1650.00	20.17	245.38	0.000000	0.00	0.000 (7)
18	100	58	38.01	1650.00	23.02	249.50	0.000000	0.00	0.000 (7)
19	100	59	38.01	1650.00	26.09	253.66	0.000000	0.00	0.000 (7)
20	100	59	38.01	1650.00	29.38	257.85	0.000000	0.00	0.000 (7)
21	100	60	38.01	1650.00	32.91	262.09	0.000000	0.00	0.000 (7)
22	100	60	38.01	1650.00	36.67	266.34	0.000000	0.00	0.000 (7)
23	100	61	38.01	1650.00	40.67	270.63	0.000000	0.00	0.000 (7)
24	100	61	38.01	1650.00	44.91	274.95	0.000000	0.00	0.000 (7)
25	100	62	38.01	1650.00	49.41	279.31	0.000000	0.00	0.000 (7)
26	100	62	38.01	1650.00	54.16	283.70	0.000000	0.00	0.000 (7)
27	100	63	38.01	1650.00	59.17	288.12	0.000000	0.00	0.000 (7)
28	100	63	38.01	1650.00	64.45	292.57	0.000000	0.00	0.000 (7)
29	100	64	38.01	1650.00	70.00	297.05	0.000000	0.00	0.000 (7)
30	100	64	38.01	1650.00	75.82	301.56	0.000000	0.00	0.000 (7)
31	100	65	38.01	1650.00	81.93	306.11	0.000000	0.00	0.000 (7)
32	100	65	38.01	1650.00	88.32	310.68	0.000000	0.00	0.000 (7)
33	100	66	38.01	1650.00	95.01	315.30	0.000000	0.00	0.000 (7)
34	100	66	38.01	1650.00	102.00	319.95	0.000000	0.00	0.000 (7)
35	100	67	38.01	1650.00	109.29	324.61	0.000000	0.00	0.000 (7)
36	100	67	38.01	1650.00	116.88	329.34	0.000000	0.00	0.000 (7)
37	100	68	38.01	1650.00	124.79	334.07	0.000000	0.00	0.000 (7)
38	100	68	38.01	1650.00	133.02	338.85	0.000000	0.00	0.000 (7)
39	100	69	38.01	1650.00	141.57	343.65	0.000000	0.00	0.000 (7)
40	100	69	38.01	1650.00	150.45	348.49	0.000000	0.00	0.000 (7)
41	100	70	38.01	1650.00	159.67	353.36	0.000000	0.00	0.000 (7)
42	100	70	38.01	1650.00	169.23	358.28	0.000000	0.00	0.000 (7)
43	100	71	38.01	1650.00	179.13	363.20	0.000000	0.00	0.000 (7)
44	100	71	38.01	1650.00	189.38	368.16	0.000000	0.00	0.000 (7)
45	100	72	38.01	1650.00	199.99	373.18	0.000000	0.00	0.000 (7)
46	100	72	38.01	1650.00	210.95	378.21	0.000000	0.00	0.000 (7)
47	100	73	38.01	1650.00	222.29	383.28	0.000000	0.00	0.000 (7)
48	100	73	38.01	1650.00	233.99	388.37	0.000000	0.00	0.000 (7)
49	100	74	38.01	1650.00	246.08	393.50	0.000000	0.00	0.000 (7)
50	100	74	38.01	1650.00	258.54	398.67	0.000000	0.00	0.000 (7)
51	100	75	38.01	1650.00	271.39	403.86	0.000000	0.00	0.000 (7)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	140 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
52	100	75	38.01	1650.00	284.63	409.09	0.000000	0.00	0.000 (7)
53	100	76	38.01	1650.00	298.27	414.37	0.000000	0.00	0.000 (7)
54	100	76	38.01	1650.00	312.32	419.66	0.000000	0.00	0.000 (7)
55	100	77	38.01	1650.00	326.77	424.99	0.000000	0.00	0.000 (7)
56	100	77	38.01	1650.00	341.63	430.35	0.000000	0.00	0.000 (7)
57	100	78	38.01	1650.00	356.92	435.74	0.000000	0.00	0.000 (7)
58	100	78	38.01	1650.00	372.63	441.16	0.000000	0.00	0.000 (7)
59	100	79	38.01	1650.00	388.76	446.63	0.000000	0.00	0.000 (7)
60	100	79	38.01	1650.00	405.33	452.13	0.000000	0.00	0.000 (7)
61	100	80	38.01	1650.00	422.34	457.65	0.000000	0.00	0.000 (7)
62	100	80	38.01	1650.00	439.80	462.67	0.000000	0.00	0.000 (7)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	69	80	18.10	1155.68	-2.90	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-2-P	69	80	18.10	1155.68	-9.56	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-3-P	69	80	18.10	1155.68	-29.26	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-4-P	69	80	18.10	1155.68	-46.08	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-5-P	69	80	18.10	1155.68	-33.92	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-6-P	69	80	18.10	1155.68	-9.12	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-7-P	69	80	18.10	1155.68	14.35	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-8-P	69	80	18.10	1155.68	27.82	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-9-P	69	80	18.10	1155.68	32.01	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-10-P	69	80	18.10	1155.68	29.05	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-11-P	69	80	18.10	1155.68	19.02	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-12-P	69	80	18.10	1155.68	3.58	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-13-P	69	80	18.10	1155.68	-24.84	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-14-P	69	80	18.10	1155.68	-45.47	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-15-P	69	80	18.10	1155.68	-29.16	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-16-P	69	80	18.10	1155.68	-5.99	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-17-P	69	80	18.10	1155.68	14.75	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-18-P	69	80	18.10	1155.68	25.97	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-19-P	69	80	18.10	1155.68	30.18	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-20-P	69	80	18.10	1155.68	25.97	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-21-P	69	80	18.10	1155.68	14.75	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-22-P	69	80	18.10	1155.68	-5.99	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-23-P	69	80	18.10	1155.68	-29.16	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-24-P	69	80	18.10	1155.68	-45.47	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-25-P	69	80	18.10	1155.68	-24.84	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-26-P	69	80	18.10	1155.68	3.58	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-27-P	69	80	18.10	1155.68	19.02	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-28-P	69	80	18.10	1155.68	29.05	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-29-P	69	80	18.10	1155.68	32.01	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-30-P	69	80	18.10	1155.68	27.82	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-31-P	69	80	18.10	1155.68	14.35	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-32-P	69	80	18.10	1155.68	-9.12	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-33-P	69	80	18.10	1155.68	-33.92	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-34-P	69	80	18.10	1155.68	-46.08	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-35-P	69	80	18.10	1155.68	-29.26	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-36-P	69	80	18.10	1155.68	-9.56	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-37-P	69	80	18.10	1155.68	-2.90	-301.57	0.000000	0.00	0.000
2-1-P	69	80	18.10	1155.75	12.20	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-2-P	69	80	18.10	1155.75	14.40	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-3-P	69	80	18.10	1155.75	10.16	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-4-P	69	80	18.10	1155.75	-55.34	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-5-P	69	80	18.10	1155.75	-27.17	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-6-P	69	80	18.10	1155.75	21.95	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-7-P	69	80	18.10	1155.75	34.09	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-8-P	69	80	18.10	1155.75	37.40	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-9-P	69	80	18.10	1155.75	37.60	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-10-P	69	80	18.10	1155.75	36.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-11-P	69	80	18.10	1155.75	33.85	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-12-P	69	80	18.10	1155.75	25.66	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-13-P	69	80	18.10	1155.75	9.61	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-14-P	69	80	18.10	1155.75	-65.05	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-15-P	69	80	18.10	1155.75	-16.43	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-16-P	69	80	18.10	1155.75	21.94	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-17-P	69	80	18.10	1155.75	31.66	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-18-P	69	80	18.10	1155.75	34.59	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-19-P	69	80	18.10	1155.75	35.19	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-20-P	69	80	18.10	1155.75	34.59	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-21-P	69	80	18.10	1155.75	31.66	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-22-P	69	80	18.10	1155.75	21.94	301.58	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	141 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
2-23-P	69	80	18.10	1155.75	-16.43	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-24-P	69	80	18.10	1155.75	-65.05	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-25-P	69	80	18.10	1155.75	9.61	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-26-P	69	80	18.10	1155.75	25.66	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-27-P	69	80	18.10	1155.75	33.85	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-28-P	69	80	18.10	1155.75	36.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-29-P	69	80	18.10	1155.75	37.60	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-30-P	69	80	18.10	1155.75	37.40	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-31-P	69	80	18.10	1155.75	34.09	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-32-P	69	80	18.10	1155.75	21.95	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-33-P	69	80	18.10	1155.75	-27.17	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-34-P	69	80	18.10	1155.75	-55.34	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-35-P	69	80	18.10	1155.75	10.16	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-36-P	69	80	18.10	1155.75	14.40	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-37-P	69	80	18.10	1155.75	12.20	301.58	0.000000	0.00	0.000
4-1-P	75	80	18.10	1256.25	-6.17	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-2-P	75	80	18.10	1256.25	-9.53	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-3-P	75	80	18.10	1256.25	-14.45	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-4-P	75	80	18.10	1256.25	-17.72	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-5-P	75	80	18.10	1256.25	-19.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-6-P	75	80	18.10	1256.25	-20.72	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-7-P	75	80	18.10	1256.25	-21.12	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-8-P	75	80	18.10	1256.25	-20.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-9-P	75	80	18.10	1256.25	-19.09	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-10-P	75	80	18.10	1256.25	-20.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-11-P	75	80	18.10	1256.25	-22.00	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-12-P	75	80	18.10	1256.25	-22.65	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-13-P	75	80	18.10	1256.25	-22.93	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-14-P	75	80	18.10	1256.25	-23.00	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-15-P	75	80	18.10	1256.25	-22.97	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-16-P	75	80	18.10	1256.25	-22.78	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-17-P	75	80	18.10	1256.25	-22.30	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-18-P	75	80	18.10	1256.25	-21.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-19-P	75	80	18.10	1256.25	-19.21	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-20-P	75	80	18.10	1256.25	-21.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-21-P	75	80	18.10	1256.25	-22.30	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-22-P	75	80	18.10	1256.25	-22.78	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-23-P	75	80	18.10	1256.25	-22.97	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-24-P	75	80	18.10	1256.25	-23.00	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-25-P	75	80	18.10	1256.25	-22.93	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-26-P	75	80	18.10	1256.25	-22.65	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-27-P	75	80	18.10	1256.25	-22.00	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-28-P	75	80	18.10	1256.25	-20.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-29-P	75	80	18.10	1256.25	-19.09	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-30-P	75	80	18.10	1256.25	-20.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-31-P	75	80	18.10	1256.25	-21.12	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-32-P	75	80	18.10	1256.25	-20.72	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-33-P	75	80	18.10	1256.25	-19.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-34-P	75	80	18.10	1256.25	-17.72	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-35-P	75	80	18.10	1256.25	-14.45	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-36-P	75	80	18.10	1256.25	-9.53	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-37-P	75	80	18.10	1256.25	-6.17	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-1-P	75	80	18.10	1256.25	0.40	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-2-P	75	80	18.10	1256.25	0.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-3-P	75	80	18.10	1256.25	0.80	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-4-P	75	80	18.10	1256.25	-0.90	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-5-P	75	80	18.10	1256.25	-1.34	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-6-P	75	80	18.10	1256.25	-1.68	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-7-P	75	80	18.10	1256.25	-1.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-8-P	75	80	18.10	1256.25	-1.34	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-9-P	75	80	18.10	1256.25	0.85	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-10-P	75	80	18.10	1256.25	-1.38	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-11-P	75	80	18.10	1256.25	-2.51	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-12-P	75	80	18.10	1256.25	-3.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-13-P	75	80	18.10	1256.25	-4.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-14-P	75	80	18.10	1256.25	-4.62	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-15-P	75	80	18.10	1256.25	-4.51	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-16-P	75	80	18.10	1256.25	-4.04	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-17-P	75	80	18.10	1256.25	-3.17	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-18-P	75	80	18.10	1256.25	-2.08	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-19-P	75	80	18.10	1256.25	-0.96	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-20-P	75	80	18.10	1256.25	-2.08	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-21-P	75	80	18.10	1256.25	-3.17	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-22-P	75	80	18.10	1256.25	-4.04	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-23-P	75	80	18.10	1256.25	-4.51	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-24-P	75	80	18.10	1256.25	-4.62	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-25-P	75	80	18.10	1256.25	-4.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-26-P	75	80	18.10	1256.25	-3.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-27-P	75	80	18.10	1256.25	-2.51	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-28-P	75	80	18.10	1256.25	-1.38	-323.35	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	142 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
5-29-P	75	80	18.10	1256.25	0.85	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-30-P	75	80	18.10	1256.25	-1.34	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-31-P	75	80	18.10	1256.25	-1.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-32-P	75	80	18.10	1256.25	-1.68	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-33-P	75	80	18.10	1256.25	-1.34	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-34-P	75	80	18.10	1256.25	-0.90	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-35-P	75	80	18.10	1256.25	0.80	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-36-P	75	80	18.10	1256.25	0.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-37-P	75	80	18.10	1256.25	0.40	-323.35	0.000000	0.00	0.000
6-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-2-S	98	80	22.62	1637.78	-4.20	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.61	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-4-S	98	80	22.62	1637.78	-38.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-5-S	98	80	22.62	1637.78	31.61	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-6-S	98	80	22.62	1637.78	138.57	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-7-S	98	80	22.62	1637.78	252.72	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-8-S	98	80	22.62	1637.78	-155.96	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-9-S	98	80	22.62	1637.78	-106.74	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-10-S	98	80	22.62	1637.78	-69.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-11-S	98	80	22.62	1637.78	-39.74	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.78	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.23	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.98	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.18	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-3-S	98	80	22.62	1637.78	6.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-4-S	98	80	22.62	1637.78	21.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-5-S	98	80	22.62	1637.78	58.27	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-6-S	98	80	22.62	1637.78	116.54	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-7-S	98	80	22.62	1637.78	190.16	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-8-S	98	80	22.62	1637.78	-165.16	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-9-S	98	80	22.62	1637.78	-113.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-10-S	98	80	22.62	1637.78	-71.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.92	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.41	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.05	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.67	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.64	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-3-S	98	80	22.62	1637.78	8.19	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-4-S	98	80	22.62	1637.78	23.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-5-S	98	80	22.62	1637.78	57.75	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-6-S	98	80	22.62	1637.78	106.77	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-7-S	98	80	22.62	1637.78	167.94	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-8-S	98	80	22.62	1637.78	-166.31	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-9-S	98	80	22.62	1637.78	-114.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-10-S	98	80	22.62	1637.78	-72.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.68	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.33	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-3-S	98	80	22.62	1637.78	-10.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-4-S	98	80	22.62	1637.78	-46.66	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-5-S	98	80	22.62	1637.78	-21.36	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-6-S	98	80	22.62	1637.78	117.02	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-7-S	98	80	22.62	1637.78	218.66	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-8-S	98	80	22.62	1637.78	-164.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-9-S	98	80	22.62	1637.78	-114.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-10-S	98	80	22.62	1637.78	-73.20	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-11-S	98	80	22.62	1637.78	-41.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.66	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.68	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-3-S	98	80	22.62	1637.78	11.37	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-4-S	98	80	22.62	1637.78	31.67	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-5-S	98	80	22.62	1637.78	63.31	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-6-S	98	80	22.62	1637.78	101.83	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-7-S	98	80	22.62	1637.78	140.45	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-8-S	98	80	22.62	1637.78	-166.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-9-S	98	80	22.62	1637.78	-114.81	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-10-S	98	80	22.62	1637.78	-71.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-11-S	98	80	22.62	1637.78	-37.02	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.21	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.64	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	143 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
11-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.33	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-3-S	98	80	22.62	1637.78	-10.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-4-S	98	80	22.62	1637.78	-46.66	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-5-S	98	80	22.62	1637.78	-21.36	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-6-S	98	80	22.62	1637.78	117.02	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-7-S	98	80	22.62	1637.78	218.66	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-8-S	98	80	22.62	1637.78	-164.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-9-S	98	80	22.62	1637.78	-114.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-10-S	98	80	22.62	1637.78	-73.20	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-11-S	98	80	22.62	1637.78	-41.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.66	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.67	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.64	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-3-S	98	80	22.62	1637.78	8.19	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-4-S	98	80	22.62	1637.78	23.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-5-S	98	80	22.62	1637.78	57.75	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-6-S	98	80	22.62	1637.78	106.77	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-7-S	98	80	22.62	1637.78	167.94	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-8-S	98	80	22.62	1637.78	-166.31	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-9-S	98	80	22.62	1637.78	-114.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-10-S	98	80	22.62	1637.78	-72.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.68	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.98	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.18	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-3-S	98	80	22.62	1637.78	6.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-4-S	98	80	22.62	1637.78	21.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-5-S	98	80	22.62	1637.78	58.27	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-6-S	98	80	22.62	1637.78	116.54	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-7-S	98	80	22.62	1637.78	190.16	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-8-S	98	80	22.62	1637.78	-165.16	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-9-S	98	80	22.62	1637.78	-113.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-10-S	98	80	22.62	1637.78	-71.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.92	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.41	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.05	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-2-S	98	80	22.62	1637.78	-4.20	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.61	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-4-S	98	80	22.62	1637.78	-38.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-5-S	98	80	22.62	1637.78	31.61	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-6-S	98	80	22.62	1637.78	138.57	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-7-S	98	80	22.62	1637.78	252.72	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-8-S	98	80	22.62	1637.78	-155.96	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-9-S	98	80	22.62	1637.78	-106.74	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-10-S	98	80	22.62	1637.78	-69.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-11-S	98	80	22.62	1637.78	-39.74	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.78	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.23	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Pali in c.a.

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.400$ mm

Ip	Is	Af [cmq]	Aeff [cmq]	Mpf [kNm]	M [kNm]	N [kN]	ε [%]	Sm [mm]	wm [mm]
1	19	48.25	4056.05	224.12	535.67	-276.08	0.077817	231.81	0.31
2	19	24.13	2602.61	304.28	535.67	1128.98	0.054824	269.67	0.25

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
----	---	---	----	------	---	-----	---	----	---

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 144 di 225

	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (8)
2	100	50	10.05	5049.58	0.05	148.54	0.000000	0.00	0.000 (8)
3	100	51	10.05	5099.17	0.19	151.58	0.000000	0.00	0.000 (8)
4	100	51	38.01	1650.00	0.43	194.60	0.000000	0.00	0.000 (8)
5	100	52	38.01	1650.00	0.77	198.31	0.000000	0.00	0.000 (8)
6	100	52	38.01	1650.00	1.23	202.06	0.000000	0.00	0.000 (8)
7	100	53	38.01	1650.00	1.80	205.83	0.000000	0.00	0.000 (8)
8	100	53	38.01	1650.00	2.49	209.64	0.000000	0.00	0.000 (8)
9	100	54	38.01	1650.00	3.31	213.49	0.000000	0.00	0.000 (8)
10	100	54	38.01	1650.00	4.26	217.36	0.000000	0.00	0.000 (8)
11	100	55	38.01	1650.00	5.35	221.27	0.000000	0.00	0.000 (8)
12	100	55	38.01	1650.00	6.58	225.21	0.000000	0.00	0.000 (8)
13	100	56	38.01	1650.00	7.96	229.17	0.000000	0.00	0.000 (8)
14	100	56	38.01	1650.00	9.49	233.17	0.000000	0.00	0.000 (8)
15	100	57	38.01	1650.00	11.18	237.21	0.000000	0.00	0.000 (8)
16	100	57	38.01	1650.00	13.03	241.28	0.000000	0.00	0.000 (8)
17	100	58	38.01	1650.00	15.05	245.37	0.000000	0.00	0.000 (8)
18	100	58	38.01	1650.00	17.24	249.50	0.000000	0.00	0.000 (8)
19	100	59	38.01	1650.00	19.61	253.66	0.000000	0.00	0.000 (8)
20	100	59	38.01	1650.00	22.17	257.86	0.000000	0.00	0.000 (8)
21	100	60	38.01	1650.00	24.91	262.08	0.000000	0.00	0.000 (8)
22	100	60	38.01	1650.00	27.85	266.34	0.000000	0.00	0.000 (8)
23	100	61	38.01	1650.00	30.99	270.63	0.000000	0.00	0.000 (8)
24	100	61	38.01	1650.00	34.34	274.95	0.000000	0.00	0.000 (8)
25	100	62	38.01	1650.00	37.89	279.31	0.000000	0.00	0.000 (8)
26	100	62	38.01	1650.00	41.66	283.69	0.000000	0.00	0.000 (8)
27	100	63	38.01	1650.00	45.65	288.11	0.000000	0.00	0.000 (8)
28	100	63	38.01	1650.00	49.87	292.56	0.000000	0.00	0.000 (8)
29	100	64	38.01	1650.00	54.32	297.04	0.000000	0.00	0.000 (8)
30	100	64	38.01	1650.00	59.01	301.55	0.000000	0.00	0.000 (8)
31	100	65	38.01	1650.00	63.94	306.11	0.000000	0.00	0.000 (8)
32	100	65	38.01	1650.00	69.11	310.68	0.000000	0.00	0.000 (8)
33	100	66	38.01	1650.00	74.54	315.30	0.000000	0.00	0.000 (8)
34	100	66	38.01	1650.00	80.23	319.94	0.000000	0.00	0.000 (8)
35	100	67	38.01	1650.00	86.17	324.62	0.000000	0.00	0.000 (8)
36	100	67	38.01	1650.00	92.39	329.32	0.000000	0.00	0.000 (8)
37	100	68	38.01	1650.00	98.88	334.07	0.000000	0.00	0.000 (8)
38	100	68	38.01	1650.00	105.65	338.85	0.000000	0.00	0.000 (8)
39	100	69	38.01	1650.00	112.70	343.66	0.000000	0.00	0.000 (8)
40	100	69	38.01	1650.00	120.05	348.49	0.000000	0.00	0.000 (8)
41	100	70	38.01	1650.00	127.68	353.35	0.000000	0.00	0.000 (8)
42	100	70	38.01	1650.00	135.62	358.26	0.000000	0.00	0.000 (8)
43	100	71	38.01	1650.00	143.86	363.21	0.000000	0.00	0.000 (8)
44	100	71	38.01	1650.00	152.41	368.16	0.000000	0.00	0.000 (8)
45	100	72	38.01	1650.00	161.28	373.18	0.000000	0.00	0.000 (8)
46	100	72	38.01	1650.00	170.47	378.21	0.000000	0.00	0.000 (8)
47	100	73	38.01	1650.00	179.98	383.28	0.000000	0.00	0.000 (8)
48	100	73	38.01	1650.00	189.83	388.38	0.000000	0.00	0.000 (8)
49	100	74	38.01	1650.00	200.01	393.51	0.000000	0.00	0.000 (8)
50	100	74	38.01	1650.00	210.54	398.67	0.000000	0.00	0.000 (8)
51	100	75	38.01	1650.00	221.41	403.87	0.000000	0.00	0.000 (8)
52	100	75	38.01	1650.00	232.63	409.10	0.000000	0.00	0.000 (8)
53	100	76	38.01	1650.00	244.21	414.36	0.000000	0.00	0.000 (8)
54	100	76	38.01	1650.00	256.16	419.66	0.000000	0.00	0.000 (8)
55	100	77	38.01	1650.00	268.47	425.00	0.000000	0.00	0.000 (8)
56	100	77	38.01	1650.00	281.16	430.35	0.000000	0.00	0.000 (8)
57	100	78	38.01	1650.00	294.22	435.73	0.000000	0.00	0.000 (8)
58	100	78	38.01	1650.00	307.67	441.17	0.000000	0.00	0.000 (8)
59	100	79	38.01	1650.00	321.51	446.62	0.000000	0.00	0.000 (8)
60	100	79	38.01	1650.00	335.74	452.12	0.000000	0.00	0.000 (8)
61	100	80	38.01	1650.00	350.37	457.65	0.000000	0.00	0.000 (8)
62	100	80	38.01	1650.00	365.41	462.67	0.000000	0.00	0.000 (8)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

Is	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kNm]	[%]	[mm]	[mm]
1-1-P	69	80	18.10	1155.68	-2.55	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-2-P	69	80	18.10	1155.68	-8.42	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-3-P	69	80	18.10	1155.68	-25.80	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-4-P	69	80	18.10	1155.68	-40.65	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-5-P	69	80	18.10	1155.68	-29.93	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-6-P	69	80	18.10	1155.68	-8.06	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-7-P	69	80	18.10	1155.68	12.64	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-8-P	69	80	18.10	1155.68	24.51	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-9-P	69	80	18.10	1155.68	28.21	301.57	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	145 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-10-P	69	80	18.10	1155.68	25.59	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-11-P	69	80	18.10	1155.68	16.74	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-12-P	69	80	18.10	1155.68	3.13	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-13-P	69	80	18.10	1155.68	-21.96	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-14-P	69	80	18.10	1155.68	-40.16	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-15-P	69	80	18.10	1155.68	-25.77	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-16-P	69	80	18.10	1155.68	-5.30	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-17-P	69	80	18.10	1155.68	12.97	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-18-P	69	80	18.10	1155.68	22.87	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-19-P	69	80	18.10	1155.68	26.58	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-20-P	69	80	18.10	1155.68	22.87	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-21-P	69	80	18.10	1155.68	12.97	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-22-P	69	80	18.10	1155.68	-5.30	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-23-P	69	80	18.10	1155.68	-25.77	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-24-P	69	80	18.10	1155.68	-40.16	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-25-P	69	80	18.10	1155.68	-21.96	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-26-P	69	80	18.10	1155.68	3.13	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-27-P	69	80	18.10	1155.68	16.74	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-28-P	69	80	18.10	1155.68	25.59	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-29-P	69	80	18.10	1155.68	28.21	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-30-P	69	80	18.10	1155.68	24.51	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-31-P	69	80	18.10	1155.68	12.64	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-32-P	69	80	18.10	1155.68	-8.06	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-33-P	69	80	18.10	1155.68	-29.93	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-34-P	69	80	18.10	1155.68	-40.65	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-35-P	69	80	18.10	1155.68	-25.80	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-36-P	69	80	18.10	1155.68	-8.42	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-37-P	69	80	18.10	1155.68	-2.55	-301.57	0.000000	0.00	0.000
2-1-P	69	80	18.10	1155.75	10.67	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-2-P	69	80	18.10	1155.75	12.57	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-3-P	69	80	18.10	1155.75	8.84	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-4-P	69	80	18.10	1155.75	-48.92	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-5-P	69	80	18.10	1155.75	-24.08	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-6-P	69	80	18.10	1155.75	19.11	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-7-P	69	80	18.10	1155.75	29.81	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-8-P	69	80	18.10	1155.75	32.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-9-P	69	80	18.10	1155.75	32.90	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-10-P	69	80	18.10	1155.75	32.13	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-11-P	69	80	18.10	1155.75	29.59	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-12-P	69	80	18.10	1155.75	22.37	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-13-P	69	80	18.10	1155.75	8.34	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-14-P	69	80	18.10	1155.75	-57.53	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-15-P	69	80	18.10	1155.75	-14.64	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-16-P	69	80	18.10	1155.75	19.08	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-17-P	69	80	18.10	1155.75	27.67	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-18-P	69	80	18.10	1155.75	30.24	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-19-P	69	80	18.10	1155.75	30.78	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-20-P	69	80	18.10	1155.75	30.24	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-21-P	69	80	18.10	1155.75	27.67	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-22-P	69	80	18.10	1155.75	19.08	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-23-P	69	80	18.10	1155.75	-14.64	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-24-P	69	80	18.10	1155.75	-57.53	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-25-P	69	80	18.10	1155.75	8.34	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-26-P	69	80	18.10	1155.75	22.37	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-27-P	69	80	18.10	1155.75	29.59	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-28-P	69	80	18.10	1155.75	32.13	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-29-P	69	80	18.10	1155.75	32.90	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-30-P	69	80	18.10	1155.75	32.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-31-P	69	80	18.10	1155.75	29.81	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-32-P	69	80	18.10	1155.75	19.11	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-33-P	69	80	18.10	1155.75	-24.08	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-34-P	69	80	18.10	1155.75	-48.92	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-35-P	69	80	18.10	1155.75	8.84	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-36-P	69	80	18.10	1155.75	12.57	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-37-P	69	80	18.10	1155.75	10.67	301.58	0.000000	0.00	0.000
4-1-P	75	80	18.10	1256.25	-5.91	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-2-P	75	80	18.10	1256.25	-9.00	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-3-P	75	80	18.10	1256.25	-13.43	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-4-P	75	80	18.10	1256.25	-16.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-5-P	75	80	18.10	1256.25	-17.81	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-6-P	75	80	18.10	1256.25	-18.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-7-P	75	80	18.10	1256.25	-19.65	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-8-P	75	80	18.10	1256.25	-20.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-9-P	75	80	18.10	1256.25	-22.58	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-10-P	75	80	18.10	1256.25	-21.40	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-11-P	75	80	18.10	1256.25	-20.21	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-12-P	75	80	18.10	1256.25	-19.66	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-13-P	75	80	18.10	1256.25	-19.41	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-14-P	75	80	18.10	1256.25	-19.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-15-P	75	80	18.10	1256.25	-19.33	-323.35	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	146 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
4-16-P	75	80	18.10	1256.25	-19.48	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-17-P	75	80	18.10	1256.25	-19.90	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-18-P	75	80	18.10	1256.25	-20.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-19-P	75	80	18.10	1256.25	-22.73	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-20-P	75	80	18.10	1256.25	-20.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-21-P	75	80	18.10	1256.25	-19.90	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-22-P	75	80	18.10	1256.25	-19.48	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-23-P	75	80	18.10	1256.25	-19.33	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-24-P	75	80	18.10	1256.25	-19.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-25-P	75	80	18.10	1256.25	-19.41	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-26-P	75	80	18.10	1256.25	-19.66	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-27-P	75	80	18.10	1256.25	-20.21	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-28-P	75	80	18.10	1256.25	-21.40	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-29-P	75	80	18.10	1256.25	-22.58	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-30-P	75	80	18.10	1256.25	-20.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-31-P	75	80	18.10	1256.25	-19.65	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-32-P	75	80	18.10	1256.25	-18.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-33-P	75	80	18.10	1256.25	-17.81	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-34-P	75	80	18.10	1256.25	-16.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-35-P	75	80	18.10	1256.25	-13.43	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-36-P	75	80	18.10	1256.25	-9.00	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-37-P	75	80	18.10	1256.25	-5.91	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-1-P	75	80	18.10	1256.25	0.55	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-2-P	75	80	18.10	1256.25	0.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-3-P	75	80	18.10	1256.25	1.22	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-4-P	75	80	18.10	1256.25	1.18	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-5-P	75	80	18.10	1256.25	-1.01	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-6-P	75	80	18.10	1256.25	-1.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-7-P	75	80	18.10	1256.25	-2.48	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-8-P	75	80	18.10	1256.25	-3.94	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-9-P	75	80	18.10	1256.25	-5.36	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-10-P	75	80	18.10	1256.25	-4.77	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-11-P	75	80	18.10	1256.25	-3.73	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-12-P	75	80	18.10	1256.25	-2.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-13-P	75	80	18.10	1256.25	-2.38	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-14-P	75	80	18.10	1256.25	-2.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-15-P	75	80	18.10	1256.25	-2.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-16-P	75	80	18.10	1256.25	-2.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-17-P	75	80	18.10	1256.25	-3.50	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-18-P	75	80	18.10	1256.25	-4.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-19-P	75	80	18.10	1256.25	-5.77	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-20-P	75	80	18.10	1256.25	-4.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-21-P	75	80	18.10	1256.25	-3.50	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-22-P	75	80	18.10	1256.25	-2.70	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-23-P	75	80	18.10	1256.25	-2.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-24-P	75	80	18.10	1256.25	-2.23	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-25-P	75	80	18.10	1256.25	-2.38	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-26-P	75	80	18.10	1256.25	-2.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-27-P	75	80	18.10	1256.25	-3.73	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-28-P	75	80	18.10	1256.25	-4.77	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-29-P	75	80	18.10	1256.25	-5.36	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-30-P	75	80	18.10	1256.25	-3.94	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-31-P	75	80	18.10	1256.25	-2.48	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-32-P	75	80	18.10	1256.25	-1.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-33-P	75	80	18.10	1256.25	-1.01	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-34-P	75	80	18.10	1256.25	1.18	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-35-P	75	80	18.10	1256.25	1.22	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-36-P	75	80	18.10	1256.25	0.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-37-P	75	80	18.10	1256.25	0.55	-323.35	0.000000	0.00	0.000
6-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-2-S	98	80	22.62	1637.78	-3.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-3-S	98	80	22.62	1637.78	-8.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-4-S	98	80	22.62	1637.78	-34.17	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-5-S	98	80	22.62	1637.78	27.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-6-S	98	80	22.62	1637.78	120.78	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-7-S	98	80	22.62	1637.78	220.82	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-8-S	98	80	22.62	1637.78	-149.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-9-S	98	80	22.62	1637.78	-101.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-10-S	98	80	22.62	1637.78	-65.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-11-S	98	80	22.62	1637.78	-37.37	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.81	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.38	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.07	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.89	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-4-S	98	80	22.62	1637.78	18.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-5-S	98	80	22.62	1637.78	50.44	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-6-S	98	80	22.62	1637.78	101.29	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-7-S	98	80	22.62	1637.78	165.58	418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	147 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
7-8-S	98	80	22.62	1637.78	-148.70	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-9-S	98	80	22.62	1637.78	-103.89	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-10-S	98	80	22.62	1637.78	-68.00	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-11-S	98	80	22.62	1637.78	-40.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.18	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.71	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-3-S	98	80	22.62	1637.78	7.06	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-4-S	98	80	22.62	1637.78	20.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-5-S	98	80	22.62	1637.78	49.96	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-6-S	98	80	22.62	1637.78	92.67	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-7-S	98	80	22.62	1637.78	146.00	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-8-S	98	80	22.62	1637.78	-146.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-9-S	98	80	22.62	1637.78	-102.95	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-10-S	98	80	22.62	1637.78	-67.79	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-11-S	98	80	22.62	1637.78	-40.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.72	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.12	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.28	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-4-S	98	80	22.62	1637.78	-41.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-5-S	98	80	22.62	1637.78	-19.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-6-S	98	80	22.62	1637.78	101.73	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-7-S	98	80	22.62	1637.78	190.75	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-8-S	98	80	22.62	1637.78	-147.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-9-S	98	80	22.62	1637.78	-102.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-10-S	98	80	22.62	1637.78	-66.30	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.12	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.37	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.33	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.44	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-3-S	98	80	22.62	1637.78	9.77	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-4-S	98	80	22.62	1637.78	27.38	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-5-S	98	80	22.62	1637.78	54.87	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-6-S	98	80	22.62	1637.78	88.33	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-7-S	98	80	22.62	1637.78	121.75	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-8-S	98	80	22.62	1637.78	-144.40	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-9-S	98	80	22.62	1637.78	-101.74	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-10-S	98	80	22.62	1637.78	-67.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-11-S	98	80	22.62	1637.78	-42.01	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.43	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.28	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-4-S	98	80	22.62	1637.78	-41.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-5-S	98	80	22.62	1637.78	-19.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-6-S	98	80	22.62	1637.78	101.73	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-7-S	98	80	22.62	1637.78	190.75	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-8-S	98	80	22.62	1637.78	-147.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-9-S	98	80	22.62	1637.78	-102.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-10-S	98	80	22.62	1637.78	-66.30	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.12	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.37	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.08	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-1-S	98	80	22.62	1637.78	-1.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-3-S	98	80	22.62	1637.78	7.06	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-4-S	98	80	22.62	1637.78	20.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-5-S	98	80	22.62	1637.78	49.96	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-6-S	98	80	22.62	1637.78	92.67	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-7-S	98	80	22.62	1637.78	146.00	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-8-S	98	80	22.62	1637.78	-146.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-9-S	98	80	22.62	1637.78	-102.95	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-10-S	98	80	22.62	1637.78	-67.79	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-11-S	98	80	22.62	1637.78	-40.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.72	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.12	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.86	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.07	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.89	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	148 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
13-4-S	98	80	22.62	1637.78	18.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-5-S	98	80	22.62	1637.78	50.44	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-6-S	98	80	22.62	1637.78	101.29	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-7-S	98	80	22.62	1637.78	165.58	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-8-S	98	80	22.62	1637.78	-148.70	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-9-S	98	80	22.62	1637.78	-103.89	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-10-S	98	80	22.62	1637.78	-68.00	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-11-S	98	80	22.62	1637.78	-40.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.18	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.71	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-1-S	98	80	22.62	1637.78	2.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-2-S	98	80	22.62	1637.78	-3.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-3-S	98	80	22.62	1637.78	-8.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-4-S	98	80	22.62	1637.78	-34.17	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-5-S	98	80	22.62	1637.78	27.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-6-S	98	80	22.62	1637.78	120.78	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-7-S	98	80	22.62	1637.78	220.82	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-8-S	98	80	22.62	1637.78	-149.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-9-S	98	80	22.62	1637.78	-101.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-10-S	98	80	22.62	1637.78	-65.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-11-S	98	80	22.62	1637.78	-37.37	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.81	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.38	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000

12.2.-..Muro tipo 2

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 [kN/mc]
R _{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kN/mc]	R _{ck} [kPa]	E [kPa]	ν	n	ntc
1	C30/37	C30/37	B450C	24.5170	35000	32587986	0.30	15.00	0.50
2	Materiale tiranti	Rck 250	Precomp	24.5170	24517	30073438	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk} [kPa]	f _{uk} [kPa]
B450C	450000	540000

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)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	149 di 225

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, Pl Portanza di punta e laterale caratteristica, espressa in [kN]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	Pl
1	PALO n	Laterale + Punta	Trivellato	Cerniera	1	NO	SI	2000.00	5000.00

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 [m]	Y [m]	A [°]
1	0.00	0.00	0.000
2	40.00	0.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 8.80 [m]

Paramento

Materiale C30/37
 Altezza paramento 4.50 [m]
 Altezza paramento libero 4.50 [m]
 Spessore in sommità 0.50 [m]
 Spessore all'attacco con la fondazione 0.72 [m]
 Inclinazione paramento esterno 2.86 [°]
 Inclinazione paramento interno 0.00 [°]

Fondazione

Materiale C30/37
 Lunghezza mensola di valle 1.38 [m]
 Lunghezza mensola di monte 1.50 [m]
 Lunghezza totale 3.60 [m]
 Inclinazione piano di posa 0.00 [°]
 Spessore 0.80 [m]
 Spessore magrone 0.00 [m]

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	150 di 225

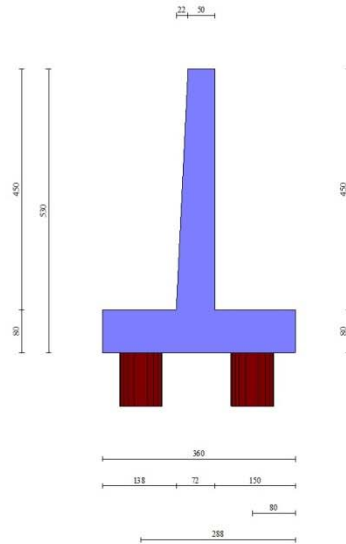


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

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]	α [°]	ALL
1	PALO n	0.80	2.40	0.00	3	80.00	15.00	0.00	Centrati
2	PALO n	2.88	2.40	0.00	4	80.00	15.00	0.00	Sfalsati

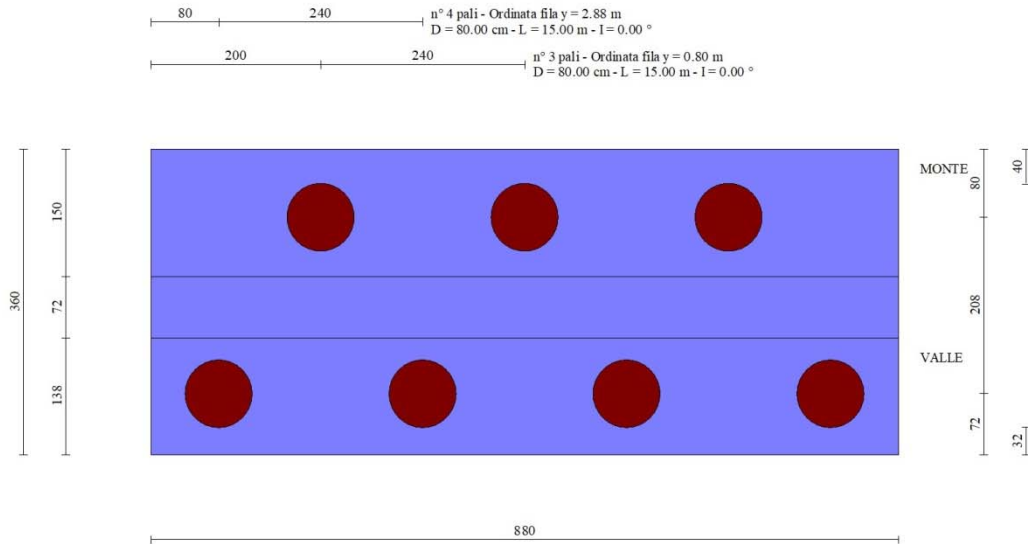


Fig. 2 - Pianta pali

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
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 [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	c_a [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]	
1	Terreno1	18.5000	19.0000	30.000	20.000	15	0	1.000	0	(CAR)
				30.000	20.000	15	0			(MIN)
				30.000	20.000	15	0			(MED)
2	Terrapieno	20.0000	20.0000	35.000	0.000	0	0	1.000	0	(CAR)
				35.000	0.000	0	0			(MIN)
				35.000	0.000	0	0			(MED)
3	Terreno 2	19.5000	19.5000	22.000	14.000	30	0	1.000	0	(CAR)
				22.000	14.000	30	0			(MIN)
				22.000	14.000	30	0			(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')

Kst _{sta} , Kst _{sis}	Coeff. di spinta statico e sismico
---	------------------------------------

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	152 di 225

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	5.30	0.000	Terrapieno	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	---	---
2	6.50	0.000	Terreno1	0.000	0.000	0.500	0.500	1.000	---	---
3	40.00	0.000	Terreno 2	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	---	---

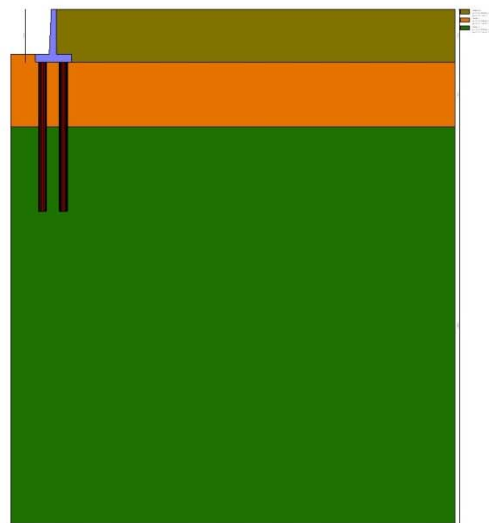


Fig. 3 - Stratigrafia

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 [kN]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
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 [kN]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kN]

Condizione n° 1 (Condizione 1) - VARIABILE TF

Coeff. di combinazione $\Psi_0=0.75 - \Psi_1=0.75 - \Psi_2=0.00$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F _x [kN]	F _y [kN]	M [kNm]	X _i [m]	X _f [m]	Q _i [kN]	Q _f [kN]
1	Distribuito					0.00	20.00	20.0000	20.0000

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

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 153 di 225

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_r	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	--

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_R 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_R 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:

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

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

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	154 di 225

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	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.30	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.30	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.35	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.15	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - SLER

Condizione	γ	Ψ	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° 7 - SLEF

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	0.75	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	155 di 225

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	1.540	0.000
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.157	0.000
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.480	2.430
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.332	0.370
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		C	1.466
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	0.760	17.490	8.745
Ultimo - Ribaltamento	1.000	23.014	11.507
Esercizio	1.000	0.000	0.000

Nel calcolo non è stato portato in conto il sisma verticale
Forma diagramma incremento sismico **Stessa forma del diagramma statico**

Opzioni di calcolo

Spinta

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

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	0.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	NO
Considera terreno sulla fondazione di valle	NO
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	NO

Spostamenti

Modello a blocchi	
Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti	
Spostamento limite	5.00 [cm]

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale

Metodo di calcolo della portanza alla punta	Terzaghi
Metodo di calcolo della portanza alla laterale	Integrazione delle tensioni tangenziali ($k_s \sigma_v \tan(\delta) + ca$)
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

Portanza trasversale

Costante di Winkler: costante pari a 1.00 [Kg/cm ² /cm] Criterio rottura palo-terreno	
- Spostamento limite	Non attivo
- Pressione limite	Pressione passiva con moltiplicatore M=3.00
- Palo infinitamente elastico	Attivo

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)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	156 di 225

Paramento e fondazione muro

Condizioni ambientali Aggressive
 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:

$w_1=0.20$
 $w_2=0.30$
 $w_3=0.40$

Verifica delle tensioni

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	$0.55 f_{ck}$	$0.75 f_{yk}$
Frequente	$1.00 f_{ck}$	$1.00 f_{yk}$
Quasi permanente	$0.40 f_{ck}$	$1.00 f_{yk}$

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	157 di 225

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
A Tipo azione
I Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V Valore dell'azione, espressa in [kN]
C_x, C_y Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
P_x, P_y Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	C _x [kN]	C _y [kN]	P _x [m]	P _y [m]
1	Spinta statica	194.50	0.00	194.50	0.00	1.50	-3.10
	Peso/Inerzia muro			0.00	138.28/0.00	-0.31	-3.67
	Peso/Inerzia terrapieno			0.00	175.50/0.00	0.75	-2.25
	Resistenza pali			-3740.37			

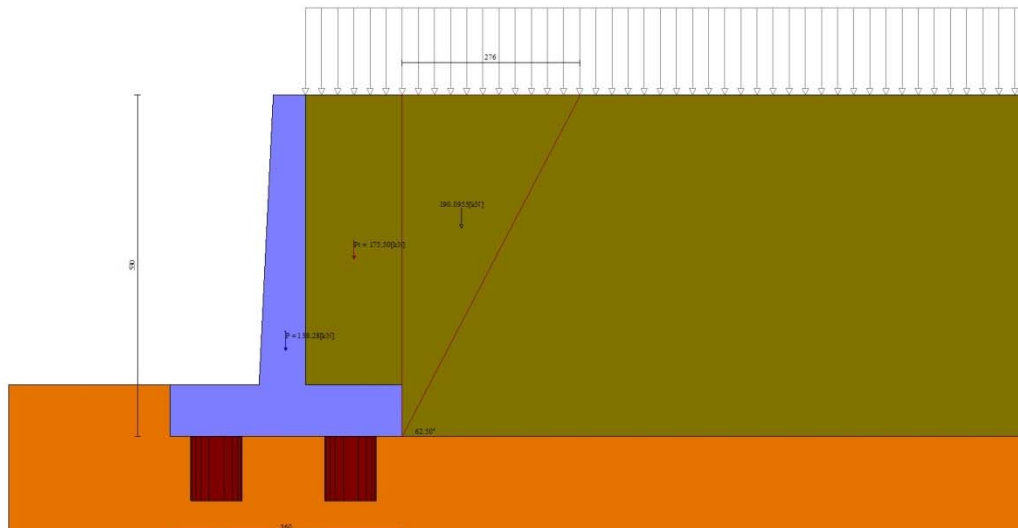


Fig. 4 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)



Fig. 5 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

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

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	133.00	0.00	-244.51
	2	590.55	0.00	-244.51

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

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

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	1.23	1.60	0.73	1.68	0.03	0.08
3	-0.20	2.48	3.22	1.51	3.42	0.14	0.33
4	-0.30	3.73	4.85	2.34	5.24	0.33	0.76
5	-0.40	5.00	6.50	3.23	7.13	0.59	1.36
6	-0.50	6.28	8.17	4.18	9.09	0.95	2.16
7	-0.60	7.58	9.85	5.17	11.12	1.40	3.15

n°	X [m]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]	T _{min} [kN]	T _{max} [kN]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]
8	-0.70	8.88	11.55	6.23	13.22	1.95	4.35
9	-0.80	10.20	13.26	7.33	15.39	2.60	5.75
10	-0.90	11.53	14.99	8.49	17.63	3.37	7.38
11	-1.00	12.87	16.73	9.71	19.94	4.24	9.22
12	-1.10	14.23	18.49	10.98	22.32	5.24	11.30
13	-1.20	15.59	20.27	12.30	24.77	6.37	13.62
14	-1.30	16.97	22.06	13.68	27.29	7.63	16.18
15	-1.40	18.36	23.87	15.11	29.88	9.02	18.99
16	-1.50	19.77	25.70	16.59	32.54	10.56	22.07
17	-1.60	21.18	27.54	18.13	35.28	12.24	25.41
18	-1.70	22.61	29.39	19.72	38.08	14.08	29.02
19	-1.80	24.05	31.27	21.37	40.95	16.08	32.91
20	-1.90	25.50	33.15	23.07	43.90	18.24	37.09
21	-2.00	26.97	35.06	24.83	46.91	20.57	41.57
22	-2.10	28.45	36.98	26.64	50.00	23.07	46.34
23	-2.20	29.93	38.92	28.51	53.16	25.75	51.43
24	-2.30	31.44	40.87	30.43	56.38	28.62	56.83
25	-2.40	32.95	42.84	32.40	59.68	31.68	62.55
26	-2.50	34.48	44.82	34.43	63.05	34.94	68.60
27	-2.60	36.01	46.82	36.51	66.48	38.40	74.99
28	-2.70	37.57	48.84	38.64	69.99	42.06	81.72
29	-2.80	39.13	50.87	40.83	73.57	45.94	88.80
30	-2.90	40.70	52.91	43.08	77.22	50.04	96.24
31	-3.00	42.29	54.98	45.38	80.94	54.35	104.04
32	-3.10	43.89	57.06	47.73	84.73	58.90	112.22
33	-3.20	45.50	59.15	50.13	88.59	63.68	120.77
34	-3.30	47.13	61.26	52.60	92.52	68.70	129.71
35	-3.40	48.76	63.39	55.11	96.52	73.97	139.04
36	-3.50	50.41	65.54	57.68	100.59	79.48	148.77
37	-3.60	52.07	67.69	60.30	104.73	85.25	158.91
38	-3.70	53.75	69.87	62.98	108.95	91.29	169.46
39	-3.80	55.43	72.06	65.71	113.23	97.58	180.43
40	-3.90	57.13	74.27	68.50	117.58	104.15	191.83
41	-4.00	58.84	76.49	71.34	122.01	111.00	203.67
42	-4.10	60.56	78.73	74.23	126.50	118.13	215.94
43	-4.20	62.30	80.99	77.18	131.07	125.54	228.67
44	-4.30	64.04	83.26	80.19	135.70	133.25	241.85
45	-4.40	65.80	85.54	83.24	140.41	141.26	255.49
46	-4.50	67.57	87.85	86.35	145.18	149.58	269.60

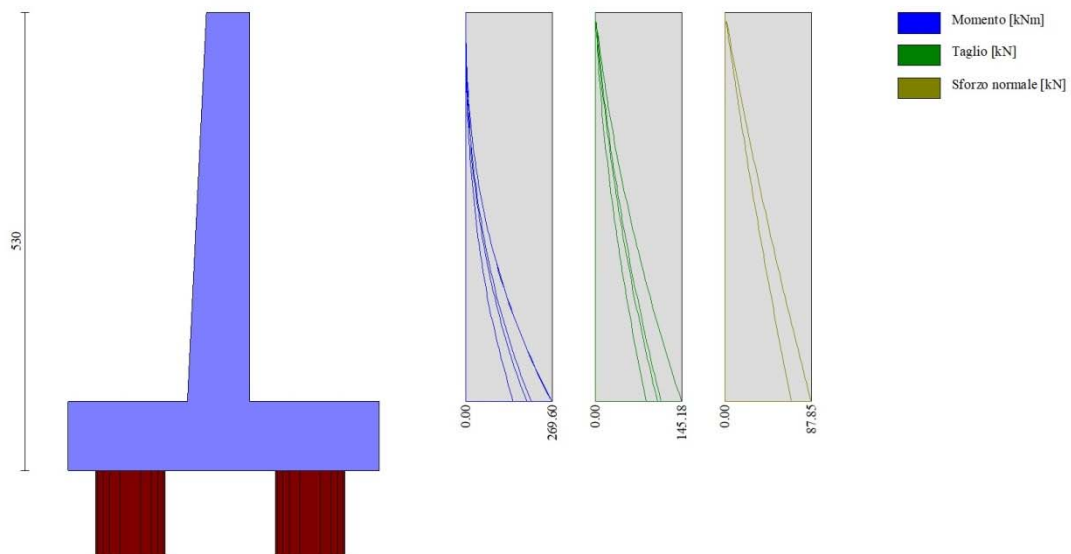


Fig. 6 - Paramento

Piastra fondazione

In	Mx	My	Mxy	Tx	Ty
----	----	----	-----	----	----

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 160 di 225

	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	
1	-3.12	-2.46	-1.57	15.39	-12.94	MAX
	-4.90	-3.85	-2.48	9.72	-21.11	MIN
2	-9.42	-1.71	-2.89	16.33	0.70	MAX
	-14.83	-2.68	-4.54	10.33	0.01	MIN
3	-10.64	-5.03	-5.50	41.05	-10.57	MAX
	-16.74	-7.75	-8.65	26.15	-17.78	MIN
4	-1.76	-2.10	-3.32	30.25	-28.00	MAX
	-2.78	-3.14	-5.24	19.26	-45.44	MIN
5	-20.87	1.80	-3.50	-0.55	20.81	MAX
	-32.83	1.14	-5.50	-0.83	13.63	MIN
6	-24.22	-1.57	-7.55	32.45	49.65	MAX
	-38.07	-2.31	-11.86	20.70	32.40	MIN
7	-3.61	-2.29	-6.77	96.12	-41.30	MAX
	-5.69	-3.00	-10.66	61.32	-67.17	MIN
8	1.38	2.53	-4.11	37.75	-62.59	MAX
	0.89	1.03	-6.51	24.08	-101.03	MIN
9	-35.57	-20.95	-11.28	109.05	-9.22	MAX
	-55.80	-32.25	-17.72	69.60	-17.57	MIN
10	-25.37	4.18	-1.92	-28.25	31.87	MAX
	-39.91	2.66	-3.01	-44.38	20.71	MIN
11	-28.99	3.32	-2.80	-17.00	79.44	MAX
	-45.55	2.02	-4.40	-26.74	51.43	MIN
12	-43.32	3.35	-4.25	-16.14	437.67	MAX
	-67.91	1.58	-6.67	-25.46	280.61	MIN
13	0.05	19.35	-1.95	90.62	-91.64	MAX
	-0.03	11.47	-3.09	57.91	-147.28	MIN
14	3.75	22.42	-2.68	42.45	-96.01	MAX
	2.40	13.48	-4.29	27.16	-154.50	MIN
15	-0.35	-0.24	-2.58	489.21	-95.99	MAX
	-0.50	-1.77	-4.05	312.05	-154.24	MIN
16	-145.26	-117.71	-3.92	9.55	-115.75	MAX
	-227.62	-183.28	-6.14	6.23	-185.35	MIN
17	-15.19	1.32	-0.12	-53.55	16.61	MAX
	-23.92	0.84	-0.19	-84.11	10.99	MIN
18	-16.99	-1.50	3.25	-54.56	39.43	MAX
	-26.70	-2.19	2.08	-85.68	25.95	MIN
19	-25.46	-19.09	4.41	-95.50	-22.17	MAX
	-39.84	-29.34	2.81	-149.93	-37.33	MIN
20	21.17	7.72	-5.47	-307.89	-88.95	MAX
	13.29	3.67	-8.58	-483.12	-143.36	MIN
21	7.38	65.09	8.13	80.64	-141.68	MAX
	4.58	40.02	5.16	51.67	-226.93	MIN
22	3.76	58.83	0.52	20.04	-114.50	MAX
	2.39	36.16	0.38	12.98	-184.11	MIN
23	-21.29	33.32	11.81	116.46	-192.28	MAX
	-33.01	19.77	7.50	74.50	-306.53	MIN
24	-30.77	63.55	-2.96	-10.32	-516.04	MAX
	-47.72	39.03	-4.60	-16.45	-814.50	MIN
25	-9.91	32.89	-13.52	-90.42	-163.43	MAX
	-14.91	19.47	-21.20	-141.99	-261.42	MIN
26	5.32	-1.15	-0.18	-57.55	-3.69	MAX
	3.43	-1.80	-0.29	-90.40	-6.49	MIN
27	7.28	-2.32	1.06	-58.12	-15.61	MAX
	4.65	-3.48	0.68	-91.26	-25.77	MIN
28	21.78	5.76	-0.86	-83.37	-40.09	MAX
	13.81	3.22	-1.35	-130.87	-65.47	MIN
29	28.11	25.24	-5.79	-70.95	-77.23	MAX
	17.69	15.20	-9.08	-111.38	-125.00	MIN
30	38.43	62.83	-10.47	-65.83	-111.41	MAX
	24.08	38.55	-16.42	-103.35	-179.82	MIN
31	12.08	118.13	17.08	14.87	-174.22	MAX
	7.43	73.16	10.78	9.79	-279.20	MIN
32	6.29	119.49	16.48	-0.20	-114.89	MAX
	3.95	74.07	10.34	-1.19	-185.07	MIN
33	12.36	129.38	14.44	24.87	-254.94	MAX
	7.36	80.26	9.13	16.08	-406.07	MIN
34	10.49	138.52	-2.52	-3.91	-296.76	MAX
	6.07	86.05	-3.90	-6.34	-471.76	MIN
35	21.51	122.37	-13.31	-25.31	-228.57	MAX
	13.06	75.73	-20.86	-39.82	-364.80	MIN
36	39.05	108.03	-12.75	-21.80	-131.04	MAX
	24.22	66.58	-19.99	-34.25	-211.79	MIN
37	29.12	-0.66	-1.03	-38.65	-10.08	MAX
	18.59	-1.04	-1.62	-60.73	-16.46	MIN
38	32.52	3.28	-1.07	-33.62	-19.94	MAX
	20.73	1.99	-1.69	-52.82	-32.57	MIN
39	37.75	15.22	-2.60	-32.09	-41.52	MAX
	23.97	9.31	-4.08	-50.41	-67.70	MIN
40	43.48	37.69	-4.55	-30.21	-62.27	MAX
	27.47	23.13	-7.14	-47.46	-101.52	MIN
41	45.64	66.53	-6.31	-18.48	-78.24	MAX
	28.65	40.90	-9.89	-29.03	-127.78	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 161 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
42	46.49	102.34	-7.75	-6.79	-86.39	MAX
	28.95	62.95	-12.15	-10.67	-141.72	MIN
43	56.48	188.28	21.49	0.00	-187.62	MAX
	35.08	116.94	13.51	0.00	-300.83	MIN
44	56.28	187.59	35.33	0.00	-110.67	MAX
	34.93	116.42	22.08	0.00	-178.61	MIN
45	65.07	216.88	11.60	0.00	-247.70	MAX
	40.52	135.08	7.30	0.00	-395.35	MIN
46	68.16	227.19	-1.77	0.00	-272.01	MAX
	42.49	141.62	-2.71	0.00	-433.55	MIN
47	60.31	201.03	-10.18	0.00	-222.94	MAX
	37.48	124.93	-15.94	0.00	-356.57	MIN
48	48.19	160.63	-11.24	0.00	-141.06	MAX
	29.75	99.16	-17.62	0.00	-228.10	MIN
49	40.07	133.55	-6.93	0.00	-87.60	MAX
	24.57	81.90	-10.87	0.00	-144.20	MIN
50	37.48	0.36	-0.88	-9.26	-10.13	MAX
	23.90	0.23	-1.38	-14.62	-16.53	MIN
51	39.32	4.79	-1.41	-2.86	-20.06	MAX
	25.05	2.96	-2.21	-4.55	-32.76	MIN
52	43.22	18.06	-2.06	-0.01	-39.16	MAX
	27.44	11.12	-3.24	-0.09	-64.01	MIN
53	46.50	39.75	-2.13	2.52	-55.71	MAX
	29.39	24.45	-3.35	1.63	-91.23	MIN
54	47.75	66.45	-1.97	3.95	-66.54	MAX
	30.00	40.85	-3.09	2.53	-109.40	MIN
55	45.90	97.48	-1.83	3.91	-70.20	MAX
	28.58	59.85	-2.87	2.50	-116.31	MIN
56	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
57	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
58	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
59	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
60	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
61	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
62	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
63	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
64	36.96	123.22	-1.52	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	-2.38	0.00	-117.24	MIN
65	28.83	-0.67	-0.76	30.14	-9.39	MAX
	18.38	-1.05	-1.20	19.26	-15.38	MIN
66	32.01	2.93	-1.77	42.63	-18.69	MAX
	20.38	1.77	-2.79	27.21	-30.61	MIN
67	37.09	14.12	-1.57	49.30	-39.18	MAX
	23.53	8.60	-2.46	31.45	-64.02	MIN
68	42.55	35.40	0.39	51.45	-58.99	MAX
	26.86	21.67	0.25	32.81	-96.35	MIN
69	44.40	62.89	3.67	36.20	-74.19	MAX
	27.86	38.58	2.34	23.08	-121.39	MIN
70	44.84	97.12	6.38	18.02	-81.83	MAX
	27.90	59.63	4.07	11.49	-134.52	MIN
71	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
72	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
73	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
74	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
75	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
76	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
77	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
78	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
79	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
80	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
81	38.01	126.70	6.08	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	3.88	0.00	-136.75	MIN
82	5.21	-1.21	-1.70	55.91	-2.51	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 162 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	3.32	-1.90	-2.67	35.68	-4.77	MIN
83	6.94	-2.71	-3.62	78.19	-13.22	MAX
	4.39	-4.10	-5.68	49.87	-22.02	MIN
84	21.05	3.76	-3.41	126.11	-35.53	MAX
	13.30	1.85	-5.35	80.40	-58.29	MIN
85	26.98	20.87	2.20	112.49	-70.49	MAX
	16.93	12.41	1.41	71.72	-114.39	MIN
86	36.40	55.62	10.11	107.40	-102.85	MAX
	22.75	33.95	6.45	68.47	-166.34	MIN
87	36.14	97.66	14.19	40.34	-121.32	MAX
	22.36	59.97	9.05	25.72	-196.46	MIN
88	43.99	146.64	12.83	0.00	-130.80	MAX
	27.08	90.26	8.18	0.00	-211.91	MIN
89	43.99	146.64	12.83	0.00	-130.80	MAX
	27.08	90.26	8.18	0.00	-211.91	MIN
90	43.99	146.64	12.83	0.00	-130.80	MAX
	27.08	90.26	8.18	0.00	-211.91	MIN
91	-30.54	-101.80	5.62	0.00	-145.58	MAX
	-42.48	-141.61	0.11	0.00	-189.82	MIN
92	-30.59	-101.97	16.48	0.00	-136.70	MAX
	-42.93	-143.11	7.94	0.00	-177.61	MIN
93	-29.20	-97.35	0.72	0.00	-135.73	MAX
	-42.12	-140.40	-4.36	0.00	-186.60	MIN
94	-26.88	-89.62	-1.85	0.00	-121.09	MAX
	-41.10	-137.01	-7.42	0.00	-176.70	MIN
95	-23.50	-78.33	-3.60	0.00	-96.75	MAX
	-39.57	-131.89	-9.90	0.00	-164.27	MIN
96	-18.89	-62.96	-4.56	0.00	-57.90	MAX
	-37.29	-124.29	-11.35	0.00	-144.04	MIN
97	-13.50	-44.99	-3.80	0.00	-9.78	MAX
	-34.55	-115.15	-9.14	0.00	-119.04	MIN
98	-10.33	-34.42	-1.12	0.00	15.16	MAX
	-32.90	-109.66	-2.55	0.00	-105.86	MIN
99	-11.80	-39.33	3.82	0.00	-5.40	MAX
	-33.60	-111.99	1.51	0.00	-115.86	MIN
100	-15.31	-51.04	5.37	0.00	-47.62	MAX
	-35.33	-117.75	2.15	0.00	-136.94	MIN
101	-14.62	1.18	-1.92	43.98	19.46	MAX
	-22.93	0.75	-3.02	28.06	12.81	MIN
102	-16.59	-2.20	-5.19	67.58	43.77	MAX
	-25.97	-3.30	-8.15	43.09	28.72	MIN
103	-24.80	-20.75	-7.25	142.23	-15.55	MAX
	-38.71	-31.93	-11.38	90.68	-27.08	MIN
104	20.82	1.75	1.57	471.99	-78.72	MAX
	13.00	-0.43	1.01	300.90	-127.29	MIN
105	-10.55	23.10	14.95	143.46	-149.73	MAX
	-15.84	13.06	9.53	91.45	-239.86	MIN
106	17.85	106.73	15.34	42.86	-211.99	MAX
	10.70	65.76	9.78	27.32	-338.67	MIN
107	53.90	179.68	11.48	0.00	-206.23	MAX
	33.40	111.33	7.32	0.00	-330.22	MIN
108	53.90	179.68	11.48	0.00	-206.23	MAX
	33.40	111.33	7.32	0.00	-330.22	MIN
109	53.90	179.68	11.48	0.00	-206.23	MAX
	33.40	111.33	7.32	0.00	-330.22	MIN
110	-17.68	-58.95	2.94	0.00	-77.16	MAX
	-36.48	-121.61	1.14	0.00	-151.68	MIN
111	-6.88	-66.66	2.20	12.31	-130.11	MAX
	-10.84	-95.68	-2.24	6.25	-170.67	MIN
112	-0.19	-63.52	4.89	14.15	-132.15	MAX
	-1.31	-92.51	0.72	8.79	-171.70	MIN
113	-12.60	-65.02	-0.20	7.43	-121.34	MAX
	-20.76	-96.30	-6.02	0.91	-168.03	MIN
114	-13.71	-61.19	-2.56	3.04	-108.29	MAX
	-24.12	-95.57	-8.95	-2.30	-160.02	MIN
115	-13.05	-55.59	-4.25	2.70	-86.01	MAX
	-25.16	-93.44	-11.47	0.68	-148.94	MIN
116	-15.25	-50.57	-5.36	10.53	-52.55	MAX
	-26.92	-91.24	-13.27	5.58	-131.62	MIN
117	-20.70	-42.78	-4.99	11.54	6.38	MAX
	-30.03	-87.41	-11.97	5.41	-101.24	MIN
118	-22.86	-35.34	-1.37	-2.09	41.89	MAX
	-31.75	-83.63	-3.10	-5.55	-82.76	MIN
119	-18.55	-38.16	5.52	-9.42	10.73	MAX
	-29.07	-85.00	2.20	-22.60	-98.18	MIN
120	-10.94	-41.10	6.07	-8.92	-42.48	MAX
	-25.22	-86.39	2.42	-21.17	-124.86	MIN
121	-6.72	-40.84	3.13	-4.29	-67.15	MAX
	-23.07	-86.16	1.20	-10.01	-137.14	MIN
122	-23.03	4.08	-0.24	-1.66	34.22	MAX
	-36.11	2.60	-0.37	-2.63	22.22	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 163 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
123	-26.42	2.76	-0.40	0.07	87.33	MAX
	-41.38	1.66	-0.63	0.05	56.49	MIN
124	-41.57	-1.31	-0.59	1.29	443.00	MAX
	-65.01	-1.94	-0.94	0.83	284.04	MIN
125	-141.56	-120.66	-0.61	1.88	-101.24	MAX
	-221.63	-187.87	-0.97	1.20	-162.60	MIN
126	-30.56	48.76	-0.56	2.02	-491.11	MAX
	-47.23	29.58	-0.88	1.29	-775.35	MIN
127	8.64	118.90	-0.51	1.60	-274.58	MAX
	4.66	73.52	-0.81	1.02	-436.85	MIN
128	59.56	198.52	-0.42	0.00	-246.73	MAX
	37.00	123.35	-0.67	0.00	-393.74	MIN
129	59.56	198.52	-0.42	0.00	-246.73	MAX
	37.00	123.35	-0.67	0.00	-393.74	MIN
130	59.56	198.52	-0.42	0.00	-246.73	MAX
	37.00	123.35	-0.67	0.00	-393.74	MIN
131	-18.28	-60.93	-0.30	0.00	-86.14	MAX
	-36.74	-122.48	-0.53	0.00	-156.04	MIN
132	-6.05	-40.83	-0.37	-0.79	-75.35	MAX
	-22.71	-86.06	-0.66	-1.65	-141.12	MIN
133	-1.97	-43.21	-1.69	9.21	-100.41	MAX
	-4.19	-64.53	-5.51	3.72	-133.58	MIN
134	-0.04	-40.07	-3.64	7.38	-120.60	MAX
	-0.36	-59.24	-6.12	3.29	-156.71	MIN
135	-3.73	-41.64	-2.49	9.11	-93.20	MAX
	-8.53	-63.47	-7.83	2.95	-131.41	MIN
136	-5.11	-40.13	-3.10	6.82	-83.70	MAX
	-12.26	-63.20	-9.02	3.29	-127.08	MIN
137	-6.09	-38.99	-3.92	13.35	-67.40	MAX
	-14.45	-63.04	-10.27	8.61	-119.61	MIN
138	-8.52	-39.62	-4.73	45.55	-42.80	MAX
	-16.56	-63.63	-11.65	20.83	-107.17	MIN
139	-27.20	-50.38	-5.21	58.08	-6.96	MAX
	-36.17	-70.31	-12.43	25.30	-88.74	MIN
140	-32.11	-36.08	-1.49	-2.20	230.98	MAX
	-47.36	-62.01	-3.35	-6.43	16.14	MIN
141	-25.74	-47.08	5.52	-29.35	-2.85	MAX
	-33.43	-67.86	2.19	-70.55	-86.04	MIN
142	-4.03	-33.03	4.08	-23.61	-33.55	MAX
	-15.15	-60.40	1.58	-56.46	-101.36	MIN
143	0.18	-29.25	1.71	-8.52	-50.82	MAX
	-13.03	-58.42	0.59	-20.24	-109.93	MIN
144	1.81	-27.77	-0.42	-1.01	-56.26	MAX
	-12.20	-57.61	-0.75	-2.23	-112.53	MIN
145	-15.24	1.14	2.23	-31.72	19.83	MAX
	-23.90	0.73	1.42	-49.78	13.05	MIN
146	-17.27	-2.33	6.81	-43.14	44.37	MAX
	-27.03	-3.50	4.34	-67.68	29.10	MIN
147	-25.44	-21.07	9.41	-89.09	-14.97	MAX
	-39.72	-32.44	6.00	-139.75	-26.22	MIN
148	19.90	0.92	-2.30	-298.51	-78.09	MAX
	12.41	-1.00	-3.61	-468.24	-126.28	MIN
149	-11.08	21.94	-10.71	-88.85	-149.12	MAX
	-16.67	12.27	-16.80	-139.37	-238.88	MIN
150	17.12	105.15	-10.86	-25.24	-211.43	MAX
	10.23	64.76	-17.03	-39.59	-337.78	MIN
151	53.37	177.90	-8.21	0.00	-205.71	MAX
	33.06	110.21	-12.88	0.00	-329.38	MIN
152	53.37	177.90	-8.21	0.00	-205.71	MAX
	33.06	110.21	-12.88	0.00	-329.38	MIN
153	53.37	177.90	-8.21	0.00	-205.71	MAX
	33.06	110.21	-12.88	0.00	-329.38	MIN
154	-17.36	-57.88	-1.77	0.00	-77.28	MAX
	-36.25	-120.82	-4.08	0.00	-151.42	MIN
155	-6.11	-39.75	-1.98	6.56	-67.17	MAX
	-22.72	-85.44	-4.55	2.66	-136.85	MIN
156	0.97	-28.32	-1.47	15.62	-50.65	MAX
	-12.62	-57.85	-3.32	6.46	-109.58	MIN
157	0.68	-23.63	-3.31	4.44	-73.31	MAX
	-0.57	-37.24	-6.47	1.03	-99.21	MIN
158	0.52	-23.83	-3.93	2.67	-100.26	MAX
	0.39	-36.16	-5.84	0.20	-130.30	MIN
159	0.65	-23.78	-3.63	6.76	-66.61	MAX
	-2.31	-37.61	-8.35	3.25	-95.88	MIN
160	0.27	-23.86	-3.42	10.17	-60.97	MAX
	-4.29	-37.73	-8.64	7.83	-94.58	MIN
161	-1.31	-25.26	-3.36	25.22	-51.98	MAX
	-6.54	-38.65	-8.53	13.43	-91.19	MIN
162	-6.38	-30.21	-3.10	53.03	-40.74	MAX
	-10.00	-42.03	-7.62	24.08	-85.87	MIN
163	-8.56	-37.96	-2.51	227.50	-33.95	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	164 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
164	-11.85	-49.35	-5.94	96.47	-82.41	MIN
	-61.11	-83.85	-1.61	-14.62	-14.63	MAX
	-128.66	-140.82	-3.62	-5.51	-72.45	MIN
165	-6.19	-36.00	-0.76	-99.27	-30.44	MAX
	-10.91	-46.80	-1.49	-237.86	-80.28	MIN
166	-1.84	-26.14	-0.26	-25.38	-33.15	MAX
	-8.80	-39.44	-0.33	-61.01	-81.48	MIN
167	4.91	-19.65	-0.12	-11.62	-39.20	MAX
	-5.45	-36.11	-0.20	-27.86	-84.40	MIN
168	7.34	-17.68	-0.47	-0.97	-41.41	MAX
	-4.45	-35.08	-0.85	-2.29	-85.40	MIN
169	6.04	-18.93	-0.78	23.18	-38.84	MAX
	-4.99	-35.69	-1.67	9.68	-84.01	MIN
170	3.34	-1.26	1.76	-40.41	-2.02	MAX
	2.12	-1.97	1.12	-63.39	-4.05	MIN
171	4.88	-2.97	4.16	-50.40	-12.42	MAX
	3.08	-4.50	2.65	-79.07	-20.77	MIN
172	19.07	2.80	3.11	-79.04	-34.29	MAX
	12.03	1.19	1.98	-123.99	-56.34	MIN
173	25.16	19.04	-2.88	-69.38	-69.10	MAX
	15.77	11.25	-4.52	-108.83	-112.18	MIN
174	34.72	53.03	-7.80	-65.79	-101.46	MAX
	21.68	32.31	-12.23	-103.19	-164.13	MIN
175	34.65	94.35	-10.29	-23.50	-120.02	MAX
	21.41	57.88	-16.14	-36.85	-194.39	MIN
176	42.86	142.87	-9.21	0.00	-129.56	MAX
	26.36	87.87	-14.45	0.00	-209.92	MIN
177	42.86	142.87	-9.21	0.00	-129.56	MAX
	26.36	87.87	-14.45	0.00	-209.92	MIN
178	42.86	142.87	-9.21	0.00	-129.56	MAX
	26.36	87.87	-14.45	0.00	-209.92	MIN
179	-14.61	-48.70	-2.88	0.00	-47.63	MAX
	-34.83	-116.09	-6.78	0.00	-136.30	MIN
180	-9.67	-38.78	-3.32	17.25	-42.32	MAX
	-24.51	-84.89	-7.81	7.16	-124.16	MIN
181	-2.41	-31.07	-2.58	51.38	-33.02	MAX
	-14.32	-59.21	-6.03	21.46	-100.56	MIN
182	0.08	-24.66	-0.84	56.02	-32.28	MAX
	-7.88	-38.57	-1.86	23.43	-80.63	MIN
183	2.67	-8.87	-2.90	0.67	-47.49	MAX
	1.46	-15.61	-5.29	-0.65	-65.69	MIN
184	0.78	-10.35	-3.09	-0.60	-70.00	MAX
	0.53	-16.60	-4.44	-2.01	-90.99	MIN
185	4.18	-9.62	-3.46	4.25	-41.81	MAX
	1.78	-16.24	-7.17	3.27	-61.77	MIN
186	4.19	-10.56	-3.07	13.54	-39.46	MAX
	1.13	-16.77	-7.15	8.10	-62.10	MIN
187	0.88	-12.78	-2.46	28.40	-36.79	MAX
	-1.09	-18.11	-6.03	14.09	-61.88	MIN
188	-4.84	-17.07	-1.22	59.68	-37.81	MAX
	-6.39	-22.19	-2.97	26.72	-62.88	MIN
189	-16.85	-27.00	0.97	58.60	-52.53	MAX
	-33.87	-38.21	0.36	25.80	-72.03	MIN
190	-20.22	-15.19	-1.57	-0.58	-157.72	MAX
	-41.12	-20.04	-3.50	-3.42	-277.25	MIN
191	-16.21	-26.53	-3.53	-26.54	-49.96	MAX
	-31.03	-36.95	-8.10	-64.65	-70.02	MIN
192	-0.56	-15.25	-2.04	-26.09	-32.54	MAX
	-3.79	-20.10	-4.52	-63.05	-60.10	MIN
193	7.81	-10.40	-0.91	-10.90	-28.67	MAX
	-0.12	-16.92	-1.87	-26.43	-58.04	MIN
194	11.28	-8.65	-0.47	-0.72	-28.43	MAX
	1.30	-16.02	-0.85	-1.93	-57.85	MIN
195	9.13	-9.96	0.05	22.54	-28.20	MAX
	0.39	-16.67	-0.07	9.48	-57.67	MIN
196	1.66	-14.34	2.35	59.12	-31.51	MAX
	-2.78	-19.40	0.93	24.77	-59.31	MIN
197	26.20	-0.73	0.08	-25.83	-8.62	MAX
	16.70	-1.15	0.05	-40.53	-14.15	MIN
198	29.10	2.33	0.96	-28.64	-17.41	MAX
	18.52	1.39	0.61	-44.93	-28.58	MIN
199	34.27	12.53	-0.14	-30.56	-37.12	MAX
	21.72	7.59	-0.22	-47.94	-60.78	MIN
200	39.89	32.54	-2.01	-30.67	-56.57	MAX
	25.16	19.86	-3.16	-48.11	-92.54	MIN
201	41.91	58.79	-3.96	-20.38	-71.69	MAX
	26.26	35.98	-6.21	-31.96	-117.42	MIN
202	42.54	91.80	-5.56	-9.10	-79.38	MAX
	26.43	56.25	-8.73	-14.27	-130.63	MIN
203	36.15	120.51	-5.12	0.00	-80.48	MAX
	22.09	73.62	-8.03	0.00	-132.94	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 165 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
204	36.15	120.51	-5.12	0.00	-80.48	MAX
	22.09	73.62	-8.03	0.00	-132.94	MIN
205	36.15	120.51	-5.12	0.00	-80.48	MAX
	22.09	73.62	-8.03	0.00	-132.94	MIN
206	-10.59	-35.29	-2.40	0.00	-4.82	MAX
	-32.77	-109.25	-5.69	0.00	-114.53	MIN
207	-16.48	-34.30	-3.30	17.94	11.54	MAX
	-27.96	-82.59	-7.81	7.48	-96.79	MIN
208	-23.34	-43.90	-3.40	64.80	-1.54	MAX
	-30.32	-65.69	-8.04	27.11	-84.55	MIN
209	-3.20	-33.68	-0.58	232.51	-28.73	MAX
	-9.54	-44.65	-1.31	97.38	-78.79	MIN
210	-14.72	-25.78	5.37	60.78	-48.16	MAX
	-26.94	-35.24	2.22	25.46	-68.38	MIN
211	3.75	-1.09	-1.66	-0.24	-22.42	MAX
	2.46	-3.24	-3.02	-0.74	-31.90	MIN
212	1.46	-2.27	-1.66	-1.59	-35.63	MAX
	0.97	-4.19	-2.38	-2.07	-46.31	MIN
213	6.00	-1.89	-2.15	5.88	-19.36	MAX
	3.85	-3.85	-4.36	2.62	-29.74	MIN
214	5.98	-2.67	-1.98	16.56	-19.11	MAX
	3.84	-4.26	-4.43	8.07	-30.42	MIN
215	1.61	-4.03	-1.39	30.22	-19.74	MAX
	1.20	-5.23	-3.28	14.27	-31.44	MIN
216	-3.62	-6.27	-0.41	39.45	-23.72	MAX
	-9.49	-8.48	-0.95	18.14	-34.00	MIN
217	-9.33	-5.31	0.63	30.40	-46.21	MAX
	-22.00	-6.89	0.21	14.10	-60.72	MIN
218	-11.70	-3.28	-1.09	1.27	-51.56	MAX
	-26.82	-4.62	-2.39	0.31	-73.48	MIN
219	-8.74	-4.99	-2.41	-11.20	-45.46	MAX
	-19.18	-6.48	-5.50	-28.57	-59.04	MIN
220	-2.64	-5.98	-1.83	-14.17	-21.02	MAX
	-4.28	-7.77	-4.12	-35.12	-32.48	MIN
221	8.22	-3.45	-0.91	-8.64	-16.01	MAX
	2.52	-4.76	-1.95	-21.49	-29.90	MIN
222	12.36	-2.61	-0.33	-0.17	-14.96	MAX
	4.21	-4.24	-0.59	-0.98	-29.32	MIN
223	9.66	-3.26	0.69	19.64	-15.64	MAX
	3.06	-4.62	0.23	8.38	-29.64	MIN
224	-1.04	-5.63	2.63	33.62	-20.23	MAX
	-1.57	-7.31	1.06	14.17	-31.95	MIN
225	-7.18	-4.45	3.62	27.81	-44.23	MAX
	-14.78	-5.79	1.50	11.69	-57.45	MIN
226	34.42	0.23	0.00	0.00	-9.03	MAX
	21.94	0.15	0.00	0.00	-14.80	MIN
227	35.88	4.01	0.00	0.00	-18.19	MAX
	22.84	2.46	0.00	0.00	-29.81	MIN
228	39.81	15.91	0.00	0.00	-36.07	MAX
	25.26	9.75	0.00	0.00	-59.13	MIN
229	43.19	35.78	0.00	0.00	-51.90	MAX
	27.27	21.93	0.00	0.00	-85.21	MIN
230	44.51	60.63	0.00	0.00	-62.38	MAX
	27.92	37.16	0.00	0.00	-102.82	MIN
231	42.76	89.77	0.00	0.00	-65.96	MAX
	26.58	54.96	0.00	0.00	-109.58	MIN
232	34.20	113.99	0.00	0.00	-66.18	MAX
	20.84	69.47	0.00	0.00	-110.51	MIN
233	34.20	113.99	0.00	0.00	-66.18	MAX
	20.84	69.47	0.00	0.00	-110.51	MIN
234	34.20	113.99	0.00	0.00	-66.18	MAX
	20.84	69.47	0.00	0.00	-110.51	MIN
235	-8.41	-28.02	0.00	0.00	17.19	MAX
	-31.66	-105.54	0.00	0.00	-103.34	MIN
236	-19.82	-29.47	0.00	0.00	44.19	MAX
	-29.65	-80.12	0.00	0.00	-80.21	MIN
237	-30.42	-31.40	0.00	0.00	234.50	MAX
	-42.95	-59.34	0.00	0.00	18.70	MIN
238	-59.32	-82.01	0.00	0.00	-11.56	MAX
	-123.67	-136.73	0.00	0.00	-70.07	MIN
239	-18.34	-13.25	0.00	0.00	-155.78	MAX
	-35.57	-18.58	0.00	0.00	-273.71	MIN
240	-9.76	-2.52	0.00	0.00	-50.37	MAX
	-20.94	-4.19	0.00	0.00	-71.11	MIN
241	2.65	0.78	-0.79	3.21	-10.30	MAX
	1.86	0.27	-1.53	-0.74	-15.23	MIN
242	0.71	0.54	-0.80	-0.85	-18.13	MAX
	0.38	0.20	-1.18	-2.79	-23.98	MIN
243	5.19	0.05	-1.16	15.40	-8.88	MAX
	3.72	-0.15	-2.44	5.55	-14.31	MIN
244	6.08	-0.16	-1.24	30.15	-9.32	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	166 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	4.42	-0.20	-2.75	13.45	-15.00	MIN
245	2.28	-0.45	-1.01	41.78	-10.32	MAX
	1.06	-1.03	-2.30	19.25	-15.90	MIN
246	-2.25	-0.44	-0.48	44.60	-14.88	MAX
	-8.20	-1.08	-1.03	20.68	-19.34	MIN
247	-7.10	0.51	-0.30	33.14	-21.82	MAX
	-18.67	0.23	-0.57	15.76	-28.34	MIN
248	-9.05	1.72	-0.68	10.30	-24.51	MAX
	-22.50	0.73	-1.45	5.95	-33.72	MIN
249	-6.55	0.58	-1.08	-3.46	-21.11	MAX
	-15.96	0.25	-2.38	-11.49	-27.42	MIN
250	-1.31	-0.41	-0.94	-7.33	-13.50	MAX
	-3.11	-0.97	-2.07	-20.07	-18.25	MIN
251	8.24	-0.39	-0.45	-4.85	-8.58	MAX
	3.36	-0.93	-0.92	-13.56	-15.25	MIN
252	13.03	-0.12	-0.19	1.35	-7.91	MAX
	5.33	-0.27	-0.34	1.04	-14.90	MIN
253	9.59	-0.37	0.20	16.71	-8.32	MAX
	3.87	-0.88	0.04	7.43	-15.09	MIN
254	-0.29	-0.37	1.20	24.59	-12.96	MAX
	-0.38	-0.86	0.48	10.57	-17.80	MIN
255	-5.10	0.73	1.26	18.36	-20.30	MAX
	-11.80	0.30	0.52	7.82	-26.37	MIN
256	-7.24	1.92	0.00	0.00	-23.80	MAX
	-16.93	0.80	0.00	0.00	-32.22	MIN
257	26.20	-0.73	-0.05	40.53	-8.62	MAX
	16.70	-1.15	-0.08	25.83	-14.15	MIN
258	29.10	2.33	-0.61	44.93	-17.41	MAX
	18.52	1.39	-0.96	28.64	-28.58	MIN
259	34.27	12.53	0.22	47.94	-37.12	MAX
	21.72	7.59	0.14	30.56	-60.78	MIN
260	39.89	32.54	3.16	48.11	-56.57	MAX
	25.16	19.86	2.01	30.67	-92.54	MIN
261	41.91	58.79	6.21	31.96	-71.69	MAX
	26.26	35.98	3.96	20.38	-117.42	MIN
262	42.54	91.80	8.73	14.27	-79.38	MAX
	26.43	56.25	5.56	9.10	-130.63	MIN
263	36.15	120.51	8.03	0.00	-80.48	MAX
	22.09	73.62	5.12	0.00	-132.94	MIN
264	36.15	120.51	8.03	0.00	-80.48	MAX
	22.09	73.62	5.12	0.00	-132.94	MIN
265	36.15	120.51	8.03	0.00	-80.48	MAX
	22.09	73.62	5.12	0.00	-132.94	MIN
266	-10.59	-35.29	5.69	0.00	-4.82	MAX
	-32.77	-109.25	2.40	0.00	-114.53	MIN
267	-16.48	-34.30	7.81	-7.48	11.54	MAX
	-27.96	-82.59	3.30	-17.94	-96.79	MIN
268	-23.34	-43.90	8.04	-27.11	-1.54	MAX
	-30.32	-65.69	3.40	-64.80	-84.55	MIN
269	-3.20	-33.68	1.31	-97.38	-28.73	MAX
	-9.54	-44.65	0.58	-232.51	-78.79	MIN
270	-14.72	-25.78	-2.22	-25.46	-48.16	MAX
	-26.94	-35.24	-5.37	-60.78	-68.38	MIN
271	-7.18	-4.45	-1.50	-11.69	-44.23	MAX
	-14.78	-5.79	-3.62	-27.81	-57.45	MIN
272	-5.10	0.73	-0.52	-7.82	-20.30	MAX
	-11.80	0.30	-1.26	-18.36	-26.37	MIN
273	3.34	-1.26	-1.12	63.39	-2.02	MAX
	2.12	-1.97	-1.76	40.41	-4.05	MIN
274	4.88	-2.97	-2.65	79.07	-12.42	MAX
	3.08	-4.50	-4.16	50.40	-20.77	MIN
275	19.07	2.80	-1.98	123.99	-34.29	MAX
	12.03	1.19	-3.11	79.04	-56.34	MIN
276	25.16	19.04	4.52	108.83	-69.10	MAX
	15.77	11.25	2.88	69.38	-112.18	MIN
277	34.72	53.03	12.23	103.19	-101.46	MAX
	21.68	32.31	7.80	65.79	-164.13	MIN
278	34.65	94.35	16.14	36.85	-120.02	MAX
	21.41	57.88	10.29	23.50	-194.39	MIN
279	42.86	142.87	14.45	0.00	-129.56	MAX
	26.36	87.87	9.21	0.00	-209.92	MIN
280	42.86	142.87	14.45	0.00	-129.56	MAX
	26.36	87.87	9.21	0.00	-209.92	MIN
281	42.86	142.87	14.45	0.00	-129.56	MAX
	26.36	87.87	9.21	0.00	-209.92	MIN
282	-14.61	-48.70	6.78	0.00	-47.63	MAX
	-34.83	-116.09	2.88	0.00	-136.30	MIN
283	-9.67	-38.78	7.81	-7.16	-42.32	MAX
	-24.51	-84.89	3.32	-17.25	-124.16	MIN
284	-2.41	-31.07	6.03	-21.46	-33.02	MAX
	-14.32	-59.21	2.58	-51.38	-100.56	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 167 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
285	0.08 -7.88	-24.66 -38.57	1.86 0.84	-23.43 -56.02	-32.28 -80.63	MAX MIN
286	1.66 -2.78	-14.34 -19.40	-0.93 -2.35	-24.77 -59.12	-31.51 -59.31	MAX MIN
287	-1.04 -1.57	-5.63 -7.31	-1.06 -2.63	-14.17 -33.62	-20.23 -31.95	MAX MIN
288	-0.29 -0.38	-0.37 -0.86	-0.48 -1.20	-10.57 -24.59	-12.96 -17.80	MAX MIN
289	-15.24 -23.90	1.14 0.73	-1.42 -2.23	49.78 31.72	19.83 13.05	MAX MIN
290	-17.27 -27.03	-2.33 -3.50	-4.34 -6.81	67.68 43.14	44.37 29.10	MAX MIN
291	-25.44 -39.72	-21.07 -32.44	-6.00 -9.41	139.75 89.09	-14.97 -26.22	MAX MIN
292	19.90 12.41	0.92 -1.00	3.61 2.30	468.24 298.51	-78.09 -126.28	MAX MIN
293	-11.08 -16.67	21.94 12.27	16.80 10.71	139.37 88.85	-149.12 -238.88	MAX MIN
294	17.12 10.23	105.15 64.76	17.03 10.86	39.59 25.24	-211.43 -337.78	MAX MIN
295	53.37 33.06	177.90 110.21	12.88 8.21	0.00 0.00	-205.71 -329.38	MAX MIN
296	53.37 33.06	177.90 110.21	12.88 8.21	0.00 0.00	-205.71 -329.38	MAX MIN
297	53.37 33.06	177.90 110.21	12.88 8.21	0.00 0.00	-205.71 -329.38	MAX MIN
298	-17.36 -36.25	-57.88 -120.82	4.08 1.77	0.00 0.00	-77.28 -151.42	MAX MIN
299	-6.11 -22.72	-39.75 -85.44	4.55 1.98	-2.66 -6.56	-67.17 -136.85	MAX MIN
300	0.97 -12.62	-28.32 -57.85	3.32 1.47	-6.46 -15.62	-50.65 -109.58	MAX MIN
301	6.04 -4.99	-18.93 -35.69	1.67 0.78	-9.68 -23.18	-38.84 -84.01	MAX MIN
302	9.13 0.39	-9.96 -16.67	0.07 -0.05	-9.48 -22.54	-28.20 -57.67	MAX MIN
303	9.66 3.06	-3.26 -4.62	-0.23 -0.69	-8.38 -19.64	-15.64 -29.64	MAX MIN
304	9.59 3.87	-0.37 -0.88	-0.04 -0.20	-7.43 -16.71	-8.32 -15.09	MAX MIN
305	-23.03 -36.11	4.08 2.60	0.37 0.24	2.63 1.66	34.22 22.22	MAX MIN
306	-26.42 -41.38	2.76 1.66	0.63 0.40	-0.05 -0.07	87.33 56.49	MAX MIN
307	-41.57 -65.01	-1.31 -1.94	0.94 0.59	-0.83 -1.29	443.00 284.04	MAX MIN
308	-141.56 -221.63	-120.66 -187.87	0.97 0.61	-1.20 -1.88	-101.24 -162.60	MAX MIN
309	-30.56 -47.23	48.76 29.58	0.88 0.56	-1.29 -2.02	-491.11 -775.35	MAX MIN
310	8.64 4.66	118.90 73.52	0.81 0.51	-1.02 -1.60	-274.58 -436.85	MAX MIN
311	59.56 37.00	198.52 123.35	0.67 0.42	0.00 0.00	-246.73 -393.74	MAX MIN
312	59.56 37.00	198.52 123.35	0.67 0.42	0.00 0.00	-246.73 -393.74	MAX MIN
313	59.56 37.00	198.52 123.35	0.67 0.42	0.00 0.00	-246.73 -393.74	MAX MIN
314	-18.28 -36.74	-60.93 -122.48	0.53 0.30	0.00 0.00	-86.14 -156.04	MAX MIN
315	-6.05 -22.71	-40.83 -86.06	0.66 0.37	1.65 0.79	-75.35 -141.12	MAX MIN
316	1.81 -12.20	-27.77 -57.61	0.75 0.42	2.23 1.01	-56.26 -112.53	MAX MIN
317	7.34 -4.45	-17.68 -35.08	0.85 0.47	2.29 0.97	-41.41 -85.40	MAX MIN
318	11.28 1.30	-8.65 -16.02	0.85 0.47	1.93 0.72	-28.43 -57.85	MAX MIN
319	12.36 4.21	-2.61 -4.24	0.59 0.33	0.98 0.17	-14.96 -29.32	MAX MIN
320	13.03 5.33	-0.12 -0.27	0.34 0.19	-1.04 -1.35	-7.91 -14.90	MAX MIN
321	-14.62 -22.93	1.18 0.75	3.02 1.92	-28.06 -43.98	19.46 12.81	MAX MIN
322	-16.59 -25.97	-2.20 -3.30	8.15 5.19	-43.09 -67.58	43.77 28.72	MAX MIN
323	-24.80 -38.71	-20.75 -31.93	11.38 7.25	-90.68 -142.23	-15.55 -27.08	MAX MIN
324	20.82 13.00	1.75 -0.43	-1.01 -1.57	-300.90 -471.99	-78.72 -127.29	MAX MIN
325	-10.55	23.10	-9.53	-91.45	-149.73	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 168 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	-15.84	13.06	-14.95	-143.46	-239.86	MIN
326	17.85	106.73	-9.78	-27.32	-211.99	MAX
	10.70	65.76	-15.34	-42.86	-338.67	MIN
327	53.90	179.68	-7.32	0.00	-206.23	MAX
	33.40	111.33	-11.48	0.00	-330.22	MIN
328	53.90	179.68	-7.32	0.00	-206.23	MAX
	33.40	111.33	-11.48	0.00	-330.22	MIN
329	53.90	179.68	-7.32	0.00	-206.23	MAX
	33.40	111.33	-11.48	0.00	-330.22	MIN
330	-17.68	-58.95	-1.14	0.00	-77.16	MAX
	-36.48	-121.61	-2.94	0.00	-151.68	MIN
331	-6.72	-40.84	-1.20	10.01	-67.15	MAX
	-23.07	-86.16	-3.13	4.29	-137.14	MIN
332	0.18	-29.25	-0.59	20.24	-50.82	MAX
	-13.03	-58.42	-1.71	8.52	-109.93	MIN
333	4.91	-19.65	0.20	27.86	-39.20	MAX
	-5.45	-36.11	0.12	11.62	-84.40	MIN
334	7.81	-10.40	1.87	26.43	-28.67	MAX
	-0.12	-16.92	0.91	10.90	-58.04	MIN
335	8.22	-3.45	1.95	21.49	-16.01	MAX
	2.52	-4.76	0.91	8.64	-29.90	MIN
336	8.24	-0.39	0.92	13.56	-8.58	MAX
	3.36	-0.93	0.45	4.85	-15.25	MIN
337	5.21	-1.21	2.67	-35.68	-2.51	MAX
	3.32	-1.90	1.70	-55.91	-4.77	MIN
338	6.94	-2.71	5.68	-49.87	-13.22	MAX
	4.39	-4.10	3.62	-78.19	-22.02	MIN
339	21.05	3.76	5.35	-80.40	-35.53	MAX
	13.30	1.85	3.41	-126.11	-58.29	MIN
340	26.98	20.87	-1.41	-71.72	-70.49	MAX
	16.93	12.41	-2.20	-112.49	-114.39	MIN
341	36.40	55.62	-6.45	-68.47	-102.85	MAX
	22.75	33.95	-10.11	-107.40	-166.34	MIN
342	36.14	97.66	-9.05	-25.72	-121.32	MAX
	22.36	59.97	-14.19	-40.34	-196.46	MIN
343	43.99	146.64	-8.18	0.00	-130.80	MAX
	27.08	90.26	-12.83	0.00	-211.91	MIN
344	43.99	146.64	-8.18	0.00	-130.80	MAX
	27.08	90.26	-12.83	0.00	-211.91	MIN
345	43.99	146.64	-8.18	0.00	-130.80	MAX
	27.08	90.26	-12.83	0.00	-211.91	MIN
346	-15.31	-51.04	-2.15	0.00	-47.62	MAX
	-35.33	-117.75	-5.37	0.00	-136.94	MIN
347	-10.94	-41.10	-2.42	21.17	-42.48	MAX
	-25.22	-86.39	-6.07	8.92	-124.86	MIN
348	-4.03	-33.03	-1.58	56.46	-33.55	MAX
	-15.15	-60.40	-4.08	23.61	-101.36	MIN
349	-1.84	-26.14	0.33	61.01	-33.15	MAX
	-8.80	-39.44	0.26	25.38	-81.48	MIN
350	-0.56	-15.25	4.52	63.05	-32.54	MAX
	-3.79	-20.10	2.04	26.09	-60.10	MIN
351	-2.64	-5.98	4.12	35.12	-21.02	MAX
	-4.28	-7.77	1.83	14.17	-32.48	MIN
352	-1.31	-0.41	2.07	20.07	-13.50	MAX
	-3.11	-0.97	0.94	7.33	-18.25	MIN
353	28.83	-0.67	1.20	-19.26	-9.39	MAX
	18.38	-1.05	0.76	-30.14	-15.38	MIN
354	32.01	2.93	2.79	-27.21	-18.69	MAX
	20.38	1.77	1.77	-42.63	-30.61	MIN
355	37.09	14.12	2.46	-31.45	-39.18	MAX
	23.53	8.60	1.57	-49.30	-64.02	MIN
356	42.55	35.40	-0.25	-32.81	-58.99	MAX
	26.86	21.67	-0.39	-51.45	-96.35	MIN
357	44.40	62.89	-2.34	-23.08	-74.19	MAX
	27.86	38.58	-3.67	-36.20	-121.39	MIN
358	44.84	97.12	-4.07	-11.49	-81.83	MAX
	27.90	59.63	-6.38	-18.02	-134.52	MIN
359	38.01	126.70	-3.88	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	-6.08	0.00	-136.75	MIN
360	38.01	126.70	-3.88	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	-6.08	0.00	-136.75	MIN
361	38.01	126.70	-3.88	0.00	-82.88	MAX
	23.26	77.54	-6.08	0.00	-136.75	MIN
362	-11.80	-39.33	-1.51	0.00	-5.40	MAX
	-33.60	-111.99	-3.82	0.00	-115.86	MIN
363	-18.55	-38.16	-2.20	22.60	10.73	MAX
	-29.07	-85.00	-5.52	9.42	-98.18	MIN
364	-25.74	-47.08	-2.19	70.55	-2.85	MAX
	-33.43	-67.86	-5.52	29.35	-86.04	MIN
365	-6.19	-36.00	1.49	237.86	-30.44	MAX
	-10.91	-46.80	0.76	99.27	-80.28	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 169 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
366	-16.21	-26.53	8.10	64.65	-49.96	MAX
	-31.03	-36.95	3.53	26.54	-70.02	MIN
367	-8.74	-4.99	5.50	28.57	-45.46	MAX
	-19.18	-6.48	2.41	11.20	-59.04	MIN
368	-6.55	0.58	2.38	11.49	-21.11	MAX
	-15.96	0.25	1.08	3.46	-27.42	MIN
369	37.48	0.36	1.38	14.62	-10.13	MAX
	23.90	0.23	0.88	9.26	-16.53	MIN
370	39.32	4.79	2.21	4.55	-20.06	MAX
	25.05	2.96	1.41	2.86	-32.76	MIN
371	43.22	18.06	3.24	0.09	-39.16	MAX
	27.44	11.12	2.06	0.01	-64.01	MIN
372	46.50	39.75	3.35	-1.63	-55.71	MAX
	29.39	24.45	2.13	-2.52	-91.23	MIN
373	47.75	66.45	3.09	-2.53	-66.54	MAX
	30.00	40.85	1.97	-3.95	-109.40	MIN
374	45.90	97.48	2.87	-2.50	-70.20	MAX
	28.58	59.85	1.83	-3.91	-116.31	MIN
375	36.96	123.22	2.38	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	1.52	0.00	-117.24	MIN
376	36.96	123.22	2.38	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	1.52	0.00	-117.24	MIN
377	36.96	123.22	2.38	0.00	-70.43	MAX
	22.60	75.32	1.52	0.00	-117.24	MIN
378	-10.33	-34.42	2.55	0.00	15.16	MAX
	-32.90	-109.66	1.12	0.00	-105.86	MIN
379	-22.86	-35.34	3.10	5.55	41.89	MAX
	-31.75	-83.63	1.37	2.09	-82.76	MIN
380	-32.11	-36.08	3.35	6.43	230.98	MAX
	-47.36	-62.01	1.49	2.20	16.14	MIN
381	-61.11	-83.85	3.62	5.51	-14.63	MAX
	-128.66	-140.82	1.61	1.62	-72.45	MIN
382	-20.22	-15.19	3.50	3.42	-157.72	MAX
	-41.12	-20.04	1.57	0.58	-277.25	MIN
383	-11.70	-3.28	2.39	-0.31	-51.56	MAX
	-26.82	-4.62	1.09	-1.27	-73.48	MIN
384	-9.05	1.72	1.45	-5.95	-24.51	MAX
	-22.50	0.73	0.68	-10.30	-33.72	MIN
385	29.12	-0.66	1.62	60.73	-10.08	MAX
	18.59	-1.04	1.03	38.65	-16.46	MIN
386	32.52	3.28	1.69	52.82	-19.94	MAX
	20.73	1.99	1.07	33.62	-32.57	MIN
387	37.75	15.22	4.08	50.41	-41.52	MAX
	23.97	9.31	2.60	32.09	-67.70	MIN
388	43.48	37.69	7.14	47.46	-62.27	MAX
	27.47	23.13	4.55	30.21	-101.52	MIN
389	45.64	66.53	9.89	29.03	-78.24	MAX
	28.65	40.90	6.31	18.48	-127.78	MIN
390	46.49	102.34	12.15	10.67	-86.39	MAX
	28.95	62.95	7.75	6.79	-141.72	MIN
391	40.07	133.55	10.87	0.00	-87.60	MAX
	24.57	81.90	6.93	0.00	-144.20	MIN
392	40.07	133.55	10.87	0.00	-87.60	MAX
	24.57	81.90	6.93	0.00	-144.20	MIN
393	40.07	133.55	10.87	0.00	-87.60	MAX
	24.57	81.90	6.93	0.00	-144.20	MIN
394	-13.50	-44.99	9.14	0.00	-9.78	MAX
	-34.55	-115.15	3.80	0.00	-119.04	MIN
395	-20.70	-42.78	11.97	-5.41	6.38	MAX
	-30.03	-87.41	4.99	-11.54	-101.24	MIN
396	-27.20	-50.38	12.43	-25.30	-6.96	MAX
	-36.17	-70.31	5.21	-58.08	-88.74	MIN
397	-8.56	-37.96	5.94	-96.47	-33.95	MAX
	-11.85	-49.35	2.51	-227.50	-82.41	MIN
398	-16.85	-27.00	-0.36	-25.80	-52.53	MAX
	-33.87	-38.21	-0.97	-58.60	-72.03	MIN
399	-9.33	-5.31	-0.21	-14.10	-46.21	MAX
	-22.00	-6.89	-0.63	-30.40	-60.72	MIN
400	-7.10	0.51	0.57	-15.76	-21.82	MAX
	-18.67	0.23	0.30	-33.14	-28.34	MIN
401	5.32	-1.15	0.29	90.40	-3.69	MAX
	3.43	-1.80	0.18	57.55	-6.49	MIN
402	7.28	-2.32	-0.68	91.26	-15.61	MAX
	4.65	-3.48	-1.06	58.12	-25.77	MIN
403	21.78	5.76	1.35	130.87	-40.09	MAX
	13.81	3.22	0.86	83.37	-65.47	MIN
404	28.11	25.24	9.08	111.38	-77.23	MAX
	17.69	15.20	5.79	70.95	-125.00	MIN
405	38.43	62.83	16.42	103.35	-111.41	MAX
	24.08	38.55	10.47	65.83	-179.82	MIN
406	39.05	108.03	19.99	34.25	-131.04	MAX

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 170 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
407	24.22	66.58	12.75	21.80	-211.79	MIN
	48.19	160.63	17.62	0.00	-141.06	MAX
	29.75	99.16	11.24	0.00	-228.10	MIN
408	48.19	160.63	17.62	0.00	-141.06	MAX
	29.75	99.16	11.24	0.00	-228.10	MIN
409	48.19	160.63	17.62	0.00	-141.06	MAX
	29.75	99.16	11.24	0.00	-228.10	MIN
410	-18.89	-62.96	11.35	0.00	-57.90	MAX
	-37.29	-124.29	4.56	0.00	-144.04	MIN
411	-15.25	-50.57	13.27	-5.58	-52.55	MAX
	-26.92	-91.24	5.36	-10.53	-131.62	MIN
412	-8.52	-39.62	11.65	-20.83	-42.80	MAX
	-16.56	-63.63	4.73	-45.55	-107.17	MIN
413	-6.38	-30.21	7.62	-24.08	-40.74	MAX
	-10.00	-42.03	3.10	-53.03	-85.87	MIN
414	-4.84	-17.07	2.97	-26.72	-37.81	MAX
	-6.39	-22.19	1.22	-59.68	-62.88	MIN
415	-3.62	-6.27	0.95	-18.14	-23.72	MAX
	-9.49	-8.48	0.41	-39.45	-34.00	MIN
416	-2.25	-0.44	1.03	-20.68	-14.88	MAX
	-8.20	-1.08	0.48	-44.60	-19.34	MIN
417	-15.19	1.32	0.19	84.11	16.61	MAX
	-23.92	0.84	0.12	53.55	10.99	MIN
418	-16.99	-1.50	-2.08	85.68	39.43	MAX
	-26.70	-2.19	-3.25	54.56	25.95	MIN
419	-25.46	-19.09	-2.81	149.93	-22.17	MAX
	-39.84	-29.34	-4.41	95.50	-37.33	MIN
420	21.17	7.72	8.58	483.12	-88.95	MAX
	13.29	3.67	5.47	307.89	-143.36	MIN
421	-9.91	32.89	21.20	141.99	-163.43	MAX
	-14.91	19.47	13.52	90.42	-261.42	MIN
422	21.51	122.37	20.86	39.82	-228.57	MAX
	13.06	75.73	13.31	25.31	-364.80	MIN
423	60.31	201.03	15.94	0.00	-222.94	MAX
	37.48	124.93	10.18	0.00	-356.57	MIN
424	60.31	201.03	15.94	0.00	-222.94	MAX
	37.48	124.93	10.18	0.00	-356.57	MIN
425	60.31	201.03	15.94	0.00	-222.94	MAX
	37.48	124.93	10.18	0.00	-356.57	MIN
426	-23.50	-78.33	9.90	0.00	-96.75	MAX
	-39.57	-131.89	3.60	0.00	-164.27	MIN
427	-13.05	-55.59	11.47	-0.68	-86.01	MAX
	-25.16	-93.44	4.25	-2.70	-148.94	MIN
428	-6.09	-38.99	10.27	-8.61	-67.40	MAX
	-14.45	-63.04	3.92	-13.35	-119.61	MIN
429	-1.31	-25.26	8.53	-13.43	-51.98	MAX
	-6.54	-38.65	3.36	-25.22	-91.19	MIN
430	0.88	-12.78	6.03	-14.09	-36.79	MAX
	-1.09	-18.11	2.46	-28.40	-61.88	MIN
431	1.61	-4.03	3.28	-14.27	-19.74	MAX
	1.20	-5.23	1.39	-30.22	-31.44	MIN
432	2.28	-0.45	2.30	-19.25	-10.32	MAX
	1.06	-1.03	1.01	-41.78	-15.90	MIN
433	-25.37	4.18	3.01	44.38	31.87	MAX
	-39.91	2.66	1.92	28.25	20.71	MIN
434	-28.99	3.32	4.40	26.74	79.44	MAX
	-45.55	2.02	2.80	17.00	51.43	MIN
435	-43.32	3.35	6.67	25.46	437.67	MAX
	-67.91	1.58	4.25	16.14	280.61	MIN
436	-145.26	-117.71	6.14	-6.23	-115.75	MAX
	-227.62	-183.28	3.92	-9.55	-185.35	MIN
437	-30.77	63.55	4.60	16.45	-516.04	MAX
	-47.72	39.03	2.96	10.32	-814.50	MIN
438	10.49	138.52	3.90	6.34	-296.76	MAX
	6.07	86.05	2.52	3.91	-471.76	MIN
439	68.16	227.19	2.71	0.00	-272.01	MAX
	42.49	141.62	1.77	0.00	-433.55	MIN
440	68.16	227.19	2.71	0.00	-272.01	MAX
	42.49	141.62	1.77	0.00	-433.55	MIN
441	68.16	227.19	2.71	0.00	-272.01	MAX
	42.49	141.62	1.77	0.00	-433.55	MIN
442	-26.88	-89.62	7.42	0.00	-121.09	MAX
	-41.10	-137.01	1.85	0.00	-176.70	MIN
443	-13.71	-61.19	8.95	2.30	-108.29	MAX
	-24.12	-95.57	2.56	-3.04	-160.02	MIN
444	-5.11	-40.13	9.02	-3.29	-83.70	MAX
	-12.26	-63.20	3.10	-6.82	-127.08	MIN
445	0.27	-23.86	8.64	-7.83	-60.97	MAX
	-4.29	-37.73	3.42	-10.17	-94.58	MIN
446	4.19	-10.56	7.15	-8.10	-39.46	MAX
	1.13	-16.77	3.07	-13.54	-62.10	MIN

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 171 di 225

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
447	5.98	-2.67	4.43	-8.07	-19.11	MAX
	3.84	-4.26	1.98	-16.56	-30.42	MIN
448	6.08	-0.16	2.75	-13.45	-9.32	MAX
	4.42	-0.20	1.24	-30.15	-15.00	MIN
449	-20.87	1.80	5.50	0.83	20.81	MAX
	-32.83	1.14	3.50	0.55	13.63	MIN
450	-24.22	-1.57	11.86	-20.70	49.65	MAX
	-38.07	-2.31	7.55	-32.45	32.40	MIN
451	-35.57	-20.95	17.72	-69.60	-9.22	MAX
	-55.80	-32.25	11.28	-109.05	-17.57	MIN
452	-0.35	-0.24	4.05	-312.05	-95.99	MAX
	-0.50	-1.77	2.58	-489.21	-154.24	MIN
453	-21.29	33.32	-7.50	-74.50	-192.28	MAX
	-33.01	19.77	-11.81	-116.46	-306.53	MIN
454	12.36	129.38	-9.13	-16.08	-254.94	MAX
	7.36	80.26	-14.44	-24.87	-406.07	MIN
455	65.07	216.88	-7.30	0.00	-247.70	MAX
	40.52	135.08	-11.60	0.00	-395.35	MIN
456	65.07	216.88	-7.30	0.00	-247.70	MAX
	40.52	135.08	-11.60	0.00	-395.35	MIN
457	65.07	216.88	-7.30	0.00	-247.70	MAX
	40.52	135.08	-11.60	0.00	-395.35	MIN
458	-29.20	-97.35	4.36	0.00	-135.73	MAX
	-42.12	-140.40	-0.72	0.00	-186.60	MIN
459	-12.60	-65.02	6.02	-0.91	-121.34	MAX
	-20.76	-96.30	0.20	-7.43	-168.03	MIN
460	-3.73	-41.64	7.83	-2.95	-93.20	MAX
	-8.53	-63.47	2.49	-9.11	-131.41	MIN
461	0.65	-23.78	8.35	-3.25	-66.61	MAX
	-2.31	-37.61	3.63	-6.76	-95.88	MIN
462	4.18	-9.62	7.17	-3.27	-41.81	MAX
	1.78	-16.24	3.46	-4.25	-61.77	MIN
463	6.00	-1.89	4.36	-2.62	-19.36	MAX
	3.85	-3.85	2.15	-5.88	-29.74	MIN
464	5.19	0.05	2.44	-5.55	-8.88	MAX
	3.72	-0.15	1.16	-15.40	-14.31	MIN
465	-9.42	-1.71	4.54	-10.33	0.70	MAX
	-14.83	-2.68	2.89	-16.33	0.01	MIN
466	-10.64	-5.03	8.65	-26.15	-10.57	MAX
	-16.74	-7.75	5.50	-41.05	-17.78	MIN
467	-3.61	-2.29	10.66	-61.32	-41.30	MAX
	-5.69	-3.00	6.77	-96.12	-67.17	MIN
468	0.05	19.35	3.09	-57.91	-91.64	MAX
	-0.03	11.47	1.95	-90.62	-147.28	MIN
469	7.38	65.09	-5.16	-51.67	-141.68	MAX
	4.58	40.02	-8.13	-80.64	-226.93	MIN
470	12.08	118.13	-10.78	-9.79	-174.22	MAX
	7.43	73.16	-17.08	-14.87	-279.20	MIN
471	56.48	188.28	-13.51	0.00	-187.62	MAX
	35.08	116.94	-21.49	0.00	-300.83	MIN
472	56.48	188.28	-13.51	0.00	-187.62	MAX
	35.08	116.94	-21.49	0.00	-300.83	MIN
473	56.48	188.28	-13.51	0.00	-187.62	MAX
	35.08	116.94	-21.49	0.00	-300.83	MIN
474	-30.54	-101.80	-0.11	0.00	-145.58	MAX
	-42.48	-141.61	-5.62	0.00	-189.82	MIN
475	-6.88	-66.66	2.24	-6.25	-130.11	MAX
	-10.84	-95.68	-2.20	-12.31	-170.67	MIN
476	-1.97	-43.21	5.51	-3.72	-100.41	MAX
	-4.19	-64.53	1.69	-9.21	-133.58	MIN
477	0.68	-23.63	6.47	-1.03	-73.31	MAX
	-0.57	-37.24	3.31	-4.44	-99.21	MIN
478	2.67	-8.87	5.29	0.65	-47.49	MAX
	1.46	-15.61	2.90	-0.67	-65.69	MIN
479	3.75	-1.09	3.02	0.74	-22.42	MAX
	2.46	-3.24	1.66	0.24	-31.90	MIN
480	2.65	0.78	1.53	0.74	-10.30	MAX
	1.86	0.27	0.79	-3.21	-15.23	MIN
481	-3.12	-2.46	2.48	-9.72	-12.94	MAX
	-4.90	-3.85	1.57	-15.39	-21.11	MIN
482	-1.76	-2.10	5.24	-19.26	-28.00	MAX
	-2.78	-3.14	3.32	-30.25	-45.44	MIN
483	1.38	2.53	6.51	-24.08	-62.59	MAX
	0.89	1.03	4.11	-37.75	-101.03	MIN
484	3.75	22.42	4.29	-27.16	-96.01	MAX
	2.40	13.48	2.68	-42.45	-154.50	MIN
485	3.76	58.83	-0.38	-12.98	-114.50	MAX
	2.39	36.16	-0.52	-20.04	-184.11	MIN
486	6.29	119.49	-10.34	1.19	-114.89	MAX
	3.95	74.07	-16.48	0.20	-185.07	MIN
487	56.28	187.59	-22.08	0.00	-110.67	MAX

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
488	34.93	116.42	-35.33	0.00	-178.61	MIN
	56.28	187.59	-22.08	0.00	-110.67	MAX
489	34.93	116.42	-35.33	0.00	-178.61	MIN
	56.28	187.59	-22.08	0.00	-110.67	MAX
490	34.93	116.42	-35.33	0.00	-178.61	MIN
	-30.59	-101.97	-7.94	0.00	-136.70	MAX
491	-42.93	-143.11	-16.48	0.00	-177.61	MIN
	-0.19	-63.52	-0.72	-8.79	-132.15	MAX
492	-1.31	-92.51	-4.89	-14.15	-171.70	MIN
	-0.04	-40.07	6.12	-3.29	-120.60	MAX
493	-0.36	-59.24	3.64	-7.38	-156.71	MIN
	0.52	-23.83	5.84	-0.20	-100.26	MAX
494	0.39	-36.16	3.93	-2.67	-130.30	MIN
	0.78	-10.35	4.44	2.01	-70.00	MAX
495	0.53	-16.60	3.09	0.60	-90.99	MIN
	1.46	-2.27	2.38	2.07	-35.63	MAX
496	0.97	-4.19	1.66	1.59	-46.31	MIN
	0.71	0.54	1.18	2.79	-18.13	MAX
	0.38	0.20	0.80	0.85	-23.98	MIN

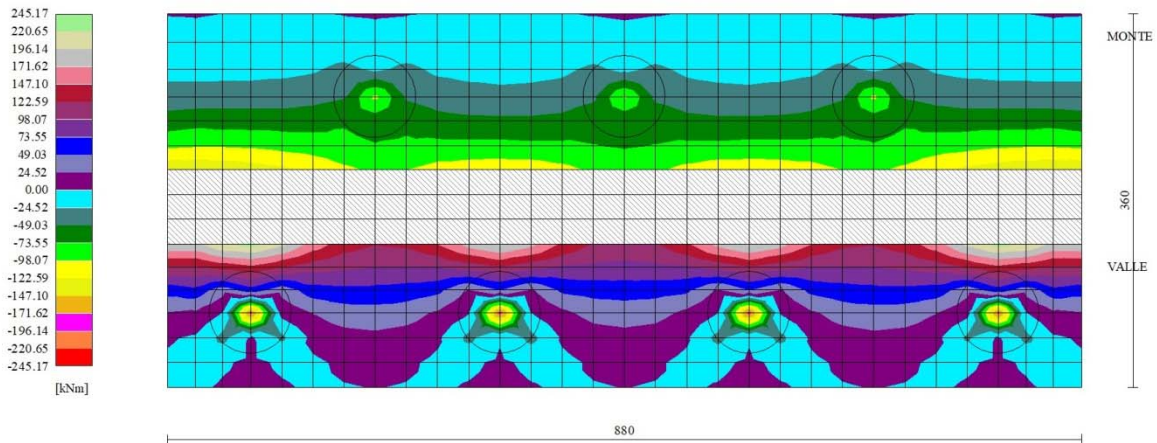


Fig. 7 - Piastra fondazione - Momento My (Combinazione n° 4)

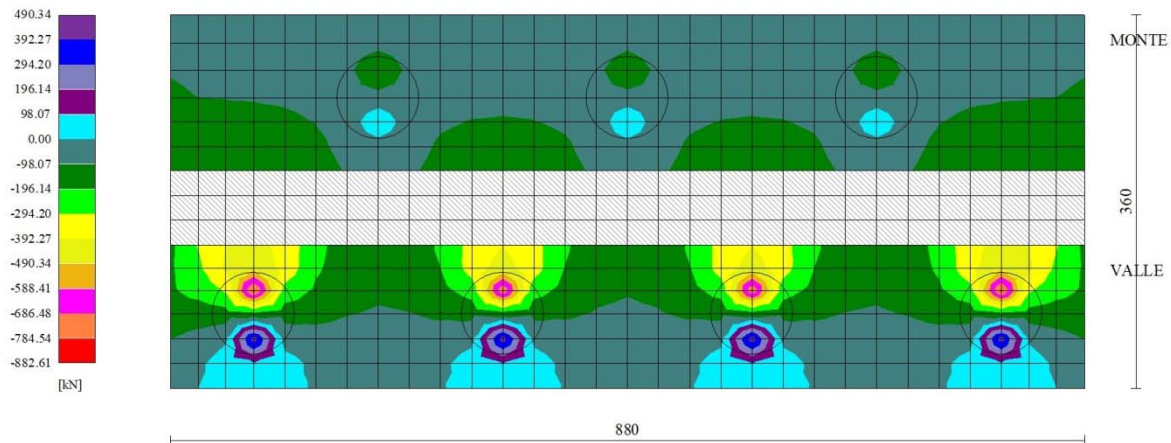


Fig. 8 - Piastra fondazione - Taglio Ty (Combinazione n° 4)

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

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

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	133.00	2180.06	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	171.58	2131.89	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	206.22	1999.95	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	309.74	1999.95	0.30	7.46	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	590.55	2179.98	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	626.12	2131.81	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	652.09	1999.86	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	755.61	1999.86	0.30	7.46	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	317.48	2180.10	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	354.85	2131.93	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	385.99	1999.99	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	489.51	1999.99	0.30	7.46	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	632.55	2180.08	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	667.84	2131.92	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	693.02	1999.97	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	796.53	1999.97	0.30	7.46	0.00	0.00

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 174 di 225

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	254.65	2180.06	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	292.43	2131.89	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	324.76	1999.95	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	428.28	1999.95	0.30	7.46	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	588.41	2179.88	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	623.99	2131.71	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	650.00	1999.75	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	753.52	1999.75	0.30	7.46	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	195.83	2180.08	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	233.99	2131.92	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	267.45	1999.98	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	370.96	1999.98	0.30	7.46	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	634.70	2180.03	-244.51	-6112.84	0.00	0.00
23	3.30	669.97	2131.86	0.97	24.21	335.81	8395.27
45	6.60	695.10	1999.92	50.80	1270.07	221.40	5534.90
101	15.00	798.62	1999.92	0.30	7.46	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	244.88	2180.02	-186.70	-4667.46	0.00	0.00
23	3.30	282.72	2131.85	0.74	18.49	256.41	6410.21
45	6.60	315.24	1999.91	38.79	969.77	169.05	4226.18
101	15.00	418.76	1999.91	0.23	5.70	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	483.54	2180.10	-186.70	-4667.46	0.00	0.00
23	3.30	519.81	2131.93	0.74	18.49	256.41	6410.21
45	6.60	547.81	1999.99	38.79	969.77	169.05	4226.18
101	15.00	651.33	1999.99	0.23	5.70	0.00	0.00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	249.19	2180.02	-177.67	-4441.76	0.00	0.00
23	3.30	287.00	2131.85	0.70	17.59	244.01	6100.25
45	6.60	319.44	1999.91	36.91	922.87	160.87	4021.82
101	15.00	422.96	1999.91	0.22	5.42	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	463.81	2180.10	-177.67	-4441.76	0.00	0.00
23	3.30	500.21	2131.93	0.70	17.59	244.01	6100.25
45	6.60	528.58	1999.99	36.91	922.87	160.87	4021.82
101	15.00	632.10	1999.99	0.22	5.42	0.00	0.00

Palo n° 1

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	175 di 225

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	262.12	2180.07	-150.59	-3764.67	0.00	0.00
23	3.30	299.84	2131.90	0.60	14.91	206.81	5170.34
45	6.60	332.04	1999.95	31.29	782.19	136.35	3408.74
101	15.00	435.56	1999.95	0.18	4.60	0.00	0.00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0.00	404.62	2180.05	-150.59	-3764.67	0.00	0.00
23	3.30	441.41	2131.88	0.60	14.91	206.81	5170.34
45	6.60	470.90	1999.94	31.29	782.19	136.35	3408.74
101	15.00	574.42	1999.94	0.18	4.60	0.00	0.00

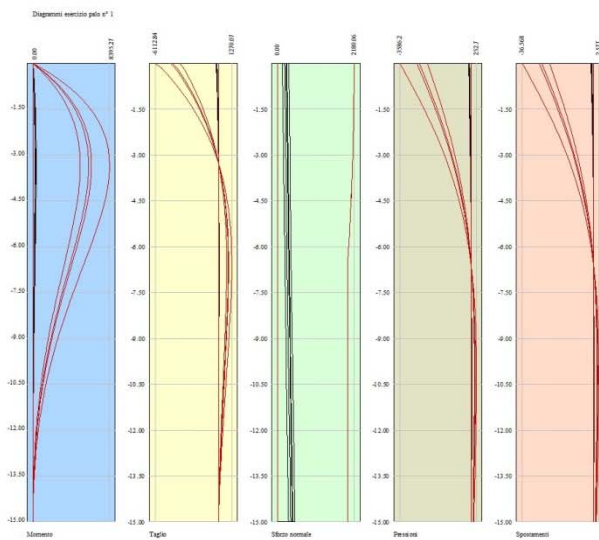


Fig. 9 - Sollecitazioni palo (Palo n° 1) (Inviluppo)

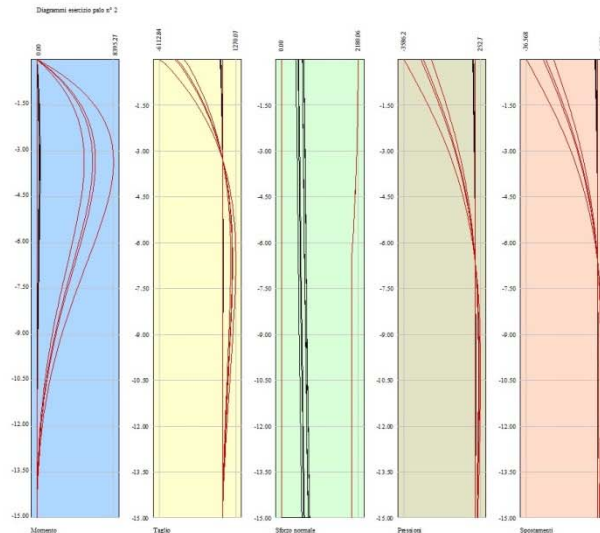


Fig. 10 - Sollecitazioni palo (Palo n° 2) (Inviluppo)

Verifiche strutturali

Verifiche a flessione

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

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

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
1	100	50	12.06	18.10	0.00	0.00	0.00	0.00	100000.000
2	100	50	12.06	18.10	0.08	1.60	366.49	7225.24	4511.338
3	100	51	12.06	18.10	0.33	3.22	584.77	5709.86	1773.755
4	100	51	12.06	18.10	0.75	4.85	703.02	4534.12	934.385
5	100	52	12.06	18.10	1.36	5.00	721.59	2646.35	529.116
6	100	52	12.06	18.10	2.16	6.28	652.58	1898.00	302.111
7	100	53	12.06	18.10	3.15	7.58	587.41	1411.60	186.332
8	100	53	12.06	18.10	4.35	8.88	539.03	1101.03	123.972
9	100	54	12.06	18.10	5.75	10.20	505.34	895.78	87.830
10	100	54	12.06	18.10	7.38	11.53	480.69	751.30	65.166

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 177 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	Mu [kNm]	Nu [kN]	FS
11	100	55	12.06	18.10	9.22	12.87	464.03	647.55	50.310
12	100	55	12.06	18.10	11.30	14.23	452.40	569.45	40.029
13	100	56	12.06	18.10	13.62	15.59	444.13	508.53	32.614
14	100	56	12.06	18.10	16.18	16.97	438.24	459.70	27.086
15	100	57	12.06	18.10	18.99	18.36	434.08	419.68	22.854
16	100	57	12.06	18.10	22.07	19.77	431.23	386.29	19.542
17	100	58	12.06	18.10	25.41	21.18	429.38	358.00	16.901
18	100	58	12.06	20.11	29.02	22.61	471.76	367.58	16.257
19	100	59	12.06	20.11	32.91	24.05	471.28	344.40	14.320
20	100	59	12.06	20.11	37.09	25.50	471.37	324.11	12.708
21	100	60	12.06	20.11	41.57	26.97	471.94	306.20	11.354
22	100	60	12.06	20.11	46.34	28.45	472.90	290.28	10.205
23	100	61	12.06	20.11	51.43	29.93	474.19	276.03	9.221
24	100	61	12.06	20.11	56.83	31.44	475.77	263.20	8.372
25	100	62	12.06	20.11	62.55	32.95	477.59	251.60	7.636
26	100	62	12.06	20.11	68.60	34.48	479.62	241.05	6.992
27	100	63	12.06	20.11	74.99	36.01	481.84	231.42	6.426
28	100	63	12.06	20.11	81.72	37.57	484.22	222.60	5.926
29	100	64	12.06	20.11	88.80	39.13	486.74	214.48	5.481
30	100	64	12.06	20.11	96.24	40.70	489.39	206.99	5.085
31	100	65	12.06	24.13	104.04	42.29	582.37	236.72	5.597
32	100	65	12.06	24.13	112.22	43.89	585.73	229.09	5.220
33	100	66	12.06	24.13	120.77	45.50	589.19	221.99	4.879
34	100	66	12.06	24.13	129.71	47.13	592.75	215.36	4.570
35	100	67	12.06	24.13	139.04	48.76	596.40	209.16	4.289
36	100	67	12.06	24.13	148.77	50.41	600.13	203.36	4.034
37	100	68	12.06	24.13	158.91	52.07	603.93	197.90	3.800
38	100	68	12.06	24.13	169.46	53.75	607.80	192.77	3.587
39	100	69	12.06	24.13	180.43	55.43	611.74	187.94	3.390
40	100	69	12.06	24.13	191.83	57.13	615.73	183.37	3.210
41	100	70	12.06	24.13	203.67	58.84	619.77	179.05	3.043
42	100	70	12.06	24.13	215.94	60.56	623.86	174.96	2.889
43	100	71	12.06	24.13	228.67	62.30	628.00	171.09	2.746
44	100	71	12.06	24.13	241.85	64.04	632.18	167.41	2.614
45	100	72	12.06	24.13	255.49	65.80	636.30	163.88	2.491
46	100	72	12.06	24.13	269.60	67.57	639.74	160.35	2.373

Fondazione

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
1-1-P	18.10	18.10	1.27	-1.83	500.83	100.000 (1)
1-2-P	18.10	18.10	0.73	-7.36	-500.83	68.028 (4)
1-3-P	18.10	18.10	0.02	-23.91	-500.83	20.950 (4)
1-4-P	18.10	18.10	0.01	-45.77	-500.83	10.943 (4)
1-5-P	18.10	18.10	0.00	-31.19	-500.83	16.060 (4)
1-6-P	18.10	18.10	0.97	-6.85	-500.83	67.874 (1)
1-7-P	18.10	18.10	13.28	0.00	500.83	37.724 (4)
1-8-P	18.10	18.10	24.39	0.00	500.83	20.531 (4)
1-9-P	18.10	18.10	27.85	0.00	500.83	17.984 (4)
1-10-P	18.10	18.10	25.39	0.00	500.83	19.729 (4)
1-11-P	18.10	18.10	17.08	-0.01	500.83	29.328 (4)
1-12-P	18.10	18.10	3.46	-1.71	500.83	100.000 (1)
1-13-P	18.10	18.10	0.00	-20.59	-500.83	24.322 (4)
1-14-P	18.10	18.10	0.00	-47.02	-500.83	10.652 (4)
1-15-P	18.10	18.10	0.00	-25.70	-500.83	19.488 (4)
1-16-P	18.10	18.10	1.37	-4.63	500.83	72.870 (4)
1-17-P	18.10	18.10	13.42	-0.01	500.83	37.308 (4)
1-18-P	18.10	18.10	22.70	0.00	500.83	22.067 (4)
1-19-P	18.10	18.10	26.16	0.00	500.83	19.141 (4)
1-20-P	18.10	18.10	22.70	0.00	500.83	22.067 (4)
1-21-P	18.10	18.10	13.42	-0.01	500.83	37.308 (4)
1-22-P	18.10	18.10	1.37	-4.63	500.83	72.870 (4)
1-23-P	18.10	18.10	0.00	-25.70	-500.83	19.488 (4)
1-24-P	18.10	18.10	0.00	-47.02	-500.83	10.652 (4)
1-25-P	18.10	18.10	0.00	-20.59	-500.83	24.322 (4)
1-26-P	18.10	18.10	3.46	-1.71	500.83	100.000 (1)
1-27-P	18.10	18.10	17.08	-0.01	500.83	29.328 (4)
1-28-P	18.10	18.10	25.39	0.00	500.83	19.729 (4)
1-29-P	18.10	18.10	27.85	0.00	500.83	17.984 (4)
1-30-P	18.10	18.10	24.39	0.00	500.83	20.531 (4)
1-31-P	18.10	18.10	13.28	0.00	500.83	37.724 (4)
1-32-P	18.10	18.10	0.97	-6.85	-500.83	67.874 (1)
1-33-P	18.10	18.10	0.00	-31.19	-500.83	16.060 (4)
1-34-P	18.10	18.10	0.01	-45.77	-500.83	10.943 (4)
1-35-P	18.10	18.10	0.02	-23.91	-500.83	20.950 (4)
1-36-P	18.10	18.10	0.73	-7.36	-500.83	68.028 (4)
1-37-P	18.10	18.10	1.27	-1.83	500.83	100.000 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	178 di 225

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
2-1-P	18.10	18.10	8.86	0.00	500.83	56.554 (4)
2-2-P	18.10	18.10	10.29	-0.03	500.83	48.687 (4)
2-3-P	18.10	18.10	9.06	-5.36	500.83	55.267 (4)
2-4-P	18.10	18.10	8.79	-33.01	-500.83	9.393 (4)
2-5-P	18.10	18.10	9.83	-16.85	-500.83	16.986 (4)
2-6-P	18.10	18.10	17.16	-0.02	500.83	29.185 (4)
2-7-P	18.10	18.10	27.22	0.00	500.83	18.399 (4)
2-8-P	18.10	18.10	30.82	0.00	500.83	16.249 (4)
2-9-P	18.10	18.10	31.18	0.00	500.83	16.064 (4)
2-10-P	18.10	18.10	30.29	0.00	500.83	16.532 (4)
2-11-P	18.10	18.10	27.23	0.00	500.83	18.391 (4)
2-12-P	18.10	18.10	19.96	0.00	500.83	25.086 (4)
2-13-P	18.10	18.10	9.08	-4.67	500.83	44.631 (4)
2-14-P	18.10	18.10	7.61	-37.96	-500.83	8.168 (4)
2-15-P	18.10	18.10	8.57	-10.86	-500.83	26.342 (4)
2-16-P	18.10	18.10	16.85	0.00	500.83	29.717 (4)
2-17-P	18.10	18.10	25.15	0.00	500.83	19.910 (4)
2-18-P	18.10	18.10	28.35	0.00	500.83	17.668 (4)
2-19-P	18.10	18.10	29.07	0.00	500.83	17.231 (4)
2-20-P	18.10	18.10	28.35	0.00	500.83	17.668 (4)
2-21-P	18.10	18.10	25.15	0.00	500.83	19.910 (4)
2-22-P	18.10	18.10	16.85	0.00	500.83	29.717 (4)
2-23-P	18.10	18.10	8.57	-10.86	-500.83	26.342 (4)
2-24-P	18.10	18.10	7.61	-37.96	-500.83	8.168 (4)
2-25-P	18.10	18.10	9.08	-4.67	500.83	44.631 (4)
2-26-P	18.10	18.10	19.96	0.00	500.83	25.086 (4)
2-27-P	18.10	18.10	27.23	0.00	500.83	18.391 (4)
2-28-P	18.10	18.10	30.29	0.00	500.83	16.532 (4)
2-29-P	18.10	18.10	31.18	0.00	500.83	16.064 (4)
2-30-P	18.10	18.10	30.82	0.00	500.83	16.249 (4)
2-31-P	18.10	18.10	27.22	0.00	500.83	18.399 (4)
2-32-P	18.10	18.10	17.16	-0.02	500.83	29.185 (4)
2-33-P	18.10	18.10	9.83	-16.85	-500.83	16.986 (4)
2-34-P	18.10	18.10	8.79	-33.01	-500.83	9.393 (4)
2-35-P	18.10	18.10	9.06	-5.36	500.83	55.267 (4)
2-36-P	18.10	18.10	10.29	-0.03	500.83	48.687 (4)
2-37-P	18.10	18.10	8.86	0.00	500.83	56.554 (4)
4-1-P	18.10	18.10	0.18	-5.39	-501.74	93.002 (4)
4-2-P	18.10	18.10	0.00	-8.19	-501.74	61.794 (1)
4-3-P	18.10	18.10	0.00	-11.48	-501.74	45.204 (1)
4-4-P	18.10	18.10	0.00	-13.50	-501.74	39.173 (1)
4-5-P	18.10	18.10	0.00	-14.53	-501.74	36.879 (1)
4-6-P	18.10	18.10	0.00	-15.42	-501.74	34.683 (1)
4-7-P	18.10	18.10	0.00	-16.84	-501.74	30.760 (1)
4-8-P	18.10	18.10	0.00	-20.32	-501.74	24.690 (4)
4-9-P	18.10	18.10	0.00	-37.76	-501.74	15.975 (2)
4-10-P	18.10	18.10	0.00	-25.10	-501.74	21.225 (2)
4-11-P	18.10	18.10	0.00	-16.91	-501.74	31.153 (1)
4-12-P	18.10	18.10	0.00	-14.56	-501.74	39.695 (1)
4-13-P	18.10	18.10	0.00	-13.51	-501.74	45.222 (1)
4-14-P	18.10	18.10	0.00	-13.17	-501.74	47.327 (1)
4-15-P	18.10	18.10	0.00	-13.24	-501.74	46.850 (1)
4-16-P	18.10	18.10	0.00	-13.91	-501.74	42.906 (1)
4-17-P	18.10	18.10	0.00	-15.67	-501.74	35.093 (1)
4-18-P	18.10	18.10	0.00	-20.08	-501.74	24.989 (4)
4-19-P	18.10	18.10	0.00	-38.01	-501.74	15.870 (2)
4-20-P	18.10	18.10	0.00	-20.08	-501.74	24.989 (4)
4-21-P	18.10	18.10	0.00	-15.67	-501.74	35.093 (1)
4-22-P	18.10	18.10	0.00	-13.91	-501.74	42.906 (1)
4-23-P	18.10	18.10	0.00	-13.24	-501.74	46.850 (1)
4-24-P	18.10	18.10	0.00	-13.17	-501.74	47.327 (1)
4-25-P	18.10	18.10	0.00	-13.51	-501.74	45.222 (1)
4-26-P	18.10	18.10	0.00	-14.56	-501.74	39.695 (1)
4-27-P	18.10	18.10	0.00	-16.91	-501.74	31.153 (1)
4-28-P	18.10	18.10	0.00	-25.10	-501.74	21.225 (2)
4-29-P	18.10	18.10	0.00	-37.76	-501.74	15.975 (2)
4-30-P	18.10	18.10	0.00	-20.32	-501.74	24.690 (4)
4-31-P	18.10	18.10	0.00	-16.84	-501.74	30.760 (1)
4-32-P	18.10	18.10	0.00	-15.42	-501.74	34.683 (1)
4-33-P	18.10	18.10	0.00	-14.53	-501.74	36.879 (1)
4-34-P	18.10	18.10	0.00	-13.50	-501.74	39.173 (1)
4-35-P	18.10	18.10	0.00	-11.48	-501.74	45.204 (1)
4-36-P	18.10	18.10	0.00	-8.19	-501.74	61.794 (1)
4-37-P	18.10	18.10	0.18	-5.39	-501.74	93.002 (4)
5-1-P	18.10	18.10	0.78	-0.30	501.74	100.000 (1)
5-2-P	18.10	18.10	1.40	-0.22	501.74	100.000 (1)
5-3-P	18.10	18.10	1.97	-0.26	501.74	100.000 (1)
5-4-P	18.10	18.10	2.01	-0.39	501.74	100.000 (1)
5-5-P	18.10	18.10	1.18	-0.62	501.74	100.000 (1)
5-6-P	18.10	18.10	0.06	-1.51	-501.74	100.000 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	179 di 225

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
5-7-P	18.10	18.10	0.00	-8.79	-501.74	82.420 (2)
5-8-P	18.10	18.10	0.00	-18.97	-501.74	39.888 (2)
5-9-P	18.10	18.10	0.00	-29.67	-501.74	25.963 (2)
5-10-P	18.10	18.10	0.00	-21.46	-501.74	34.927 (2)
5-11-P	18.10	18.10	0.00	-9.50	-501.74	71.074 (2)
5-12-P	18.10	18.10	0.03	-1.68	501.74	100.000 (1)
5-13-P	18.10	18.10	6.15	-0.04	501.74	100.000 (2)
5-14-P	18.10	18.10	8.46	-0.01	501.74	100.000 (2)
5-15-P	18.10	18.10	7.28	0.00	501.74	100.000 (2)
5-16-P	18.10	18.10	0.30	-0.87	501.74	100.000 (1)
5-17-P	18.10	18.10	0.00	-3.90	-501.74	100.000 (1)
5-18-P	18.10	18.10	0.00	-15.89	-501.74	45.216 (2)
5-19-P	18.10	18.10	0.00	-28.04	-501.74	26.970 (2)
5-20-P	18.10	18.10	0.00	-15.89	-501.74	45.216 (2)
5-21-P	18.10	18.10	0.00	-3.90	-501.74	100.000 (1)
5-22-P	18.10	18.10	0.30	-0.87	501.74	100.000 (1)
5-23-P	18.10	18.10	7.28	0.00	501.74	100.000 (2)
5-24-P	18.10	18.10	8.46	-0.01	501.74	100.000 (2)
5-25-P	18.10	18.10	6.15	-0.04	501.74	100.000 (2)
5-26-P	18.10	18.10	0.03	-1.68	501.74	100.000 (1)
5-27-P	18.10	18.10	0.00	-9.50	-501.74	71.074 (2)
5-28-P	18.10	18.10	0.00	-21.46	-501.74	34.927 (2)
5-29-P	18.10	18.10	0.00	-29.67	-501.74	25.963 (2)
5-30-P	18.10	18.10	0.00	-18.97	-501.74	39.888 (2)
5-31-P	18.10	18.10	0.00	-8.79	-501.74	82.420 (2)
5-32-P	18.10	18.10	0.06	-1.51	-501.74	100.000 (1)
5-33-P	18.10	18.10	1.18	-0.62	501.74	100.000 (1)
5-34-P	18.10	18.10	2.01	-0.39	501.74	100.000 (1)
5-35-P	18.10	18.10	1.97	-0.26	501.74	100.000 (1)
5-36-P	18.10	18.10	1.40	-0.22	501.74	100.000 (1)
5-37-P	18.10	18.10	0.78	-0.30	501.74	100.000 (1)
6-1-S	22.62	22.62	1.63	-1.27	627.75	100.000 (1)
6-2-S	22.62	22.62	0.95	-2.99	627.75	100.000 (1)
6-3-S	22.62	22.62	1.07	-10.28	-627.75	61.049 (4)
6-4-S	22.62	22.62	6.55	-41.44	-627.75	12.984 (4)
6-5-S	22.62	22.62	42.85	-0.23	627.75	14.649 (4)
6-6-S	22.62	22.62	120.34	0.00	627.75	5.217 (4)
6-7-S	22.62	22.62	202.37	0.00	627.75	3.102 (4)
6-8-S	22.62	22.62	0.00	-136.01	-627.75	4.616 (4)
6-9-S	22.62	22.62	0.00	-90.76	-627.75	6.957 (1)
6-10-S	22.62	22.62	0.00	-58.15	-627.75	10.924 (1)
6-11-S	22.62	22.62	0.00	-32.71	-627.75	19.550 (1)
6-12-S	22.62	22.62	0.06	-14.50	-627.75	44.316 (1)
6-13-S	22.62	22.62	0.20	-3.76	627.75	100.000 (1)
6-14-S	22.62	22.62	0.31	-0.32	627.75	100.000 (1)
7-1-S	22.62	22.62	0.31	-0.67	627.75	100.000 (1)
7-2-S	22.62	22.62	1.16	-1.09	627.75	100.000 (1)
7-3-S	22.62	22.62	6.89	-6.46	-627.75	38.865 (4)
7-4-S	22.62	22.62	20.96	-2.16	627.75	23.965 (4)
7-5-S	22.62	22.62	52.00	-0.48	627.75	12.073 (4)
7-6-S	22.62	22.62	104.29	0.00	627.75	6.019 (4)
7-7-S	22.62	22.62	156.60	0.00	627.75	4.009 (4)
7-8-S	22.62	22.62	0.00	-119.42	-627.75	5.680 (1)
7-9-S	22.62	22.62	0.00	-86.16	-627.75	7.694 (1)
7-10-S	22.62	22.62	0.00	-60.99	-627.75	10.330 (1)
7-11-S	22.62	22.62	0.01	-46.03	-627.75	14.352 (2)
7-12-S	22.62	22.62	0.05	-22.59	-627.75	30.199 (2)
7-13-S	22.62	22.62	0.02	-5.05	627.75	100.000 (1)
7-14-S	22.62	22.62	0.21	-0.32	627.75	100.000 (1)
8-1-S	22.62	22.62	0.38	-0.95	627.75	100.000 (1)
8-2-S	22.62	22.62	1.80	-1.75	627.75	100.000 (1)
8-3-S	22.62	22.62	7.78	-5.02	-627.75	50.064 (4)
8-4-S	22.62	22.62	21.64	0.00	627.75	29.007 (4)
8-5-S	22.62	22.62	49.94	-0.16	627.75	12.571 (4)
8-6-S	22.62	22.62	94.56	0.00	627.75	6.638 (4)
8-7-S	22.62	22.62	138.96	0.00	627.75	4.517 (4)
8-8-S	22.62	22.62	0.00	-112.56	-627.75	6.238 (1)
8-9-S	22.62	22.62	0.00	-81.89	-627.75	8.342 (1)
8-10-S	22.62	22.62	0.00	-59.29	-627.75	10.794 (1)
8-11-S	22.62	22.62	0.00	-50.28	-627.75	13.510 (2)
8-12-S	22.62	22.62	0.02	-21.29	-627.75	31.276 (2)
8-13-S	22.62	22.62	0.01	-4.88	627.75	100.000 (1)
8-14-S	22.62	22.62	0.31	-0.30	627.75	100.000 (1)
9-1-S	22.62	22.62	1.61	-0.49	627.75	100.000 (1)
9-2-S	22.62	22.62	0.63	-1.92	627.75	100.000 (1)
9-3-S	22.62	22.62	0.44	-11.87	-627.75	42.318 (4)
9-4-S	22.62	22.62	4.06	-49.44	-627.75	8.466 (4)
9-5-S	22.62	22.62	29.00	-0.43	627.75	21.646 (4)
9-6-S	22.62	22.62	100.83	0.00	627.75	6.226 (4)
9-7-S	22.62	22.62	170.71	0.00	627.75	3.677 (4)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	180 di 225

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	Mu [kNm]	FS
9-8-S	22.62	22.62	0.00	-117.35	-627.75	5.812 (1)
9-9-S	22.62	22.62	0.00	-81.72	-627.75	8.348 (1)
9-10-S	22.62	22.62	0.00	-53.92	-627.75	12.466 (1)
9-11-S	22.62	22.62	0.00	-32.06	-627.75	20.486 (1)
9-12-S	22.62	22.62	0.00	-15.28	-627.75	41.743 (1)
9-13-S	22.62	22.62	0.01	-4.45	627.75	100.000 (1)
9-14-S	22.62	22.62	0.02	-0.30	627.75	100.000 (1)
10-1-S	22.62	22.62	0.05	-0.76	627.75	100.000 (1)
10-2-S	22.62	22.62	1.87	0.00	627.75	100.000 (1)
10-3-S	22.62	22.62	11.20	0.00	627.75	56.066 (4)
10-4-S	22.62	22.62	28.52	0.00	627.75	22.008 (4)
10-5-S	22.62	22.62	54.62	0.00	627.75	11.493 (4)
10-6-S	22.62	22.62	87.68	0.00	627.75	7.159 (4)
10-7-S	22.62	22.62	118.52	0.00	627.75	5.296 (4)
10-8-S	22.62	22.62	0.00	-106.51	-627.75	6.812 (1)
10-9-S	22.62	22.62	0.00	-78.94	-627.75	8.819 (1)
10-10-S	22.62	22.62	0.00	-60.38	-627.75	10.477 (1)
10-11-S	22.62	22.62	0.00	-61.68	-627.75	11.749 (2)
10-12-S	22.62	22.62	0.00	-23.90	-627.75	28.964 (2)
10-13-S	22.62	22.62	0.00	-4.49	-627.75	100.000 (1)
10-14-S	22.62	22.62	0.41	-0.03	627.75	100.000 (1)
11-1-S	22.62	22.62	1.61	-0.49	627.75	100.000 (1)
11-2-S	22.62	22.62	0.63	-1.92	627.75	100.000 (1)
11-3-S	22.62	22.62	0.44	-11.87	-627.75	42.318 (4)
11-4-S	22.62	22.62	4.06	-49.44	-627.75	8.466 (4)
11-5-S	22.62	22.62	29.00	-0.43	627.75	21.646 (4)
11-6-S	22.62	22.62	100.83	0.00	627.75	6.226 (4)
11-7-S	22.62	22.62	170.71	0.00	627.75	3.677 (4)
11-8-S	22.62	22.62	0.00	-117.35	-627.75	5.812 (1)
11-9-S	22.62	22.62	0.00	-81.72	-627.75	8.348 (1)
11-10-S	22.62	22.62	0.00	-53.92	-627.75	12.466 (1)
11-11-S	22.62	22.62	0.00	-32.06	-627.75	20.486 (1)
11-12-S	22.62	22.62	0.00	-15.28	-627.75	41.743 (1)
11-13-S	22.62	22.62	0.01	-4.45	627.75	100.000 (1)
11-14-S	22.62	22.62	0.02	-0.30	627.75	100.000 (1)
12-1-S	22.62	22.62	0.38	-0.95	627.75	100.000 (1)
12-2-S	22.62	22.62	1.80	-1.75	627.75	100.000 (1)
12-3-S	22.62	22.62	7.78	-5.02	-627.75	50.064 (4)
12-4-S	22.62	22.62	21.64	0.00	627.75	29.007 (4)
12-5-S	22.62	22.62	49.94	-0.16	627.75	12.571 (4)
12-6-S	22.62	22.62	94.56	0.00	627.75	6.638 (4)
12-7-S	22.62	22.62	138.96	0.00	627.75	4.517 (4)
12-8-S	22.62	22.62	0.00	-112.56	-627.75	6.238 (1)
12-9-S	22.62	22.62	0.00	-81.89	-627.75	8.342 (1)
12-10-S	22.62	22.62	0.00	-59.29	-627.75	10.794 (1)
12-11-S	22.62	22.62	0.00	-50.28	-627.75	13.510 (2)
12-12-S	22.62	22.62	0.02	-21.29	-627.75	31.276 (2)
12-13-S	22.62	22.62	0.01	-4.88	627.75	100.000 (1)
12-14-S	22.62	22.62	0.31	-0.30	627.75	100.000 (1)
13-1-S	22.62	22.62	0.31	-0.67	627.75	100.000 (1)
13-2-S	22.62	22.62	1.16	-1.09	627.75	100.000 (1)
13-3-S	22.62	22.62	6.89	-6.46	-627.75	38.865 (4)
13-4-S	22.62	22.62	20.96	-2.16	627.75	23.965 (4)
13-5-S	22.62	22.62	52.00	-0.48	627.75	12.073 (4)
13-6-S	22.62	22.62	104.29	0.00	627.75	6.019 (4)
13-7-S	22.62	22.62	156.60	0.00	627.75	4.009 (4)
13-8-S	22.62	22.62	0.00	-119.42	-627.75	5.680 (1)
13-9-S	22.62	22.62	0.00	-86.16	-627.75	7.694 (1)
13-10-S	22.62	22.62	0.00	-60.99	-627.75	10.330 (1)
13-11-S	22.62	22.62	0.01	-46.03	-627.75	14.352 (2)
13-12-S	22.62	22.62	0.05	-22.59	-627.75	30.199 (2)
13-13-S	22.62	22.62	0.02	-5.05	627.75	100.000 (1)
13-14-S	22.62	22.62	0.21	-0.32	627.75	100.000 (1)
14-1-S	22.62	22.62	1.63	-1.27	627.75	100.000 (1)
14-2-S	22.62	22.62	0.95	-2.99	627.75	100.000 (1)
14-3-S	22.62	22.62	1.07	-10.28	-627.75	61.049 (4)
14-4-S	22.62	22.62	6.55	-41.44	-627.75	12.984 (4)
14-5-S	22.62	22.62	42.85	-0.23	627.75	14.649 (4)
14-6-S	22.62	22.62	120.34	0.00	627.75	5.217 (4)
14-7-S	22.62	22.62	202.37	0.00	627.75	3.102 (4)
14-8-S	22.62	22.62	0.00	-136.01	-627.75	4.616 (4)
14-9-S	22.62	22.62	0.00	-90.76	-627.75	6.957 (1)
14-10-S	22.62	22.62	0.00	-58.15	-627.75	10.924 (1)
14-11-S	22.62	22.62	0.00	-32.71	-627.75	19.550 (1)
14-12-S	22.62	22.62	0.06	-14.50	-627.75	44.316 (1)
14-13-S	22.62	22.62	0.20	-3.76	627.75	100.000 (1)
14-14-S	22.62	22.62	0.31	-0.32	627.75	100.000 (1)

Pali in c.a.

Ip	Is	A _f [cm ²]	M [kNm]	N [kN]	M _u [kNm]	N _u [kN]	FS
1	23	52.28	335.81	171.58	469.74	171.58	1.399
2	23	52.28	335.81	623.99	548.05	623.99	1.632

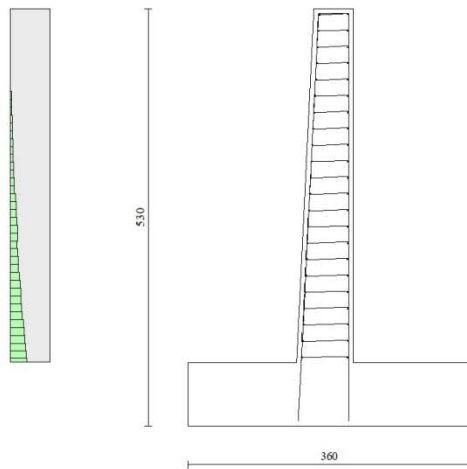


Fig. 11 - Paramento (Inviluppo)

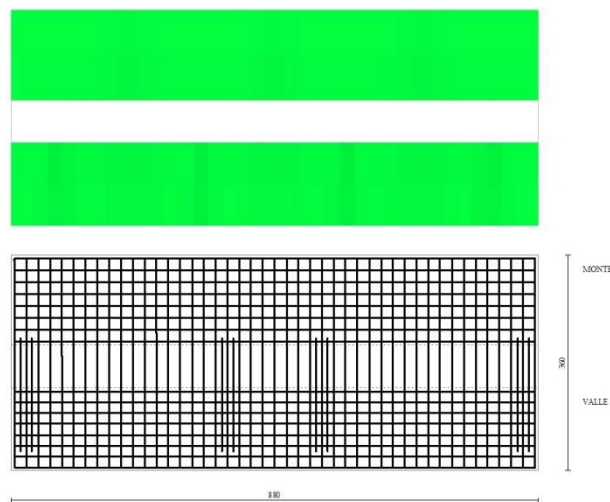


Fig. 12 - Piastra fondazione dir. X (Inviluppo)

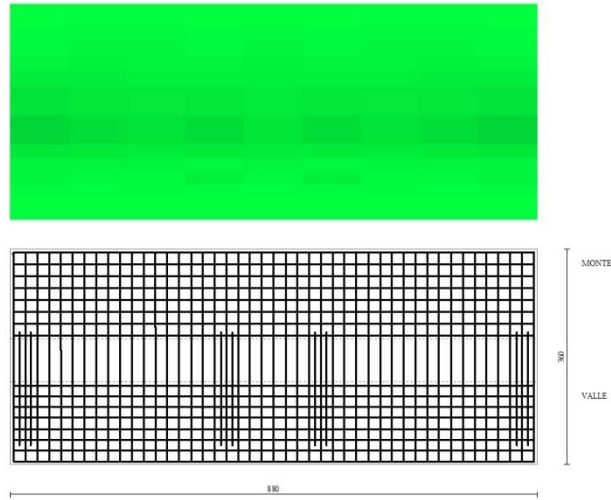


Fig. 13 - Piastra fondazione dir. Y (Inviluppo)

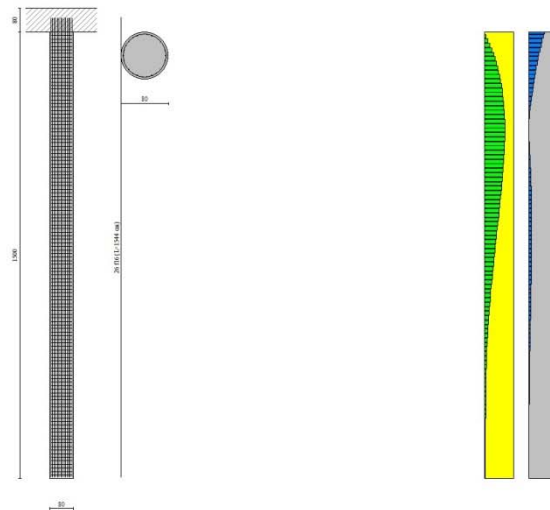


Fig. 14 - Pali (Palo n° 1) (Inviluppo)

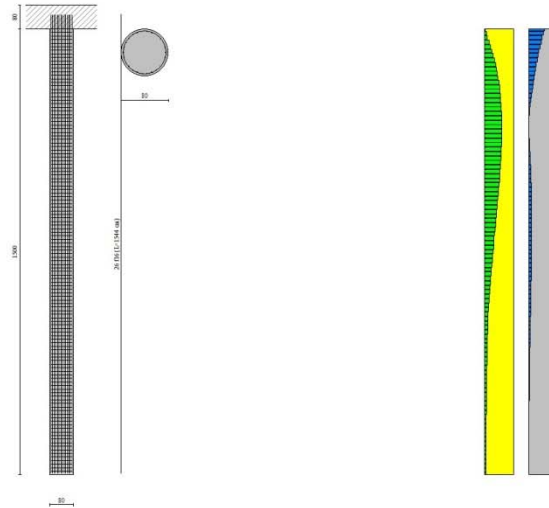


Fig. 15 - Pali (Palo n° 2) (Inviluppo)

Verifiche a taglio

Simbologia adottata

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

Paramento

n°	B [cm]	H [cm]	A_{sw} [cmq]	$\cot\theta$	V_{Rcd} [kN]	V_{Rsd} [kN]	V_{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	100	50	0.00	--	0.00	0.00	242.60	0.00	100.000
2	100	50	0.00	--	0.00	0.00	244.03	1.68	145.551
3	100	51	0.00	--	0.00	0.00	245.46	3.42	71.676
4	100	51	0.00	--	0.00	0.00	246.88	5.24	47.089
5	100	52	0.00	--	0.00	0.00	248.31	7.13	34.821
6	100	52	0.00	--	0.00	0.00	249.72	9.09	27.476
7	100	53	0.00	--	0.00	0.00	251.14	11.12	22.590
8	100	53	0.00	--	0.00	0.00	252.55	13.22	19.109
9	100	54	0.00	--	0.00	0.00	253.96	15.39	16.506
10	100	54	0.00	--	0.00	0.00	255.36	17.63	14.488
11	100	55	0.00	--	0.00	0.00	256.76	19.94	12.879
12	100	55	0.00	--	0.00	0.00	258.16	22.32	11.568
13	100	56	0.00	--	0.00	0.00	259.56	24.77	10.480
14	100	56	0.00	--	0.00	0.00	260.95	27.29	9.562
15	100	57	0.00	--	0.00	0.00	262.34	29.88	8.779
16	100	57	0.00	--	0.00	0.00	263.73	32.54	8.104
17	100	58	0.00	--	0.00	0.00	265.12	35.28	7.515
18	100	58	0.00	--	0.00	0.00	272.23	38.08	7.149
19	100	59	0.00	--	0.00	0.00	273.63	40.95	6.681
20	100	59	0.00	--	0.00	0.00	275.04	43.90	6.265
21	100	60	0.00	--	0.00	0.00	276.44	46.91	5.892
22	100	60	0.00	--	0.00	0.00	277.84	50.00	5.557
23	100	61	0.00	--	0.00	0.00	279.23	53.16	5.253
24	100	61	0.00	--	0.00	0.00	280.63	56.38	4.977
25	100	62	0.00	--	0.00	0.00	282.02	59.68	4.726

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 184 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
26	100	62	0.00	--	0.00	0.00	283.41	63.05	4.495
27	100	63	0.00	--	0.00	0.00	284.79	66.48	4.284
28	100	63	0.00	--	0.00	0.00	286.18	69.99	4.089
29	100	64	0.00	--	0.00	0.00	287.56	73.57	3.909
30	100	64	0.00	--	0.00	0.00	288.94	77.22	3.742
31	100	65	0.00	--	0.00	0.00	301.71	80.94	3.728
32	100	65	0.00	--	0.00	0.00	303.14	84.73	3.578
33	100	66	0.00	--	0.00	0.00	304.56	88.59	3.438
34	100	66	0.00	--	0.00	0.00	305.98	92.52	3.307
35	100	67	0.00	--	0.00	0.00	307.39	96.52	3.185
36	100	67	0.00	--	0.00	0.00	308.81	100.59	3.070
37	100	68	0.00	--	0.00	0.00	310.22	104.73	2.962
38	100	68	0.00	--	0.00	0.00	311.63	108.95	2.860
39	100	69	0.00	--	0.00	0.00	313.04	113.23	2.765
40	100	69	0.00	--	0.00	0.00	314.45	117.58	2.674
41	100	70	0.00	--	0.00	0.00	315.86	122.01	2.589
42	100	70	0.00	--	0.00	0.00	317.26	126.50	2.508
43	100	71	0.00	--	0.00	0.00	318.67	131.07	2.431
44	100	71	0.00	--	0.00	0.00	320.07	135.70	2.359
45	100	72	0.00	--	0.00	0.00	321.47	140.41	2.290
46	100	72	0.00	--	0.00	0.00	322.75	145.18	2.223

Fondazione

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1-1-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	93.58	2.188 (1)
1-2-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	93.58	2.188 (1)
1-3-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	93.58	2.188 (1)
1-4-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-5-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-6-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-7-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-8-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	35.09	5.834 (1)
1-9-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-10-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-11-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-12-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-13-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	84.24	2.430 (1)
1-14-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	84.24	2.430 (1)
1-15-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	84.24	2.430 (1)
1-16-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	78.98	2.592 (1)
1-17-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-18-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-19-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-20-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-21-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	53.57	3.822 (1)
1-22-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	53.57	3.822 (1)
1-23-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	53.57	3.822 (1)
1-24-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	7.37	27.780 (1)
1-25-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-26-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	35.09	5.834 (1)
1-27-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	35.09	5.834 (1)
1-28-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	19.35	10.580 (1)
1-29-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	19.35	10.580 (1)
1-30-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	11.10	18.443 (1)
1-31-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	11.10	18.443 (1)
1-32-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
1-33-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	21.99	9.309 (1)
1-34-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	21.99	9.309 (1)
1-35-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	21.99	9.309 (1)
1-36-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	21.99	9.309 (1)
1-37-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	21.99	9.309 (1)
2-1-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-2-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-3-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-4-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-5-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	65.77	3.113 (1)
2-6-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	65.77	3.113 (1)
2-7-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	65.77	3.113 (1)
2-8-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	65.77	3.113 (1)
2-9-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	2.08	98.223 (1)
2-10-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	2.08	98.223 (1)
2-11-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	2.08	98.223 (1)
2-12-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	2.08	98.223 (1)
2-13-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-14-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-15-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	185 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
2-16-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-17-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-18-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-19-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-20-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.00	100.000 (1)
2-21-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	35.36	5.790 (1)
2-22-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	35.36	5.790 (1)
2-23-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	35.36	5.790 (1)
2-24-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	35.36	5.790 (1)
2-25-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	95.97	2.133 (1)
2-26-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	95.97	2.133 (1)
2-27-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	95.97	2.133 (1)
2-28-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	95.97	2.133 (1)
2-29-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.55	100.000 (1)
2-30-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.55	100.000 (1)
2-31-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.55	100.000 (1)
2-32-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	0.55	100.000 (1)
2-33-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	15.59	13.131 (1)
2-34-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	15.59	13.131 (1)
2-35-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	15.59	13.131 (1)
2-36-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	15.59	13.131 (1)
2-37-P	69	80	0.00	2.000	0.00	0.00	204.73	15.59	13.131 (1)
4-1-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	51.37	4.213 (1)
4-2-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	51.37	4.213 (1)
4-3-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	51.37	4.213 (1)
4-4-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-5-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	8.18	26.470 (1)
4-6-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	8.18	26.470 (1)
4-7-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	8.18	26.470 (1)
4-8-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-9-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.11	21.412 (1)
4-10-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.11	21.412 (1)
4-11-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.11	21.412 (1)
4-12-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	23.37	9.261 (1)
4-13-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-14-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-15-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-16-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-17-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.22	5.816 (1)
4-18-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.22	5.816 (1)
4-19-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.22	5.816 (1)
4-20-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	46.75	4.630 (1)
4-21-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-22-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-23-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-24-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
4-25-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.11	21.412 (1)
4-26-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.11	21.412 (1)
4-27-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.11	21.412 (1)
4-28-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	10.11	21.412 (1)
4-29-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	8.18	26.470 (1)
4-30-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.47	100.000 (1)
4-31-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.47	100.000 (1)
4-32-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.47	100.000 (1)
4-33-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	5.46	39.608 (1)
4-34-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	5.46	39.608 (1)
4-35-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	5.46	39.608 (1)
4-36-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	5.46	39.608 (1)
4-37-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	5.46	39.608 (1)
5-1-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	44.94	4.816 (1)
5-2-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	44.94	4.816 (1)
5-3-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	44.94	4.816 (1)
5-4-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	44.94	4.816 (1)
5-5-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-6-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-7-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-8-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-9-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-10-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-11-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-12-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-13-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	15.16	14.279 (1)
5-14-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	15.16	14.279 (1)
5-15-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	15.16	14.279 (1)
5-16-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	15.16	14.279 (1)
5-17-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.38	5.790 (1)
5-18-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.38	5.790 (1)
5-19-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.38	5.790 (1)
5-20-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	37.38	5.790 (1)
5-21-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	186 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
5-22-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-23-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-24-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.00	100.000 (1)
5-25-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	7.00	30.925 (1)
5-26-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	7.00	30.925 (1)
5-27-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	7.00	30.925 (1)
5-28-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	7.00	30.925 (1)
5-29-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	19.04	11.370 (1)
5-30-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	19.04	11.370 (1)
5-31-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	19.04	11.370 (1)
5-32-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	19.04	11.370 (1)
5-33-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.85	100.000 (1)
5-34-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.85	100.000 (1)
5-35-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.85	100.000 (1)
5-36-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.85	100.000 (1)
5-37-P	75	80	0.00	2.000	0.00	0.00	216.44	0.85	100.000 (1)
6-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
6-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
6-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
6-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
6-5-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	364.18	1.624 (1)
6-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	364.18	1.624 (1)
6-7-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	364.18	1.624 (1)
6-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
6-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
6-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
6-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
6-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	60.42	4.605 (1)
6-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	60.42	4.605 (1)
6-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	60.42	4.605 (1)
7-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
7-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
7-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	222.94	1.248 (1)
7-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	222.94	1.248 (1)
7-5-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
7-6-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
7-7-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	89.28	3.117 (1)
7-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	89.28	3.117 (1)
7-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	117.22	2.374 (1)
7-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
7-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
7-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
7-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
7-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
8-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
8-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
8-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	188.12	1.479 (1)
8-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	188.12	1.479 (1)
8-5-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
8-6-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
8-7-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	100.71	2.763 (1)
8-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	100.71	2.763 (1)
8-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	105.74	2.631 (1)
8-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
8-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
8-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
8-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
8-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
9-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
9-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
9-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
9-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
9-5-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	354.80	1.667 (1)
9-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	354.80	1.667 (1)
9-7-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	354.80	1.667 (1)
9-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
9-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
9-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
9-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
9-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	53.59	5.192 (1)
9-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	53.59	5.192 (1)
9-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	53.59	5.192 (1)
10-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	55.37	5.025 (1)
10-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	55.37	5.025 (1)
10-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	132.37	2.102 (1)
10-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	132.37	2.102 (1)
10-5-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	132.37	2.102 (1)
10-6-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	132.37	2.102 (1)
10-7-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	68.67	4.052 (1)
10-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	102.49	2.715 (1)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 187 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	A _{sw} [cmq]	cotg (θ)	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
10-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	90.07	3.089 (1)
10-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	26.61	10.455 (1)
10-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	26.61	10.455 (1)
10-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	26.61	10.455 (1)
10-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	26.61	10.455 (1)
10-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	26.61	10.455 (1)
11-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
11-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
11-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
11-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	96.09	2.896 (1)
11-5-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	354.80	1.667 (1)
11-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	354.80	1.667 (1)
11-7-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	354.80	1.667 (1)
11-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
11-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
11-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
11-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	145.07	1.918 (1)
11-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	53.59	5.192 (1)
11-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	53.59	5.192 (1)
11-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	53.59	5.192 (1)
12-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
12-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
12-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	188.12	1.479 (1)
12-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	188.12	1.479 (1)
12-5-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
12-6-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
12-7-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	100.71	2.763 (1)
12-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	100.71	2.763 (1)
12-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	105.74	2.631 (1)
12-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
12-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
12-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
12-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
12-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	22.23	12.518 (1)
13-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
13-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
13-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	222.94	1.248 (1)
13-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	222.94	1.248 (1)
13-5-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
13-6-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	0.00	100.000 (1)
13-7-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	89.28	3.117 (1)
13-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	89.28	3.117 (1)
13-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	117.22	2.374 (1)
13-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
13-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
13-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
13-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
13-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	21.58	12.894 (1)
14-1-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
14-2-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
14-3-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
14-4-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	122.95	2.263 (1)
14-5-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	364.18	1.624 (1)
14-6-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	364.18	1.624 (1)
14-7-S	98	80	6.28	2.500	1860.89	591.29	591.29	364.18	1.624 (1)
14-8-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
14-9-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
14-10-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
14-11-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	176.17	1.579 (1)
14-12-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	60.42	4.605 (1)
14-13-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	60.42	4.605 (1)
14-14-S	98	80	0.00	2.000	0.00	0.00	278.24	60.42	4.605 (1)

Pali in c.a.

La verifica a taglio sui pali circolari in c.a. viene eseguita considerando una sezione quadrata inscritta nella circonferenza. Se D è il diametro del palo, il lato della sezione quadrata sulla quale si esegue la verifica è $L = 2^{0.5}/2 D$.

Ip	Is	L [cm]	A _{sw} [cmq]	s [cm]	cotgθ	V _{Rcd} [kN]	V _{Rsd} [kN]	V _{Rd} [kN]	T [kN]	FS
1	1	56.57	1.57	13	2.500	788.36	567.97	567.97	244.51	1.787
2	1	56.57	1.57	13	2.500	851.64	567.97	567.97	244.51	1.787

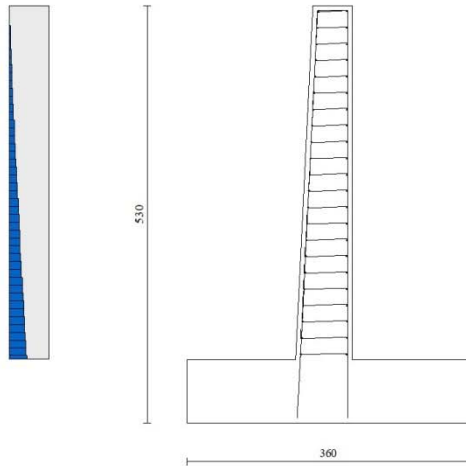


Fig. 16 - Paramento (Inviluppo)

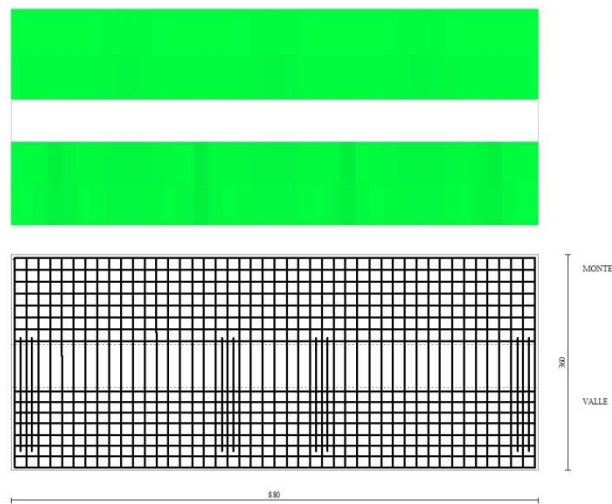


Fig. 17 - Piastra fondazione dir. X (Inviluppo)

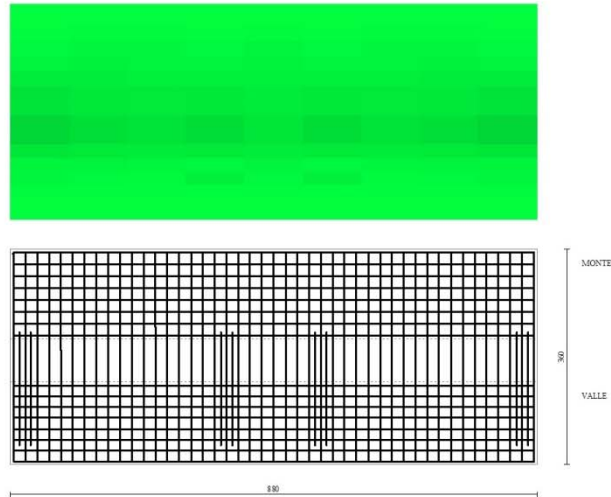


Fig. 18 - Piastra fondazione dir. Y (Inviluppo)

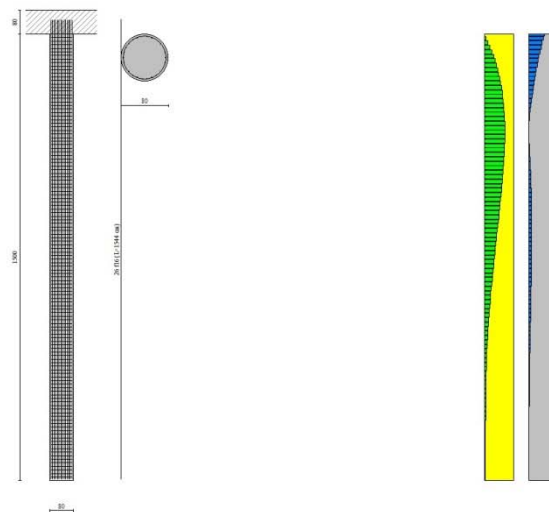


Fig. 19 - Pali (Palo n° 1) (Inviluppo)

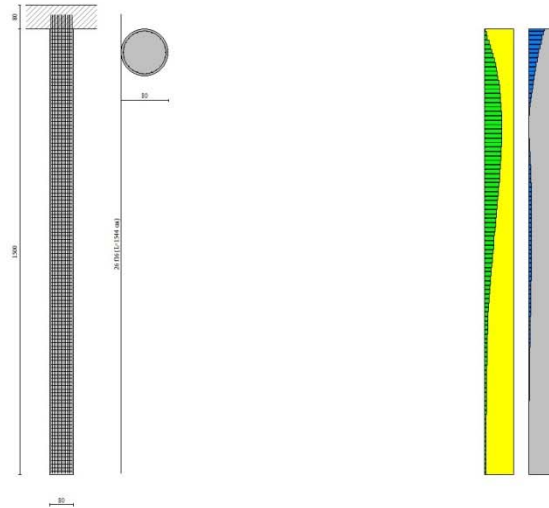


Fig. 20 - Pali (Palo n° 2) (Inviluppo)

Verifica a punzonamento

Simbologia adottata

OP	Oggetto che viene punzonato
P	Oggetto che punzona
C_1, C_2	Dimensioni pilastro nelle due direzioni, espressa in [mm]
d	Altezza utile della fondazione, espressa in [mm]
u_0	Lunghezza perimetro di verifica a faccia pilastro, espresso in [mm]
u_1	Lunghezza perimetro di verifica per effetto della diffusione, espresso in [mm]
ρ_{1y}, ρ_{2z}	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 [kPa]
$V_{Rd,max}$	Valore di progetto del massimo taglio-punzonamento resistente, espressa in [kPa]
$V_{Ed,f}$	Tensione di taglio sul perimetro di verifica u_1 , espresso in [kPa]
$V_{Rd,cf}$	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente senza armature sul perimetro di verifica u_1 , espresso in [kPa]
$V_{Rd,cs}$	Valore di progetto del taglio-punzonamento resistente con armature, espresso in [kPa]
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 $V_{Rd,cs}/V_{Ed,f}$)

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 [kNm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kN]
σ_c	tensione di compressione nel cls, espressa in [kPa]
σ_{fi}	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kPa]
σ_{fs}	tensione nei ferri superiori, espressa in [kPa]

Combinazioni SLER

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 15978 [kPa]

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 191 di 225

Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	100	50	12.06	18.10	0.00	0.00	0 (6)	0 (6)	0 (6)
2	100	50	12.06	18.10	0.06	1.23	4 (6)	19 (6)	49 (6)
3	100	51	12.06	18.10	0.25	2.48	10 (6)	9 (6)	126 (6)
4	100	51	12.06	18.10	0.57	3.73	20 (6)	72 (6)	244 (6)
5	100	52	12.06	18.10	1.03	5.00	35 (6)	298 (6)	408 (6)
6	100	52	12.06	18.10	1.63	6.28	55 (6)	705 (6)	614 (6)
7	100	53	12.06	18.10	2.37	7.58	79 (6)	1296 (6)	856 (6)
8	100	53	12.06	18.10	3.28	8.88	108 (6)	2067 (6)	1132 (6)
9	100	54	12.06	18.10	4.34	10.20	141 (6)	3019 (6)	1443 (6)
10	100	54	12.06	18.10	5.56	11.53	179 (6)	4149 (6)	1786 (6)
11	100	55	12.06	18.10	6.95	12.87	220 (6)	5458 (6)	2163 (6)
12	100	55	12.06	18.10	8.52	14.23	265 (6)	6947 (6)	2573 (6)
13	100	56	12.06	18.10	10.27	15.59	314 (6)	8615 (6)	3017 (6)
14	100	56	12.06	18.10	12.21	16.97	367 (6)	10464 (6)	3495 (6)
15	100	57	12.06	18.10	14.33	18.36	423 (6)	12494 (6)	4006 (6)
16	100	57	12.06	18.10	16.66	19.77	484 (6)	14705 (6)	4551 (6)
17	100	58	12.06	18.10	19.18	21.18	548 (6)	17099 (6)	5130 (6)
18	100	58	12.06	20.11	21.91	22.61	594 (6)	17839 (6)	5680 (6)
19	100	59	12.06	20.11	24.86	24.05	663 (6)	20336 (6)	6320 (6)
20	100	59	12.06	20.11	28.02	25.50	735 (6)	23000 (6)	6992 (6)
21	100	60	12.06	20.11	31.41	26.97	810 (6)	25830 (6)	7698 (6)
22	100	60	12.06	20.11	35.02	28.45	889 (6)	28828 (6)	8437 (6)
23	100	61	12.06	20.11	38.87	29.93	972 (6)	31993 (6)	9209 (6)
24	100	61	12.06	20.11	42.96	31.44	1057 (6)	35326 (6)	10015 (6)
25	100	62	12.06	20.11	47.29	32.95	1146 (6)	38828 (6)	10853 (6)
26	100	62	12.06	20.11	51.88	34.48	1238 (6)	42499 (6)	11724 (6)
27	100	63	12.06	20.11	56.72	36.01	1333 (6)	46339 (6)	12628 (6)
28	100	63	12.06	20.11	61.82	37.57	1432 (6)	50349 (6)	13565 (6)
29	100	64	12.06	20.11	67.19	39.13	1533 (6)	54529 (6)	14535 (6)
30	100	64	12.06	20.11	72.83	40.70	1638 (6)	58880 (6)	15537 (6)
31	100	65	12.06	24.13	78.74	42.29	1638 (6)	53364 (6)	16200 (6)
32	100	65	12.06	24.13	84.94	43.89	1741 (6)	57306 (6)	17240 (6)
33	100	66	12.06	24.13	91.43	45.50	1848 (6)	61391 (6)	18311 (6)
34	100	66	12.06	24.13	98.21	47.13	1957 (6)	65621 (6)	19413 (6)
35	100	67	12.06	24.13	105.29	48.76	2069 (6)	69995 (6)	20546 (6)
36	100	67	12.06	24.13	112.68	50.41	2184 (6)	74514 (6)	21710 (6)
37	100	68	12.06	24.13	120.37	52.07	2301 (6)	79177 (6)	22904 (6)
38	100	68	12.06	24.13	128.38	53.75	2421 (6)	83986 (6)	24129 (6)
39	100	69	12.06	24.13	136.71	55.43	2544 (6)	88939 (6)	25385 (6)
40	100	69	12.06	24.13	145.37	57.13	2669 (6)	94038 (6)	26670 (6)
41	100	70	12.06	24.13	154.36	58.84	2797 (6)	99282 (6)	27986 (6)
42	100	70	12.06	24.13	163.68	60.56	2928 (6)	104672 (6)	29332 (6)
43	100	71	12.06	24.13	173.35	62.30	3061 (6)	110208 (6)	30708 (6)
44	100	71	12.06	24.13	183.36	64.04	3196 (6)	115890 (6)	32113 (6)
45	100	72	12.06	24.13	193.73	65.80	3334 (6)	121718 (6)	33548 (6)
46	100	72	12.06	24.13	204.45	67.57	3479 (6)	127804 (6)	35046 (6)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 15978 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 337500 [kPa]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1-1-P	69	80	18.10	18.10	1.04	-1.49	27 (6)	872 (6)	1244 (6)
1-2-P	69	80	18.10	18.10	0.56	-5.61	83 (6)	869 (6)	3769 (6)
1-3-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-18.21	269 (6)	2831 (6)	12284 (6)
1-4-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-34.87	516 (6)	5424 (6)	23533 (6)
1-5-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-23.76	351 (6)	3698 (6)	16045 (6)
1-6-P	69	80	18.10	18.10	0.78	-5.62	83 (6)	2605 (6)	3808 (6)
1-7-P	69	80	18.10	18.10	10.11	0.00	149 (6)	6799 (6)	1567 (6)
1-8-P	69	80	18.10	18.10	18.58	0.00	274 (6)	12509 (6)	2883 (6)
1-9-P	69	80	18.10	18.10	21.21	0.00	313 (6)	14280 (6)	3292 (6)
1-10-P	69	80	18.10	18.10	19.34	0.00	285 (6)	13010 (6)	2999 (6)
1-11-P	69	80	18.10	18.10	13.01	-0.01	191 (6)	8735 (6)	2014 (6)
1-12-P	69	80	18.10	18.10	2.77	-1.40	40 (6)	1827 (6)	1188 (6)
1-13-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-15.69	233 (6)	2452 (6)	10638 (6)
1-14-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.83	531 (6)	5585 (6)	24230 (6)
1-15-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-19.58	291 (6)	3058 (6)	13266 (6)
1-16-P	69	80	18.10	18.10	1.05	-3.53	75 (6)	3420 (6)	2407 (6)
1-17-P	69	80	18.10	18.10	10.22	-0.01	150 (6)	6854 (6)	1580 (6)
1-18-P	69	80	18.10	18.10	17.29	0.00	255 (6)	11623 (6)	2679 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	192 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-19-P	69	80	18.10	18.10	19.93	0.00	294 (6)	13406 (6)	3090 (6)
1-20-P	69	80	18.10	18.10	17.29	0.00	255 (6)	11623 (6)	2679 (6)
1-21-P	69	80	18.10	18.10	10.22	-0.01	150 (6)	6854 (6)	1580 (6)
1-22-P	69	80	18.10	18.10	1.05	-3.53	75 (6)	3420 (6)	2407 (6)
1-23-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-19.58	291 (6)	3058 (6)	13266 (6)
1-24-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.83	531 (6)	5585 (6)	24230 (6)
1-25-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-15.69	233 (6)	2452 (6)	10638 (6)
1-26-P	69	80	18.10	18.10	2.77	-1.40	40 (6)	1827 (6)	1188 (6)
1-27-P	69	80	18.10	18.10	13.01	-0.01	191 (6)	8735 (6)	2014 (6)
1-28-P	69	80	18.10	18.10	19.34	0.00	285 (6)	13010 (6)	2999 (6)
1-29-P	69	80	18.10	18.10	21.21	0.00	313 (6)	14280 (6)	3292 (6)
1-30-P	69	80	18.10	18.10	18.58	0.00	274 (6)	12509 (6)	2883 (6)
1-31-P	69	80	18.10	18.10	10.11	0.00	149 (6)	6799 (6)	1567 (6)
1-32-P	69	80	18.10	18.10	0.78	-5.62	83 (6)	2605 (6)	3808 (6)
1-33-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-23.76	351 (6)	3698 (6)	16045 (6)
1-34-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-34.87	516 (6)	5424 (6)	23533 (6)
1-35-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-18.21	269 (6)	2831 (6)	12284 (6)
1-36-P	69	80	18.10	18.10	0.56	-5.61	83 (6)	869 (6)	3769 (6)
1-37-P	69	80	18.10	18.10	1.04	-1.49	27 (6)	872 (6)	1244 (6)
2-1-P	69	80	18.10	18.10	6.74	0.00	98 (6)	4459 (6)	1028 (6)
2-2-P	69	80	18.10	18.10	7.83	-0.02	113 (6)	5142 (6)	1185 (6)
2-3-P	69	80	18.10	18.10	6.89	-4.09	100 (6)	4515 (6)	4569 (6)
2-4-P	69	80	18.10	18.10	6.68	-25.16	604 (6)	6359 (6)	27589 (6)
2-5-P	69	80	18.10	18.10	7.48	-12.84	336 (6)	6403 (6)	15349 (6)
2-6-P	69	80	18.10	18.10	13.05	-0.01	187 (6)	8539 (6)	1968 (6)
2-7-P	69	80	18.10	18.10	20.72	0.00	300 (6)	13691 (6)	3156 (6)
2-8-P	69	80	18.10	18.10	23.46	0.00	340 (6)	15539 (6)	3582 (6)
2-9-P	69	80	18.10	18.10	23.73	0.00	344 (6)	15720 (6)	3623 (6)
2-10-P	69	80	18.10	18.10	23.06	0.00	334 (6)	15264 (6)	3518 (6)
2-11-P	69	80	18.10	18.10	20.73	0.00	300 (6)	13688 (6)	3155 (6)
2-12-P	69	80	18.10	18.10	15.19	0.00	218 (6)	9950 (6)	2294 (6)
2-13-P	69	80	18.10	18.10	6.91	-3.56	121 (6)	5536 (6)	4420 (6)
2-14-P	69	80	18.10	18.10	5.78	-28.93	696 (6)	7323 (6)	31772 (6)
2-15-P	69	80	18.10	18.10	6.51	-8.29	219 (6)	5534 (6)	10001 (6)
2-16-P	69	80	18.10	18.10	12.82	0.00	183 (6)	8351 (6)	1925 (6)
2-17-P	69	80	18.10	18.10	19.14	0.00	276 (6)	12621 (6)	2909 (6)
2-18-P	69	80	18.10	18.10	21.57	0.00	312 (6)	14263 (6)	3288 (6)
2-19-P	69	80	18.10	18.10	22.12	0.00	321 (6)	14632 (6)	3373 (6)
2-20-P	69	80	18.10	18.10	21.57	0.00	312 (6)	14263 (6)	3288 (6)
2-21-P	69	80	18.10	18.10	19.14	0.00	276 (6)	12621 (6)	2909 (6)
2-22-P	69	80	18.10	18.10	12.82	0.00	183 (6)	8351 (6)	1925 (6)
2-23-P	69	80	18.10	18.10	6.51	-8.29	219 (6)	5534 (6)	10001 (6)
2-24-P	69	80	18.10	18.10	5.78	-28.93	696 (6)	7323 (6)	31772 (6)
2-25-P	69	80	18.10	18.10	6.91	-3.56	121 (6)	5536 (6)	4420 (6)
2-26-P	69	80	18.10	18.10	15.19	0.00	218 (6)	9950 (6)	2294 (6)
2-27-P	69	80	18.10	18.10	20.73	0.00	300 (6)	13688 (6)	3155 (6)
2-28-P	69	80	18.10	18.10	23.06	0.00	334 (6)	15264 (6)	3518 (6)
2-29-P	69	80	18.10	18.10	23.73	0.00	344 (6)	15720 (6)	3623 (6)
2-30-P	69	80	18.10	18.10	23.46	0.00	340 (6)	15539 (6)	3582 (6)
2-31-P	69	80	18.10	18.10	20.72	0.00	300 (6)	13691 (6)	3156 (6)
2-32-P	69	80	18.10	18.10	13.05	-0.01	187 (6)	8539 (6)	1968 (6)
2-33-P	69	80	18.10	18.10	7.48	-12.84	336 (6)	6403 (6)	15349 (6)
2-34-P	69	80	18.10	18.10	6.68	-25.16	604 (6)	6359 (6)	27589 (6)
2-35-P	69	80	18.10	18.10	6.89	-4.09	100 (6)	4515 (6)	4569 (6)
2-36-P	69	80	18.10	18.10	7.83	-0.02	113 (6)	5142 (6)	1185 (6)
2-37-P	69	80	18.10	18.10	6.74	0.00	98 (6)	4459 (6)	1028 (6)
4-1-P	75	80	18.10	18.10	0.26	-3.87	65 (6)	675 (6)	3082 (6)
4-2-P	75	80	18.10	18.10	0.15	-5.63	94 (6)	975 (6)	4453 (6)
4-3-P	75	80	18.10	18.10	0.18	-7.27	120 (6)	1245 (6)	5690 (6)
4-4-P	75	80	18.10	18.10	0.14	-7.90	129 (6)	1338 (6)	6112 (6)
4-5-P	75	80	18.10	18.10	0.05	-7.95	128 (6)	1328 (6)	6069 (6)
4-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-8.47	135 (6)	1406 (6)	6425 (6)
4-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-10.47	171 (6)	1778 (6)	8124 (6)
4-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.31	259 (6)	2687 (6)	12277 (6)
4-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-29.98	509 (8)	5283 (8)	24137 (8)
4-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-19.52	331 (8)	3440 (8)	15715 (8)
4-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.86	159 (6)	1657 (6)	7570 (6)
4-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.52	81 (6)	840 (6)	3836 (6)
4-13-P	75	80	18.10	18.10	0.90	-3.58	61 (8)	1905 (8)	2883 (8)
4-14-P	75	80	18.10	18.10	1.37	-3.39	58 (8)	2575 (8)	2733 (8)
4-15-P	75	80	18.10	18.10	1.21	-3.39	57 (8)	2276 (8)	2727 (8)
4-16-P	75	80	18.10	18.10	0.41	-3.91	66 (8)	993 (8)	3150 (8)
4-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.61	119 (6)	1232 (6)	5630 (6)
4-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.84	250 (6)	2597 (6)	11863 (6)
4-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-30.18	512 (8)	5318 (8)	24297 (8)
4-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.84	250 (6)	2597 (6)	11863 (6)
4-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.61	119 (6)	1232 (6)	5630 (6)
4-22-P	75	80	18.10	18.10	0.41	-3.91	66 (8)	993 (8)	3150 (8)
4-23-P	75	80	18.10	18.10	1.21	-3.39	57 (8)	2276 (8)	2727 (8)
4-24-P	75	80	18.10	18.10	1.37	-3.39	58 (8)	2575 (8)	2733 (8)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 193 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
4-25-P	75	80	18.10	18.10	0.90	-3.58	61 (8)	1905 (8)	2883 (8)
4-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.52	81 (6)	840 (6)	3836 (6)
4-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.86	159 (6)	1657 (6)	7570 (6)
4-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-19.52	331 (8)	3440 (8)	15715 (8)
4-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-29.98	509 (8)	5283 (8)	24137 (8)
4-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.31	259 (6)	2687 (6)	12277 (6)
4-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-10.47	171 (6)	1778 (6)	8124 (6)
4-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-8.47	135 (6)	1406 (6)	6425 (6)
4-33-P	75	80	18.10	18.10	0.05	-7.95	128 (6)	1328 (6)	6069 (6)
4-34-P	75	80	18.10	18.10	0.14	-7.90	129 (6)	1338 (6)	6112 (6)
4-35-P	75	80	18.10	18.10	0.18	-7.27	120 (6)	1245 (6)	5690 (6)
4-36-P	75	80	18.10	18.10	0.15	-5.63	94 (6)	975 (6)	4453 (6)
4-37-P	75	80	18.10	18.10	0.26	-3.87	65 (6)	675 (6)	3082 (6)
5-1-P	75	80	18.10	18.10	1.07	-0.49	18 (8)	864 (8)	391 (8)
5-2-P	75	80	18.10	18.10	2.12	-0.50	36 (8)	1711 (8)	404 (8)
5-3-P	75	80	18.10	18.10	3.31	-0.68	56 (8)	2663 (8)	583 (8)
5-4-P	75	80	18.10	18.10	3.60	-0.73	61 (8)	2897 (8)	634 (8)
5-5-P	75	80	18.10	18.10	2.31	-0.78	39 (8)	1857 (8)	626 (8)
5-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-1.63	28 (8)	288 (8)	1316 (8)
5-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.16	121 (8)	1261 (8)	5761 (8)
5-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.54	264 (8)	2738 (8)	12508 (8)
5-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.35	413 (8)	4291 (8)	19602 (8)
5-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-17.55	298 (8)	3093 (8)	14133 (8)
5-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.67	130 (8)	1351 (8)	6174 (8)
5-12-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.49	15 (8)	703 (8)	391 (8)
5-13-P	75	80	18.10	18.10	5.27	-0.03	89 (8)	4241 (8)	928 (8)
5-14-P	75	80	18.10	18.10	7.17	-0.01	122 (8)	5773 (8)	1263 (8)
5-15-P	75	80	18.10	18.10	6.20	0.00	105 (8)	4996 (8)	1093 (8)
5-16-P	75	80	18.10	18.10	2.72	-0.05	46 (8)	2188 (8)	479 (8)
5-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.89	66 (8)	685 (8)	3131 (8)
5-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-12.92	219 (8)	2278 (8)	10406 (8)
5-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.96	389 (8)	4045 (8)	18482 (8)
5-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-12.92	219 (8)	2278 (8)	10406 (8)
5-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.89	66 (8)	685 (8)	3131 (8)
5-22-P	75	80	18.10	18.10	2.72	-0.05	46 (8)	2188 (8)	479 (8)
5-23-P	75	80	18.10	18.10	6.20	0.00	105 (8)	4996 (8)	1093 (8)
5-24-P	75	80	18.10	18.10	7.17	-0.01	122 (8)	5773 (8)	1263 (8)
5-25-P	75	80	18.10	18.10	5.27	-0.03	89 (8)	4241 (8)	928 (8)
5-26-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.49	15 (8)	703 (8)	391 (8)
5-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.67	130 (8)	1351 (8)	6174 (8)
5-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-17.55	298 (8)	3093 (8)	14133 (8)
5-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.35	413 (8)	4291 (8)	19602 (8)
5-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.54	264 (8)	2738 (8)	12508 (8)
5-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.16	121 (8)	1261 (8)	5761 (8)
5-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-1.63	28 (8)	288 (8)	1316 (8)
5-33-P	75	80	18.10	18.10	2.31	-0.78	39 (8)	1857 (8)	626 (8)
5-34-P	75	80	18.10	18.10	3.60	-0.73	61 (8)	2897 (8)	634 (8)
5-35-P	75	80	18.10	18.10	3.31	-0.68	56 (8)	2663 (8)	583 (8)
5-36-P	75	80	18.10	18.10	2.12	-0.50	36 (8)	1711 (8)	404 (8)
5-37-P	75	80	18.10	18.10	1.07	-0.49	18 (8)	864 (8)	391 (8)
6-1-S	98	80	22.62	22.62	1.33	-1.04	25 (6)	1194 (6)	561 (6)
6-2-S	98	80	22.62	22.62	0.71	-2.48	28 (6)	432 (6)	1353 (6)
6-3-S	98	80	22.62	22.62	0.81	-7.85	91 (6)	987 (6)	4398 (6)
6-4-S	98	80	22.62	22.62	4.97	-31.60	416 (6)	4685 (6)	20144 (6)
6-5-S	98	80	22.62	22.62	32.57	-0.17	345 (6)	16706 (6)	35611 (6)
6-6-S	98	80	22.62	22.62	91.56	0.00	992 (6)	48007 (6)	10233 (6)
6-7-S	98	80	22.62	22.62	154.00	0.00	1674 (6)	81024 (6)	17271 (6)
6-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-95.63	1249 (6)	12892 (6)	60480 (6)
6-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-62.10	808 (6)	8334 (6)	39099 (6)
6-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.95	505 (6)	5211 (6)	24446 (6)
6-11-S	98	80	22.62	22.62	0.11	-21.47	278 (6)	2867 (6)	13452 (6)
6-12-S	98	80	22.62	22.62	0.43	-9.47	123 (6)	1267 (6)	5945 (6)
6-13-S	98	80	22.62	22.62	0.75	-2.60	35 (8)	486 (8)	1675 (8)
6-14-S	98	80	22.62	22.62	0.69	-0.52	9 (8)	444 (8)	336 (8)
7-1-S	98	80	22.62	22.62	0.26	-0.55	6 (6)	172 (6)	296 (6)
7-2-S	98	80	22.62	22.62	0.91	-0.95	19 (6)	780 (6)	910 (6)
7-3-S	98	80	22.62	22.62	5.24	-4.93	142 (6)	4483 (6)	6854 (6)
7-4-S	98	80	22.62	22.62	15.93	-1.65	211 (6)	10231 (6)	4934 (6)
7-5-S	98	80	22.62	22.62	39.54	-0.37	422 (6)	20441 (6)	4357 (6)
7-6-S	98	80	22.62	22.62	79.33	0.00	855 (6)	41368 (6)	8818 (6)
7-7-S	98	80	22.62	22.62	119.13	0.00	1285 (6)	62202 (6)	13259 (6)
7-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-61.82	765 (6)	7898 (6)	37052 (6)
7-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.09	619 (6)	6390 (6)	29976 (6)
7-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.04	547 (6)	5649 (6)	26500 (6)
7-11-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-35.75	475 (8)	4904 (8)	23004 (8)
7-12-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-17.65	235 (8)	2420 (8)	11355 (8)
7-13-S	98	80	22.62	22.62	0.08	-4.82	64 (8)	661 (8)	3101 (8)
7-14-S	98	80	22.62	22.62	0.37	-0.58	8 (8)	397 (8)	373 (8)
8-1-S	98	80	22.62	22.62	0.31	-0.78	11 (6)	169 (6)	525 (6)
8-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	-1.49	29 (6)	928 (6)	1384 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 194 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
8-3-S	98	80	22.62	22.62	5.91	-3.83	111 (6)	3804 (6)	5354 (6)
8-4-S	98	80	22.62	22.62	16.44	0.00	174 (6)	8401 (6)	1791 (6)
8-5-S	98	80	22.62	22.62	37.97	-0.12	405 (6)	19592 (6)	4176 (6)
8-6-S	98	80	22.62	22.62	71.92	0.00	772 (6)	37380 (6)	7968 (6)
8-7-S	98	80	22.62	22.62	105.69	0.00	1136 (6)	54976 (6)	11719 (6)
8-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.71	593 (6)	6124 (6)	28730 (6)
8-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.11	506 (6)	5217 (6)	24477 (6)
8-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.65	499 (6)	5148 (6)	24154 (6)
8-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.24	522 (8)	5382 (8)	25247 (8)
8-12-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-16.56	220 (8)	2272 (8)	10657 (8)
8-13-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-4.39	58 (8)	602 (8)	2826 (8)
8-14-S	98	80	22.62	22.62	0.56	-0.53	8 (8)	363 (8)	341 (8)
9-1-S	98	80	22.62	22.62	1.32	-0.40	15 (6)	710 (6)	217 (6)
9-2-S	98	80	22.62	22.62	0.48	-1.63	19 (6)	390 (6)	912 (6)
9-3-S	98	80	22.62	22.62	0.33	-9.06	130 (6)	1346 (6)	6316 (6)
9-4-S	98	80	22.62	22.62	3.08	-37.69	639 (6)	6593 (6)	30931 (6)
9-5-S	98	80	22.62	22.62	22.02	-0.33	228 (6)	11021 (6)	2349 (6)
9-6-S	98	80	22.62	22.62	76.69	0.00	825 (6)	39956 (6)	8517 (6)
9-7-S	98	80	22.62	22.62	129.88	0.00	1405 (6)	68007 (6)	14496 (6)
9-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-59.31	731 (6)	7538 (6)	35365 (6)
9-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.27	508 (6)	5244 (6)	24603 (6)
9-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-29.02	362 (6)	3738 (6)	17535 (6)
9-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.97	241 (6)	2486 (6)	11663 (6)
9-12-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-10.09	131 (6)	1348 (6)	6324 (6)
9-13-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-3.51	47 (6)	481 (6)	2258 (6)
9-14-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-0.59	8 (8)	80 (8)	377 (8)
10-1-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-0.62	9 (6)	89 (6)	417 (6)
10-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	0.00	15 (6)	737 (6)	157 (6)
10-3-S	98	80	22.62	22.62	8.51	0.00	90 (6)	4363 (6)	930 (6)
10-4-S	98	80	22.62	22.62	21.69	0.00	231 (6)	11188 (6)	2385 (6)
10-5-S	98	80	22.62	22.62	41.53	0.00	444 (6)	21505 (6)	4584 (6)
10-6-S	98	80	22.62	22.62	66.68	0.00	714 (6)	34566 (6)	7368 (6)
10-7-S	98	80	22.62	22.62	90.12	0.00	963 (6)	46605 (6)	9934 (6)
10-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.63	451 (6)	4651 (6)	21818 (6)
10-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-36.34	438 (6)	4522 (6)	21214 (6)
10-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.04	533 (6)	5502 (6)	25812 (6)
10-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-48.66	647 (8)	6674 (8)	31312 (8)
10-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.71	249 (8)	2567 (8)	12043 (8)
10-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-3.60	48 (6)	493 (6)	2313 (6)
10-14-S	98	80	22.62	22.62	0.83	-0.07	11 (8)	532 (8)	113 (8)
11-1-S	98	80	22.62	22.62	1.32	-0.40	15 (6)	710 (6)	217 (6)
11-2-S	98	80	22.62	22.62	0.48	-1.63	19 (6)	390 (6)	912 (6)
11-3-S	98	80	22.62	22.62	0.33	-9.06	130 (6)	1346 (6)	6316 (6)
11-4-S	98	80	22.62	22.62	3.08	-37.69	639 (6)	6593 (6)	30931 (6)
11-5-S	98	80	22.62	22.62	22.02	-0.33	228 (6)	11021 (6)	2349 (6)
11-6-S	98	80	22.62	22.62	76.69	0.00	825 (6)	39956 (6)	8517 (6)
11-7-S	98	80	22.62	22.62	129.88	0.00	1405 (6)	68007 (6)	14496 (6)
11-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-59.31	731 (6)	7538 (6)	35365 (6)
11-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.27	508 (6)	5244 (6)	24603 (6)
11-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-29.02	362 (6)	3738 (6)	17535 (6)
11-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.97	241 (6)	2486 (6)	11663 (6)
11-12-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-10.09	131 (6)	1348 (6)	6324 (6)
11-13-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-3.51	47 (6)	481 (6)	2258 (6)
11-14-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-0.59	8 (8)	80 (8)	377 (8)
12-1-S	98	80	22.62	22.62	0.31	-0.78	11 (6)	169 (6)	525 (6)
12-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	-1.49	29 (6)	928 (6)	1384 (6)
12-3-S	98	80	22.62	22.62	5.91	-3.83	111 (6)	3804 (6)	5354 (6)
12-4-S	98	80	22.62	22.62	16.44	0.00	174 (6)	8401 (6)	1791 (6)
12-5-S	98	80	22.62	22.62	37.97	-0.12	405 (6)	19592 (6)	4176 (6)
12-6-S	98	80	22.62	22.62	71.92	0.00	772 (6)	37380 (6)	7968 (6)
12-7-S	98	80	22.62	22.62	105.69	0.00	1136 (6)	54976 (6)	11719 (6)
12-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.71	593 (6)	6124 (6)	28730 (6)
12-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.11	506 (6)	5217 (6)	24477 (6)
12-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.65	499 (6)	5148 (6)	24154 (6)
12-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.24	522 (8)	5382 (8)	25247 (8)
12-12-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-16.56	220 (8)	2272 (8)	10657 (8)
12-13-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-4.39	58 (8)	602 (8)	2826 (8)
12-14-S	98	80	22.62	22.62	0.56	-0.53	8 (8)	363 (8)	341 (8)
13-1-S	98	80	22.62	22.62	0.26	-0.55	6 (6)	172 (6)	296 (6)
13-2-S	98	80	22.62	22.62	0.91	-0.95	19 (6)	780 (6)	910 (6)
13-3-S	98	80	22.62	22.62	5.24	-4.93	142 (6)	4483 (6)	6854 (6)
13-4-S	98	80	22.62	22.62	15.93	-1.65	211 (6)	10231 (6)	4934 (6)
13-5-S	98	80	22.62	22.62	39.54	-0.37	422 (6)	20441 (6)	4357 (6)
13-6-S	98	80	22.62	22.62	79.33	0.00	855 (6)	41368 (6)	8818 (6)
13-7-S	98	80	22.62	22.62	119.13	0.00	1285 (6)	62202 (6)	13259 (6)
13-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-61.82	765 (6)	7898 (6)	37052 (6)
13-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.09	619 (6)	6390 (6)	29976 (6)
13-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.04	547 (6)	5649 (6)	26500 (6)
13-11-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-35.75	475 (8)	4904 (8)	23004 (8)
13-12-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-17.65	235 (8)	2420 (8)	11355 (8)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 195 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
13-13-S	98	80	22.62	22.62	0.08	-4.82	64 (8)	661 (8)	3101 (8)
13-14-S	98	80	22.62	22.62	0.37	-0.58	8 (8)	397 (8)	373 (8)
14-1-S	98	80	22.62	22.62	1.33	-1.04	25 (6)	1194 (6)	561 (6)
14-2-S	98	80	22.62	22.62	0.71	-2.48	28 (6)	432 (6)	1353 (6)
14-3-S	98	80	22.62	22.62	0.81	-7.85	91 (6)	987 (6)	4398 (6)
14-4-S	98	80	22.62	22.62	4.97	-31.60	416 (6)	4685 (6)	20144 (6)
14-5-S	98	80	22.62	22.62	32.57	-0.17	345 (6)	16706 (6)	3561 (6)
14-6-S	98	80	22.62	22.62	91.56	0.00	992 (6)	48007 (6)	10233 (6)
14-7-S	98	80	22.62	22.62	154.00	0.00	1674 (6)	81024 (6)	17271 (6)
14-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-95.63	1249 (6)	12892 (6)	60480 (6)
14-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-62.10	808 (6)	8334 (6)	39099 (6)
14-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.95	505 (6)	5211 (6)	24446 (6)
14-11-S	98	80	22.62	22.62	0.11	-21.47	278 (6)	2867 (6)	13452 (6)
14-12-S	98	80	22.62	22.62	0.43	-9.47	123 (6)	1267 (6)	5945 (6)
14-13-S	98	80	22.62	22.62	0.75	-2.60	35 (8)	486 (8)	1675 (8)
14-14-S	98	80	22.62	22.62	0.69	-0.52	9 (8)	444 (8)	336 (8)

Pali in c.a.

Ip	Is	Ar [cmq]	σc [kPa]	σf [kPa]	τc [kPa]	σstf [kPa]
1	1	52.28	454	6804		
1	2	52.28	869	12036		
1	3	52.28	1403	18679		
1	4	52.28	2056	26499		
1	5	52.28	2697	38589		
1	6	52.28	3291	54702		
1	7	52.28	3834	69913		
1	8	52.28	4328	84002		
1	9	52.28	4777	96910		
1	10	52.28	5182	108633		
1	11	52.28	5546	119197		
1	12	52.28	5871	128637		
1	13	52.28	6159	136999		
1	14	52.28	6413	144328		
1	15	52.28	6633	150673		
1	16	52.28	6822	156081		
1	17	52.28	6982	160602		
1	18	52.28	7113	164282		
1	19	52.28	7219	167168		
1	20	52.28	7299	169307		
1	21	52.28	7357	170743		
1	22	52.28	7392	171520		
1	23	52.28	7407	171680		
1	24	52.28	7403	171263		
1	25	52.28	7382	170311		
1	26	52.28	7343	168861		
1	27	52.28	7290	166951		
1	28	52.28	7222	164615		
1	29	52.28	7141	161890		
1	30	52.28	7048	158807		
1	31	52.28	6945	155399		
1	32	52.28	6831	151696		
1	33	52.28	6708	147729		
1	34	52.28	6577	143524		
1	35	52.28	6438	139109		
1	36	52.28	6293	134509		
1	37	52.28	6142	129750		
1	38	52.28	5986	124855		
1	39	52.28	5826	119846		
1	40	52.28	5662	114745		
1	41	52.28	5495	109573		
1	42	52.28	5325	104349		
1	43	52.28	5153	99092		
1	44	52.28	4980	93821		
1	45	52.28	4806	88491		
1	46	52.28	4631	83149		
1	47	52.28	4455	77843		
1	48	52.28	4281	72591		
1	49	52.28	4106	67407		
1	50	52.28	3933	62308		
1	51	52.28	3762	57310		
1	52	52.28	3592	52430		
1	53	52.28	3425	47683		
1	54	52.28	3260	43087		
1	55	52.28	3099	39515		
1	56	52.28	2941	37687		
1	57	52.28	2787	35899		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	196 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
1	58	52.28	2638	34158		
1	59	52.28	2494	32470		
1	60	52.28	2356	30842		
1	61	52.28	2225	29284		
1	62	52.28	2101	27801		
1	63	52.28	1984	26402		
1	64	52.28	1876	25092		
1	65	52.28	1776	23875		
1	66	52.28	1684	22754		
1	67	52.28	1600	21726		
1	68	52.28	1525	20790		
1	69	52.28	1456	19941		
1	70	52.28	1395	19171		
1	71	52.28	1339	18474		
1	72	52.28	1289	17839		
1	73	52.28	1242	17251		
1	74	52.28	1197	16692		
1	75	52.28	1155	16161		
1	76	52.28	1115	15658		
1	77	52.28	1077	15183		
1	78	52.28	1041	14736		
1	79	52.28	1008	14315		
1	80	52.28	976	13921		
1	81	52.28	947	13553		
1	82	52.28	919	13211		
1	83	52.28	894	12894		
1	84	52.28	870	12602		
1	85	52.28	849	12338		
1	86	52.28	829	12150		
1	87	52.28	815	11981		
1	88	52.28	802	11830		
1	89	52.28	791	11697		
1	90	52.28	782	11580		
1	91	52.28	773	11481		
1	92	52.28	766	11398		
1	93	52.28	760	11331		
1	94	52.28	756	11279		
1	95	52.28	752	11242		
1	96	52.28	750	11220		
1	97	52.28	749	11211		
1	98	52.28	748	11216		
1	99	52.28	749	11234		
1	100	52.28	751	11264		
1	101	52.28	754	11306		
2	1	52.28	837	12552		
2	2	52.28	1282	18231		
2	3	52.28	1697	23513		
2	4	52.28	2126	28937		
2	5	52.28	2618	35030		
2	6	52.28	3139	41357		
2	7	52.28	3652	47507		
2	8	52.28	4138	53259		
2	9	52.28	4587	58534		
2	10	52.28	4996	67212		
2	11	52.28	5366	76835		
2	12	52.28	5696	85573		
2	13	52.28	5990	93402		
2	14	52.28	6247	100324		
2	15	52.28	6472	106357		
2	16	52.28	6664	111530		
2	17	52.28	6826	115876		
2	18	52.28	6960	119431		
2	19	52.28	7067	122235		
2	20	52.28	7148	124327		
2	21	52.28	7206	125750		
2	22	52.28	7242	126541		
2	23	52.28	7257	126743		
2	24	52.28	7253	126394		
2	25	52.28	7230	125532		
2	26	52.28	7191	124195		
2	27	52.28	7136	122421		
2	28	52.28	7066	120244		
2	29	52.28	6984	117701		
2	30	52.28	6889	114823		
2	31	52.28	6783	111644		
2	32	52.28	6666	108197		
2	33	52.28	6541	104510		
2	34	52.28	6407	100615		
2	35	52.28	6266	96539		
2	36	52.28	6118	92312		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	197 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	37	52.28	5964	87959		
2	38	52.28	5806	83509		
2	39	52.28	5643	78985		
2	40	52.28	5477	74414		
2	41	52.28	5308	69821		
2	42	52.28	5137	65415		
2	43	52.28	4965	63414		
2	44	52.28	4791	61399		
2	45	52.28	4618	59379		
2	46	52.28	4445	57362		
2	47	52.28	4273	55354		
2	48	52.28	4104	53364		
2	49	52.28	3938	51400		
2	50	52.28	3775	49472		
2	51	52.28	3616	47586		
2	52	52.28	3463	45753		
2	53	52.28	3315	43978		
2	54	52.28	3173	42272		
2	55	52.28	3038	40638		
2	56	52.28	2911	39084		
2	57	52.28	2790	37613		
2	58	52.28	2678	36227		
2	59	52.28	2572	34927		
2	60	52.28	2474	33713		
2	61	52.28	2383	32581		
2	62	52.28	2299	31529		
2	63	52.28	2221	30552		
2	64	52.28	2149	29645		
2	65	52.28	2082	28800		
2	66	52.28	2019	28006		
2	67	52.28	1959	27246		
2	68	52.28	1901	26514		
2	69	52.28	1845	25811		
2	70	52.28	1791	25137		
2	71	52.28	1740	24492		
2	72	52.28	1691	23875		
2	73	52.28	1644	23288		
2	74	52.28	1600	22729		
2	75	52.28	1558	22198		
2	76	52.28	1517	21696		
2	77	52.28	1480	21221		
2	78	52.28	1444	20773		
2	79	52.28	1410	20352		
2	80	52.28	1379	19958		
2	81	52.28	1349	19591		
2	82	52.28	1322	19248		
2	83	52.28	1296	18931		
2	84	52.28	1273	18639		
2	85	52.28	1251	18371		
2	86	52.28	1231	18126		
2	87	52.28	1213	17905		
2	88	52.28	1197	17706		
2	89	52.28	1183	17529		
2	90	52.28	1170	17374		
2	91	52.28	1159	17239		
2	92	52.28	1149	17125		
2	93	52.28	1141	17030		
2	94	52.28	1135	16954		
2	95	52.28	1130	16897		
2	96	52.28	1126	16858		
2	97	52.28	1124	16836		
2	98	52.28	1123	16830		
2	99	52.28	1123	16841		
2	100	52.28	1125	16867		
2	101	52.28	1127	16908		

Combinazioni SLEF

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 29050 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 450000 [kPa]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
----	---	---	-----	-----	---	---	------------	---------------	---------------

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 198 di 225

	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kNm]	[kN]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
1	100	50	12.06	18.10	0.00	0.00	0 (7)	0 (7)	0 (7)
2	100	50	12.06	18.10	0.05	1.23	3 (7)	20 (7)	47 (7)
3	100	51	12.06	18.10	0.22	2.48	9 (7)	16 (7)	120 (7)
4	100	51	12.06	18.10	0.51	3.73	18 (7)	37 (7)	225 (7)
5	100	52	12.06	18.10	0.92	5.00	31 (7)	203 (7)	372 (7)
6	100	52	12.06	18.10	1.46	6.28	49 (7)	524 (7)	560 (7)
7	100	53	12.06	18.10	2.13	7.58	71 (7)	1014 (7)	783 (7)
8	100	53	12.06	18.10	2.94	8.88	97 (7)	1671 (7)	1038 (7)
9	100	54	12.06	18.10	3.90	10.20	127 (7)	2494 (7)	1324 (7)
10	100	54	12.06	18.10	5.01	11.53	161 (7)	3482 (7)	1641 (7)
11	100	55	12.06	18.10	6.28	12.87	198 (7)	4635 (7)	1989 (7)
12	100	55	12.06	18.10	7.70	14.23	239 (7)	5955 (7)	2368 (7)
13	100	56	12.06	18.10	9.30	15.59	284 (7)	7442 (7)	2778 (7)
14	100	56	12.06	18.10	11.06	16.97	332 (7)	9097 (7)	3220 (7)
15	100	57	12.06	18.10	13.01	18.36	384 (7)	10921 (7)	3692 (7)
16	100	57	12.06	18.10	15.13	19.77	440 (7)	12915 (7)	4197 (7)
17	100	58	12.06	18.10	17.45	21.18	499 (7)	15079 (7)	4733 (7)
18	100	58	12.06	20.11	19.95	22.61	542 (7)	15798 (7)	5241 (7)
19	100	59	12.06	20.11	22.66	24.05	605 (7)	18068 (7)	5834 (7)
20	100	59	12.06	20.11	25.57	25.50	672 (7)	20495 (7)	6458 (7)
21	100	60	12.06	20.11	28.70	26.97	742 (7)	23080 (7)	7114 (7)
22	100	60	12.06	20.11	32.03	28.45	815 (7)	25823 (7)	7802 (7)
23	100	61	12.06	20.11	35.59	29.93	891 (7)	28725 (7)	8520 (7)
24	100	61	12.06	20.11	39.38	31.44	971 (7)	31787 (7)	9271 (7)
25	100	62	12.06	20.11	43.39	32.95	1053 (7)	35010 (7)	10052 (7)
26	100	62	12.06	20.11	47.64	34.48	1139 (7)	38393 (7)	10866 (7)
27	100	63	12.06	20.11	52.14	36.01	1228 (7)	41938 (7)	11710 (7)
28	100	63	12.06	20.11	56.88	37.57	1320 (7)	45645 (7)	12587 (7)
29	100	64	12.06	20.11	61.88	39.13	1414 (7)	49515 (7)	13494 (7)
30	100	64	12.06	20.11	67.13	40.70	1512 (7)	53549 (7)	14433 (7)
31	100	65	12.06	24.13	72.65	42.29	1514 (7)	48620 (7)	15052 (7)
32	100	65	12.06	24.13	78.43	43.89	1611 (7)	52284 (7)	16027 (7)
33	100	66	12.06	24.13	84.49	45.50	1711 (7)	56087 (7)	17033 (7)
34	100	66	12.06	24.13	90.84	47.13	1813 (7)	60029 (7)	18069 (7)
35	100	67	12.06	24.13	97.46	48.76	1918 (7)	64110 (7)	19134 (7)
36	100	67	12.06	24.13	104.38	50.41	2026 (7)	68330 (7)	20230 (7)
37	100	68	12.06	24.13	111.59	52.07	2137 (7)	72689 (7)	21355 (7)
38	100	68	12.06	24.13	119.11	53.75	2250 (7)	77189 (7)	22510 (7)
39	100	69	12.06	24.13	126.93	55.43	2365 (7)	81830 (7)	23694 (7)
40	100	69	12.06	24.13	135.07	57.13	2484 (7)	86611 (7)	24908 (7)
41	100	70	12.06	24.13	143.52	58.84	2605 (7)	91533 (7)	26151 (7)
42	100	70	12.06	24.13	152.29	60.56	2728 (7)	96597 (7)	27423 (7)
43	100	71	12.06	24.13	161.40	62.30	2854 (7)	101802 (7)	28725 (7)
44	100	71	12.06	24.13	170.83	64.04	2982 (7)	107149 (7)	30055 (7)
45	100	72	12.06	24.13	180.61	65.80	3113 (7)	112639 (7)	31415 (7)
46	100	72	12.06	24.13	190.73	67.57	3250 (7)	118374 (7)	32835 (7)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-1-P	69	80	18.10	18.10	1.04	-1.49	27 (6)	872 (6)	1244 (6)
1-2-P	69	80	18.10	18.10	0.56	-5.61	83 (6)	869 (6)	3769 (6)
1-3-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-18.21	269 (6)	2831 (6)	12284 (6)
1-4-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-34.87	516 (6)	5424 (6)	23533 (6)
1-5-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-23.76	351 (6)	3698 (6)	16045 (6)
1-6-P	69	80	18.10	18.10	0.78	-5.62	83 (6)	2605 (6)	3808 (6)
1-7-P	69	80	18.10	18.10	10.11	0.00	149 (6)	6799 (6)	1567 (6)
1-8-P	69	80	18.10	18.10	18.58	0.00	274 (6)	12509 (6)	2883 (6)
1-9-P	69	80	18.10	18.10	21.21	0.00	313 (6)	14280 (6)	3292 (6)
1-10-P	69	80	18.10	18.10	19.34	0.00	285 (6)	13010 (6)	2999 (6)
1-11-P	69	80	18.10	18.10	13.01	-0.01	191 (6)	8735 (6)	2014 (6)
1-12-P	69	80	18.10	18.10	2.77	-1.40	40 (6)	1827 (6)	1188 (6)
1-13-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-15.69	233 (6)	2452 (6)	10638 (6)
1-14-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.83	531 (6)	5585 (6)	24230 (6)
1-15-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-19.58	291 (6)	3058 (6)	13266 (6)
1-16-P	69	80	18.10	18.10	1.05	-3.53	75 (6)	3420 (6)	2407 (6)
1-17-P	69	80	18.10	18.10	10.22	-0.01	150 (6)	6854 (6)	1580 (6)
1-18-P	69	80	18.10	18.10	17.29	0.00	255 (6)	11623 (6)	2679 (6)
1-19-P	69	80	18.10	18.10	19.93	0.00	294 (6)	13406 (6)	3090 (6)
1-20-P	69	80	18.10	18.10	17.29	0.00	255 (6)	11623 (6)	2679 (6)
1-21-P	69	80	18.10	18.10	10.22	-0.01	150 (6)	6854 (6)	1580 (6)
1-22-P	69	80	18.10	18.10	1.05	-3.53	75 (6)	3420 (6)	2407 (6)
1-23-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-19.58	291 (6)	3058 (6)	13266 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	199 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-24-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.83	531 (6)	5585 (6)	24230 (6)
1-25-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-15.69	233 (6)	2452 (6)	10638 (6)
1-26-P	69	80	18.10	18.10	2.77	-1.40	40 (6)	1827 (6)	1188 (6)
1-27-P	69	80	18.10	18.10	13.01	-0.01	191 (6)	8735 (6)	2014 (6)
1-28-P	69	80	18.10	18.10	19.34	0.00	285 (6)	13010 (6)	2999 (6)
1-29-P	69	80	18.10	18.10	21.21	0.00	313 (6)	14280 (6)	3292 (6)
1-30-P	69	80	18.10	18.10	18.58	0.00	274 (6)	12509 (6)	2883 (6)
1-31-P	69	80	18.10	18.10	10.11	0.00	149 (6)	6799 (6)	1567 (6)
1-32-P	69	80	18.10	18.10	0.78	-5.62	83 (6)	2605 (6)	3808 (6)
1-33-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-23.76	351 (6)	3698 (6)	16045 (6)
1-34-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-34.87	516 (6)	5424 (6)	23533 (6)
1-35-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-18.21	269 (6)	2831 (6)	12284 (6)
1-36-P	69	80	18.10	18.10	0.56	-5.61	83 (6)	869 (6)	3769 (6)
1-37-P	69	80	18.10	18.10	1.04	-1.49	27 (6)	872 (6)	1244 (6)
2-1-P	69	80	18.10	18.10	6.74	0.00	98 (6)	4459 (6)	1028 (6)
2-2-P	69	80	18.10	18.10	7.83	-0.02	113 (6)	5142 (6)	1185 (6)
2-3-P	69	80	18.10	18.10	6.89	-4.09	100 (6)	4515 (6)	4569 (6)
2-4-P	69	80	18.10	18.10	6.68	-25.16	604 (6)	6359 (6)	27589 (6)
2-5-P	69	80	18.10	18.10	7.48	-12.84	336 (6)	6403 (6)	15349 (6)
2-6-P	69	80	18.10	18.10	13.05	-0.01	187 (6)	8539 (6)	1968 (6)
2-7-P	69	80	18.10	18.10	20.72	0.00	300 (6)	13691 (6)	3156 (6)
2-8-P	69	80	18.10	18.10	23.46	0.00	340 (6)	15539 (6)	3582 (6)
2-9-P	69	80	18.10	18.10	23.73	0.00	344 (6)	15720 (6)	3623 (6)
2-10-P	69	80	18.10	18.10	23.06	0.00	334 (6)	15264 (6)	3518 (6)
2-11-P	69	80	18.10	18.10	20.73	0.00	300 (6)	13688 (6)	3155 (6)
2-12-P	69	80	18.10	18.10	15.19	0.00	218 (6)	9950 (6)	2294 (6)
2-13-P	69	80	18.10	18.10	6.91	-3.56	121 (6)	5536 (6)	4420 (6)
2-14-P	69	80	18.10	18.10	5.78	-28.93	696 (6)	7323 (6)	31772 (6)
2-15-P	69	80	18.10	18.10	6.51	-8.29	219 (6)	5534 (6)	10001 (6)
2-16-P	69	80	18.10	18.10	12.82	0.00	183 (6)	8351 (6)	1925 (6)
2-17-P	69	80	18.10	18.10	19.14	0.00	276 (6)	12621 (6)	2909 (6)
2-18-P	69	80	18.10	18.10	21.57	0.00	312 (6)	14263 (6)	3288 (6)
2-19-P	69	80	18.10	18.10	22.12	0.00	321 (6)	14632 (6)	3373 (6)
2-20-P	69	80	18.10	18.10	21.57	0.00	312 (6)	14263 (6)	3288 (6)
2-21-P	69	80	18.10	18.10	19.14	0.00	276 (6)	12621 (6)	2909 (6)
2-22-P	69	80	18.10	18.10	12.82	0.00	183 (6)	8351 (6)	1925 (6)
2-23-P	69	80	18.10	18.10	6.51	-8.29	219 (6)	5534 (6)	10001 (6)
2-24-P	69	80	18.10	18.10	5.78	-28.93	696 (6)	7323 (6)	31772 (6)
2-25-P	69	80	18.10	18.10	6.91	-3.56	121 (6)	5536 (6)	4420 (6)
2-26-P	69	80	18.10	18.10	15.19	0.00	218 (6)	9950 (6)	2294 (6)
2-27-P	69	80	18.10	18.10	20.73	0.00	300 (6)	13688 (6)	3155 (6)
2-28-P	69	80	18.10	18.10	23.06	0.00	334 (6)	15264 (6)	3518 (6)
2-29-P	69	80	18.10	18.10	23.73	0.00	344 (6)	15720 (6)	3623 (6)
2-30-P	69	80	18.10	18.10	23.46	0.00	340 (6)	15539 (6)	3582 (6)
2-31-P	69	80	18.10	18.10	20.72	0.00	300 (6)	13691 (6)	3156 (6)
2-32-P	69	80	18.10	18.10	13.05	-0.01	187 (6)	8539 (6)	1968 (6)
2-33-P	69	80	18.10	18.10	7.48	-12.84	336 (6)	6403 (6)	15349 (6)
2-34-P	69	80	18.10	18.10	6.68	-25.16	604 (6)	6359 (6)	27589 (6)
2-35-P	69	80	18.10	18.10	6.89	-4.09	100 (6)	4515 (6)	4569 (6)
2-36-P	69	80	18.10	18.10	7.83	-0.02	113 (6)	5142 (6)	1185 (6)
2-37-P	69	80	18.10	18.10	6.74	0.00	98 (6)	4459 (6)	1028 (6)
4-1-P	75	80	18.10	18.10	0.26	-3.87	65 (6)	675 (6)	3082 (6)
4-2-P	75	80	18.10	18.10	0.15	-5.63	94 (6)	975 (6)	4453 (6)
4-3-P	75	80	18.10	18.10	0.18	-7.27	120 (6)	1245 (6)	5690 (6)
4-4-P	75	80	18.10	18.10	0.14	-7.90	129 (6)	1338 (6)	6112 (6)
4-5-P	75	80	18.10	18.10	0.05	-7.95	128 (6)	1328 (6)	6069 (6)
4-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-8.47	135 (6)	1406 (6)	6425 (6)
4-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-10.47	171 (6)	1778 (6)	8124 (6)
4-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.31	259 (6)	2687 (6)	12277 (6)
4-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-29.98	509 (8)	5283 (8)	24137 (8)
4-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-19.52	331 (8)	3440 (8)	15715 (8)
4-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.86	159 (6)	1657 (6)	7570 (6)
4-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.52	81 (6)	840 (6)	3836 (6)
4-13-P	75	80	18.10	18.10	0.90	-3.58	61 (8)	1905 (8)	2883 (8)
4-14-P	75	80	18.10	18.10	1.37	-3.39	58 (8)	2575 (8)	2733 (8)
4-15-P	75	80	18.10	18.10	1.21	-3.39	57 (8)	2276 (8)	2727 (8)
4-16-P	75	80	18.10	18.10	0.41	-3.91	66 (8)	993 (8)	3150 (8)
4-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.61	119 (6)	1232 (6)	5630 (6)
4-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.84	250 (6)	2597 (6)	11863 (6)
4-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-30.18	512 (8)	5318 (8)	24297 (8)
4-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.84	250 (6)	2597 (6)	11863 (6)
4-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.61	119 (6)	1232 (6)	5630 (6)
4-22-P	75	80	18.10	18.10	0.41	-3.91	66 (8)	993 (8)	3150 (8)
4-23-P	75	80	18.10	18.10	1.21	-3.39	57 (8)	2276 (8)	2727 (8)
4-24-P	75	80	18.10	18.10	1.37	-3.39	58 (8)	2575 (8)	2733 (8)
4-25-P	75	80	18.10	18.10	0.90	-3.58	61 (8)	1905 (8)	2883 (8)
4-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.52	81 (6)	840 (6)	3836 (6)
4-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.86	159 (6)	1657 (6)	7570 (6)
4-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-19.52	331 (8)	3440 (8)	15715 (8)
4-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-29.98	509 (8)	5283 (8)	24137 (8)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	200 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
4-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.31	259 (6)	2687 (6)	12277 (6)
4-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-10.47	171 (6)	1778 (6)	8124 (6)
4-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-8.47	135 (6)	1406 (6)	6425 (6)
4-33-P	75	80	18.10	18.10	0.05	-7.95	128 (6)	1328 (6)	6069 (6)
4-34-P	75	80	18.10	18.10	0.14	-7.90	129 (6)	1338 (6)	6112 (6)
4-35-P	75	80	18.10	18.10	0.18	-7.27	120 (6)	1245 (6)	5690 (6)
4-36-P	75	80	18.10	18.10	0.15	-5.63	94 (6)	975 (6)	4453 (6)
4-37-P	75	80	18.10	18.10	0.26	-3.87	65 (6)	675 (6)	3082 (6)
5-1-P	75	80	18.10	18.10	1.07	-0.49	18 (8)	864 (8)	391 (8)
5-2-P	75	80	18.10	18.10	2.12	-0.50	36 (8)	1711 (8)	404 (8)
5-3-P	75	80	18.10	18.10	3.31	-0.68	56 (8)	2663 (8)	583 (8)
5-4-P	75	80	18.10	18.10	3.60	-0.73	61 (8)	2897 (8)	634 (8)
5-5-P	75	80	18.10	18.10	2.31	-0.78	39 (8)	1857 (8)	626 (8)
5-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-1.63	28 (8)	288 (8)	1316 (8)
5-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.16	121 (8)	1261 (8)	5761 (8)
5-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.54	264 (8)	2738 (8)	12508 (8)
5-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.35	413 (8)	4291 (8)	19602 (8)
5-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-17.55	298 (8)	3093 (8)	14133 (8)
5-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.67	130 (8)	1351 (8)	6174 (8)
5-12-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.49	15 (8)	703 (8)	391 (8)
5-13-P	75	80	18.10	18.10	5.27	-0.03	89 (8)	4241 (8)	928 (8)
5-14-P	75	80	18.10	18.10	7.17	-0.01	122 (8)	5773 (8)	1263 (8)
5-15-P	75	80	18.10	18.10	6.20	0.00	105 (8)	4996 (8)	1093 (8)
5-16-P	75	80	18.10	18.10	2.72	-0.05	46 (8)	2188 (8)	479 (8)
5-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.89	66 (8)	685 (8)	3131 (8)
5-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-12.92	219 (8)	2278 (8)	10406 (8)
5-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.96	389 (8)	4045 (8)	18482 (8)
5-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-12.92	219 (8)	2278 (8)	10406 (8)
5-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.89	66 (8)	685 (8)	3131 (8)
5-22-P	75	80	18.10	18.10	2.72	-0.05	46 (8)	2188 (8)	479 (8)
5-23-P	75	80	18.10	18.10	6.20	0.00	105 (8)	4996 (8)	1093 (8)
5-24-P	75	80	18.10	18.10	7.17	-0.01	122 (8)	5773 (8)	1263 (8)
5-25-P	75	80	18.10	18.10	5.27	-0.03	89 (8)	4241 (8)	928 (8)
5-26-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.49	15 (8)	703 (8)	391 (8)
5-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.67	130 (8)	1351 (8)	6174 (8)
5-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-17.55	298 (8)	3093 (8)	14133 (8)
5-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.35	413 (8)	4291 (8)	19602 (8)
5-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.54	264 (8)	2738 (8)	12508 (8)
5-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.16	121 (8)	1261 (8)	5761 (8)
5-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-1.63	28 (8)	288 (8)	1316 (8)
5-33-P	75	80	18.10	18.10	2.31	-0.78	39 (8)	1857 (8)	626 (8)
5-34-P	75	80	18.10	18.10	3.60	-0.73	61 (8)	2897 (8)	634 (8)
5-35-P	75	80	18.10	18.10	3.31	-0.68	56 (8)	2663 (8)	583 (8)
5-36-P	75	80	18.10	18.10	2.12	-0.50	36 (8)	1711 (8)	404 (8)
5-37-P	75	80	18.10	18.10	1.07	-0.49	18 (8)	864 (8)	391 (8)
6-1-S	98	80	22.62	22.62	1.33	-1.04	25 (6)	1194 (6)	561 (6)
6-2-S	98	80	22.62	22.62	0.71	-2.48	28 (6)	432 (6)	1353 (6)
6-3-S	98	80	22.62	22.62	0.81	-7.85	91 (6)	987 (6)	4398 (6)
6-4-S	98	80	22.62	22.62	4.97	-31.60	416 (6)	4685 (6)	20144 (6)
6-5-S	98	80	22.62	22.62	32.57	-0.17	345 (6)	16706 (6)	3561 (6)
6-6-S	98	80	22.62	22.62	91.56	0.00	992 (6)	48007 (6)	10233 (6)
6-7-S	98	80	22.62	22.62	154.00	0.00	1674 (6)	81024 (6)	17271 (6)
6-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-95.63	1249 (6)	12892 (6)	60480 (6)
6-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-62.10	808 (6)	8334 (6)	39099 (6)
6-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.95	505 (6)	5211 (6)	24446 (6)
6-11-S	98	80	22.62	22.62	0.11	-21.47	278 (6)	2867 (6)	13452 (6)
6-12-S	98	80	22.62	22.62	0.43	-9.47	123 (6)	1267 (6)	5945 (6)
6-13-S	98	80	22.62	22.62	0.75	-2.60	35 (8)	486 (8)	1675 (8)
6-14-S	98	80	22.62	22.62	0.69	-0.52	9 (8)	444 (8)	336 (8)
7-1-S	98	80	22.62	22.62	0.26	-0.55	6 (6)	172 (6)	296 (6)
7-2-S	98	80	22.62	22.62	0.91	-0.95	19 (6)	780 (6)	910 (6)
7-3-S	98	80	22.62	22.62	5.24	-4.93	142 (6)	4483 (6)	6854 (6)
7-4-S	98	80	22.62	22.62	15.93	-1.65	211 (6)	10231 (6)	4934 (6)
7-5-S	98	80	22.62	22.62	39.54	-0.37	422 (6)	20441 (6)	4357 (6)
7-6-S	98	80	22.62	22.62	79.33	0.00	855 (6)	41368 (6)	8818 (6)
7-7-S	98	80	22.62	22.62	119.13	0.00	1285 (6)	62202 (6)	13259 (6)
7-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-61.82	765 (6)	7898 (6)	37052 (6)
7-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.09	619 (6)	6390 (6)	29976 (6)
7-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.04	547 (6)	5649 (6)	26500 (6)
7-11-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-35.75	475 (8)	4904 (8)	23004 (8)
7-12-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-17.65	235 (8)	2420 (8)	11355 (8)
7-13-S	98	80	22.62	22.62	0.08	-4.82	64 (8)	661 (8)	3101 (8)
7-14-S	98	80	22.62	22.62	0.37	-0.58	8 (8)	397 (8)	373 (8)
8-1-S	98	80	22.62	22.62	0.31	-0.78	11 (6)	169 (6)	525 (6)
8-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	-1.49	29 (6)	928 (6)	1384 (6)
8-3-S	98	80	22.62	22.62	5.91	-3.83	111 (6)	3804 (6)	5354 (6)
8-4-S	98	80	22.62	22.62	16.44	0.00	174 (6)	8401 (6)	1791 (6)
8-5-S	98	80	22.62	22.62	37.97	-0.12	405 (6)	19592 (6)	4176 (6)
8-6-S	98	80	22.62	22.62	71.92	0.00	772 (6)	37380 (6)	7968 (6)
8-7-S	98	80	22.62	22.62	105.69	0.00	1136 (6)	54976 (6)	11719 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 201 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
8-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.71	593 (6)	6124 (6)	28730 (6)
8-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.11	506 (6)	5217 (6)	24477 (6)
8-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.65	499 (6)	5148 (6)	24154 (6)
8-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.24	522 (8)	5382 (8)	25247 (8)
8-12-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-16.56	220 (8)	2272 (8)	10657 (8)
8-13-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-4.39	58 (8)	602 (8)	2826 (8)
8-14-S	98	80	22.62	22.62	0.56	-0.53	8 (8)	363 (8)	341 (8)
9-1-S	98	80	22.62	22.62	1.32	-0.40	15 (6)	710 (6)	217 (6)
9-2-S	98	80	22.62	22.62	0.48	-1.63	19 (6)	390 (6)	912 (6)
9-3-S	98	80	22.62	22.62	0.33	-9.06	130 (6)	1346 (6)	6316 (6)
9-4-S	98	80	22.62	22.62	3.08	-37.69	639 (6)	6593 (6)	30931 (6)
9-5-S	98	80	22.62	22.62	22.02	-0.33	228 (6)	11021 (6)	2349 (6)
9-6-S	98	80	22.62	22.62	76.69	0.00	825 (6)	39956 (6)	8517 (6)
9-7-S	98	80	22.62	22.62	129.88	0.00	1405 (6)	68007 (6)	14496 (6)
9-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-59.31	731 (6)	7538 (6)	35365 (6)
9-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.27	508 (6)	5244 (6)	24603 (6)
9-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-29.02	362 (6)	3738 (6)	17535 (6)
9-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.97	241 (6)	2486 (6)	11663 (6)
9-12-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-10.09	131 (6)	1348 (6)	6324 (6)
9-13-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-3.51	47 (6)	481 (6)	2258 (6)
9-14-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-0.59	8 (8)	80 (8)	377 (8)
10-1-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-0.62	9 (6)	89 (6)	417 (6)
10-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	0.00	15 (6)	737 (6)	157 (6)
10-3-S	98	80	22.62	22.62	8.51	0.00	90 (6)	4363 (6)	930 (6)
10-4-S	98	80	22.62	22.62	21.69	0.00	231 (6)	11188 (6)	2385 (6)
10-5-S	98	80	22.62	22.62	41.53	0.00	444 (6)	21505 (6)	4584 (6)
10-6-S	98	80	22.62	22.62	66.68	0.00	714 (6)	34566 (6)	7368 (6)
10-7-S	98	80	22.62	22.62	90.12	0.00	963 (6)	46605 (6)	9934 (6)
10-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.63	451 (6)	4651 (6)	21818 (6)
10-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-36.34	438 (6)	4522 (6)	21214 (6)
10-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.04	533 (6)	5502 (6)	25812 (6)
10-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-48.66	647 (8)	6674 (8)	31312 (8)
10-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.71	249 (8)	2567 (8)	12043 (8)
10-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-3.60	48 (6)	493 (6)	2313 (6)
10-14-S	98	80	22.62	22.62	0.83	-0.07	11 (8)	532 (8)	113 (8)
11-1-S	98	80	22.62	22.62	1.32	-0.40	15 (6)	710 (6)	217 (6)
11-2-S	98	80	22.62	22.62	0.48	-1.63	19 (6)	390 (6)	912 (6)
11-3-S	98	80	22.62	22.62	0.33	-9.06	130 (6)	1346 (6)	6316 (6)
11-4-S	98	80	22.62	22.62	3.08	-37.69	639 (6)	6593 (6)	30931 (6)
11-5-S	98	80	22.62	22.62	22.02	-0.33	228 (6)	11021 (6)	2349 (6)
11-6-S	98	80	22.62	22.62	76.69	0.00	825 (6)	39956 (6)	8517 (6)
11-7-S	98	80	22.62	22.62	129.88	0.00	1405 (6)	68007 (6)	14496 (6)
11-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-59.31	731 (6)	7538 (6)	35365 (6)
11-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.27	508 (6)	5244 (6)	24603 (6)
11-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-29.02	362 (6)	3738 (6)	17535 (6)
11-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.97	241 (6)	2486 (6)	11663 (6)
11-12-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-10.09	131 (6)	1348 (6)	6324 (6)
11-13-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-3.51	47 (6)	481 (6)	2258 (6)
11-14-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-0.59	8 (8)	80 (8)	377 (8)
12-1-S	98	80	22.62	22.62	0.31	-0.78	11 (6)	169 (6)	525 (6)
12-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	-1.49	29 (6)	928 (6)	1384 (6)
12-3-S	98	80	22.62	22.62	5.91	-3.83	111 (6)	3804 (6)	5354 (6)
12-4-S	98	80	22.62	22.62	16.44	0.00	174 (6)	8401 (6)	1791 (6)
12-5-S	98	80	22.62	22.62	37.97	-0.12	405 (6)	19592 (6)	4176 (6)
12-6-S	98	80	22.62	22.62	71.92	0.00	772 (6)	37380 (6)	7968 (6)
12-7-S	98	80	22.62	22.62	105.69	0.00	1136 (6)	54976 (6)	11719 (6)
12-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.71	593 (6)	6124 (6)	28730 (6)
12-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.11	506 (6)	5217 (6)	24477 (6)
12-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.65	499 (6)	5148 (6)	24154 (6)
12-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.24	522 (8)	5382 (8)	25247 (8)
12-12-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-16.56	220 (8)	2272 (8)	10657 (8)
12-13-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-4.39	58 (8)	602 (8)	2826 (8)
12-14-S	98	80	22.62	22.62	0.56	-0.53	8 (8)	363 (8)	341 (8)
13-1-S	98	80	22.62	22.62	0.26	-0.55	6 (6)	172 (6)	296 (6)
13-2-S	98	80	22.62	22.62	0.91	-0.95	19 (6)	780 (6)	910 (6)
13-3-S	98	80	22.62	22.62	5.24	-4.93	142 (6)	4483 (6)	6854 (6)
13-4-S	98	80	22.62	22.62	15.93	-1.65	211 (6)	10231 (6)	4934 (6)
13-5-S	98	80	22.62	22.62	39.54	-0.37	422 (6)	20441 (6)	4357 (6)
13-6-S	98	80	22.62	22.62	79.33	0.00	855 (6)	41368 (6)	8818 (6)
13-7-S	98	80	22.62	22.62	119.13	0.00	1285 (6)	62202 (6)	13259 (6)
13-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-61.82	765 (6)	7898 (6)	37052 (6)
13-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.09	619 (6)	6390 (6)	29976 (6)
13-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.04	547 (6)	5649 (6)	26500 (6)
13-11-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-35.75	475 (8)	4904 (8)	23004 (8)
13-12-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-17.65	235 (8)	2420 (8)	11355 (8)
13-13-S	98	80	22.62	22.62	0.08	-4.82	64 (8)	661 (8)	3101 (8)
13-14-S	98	80	22.62	22.62	0.37	-0.58	8 (8)	397 (8)	373 (8)
14-1-S	98	80	22.62	22.62	1.33	-1.04	25 (6)	1194 (6)	561 (6)
14-2-S	98	80	22.62	22.62	0.71	-2.48	28 (6)	432 (6)	1353 (6)
14-3-S	98	80	22.62	22.62	0.81	-7.85	91 (6)	987 (6)	4398 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 202 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
14-4-S	98	80	22.62	22.62	4.97	-31.60	416 (6)	4685 (6)	20144 (6)
14-5-S	98	80	22.62	22.62	32.57	-0.17	345 (6)	16706 (6)	3561 (6)
14-6-S	98	80	22.62	22.62	91.56	0.00	992 (6)	48007 (6)	10233 (6)
14-7-S	98	80	22.62	22.62	154.00	0.00	1674 (6)	81024 (6)	17271 (6)
14-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-95.63	1249 (6)	12892 (6)	60480 (6)
14-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-62.10	808 (6)	8334 (6)	39099 (6)
14-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.95	505 (6)	5211 (6)	24446 (6)
14-11-S	98	80	22.62	22.62	0.11	-21.47	278 (6)	2867 (6)	13452 (6)
14-12-S	98	80	22.62	22.62	0.43	-9.47	123 (6)	1267 (6)	5945 (6)
14-13-S	98	80	22.62	22.62	0.75	-2.60	35 (8)	486 (8)	1675 (8)
14-14-S	98	80	22.62	22.62	0.69	-0.52	9 (8)	444 (8)	336 (8)

Pali in c.a.

Ip	Is	Ar [cmq]	σc [kPa]	σf [kPa]	τc [kPa]	σstf [kPa]
1	1	52.28	454	6804		
1	2	52.28	869	12036		
1	3	52.28	1403	18679		
1	4	52.28	2056	26499		
1	5	52.28	2697	38589		
1	6	52.28	3291	54702		
1	7	52.28	3834	69913		
1	8	52.28	4328	84002		
1	9	52.28	4777	96910		
1	10	52.28	5182	108633		
1	11	52.28	5546	119197		
1	12	52.28	5871	128637		
1	13	52.28	6159	136999		
1	14	52.28	6413	144328		
1	15	52.28	6633	150673		
1	16	52.28	6822	156081		
1	17	52.28	6982	160602		
1	18	52.28	7113	164282		
1	19	52.28	7219	167168		
1	20	52.28	7299	169307		
1	21	52.28	7357	170743		
1	22	52.28	7392	171520		
1	23	52.28	7407	171680		
1	24	52.28	7403	171263		
1	25	52.28	7382	170311		
1	26	52.28	7343	168861		
1	27	52.28	7290	166951		
1	28	52.28	7222	164615		
1	29	52.28	7141	161890		
1	30	52.28	7048	158807		
1	31	52.28	6945	155399		
1	32	52.28	6831	151696		
1	33	52.28	6708	147729		
1	34	52.28	6577	143524		
1	35	52.28	6438	139109		
1	36	52.28	6293	134509		
1	37	52.28	6142	129750		
1	38	52.28	5986	124855		
1	39	52.28	5826	119846		
1	40	52.28	5662	114745		
1	41	52.28	5495	109573		
1	42	52.28	5325	104349		
1	43	52.28	5153	99092		
1	44	52.28	4980	93821		
1	45	52.28	4806	88491		
1	46	52.28	4631	83149		
1	47	52.28	4455	77843		
1	48	52.28	4281	72591		
1	49	52.28	4106	67407		
1	50	52.28	3933	62308		
1	51	52.28	3762	57310		
1	52	52.28	3592	52430		
1	53	52.28	3425	47683		
1	54	52.28	3260	43087		
1	55	52.28	3099	39515		
1	56	52.28	2941	37687		
1	57	52.28	2787	35899		
1	58	52.28	2638	34158		
1	59	52.28	2494	32470		
1	60	52.28	2356	30842		
1	61	52.28	2225	29284		
1	62	52.28	2101	27801		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	203 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
1	63	52.28	1984	26402		
1	64	52.28	1876	25092		
1	65	52.28	1776	23875		
1	66	52.28	1684	22754		
1	67	52.28	1600	21726		
1	68	52.28	1525	20790		
1	69	52.28	1456	19941		
1	70	52.28	1395	19171		
1	71	52.28	1339	18474		
1	72	52.28	1289	17839		
1	73	52.28	1242	17251		
1	74	52.28	1197	16692		
1	75	52.28	1155	16161		
1	76	52.28	1115	15658		
1	77	52.28	1077	15183		
1	78	52.28	1041	14736		
1	79	52.28	1008	14315		
1	80	52.28	976	13921		
1	81	52.28	947	13553		
1	82	52.28	919	13211		
1	83	52.28	894	12894		
1	84	52.28	870	12602		
1	85	52.28	849	12338		
1	86	52.28	829	12150		
1	87	52.28	815	11981		
1	88	52.28	802	11830		
1	89	52.28	791	11697		
1	90	52.28	782	11580		
1	91	52.28	773	11481		
1	92	52.28	766	11398		
1	93	52.28	760	11331		
1	94	52.28	756	11279		
1	95	52.28	752	11242		
1	96	52.28	750	11220		
1	97	52.28	749	11211		
1	98	52.28	748	11216		
1	99	52.28	749	11234		
1	100	52.28	751	11264		
1	101	52.28	754	11306		
2	1	52.28	837	12552		
2	2	52.28	1282	18231		
2	3	52.28	1697	23513		
2	4	52.28	2126	28937		
2	5	52.28	2618	35030		
2	6	52.28	3139	41357		
2	7	52.28	3652	47507		
2	8	52.28	4138	53259		
2	9	52.28	4587	58534		
2	10	52.28	4996	67212		
2	11	52.28	5366	76835		
2	12	52.28	5696	85573		
2	13	52.28	5990	93402		
2	14	52.28	6247	100324		
2	15	52.28	6472	106357		
2	16	52.28	6664	111530		
2	17	52.28	6826	115876		
2	18	52.28	6960	119431		
2	19	52.28	7067	122235		
2	20	52.28	7148	124327		
2	21	52.28	7206	125750		
2	22	52.28	7242	126541		
2	23	52.28	7257	126743		
2	24	52.28	7253	126394		
2	25	52.28	7230	125532		
2	26	52.28	7191	124195		
2	27	52.28	7136	122421		
2	28	52.28	7066	120244		
2	29	52.28	6984	117701		
2	30	52.28	6889	114823		
2	31	52.28	6783	111644		
2	32	52.28	6666	108197		
2	33	52.28	6541	104510		
2	34	52.28	6407	100615		
2	35	52.28	6266	96539		
2	36	52.28	6118	92312		
2	37	52.28	5964	87959		
2	38	52.28	5806	83509		
2	39	52.28	5643	78985		
2	40	52.28	5477	74414		
2	41	52.28	5308	69821		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	204 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	42	52.28	5137	65415		
2	43	52.28	4965	63414		
2	44	52.28	4791	61399		
2	45	52.28	4618	59379		
2	46	52.28	4445	57362		
2	47	52.28	4273	55354		
2	48	52.28	4104	53364		
2	49	52.28	3938	51400		
2	50	52.28	3775	49472		
2	51	52.28	3616	47586		
2	52	52.28	3463	45753		
2	53	52.28	3315	43978		
2	54	52.28	3173	42272		
2	55	52.28	3038	40638		
2	56	52.28	2911	39084		
2	57	52.28	2790	37613		
2	58	52.28	2678	36227		
2	59	52.28	2572	34927		
2	60	52.28	2474	33713		
2	61	52.28	2383	32581		
2	62	52.28	2299	31529		
2	63	52.28	2221	30552		
2	64	52.28	2149	29645		
2	65	52.28	2082	28800		
2	66	52.28	2019	28006		
2	67	52.28	1959	27246		
2	68	52.28	1901	26514		
2	69	52.28	1845	25811		
2	70	52.28	1791	25137		
2	71	52.28	1740	24492		
2	72	52.28	1691	23875		
2	73	52.28	1644	23288		
2	74	52.28	1600	22729		
2	75	52.28	1558	22198		
2	76	52.28	1517	21696		
2	77	52.28	1480	21221		
2	78	52.28	1444	20773		
2	79	52.28	1410	20352		
2	80	52.28	1379	19958		
2	81	52.28	1349	19591		
2	82	52.28	1322	19248		
2	83	52.28	1296	18931		
2	84	52.28	1273	18639		
2	85	52.28	1251	18371		
2	86	52.28	1231	18126		
2	87	52.28	1213	17905		
2	88	52.28	1197	17706		
2	89	52.28	1183	17529		
2	90	52.28	1170	17374		
2	91	52.28	1159	17239		
2	92	52.28	1149	17125		
2	93	52.28	1141	17030		
2	94	52.28	1135	16954		
2	95	52.28	1130	16897		
2	96	52.28	1126	16858		
2	97	52.28	1124	16836		
2	98	52.28	1123	16830		
2	99	52.28	1123	16841		
2	100	52.28	1125	16867		
2	101	52.28	1127	16908		

Combinazioni SLEQ

Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 11620 [kPa]
Tensione massima di trazione dell'acciaio 450000 [kPa]

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σ_c [kPa]	σ_{fi} [kPa]	σ_{fs} [kPa]
1	100	50	12.06	18.10	0.00	0.00	0 (8)	0 (8)	0 (8)
2	100	50	12.06	18.10	0.03	1.23	3 (8)	25 (8)	43 (8)
3	100	51	12.06	18.10	0.14	2.48	7 (8)	34 (8)	101 (8)
4	100	51	12.06	18.10	0.33	3.73	13 (8)	26 (8)	176 (8)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 205 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	M [kNm]	N [kN]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
5	100	52	12.06	18.10	0.59	5.00	21 (8)	9 (8)	272 (8)
6	100	52	12.06	18.10	0.95	6.28	32 (8)	104 (8)	396 (8)
7	100	53	12.06	18.10	1.40	7.58	45 (8)	290 (8)	550 (8)
8	100	53	12.06	18.10	1.95	8.88	63 (8)	590 (8)	734 (8)
9	100	54	12.06	18.10	2.60	10.20	83 (8)	1013 (8)	945 (8)
10	100	54	12.06	18.10	3.37	11.53	106 (8)	1562 (8)	1181 (8)
11	100	55	12.06	18.10	4.24	12.87	133 (8)	2240 (8)	1442 (8)
12	100	55	12.06	18.10	5.24	14.23	162 (8)	3046 (8)	1727 (8)
13	100	56	12.06	18.10	6.37	15.59	194 (8)	3982 (8)	2036 (8)
14	100	56	12.06	18.10	7.63	16.97	229 (8)	5051 (8)	2369 (8)
15	100	57	12.06	18.10	9.02	18.36	267 (8)	6252 (8)	2727 (8)
16	100	57	12.06	18.10	10.56	19.77	307 (8)	7589 (8)	3110 (8)
17	100	58	12.06	18.10	12.24	21.18	351 (8)	9064 (8)	3519 (8)
18	100	58	12.06	20.11	14.08	22.61	385 (8)	9711 (8)	3902 (8)
19	100	59	12.06	20.11	16.08	24.05	432 (8)	11299 (8)	4357 (8)
20	100	59	12.06	20.11	18.24	25.50	482 (8)	13016 (8)	4837 (8)
21	100	60	12.06	20.11	20.57	26.97	535 (8)	14863 (8)	5343 (8)
22	100	60	12.06	20.11	23.07	28.45	591 (8)	16841 (8)	5876 (8)
23	100	61	12.06	20.11	25.75	29.93	649 (8)	18953 (8)	6435 (8)
24	100	61	12.06	20.11	28.62	31.44	710 (8)	21200 (8)	7021 (8)
25	100	62	12.06	20.11	31.68	32.95	774 (8)	23582 (8)	7633 (8)
26	100	62	12.06	20.11	34.94	34.48	841 (8)	26102 (8)	8273 (8)
27	100	63	12.06	20.11	38.40	36.01	910 (8)	28761 (8)	8940 (8)
28	100	63	12.06	20.11	42.06	37.57	982 (8)	31559 (8)	9634 (8)
29	100	64	12.06	20.11	45.94	39.13	1057 (8)	34498 (8)	10355 (8)
30	100	64	12.06	20.11	50.04	40.70	1134 (8)	37579 (8)	11104 (8)
31	100	65	12.06	24.13	54.35	42.29	1142 (8)	34408 (8)	11592 (8)
32	100	65	12.06	24.13	58.90	43.89	1219 (8)	37240 (8)	12375 (8)
33	100	66	12.06	24.13	63.68	45.50	1299 (8)	40193 (8)	13185 (8)
34	100	66	12.06	24.13	68.70	47.13	1381 (8)	43270 (8)	14022 (8)
35	100	67	12.06	24.13	73.97	48.76	1466 (8)	46469 (8)	14885 (8)
36	100	67	12.06	24.13	79.48	50.41	1553 (8)	49793 (8)	15776 (8)
37	100	68	12.06	24.13	85.25	52.07	1643 (8)	53242 (8)	16693 (8)
38	100	68	12.06	24.13	91.29	53.75	1735 (8)	56817 (8)	17638 (8)
39	100	69	12.06	24.13	97.58	55.43	1830 (8)	60518 (8)	18609 (8)
40	100	69	12.06	24.13	104.15	57.13	1927 (8)	64346 (8)	19608 (8)
41	100	70	12.06	24.13	111.00	58.84	2026 (8)	68302 (8)	20633 (8)
42	100	70	12.06	24.13	118.13	60.56	2128 (8)	72386 (8)	21685 (8)
43	100	71	12.06	24.13	125.54	62.30	2232 (8)	76599 (8)	22765 (8)
44	100	71	12.06	24.13	133.25	64.04	2339 (8)	80942 (8)	23871 (8)
45	100	72	12.06	24.13	141.26	65.80	2448 (8)	85414 (8)	25004 (8)
46	100	72	12.06	24.13	149.58	67.57	2562 (8)	90098 (8)	26189 (8)

Piastra fondazione

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo
Tensione massima di trazione dell'acciaio

15978 [kPa]
337500 [kPa]

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-1-P	69	80	18.10	18.10	1.04	-1.49	27 (6)	872 (6)	1244 (6)
1-2-P	69	80	18.10	18.10	0.56	-5.61	83 (6)	869 (6)	3769 (6)
1-3-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-18.21	269 (6)	2831 (6)	12284 (6)
1-4-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-34.87	516 (6)	5424 (6)	23533 (6)
1-5-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-23.76	351 (6)	3698 (6)	16045 (6)
1-6-P	69	80	18.10	18.10	0.78	-5.62	83 (6)	2605 (6)	3808 (6)
1-7-P	69	80	18.10	18.10	10.11	0.00	149 (6)	6799 (6)	1567 (6)
1-8-P	69	80	18.10	18.10	18.58	0.00	274 (6)	12509 (6)	2883 (6)
1-9-P	69	80	18.10	18.10	21.21	0.00	313 (6)	14280 (6)	3292 (6)
1-10-P	69	80	18.10	18.10	19.34	0.00	285 (6)	13010 (6)	2999 (6)
1-11-P	69	80	18.10	18.10	13.01	-0.01	191 (6)	8735 (6)	2014 (6)
1-12-P	69	80	18.10	18.10	2.77	-1.40	40 (6)	1827 (6)	1188 (6)
1-13-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-15.69	233 (6)	2452 (6)	10638 (6)
1-14-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.83	531 (6)	5585 (6)	24230 (6)
1-15-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-19.58	291 (6)	3058 (6)	13266 (6)
1-16-P	69	80	18.10	18.10	1.05	-3.53	75 (6)	3420 (6)	2407 (6)
1-17-P	69	80	18.10	18.10	10.22	-0.01	150 (6)	6854 (6)	1580 (6)
1-18-P	69	80	18.10	18.10	17.29	0.00	255 (6)	11623 (6)	2679 (6)
1-19-P	69	80	18.10	18.10	19.93	0.00	294 (6)	13406 (6)	3090 (6)
1-20-P	69	80	18.10	18.10	17.29	0.00	255 (6)	11623 (6)	2679 (6)
1-21-P	69	80	18.10	18.10	10.22	-0.01	150 (6)	6854 (6)	1580 (6)
1-22-P	69	80	18.10	18.10	1.05	-3.53	75 (6)	3420 (6)	2407 (6)
1-23-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-19.58	291 (6)	3058 (6)	13266 (6)
1-24-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-35.83	531 (6)	5585 (6)	24230 (6)
1-25-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-15.69	233 (6)	2452 (6)	10638 (6)
1-26-P	69	80	18.10	18.10	2.77	-1.40	40 (6)	1827 (6)	1188 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 206 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
1-27-P	69	80	18.10	18.10	13.01	-0.01	191 (6)	8735 (6)	2014 (6)
1-28-P	69	80	18.10	18.10	19.34	0.00	285 (6)	13010 (6)	2999 (6)
1-29-P	69	80	18.10	18.10	21.21	0.00	313 (6)	14280 (6)	3292 (6)
1-30-P	69	80	18.10	18.10	18.58	0.00	274 (6)	12509 (6)	2883 (6)
1-31-P	69	80	18.10	18.10	10.11	0.00	149 (6)	6799 (6)	1567 (6)
1-32-P	69	80	18.10	18.10	0.78	-5.62	83 (6)	2605 (6)	3808 (6)
1-33-P	69	80	18.10	18.10	0.00	-23.76	351 (6)	3698 (6)	16045 (6)
1-34-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-34.87	516 (6)	5424 (6)	23533 (6)
1-35-P	69	80	18.10	18.10	0.01	-18.21	269 (6)	2831 (6)	12284 (6)
1-36-P	69	80	18.10	18.10	0.56	-5.61	83 (6)	869 (6)	3769 (6)
1-37-P	69	80	18.10	18.10	1.04	-1.49	27 (6)	872 (6)	1244 (6)
2-1-P	69	80	18.10	18.10	6.74	0.00	98 (6)	4459 (6)	1028 (6)
2-2-P	69	80	18.10	18.10	7.83	-0.02	113 (6)	5142 (6)	1185 (6)
2-3-P	69	80	18.10	18.10	6.89	-4.09	100 (6)	4515 (6)	4569 (6)
2-4-P	69	80	18.10	18.10	6.68	-25.16	604 (6)	6359 (6)	27589 (6)
2-5-P	69	80	18.10	18.10	7.48	-12.84	336 (6)	6403 (6)	15349 (6)
2-6-P	69	80	18.10	18.10	13.05	-0.01	187 (6)	8539 (6)	1968 (6)
2-7-P	69	80	18.10	18.10	20.72	0.00	300 (6)	13691 (6)	3156 (6)
2-8-P	69	80	18.10	18.10	23.46	0.00	340 (6)	15539 (6)	3582 (6)
2-9-P	69	80	18.10	18.10	23.73	0.00	344 (6)	15720 (6)	3623 (6)
2-10-P	69	80	18.10	18.10	23.06	0.00	334 (6)	15264 (6)	3518 (6)
2-11-P	69	80	18.10	18.10	20.73	0.00	300 (6)	13688 (6)	3155 (6)
2-12-P	69	80	18.10	18.10	15.19	0.00	218 (6)	9950 (6)	2294 (6)
2-13-P	69	80	18.10	18.10	6.91	-3.56	121 (6)	5536 (6)	4420 (6)
2-14-P	69	80	18.10	18.10	5.78	-28.93	696 (6)	7323 (6)	31772 (6)
2-15-P	69	80	18.10	18.10	6.51	-8.29	219 (6)	5534 (6)	10001 (6)
2-16-P	69	80	18.10	18.10	12.82	0.00	183 (6)	8351 (6)	1925 (6)
2-17-P	69	80	18.10	18.10	19.14	0.00	276 (6)	12621 (6)	2909 (6)
2-18-P	69	80	18.10	18.10	21.57	0.00	312 (6)	14263 (6)	3288 (6)
2-19-P	69	80	18.10	18.10	22.12	0.00	321 (6)	14632 (6)	3373 (6)
2-20-P	69	80	18.10	18.10	21.57	0.00	312 (6)	14263 (6)	3288 (6)
2-21-P	69	80	18.10	18.10	19.14	0.00	276 (6)	12621 (6)	2909 (6)
2-22-P	69	80	18.10	18.10	12.82	0.00	183 (6)	8351 (6)	1925 (6)
2-23-P	69	80	18.10	18.10	6.51	-8.29	219 (6)	5534 (6)	10001 (6)
2-24-P	69	80	18.10	18.10	5.78	-28.93	696 (6)	7323 (6)	31772 (6)
2-25-P	69	80	18.10	18.10	6.91	-3.56	121 (6)	5536 (6)	4420 (6)
2-26-P	69	80	18.10	18.10	15.19	0.00	218 (6)	9950 (6)	2294 (6)
2-27-P	69	80	18.10	18.10	20.73	0.00	300 (6)	13688 (6)	3155 (6)
2-28-P	69	80	18.10	18.10	23.06	0.00	334 (6)	15264 (6)	3518 (6)
2-29-P	69	80	18.10	18.10	23.73	0.00	344 (6)	15720 (6)	3623 (6)
2-30-P	69	80	18.10	18.10	23.46	0.00	340 (6)	15539 (6)	3582 (6)
2-31-P	69	80	18.10	18.10	20.72	0.00	300 (6)	13691 (6)	3156 (6)
2-32-P	69	80	18.10	18.10	13.05	-0.01	187 (6)	8539 (6)	1968 (6)
2-33-P	69	80	18.10	18.10	7.48	-12.84	336 (6)	6403 (6)	15349 (6)
2-34-P	69	80	18.10	18.10	6.68	-25.16	604 (6)	6359 (6)	27589 (6)
2-35-P	69	80	18.10	18.10	6.89	-4.09	100 (6)	4515 (6)	4569 (6)
2-36-P	69	80	18.10	18.10	7.83	-0.02	113 (6)	5142 (6)	1185 (6)
2-37-P	69	80	18.10	18.10	6.74	0.00	98 (6)	4459 (6)	1028 (6)
4-1-P	75	80	18.10	18.10	0.26	-3.87	65 (6)	675 (6)	3082 (6)
4-2-P	75	80	18.10	18.10	0.15	-5.63	94 (6)	975 (6)	4453 (6)
4-3-P	75	80	18.10	18.10	0.18	-7.27	120 (6)	1245 (6)	5690 (6)
4-4-P	75	80	18.10	18.10	0.14	-7.90	129 (6)	1338 (6)	6112 (6)
4-5-P	75	80	18.10	18.10	0.05	-7.95	128 (6)	1328 (6)	6069 (6)
4-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-8.47	135 (6)	1406 (6)	6425 (6)
4-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-10.47	171 (6)	1778 (6)	8124 (6)
4-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.31	259 (6)	2687 (6)	12277 (6)
4-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-29.98	509 (8)	5283 (8)	24137 (8)
4-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-19.52	331 (8)	3440 (8)	15715 (8)
4-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.86	159 (6)	1657 (6)	7570 (6)
4-12-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.52	81 (6)	840 (6)	3836 (6)
4-13-P	75	80	18.10	18.10	0.90	-3.58	61 (8)	1905 (8)	2883 (8)
4-14-P	75	80	18.10	18.10	1.37	-3.39	58 (8)	2575 (8)	2733 (8)
4-15-P	75	80	18.10	18.10	1.21	-3.39	57 (8)	2276 (8)	2727 (8)
4-16-P	75	80	18.10	18.10	0.41	-3.91	66 (8)	993 (8)	3150 (8)
4-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.61	119 (6)	1232 (6)	5630 (6)
4-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.84	250 (6)	2597 (6)	11863 (6)
4-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-30.18	512 (8)	5318 (8)	24297 (8)
4-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-14.84	250 (6)	2597 (6)	11863 (6)
4-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.61	119 (6)	1232 (6)	5630 (6)
4-22-P	75	80	18.10	18.10	0.41	-3.91	66 (8)	993 (8)	3150 (8)
4-23-P	75	80	18.10	18.10	1.21	-3.39	57 (8)	2276 (8)	2727 (8)
4-24-P	75	80	18.10	18.10	1.37	-3.39	58 (8)	2575 (8)	2733 (8)
4-25-P	75	80	18.10	18.10	0.90	-3.58	61 (8)	1905 (8)	2883 (8)
4-26-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-5.52	81 (6)	840 (6)	3836 (6)
4-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-9.86	159 (6)	1657 (6)	7570 (6)
4-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-19.52	331 (8)	3440 (8)	15715 (8)
4-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-29.98	509 (8)	5283 (8)	24137 (8)
4-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.31	259 (6)	2687 (6)	12277 (6)
4-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-10.47	171 (6)	1778 (6)	8124 (6)
4-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-8.47	135 (6)	1406 (6)	6425 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	207 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
4-33-P	75	80	18.10	18.10	0.05	-7.95	128 (6)	1328 (6)	6069 (6)
4-34-P	75	80	18.10	18.10	0.14	-7.90	129 (6)	1338 (6)	6112 (6)
4-35-P	75	80	18.10	18.10	0.18	-7.27	120 (6)	1245 (6)	5690 (6)
4-36-P	75	80	18.10	18.10	0.15	-5.63	94 (6)	975 (6)	4453 (6)
4-37-P	75	80	18.10	18.10	0.26	-3.87	65 (6)	675 (6)	3082 (6)
5-1-P	75	80	18.10	18.10	1.07	-0.49	18 (8)	864 (8)	391 (8)
5-2-P	75	80	18.10	18.10	2.12	-0.50	36 (8)	1711 (8)	404 (8)
5-3-P	75	80	18.10	18.10	3.31	-0.68	56 (8)	2663 (8)	583 (8)
5-4-P	75	80	18.10	18.10	3.60	-0.73	61 (8)	2897 (8)	634 (8)
5-5-P	75	80	18.10	18.10	2.31	-0.78	39 (8)	1857 (8)	626 (8)
5-6-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-1.63	28 (8)	288 (8)	1316 (8)
5-7-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.16	121 (8)	1261 (8)	5761 (8)
5-8-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.54	264 (8)	2738 (8)	12508 (8)
5-9-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.35	413 (8)	4291 (8)	19602 (8)
5-10-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-17.55	298 (8)	3093 (8)	14133 (8)
5-11-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.67	130 (8)	1351 (8)	6174 (8)
5-12-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.49	15 (8)	703 (8)	391 (8)
5-13-P	75	80	18.10	18.10	5.27	-0.03	89 (8)	4241 (8)	928 (8)
5-14-P	75	80	18.10	18.10	7.17	-0.01	122 (8)	5773 (8)	1263 (8)
5-15-P	75	80	18.10	18.10	6.20	0.00	105 (8)	4996 (8)	1093 (8)
5-16-P	75	80	18.10	18.10	2.72	-0.05	46 (8)	2188 (8)	479 (8)
5-17-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.89	66 (8)	685 (8)	3131 (8)
5-18-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-12.92	219 (8)	2278 (8)	10406 (8)
5-19-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-22.96	389 (8)	4045 (8)	18482 (8)
5-20-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-12.92	219 (8)	2278 (8)	10406 (8)
5-21-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-3.89	66 (8)	685 (8)	3131 (8)
5-22-P	75	80	18.10	18.10	2.72	-0.05	46 (8)	2188 (8)	479 (8)
5-23-P	75	80	18.10	18.10	6.20	0.00	105 (8)	4996 (8)	1093 (8)
5-24-P	75	80	18.10	18.10	7.17	-0.01	122 (8)	5773 (8)	1263 (8)
5-25-P	75	80	18.10	18.10	5.27	-0.03	89 (8)	4241 (8)	928 (8)
5-26-P	75	80	18.10	18.10	0.87	-0.49	15 (8)	703 (8)	391 (8)
5-27-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.67	130 (8)	1351 (8)	6174 (8)
5-28-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-17.55	298 (8)	3093 (8)	14133 (8)
5-29-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-24.35	413 (8)	4291 (8)	19602 (8)
5-30-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-15.54	264 (8)	2738 (8)	12508 (8)
5-31-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-7.16	121 (8)	1261 (8)	5761 (8)
5-32-P	75	80	18.10	18.10	0.00	-1.63	28 (8)	288 (8)	1316 (8)
5-33-P	75	80	18.10	18.10	2.31	-0.78	39 (8)	1857 (8)	626 (8)
5-34-P	75	80	18.10	18.10	3.60	-0.73	61 (8)	2897 (8)	634 (8)
5-35-P	75	80	18.10	18.10	3.31	-0.68	56 (8)	2663 (8)	583 (8)
5-36-P	75	80	18.10	18.10	2.12	-0.50	36 (8)	1711 (8)	404 (8)
5-37-P	75	80	18.10	18.10	1.07	-0.49	18 (8)	864 (8)	391 (8)
6-1-S	98	80	22.62	22.62	1.33	-1.04	25 (6)	1194 (6)	561 (6)
6-2-S	98	80	22.62	22.62	0.71	-2.48	28 (6)	432 (6)	1353 (6)
6-3-S	98	80	22.62	22.62	0.81	-7.85	91 (6)	987 (6)	4398 (6)
6-4-S	98	80	22.62	22.62	4.97	-31.60	416 (6)	4685 (6)	20144 (6)
6-5-S	98	80	22.62	22.62	32.57	-0.17	345 (6)	16706 (6)	3561 (6)
6-6-S	98	80	22.62	22.62	91.56	0.00	992 (6)	48007 (6)	10233 (6)
6-7-S	98	80	22.62	22.62	154.00	0.00	1674 (6)	81024 (6)	17271 (6)
6-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-95.63	1249 (6)	12892 (6)	60480 (6)
6-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-62.10	808 (6)	8334 (6)	39099 (6)
6-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.95	505 (6)	5211 (6)	24446 (6)
6-11-S	98	80	22.62	22.62	0.11	-21.47	278 (6)	2867 (6)	13452 (6)
6-12-S	98	80	22.62	22.62	0.43	-9.47	123 (6)	1267 (6)	5945 (6)
6-13-S	98	80	22.62	22.62	0.75	-2.60	35 (8)	486 (8)	1675 (8)
6-14-S	98	80	22.62	22.62	0.69	-0.52	9 (8)	444 (8)	336 (8)
7-1-S	98	80	22.62	22.62	0.26	-0.55	6 (6)	172 (6)	296 (6)
7-2-S	98	80	22.62	22.62	0.91	-0.95	19 (6)	780 (6)	910 (6)
7-3-S	98	80	22.62	22.62	5.24	-4.93	142 (6)	4483 (6)	6854 (6)
7-4-S	98	80	22.62	22.62	15.93	-1.65	211 (6)	10231 (6)	4934 (6)
7-5-S	98	80	22.62	22.62	39.54	-0.37	422 (6)	20441 (6)	4357 (6)
7-6-S	98	80	22.62	22.62	79.33	0.00	855 (6)	41368 (6)	8818 (6)
7-7-S	98	80	22.62	22.62	119.13	0.00	1285 (6)	62202 (6)	13259 (6)
7-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-61.82	765 (6)	7898 (6)	37052 (6)
7-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.09	619 (6)	6390 (6)	29976 (6)
7-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.04	547 (6)	5649 (6)	26500 (6)
7-11-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-35.75	475 (8)	4904 (8)	23004 (8)
7-12-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-17.65	235 (8)	2420 (8)	11355 (8)
7-13-S	98	80	22.62	22.62	0.08	-4.82	64 (8)	661 (8)	3101 (8)
7-14-S	98	80	22.62	22.62	0.37	-0.58	8 (8)	397 (8)	373 (8)
8-1-S	98	80	22.62	22.62	0.31	-0.78	11 (6)	169 (6)	525 (6)
8-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	-1.49	29 (6)	928 (6)	1384 (6)
8-3-S	98	80	22.62	22.62	5.91	-3.83	111 (6)	3804 (6)	5354 (6)
8-4-S	98	80	22.62	22.62	16.44	0.00	174 (6)	8401 (6)	1791 (6)
8-5-S	98	80	22.62	22.62	37.97	-0.12	405 (6)	19592 (6)	4176 (6)
8-6-S	98	80	22.62	22.62	71.92	0.00	772 (6)	37380 (6)	7968 (6)
8-7-S	98	80	22.62	22.62	105.69	0.00	1136 (6)	54976 (6)	11719 (6)
8-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.71	593 (6)	6124 (6)	28730 (6)
8-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.11	506 (6)	5217 (6)	24477 (6)
8-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.65	499 (6)	5148 (6)	24154 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 208 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
8-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.24	522 (8)	5382 (8)	25247 (8)
8-12-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-16.56	220 (8)	2272 (8)	10657 (8)
8-13-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-4.39	58 (8)	602 (8)	2826 (8)
8-14-S	98	80	22.62	22.62	0.56	-0.53	8 (8)	363 (8)	341 (8)
9-1-S	98	80	22.62	22.62	1.32	-0.40	15 (6)	710 (6)	217 (6)
9-2-S	98	80	22.62	22.62	0.48	-1.63	19 (6)	390 (6)	912 (6)
9-3-S	98	80	22.62	22.62	0.33	-9.06	130 (6)	1346 (6)	6316 (6)
9-4-S	98	80	22.62	22.62	3.08	-37.69	639 (6)	6593 (6)	30931 (6)
9-5-S	98	80	22.62	22.62	22.02	-0.33	228 (6)	11021 (6)	2349 (6)
9-6-S	98	80	22.62	22.62	76.69	0.00	825 (6)	39956 (6)	8517 (6)
9-7-S	98	80	22.62	22.62	129.88	0.00	1405 (6)	68007 (6)	14496 (6)
9-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-59.31	731 (6)	7538 (6)	35365 (6)
9-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.27	508 (6)	5244 (6)	24603 (6)
9-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-29.02	362 (6)	3738 (6)	17535 (6)
9-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.97	241 (6)	2486 (6)	11663 (6)
9-12-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-10.09	131 (6)	1348 (6)	6324 (6)
9-13-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-3.51	47 (6)	481 (6)	2258 (6)
9-14-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-0.59	8 (8)	80 (8)	377 (8)
10-1-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-0.62	9 (6)	89 (6)	417 (6)
10-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	0.00	15 (6)	737 (6)	157 (6)
10-3-S	98	80	22.62	22.62	8.51	0.00	90 (6)	4363 (6)	930 (6)
10-4-S	98	80	22.62	22.62	21.69	0.00	231 (6)	11188 (6)	2385 (6)
10-5-S	98	80	22.62	22.62	41.53	0.00	444 (6)	21505 (6)	4584 (6)
10-6-S	98	80	22.62	22.62	66.68	0.00	714 (6)	34566 (6)	7368 (6)
10-7-S	98	80	22.62	22.62	90.12	0.00	963 (6)	46605 (6)	9934 (6)
10-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.63	451 (6)	4651 (6)	21818 (6)
10-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-36.34	438 (6)	4522 (6)	21214 (6)
10-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.04	533 (6)	5502 (6)	25812 (6)
10-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-48.66	647 (8)	6674 (8)	31312 (8)
10-12-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.71	249 (8)	2567 (8)	12043 (8)
10-13-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-3.60	48 (6)	493 (6)	2313 (6)
10-14-S	98	80	22.62	22.62	0.83	-0.07	11 (8)	532 (8)	113 (8)
11-1-S	98	80	22.62	22.62	1.32	-0.40	15 (6)	710 (6)	217 (6)
11-2-S	98	80	22.62	22.62	0.48	-1.63	19 (6)	390 (6)	912 (6)
11-3-S	98	80	22.62	22.62	0.33	-9.06	130 (6)	1346 (6)	6316 (6)
11-4-S	98	80	22.62	22.62	3.08	-37.69	639 (6)	6593 (6)	30931 (6)
11-5-S	98	80	22.62	22.62	22.02	-0.33	228 (6)	11021 (6)	2349 (6)
11-6-S	98	80	22.62	22.62	76.69	0.00	825 (6)	39956 (6)	8517 (6)
11-7-S	98	80	22.62	22.62	129.88	0.00	1405 (6)	68007 (6)	14496 (6)
11-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-59.31	731 (6)	7538 (6)	35365 (6)
11-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.27	508 (6)	5244 (6)	24603 (6)
11-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-29.02	362 (6)	3738 (6)	17535 (6)
11-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-18.97	241 (6)	2486 (6)	11663 (6)
11-12-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-10.09	131 (6)	1348 (6)	6324 (6)
11-13-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-3.51	47 (6)	481 (6)	2258 (6)
11-14-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-0.59	8 (8)	80 (8)	377 (8)
12-1-S	98	80	22.62	22.62	0.31	-0.78	11 (6)	169 (6)	525 (6)
12-2-S	98	80	22.62	22.62	1.43	-1.49	29 (6)	928 (6)	1384 (6)
12-3-S	98	80	22.62	22.62	5.91	-3.83	111 (6)	3804 (6)	5354 (6)
12-4-S	98	80	22.62	22.62	16.44	0.00	174 (6)	8401 (6)	1791 (6)
12-5-S	98	80	22.62	22.62	37.97	-0.12	405 (6)	19592 (6)	4176 (6)
12-6-S	98	80	22.62	22.62	71.92	0.00	772 (6)	37380 (6)	7968 (6)
12-7-S	98	80	22.62	22.62	105.69	0.00	1136 (6)	54976 (6)	11719 (6)
12-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.71	593 (6)	6124 (6)	28730 (6)
12-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-41.11	506 (6)	5217 (6)	24477 (6)
12-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.65	499 (6)	5148 (6)	24154 (6)
12-11-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-39.24	522 (8)	5382 (8)	25247 (8)
12-12-S	98	80	22.62	22.62	0.03	-16.56	220 (8)	2272 (8)	10657 (8)
12-13-S	98	80	22.62	22.62	0.04	-4.39	58 (8)	602 (8)	2826 (8)
12-14-S	98	80	22.62	22.62	0.56	-0.53	8 (8)	363 (8)	341 (8)
13-1-S	98	80	22.62	22.62	0.26	-0.55	6 (6)	172 (6)	296 (6)
13-2-S	98	80	22.62	22.62	0.91	-0.95	19 (6)	780 (6)	910 (6)
13-3-S	98	80	22.62	22.62	5.24	-4.93	142 (6)	4483 (6)	6854 (6)
13-4-S	98	80	22.62	22.62	15.93	-1.65	211 (6)	10231 (6)	4934 (6)
13-5-S	98	80	22.62	22.62	39.54	-0.37	422 (6)	20441 (6)	4357 (6)
13-6-S	98	80	22.62	22.62	79.33	0.00	855 (6)	41368 (6)	8818 (6)
13-7-S	98	80	22.62	22.62	119.13	0.00	1285 (6)	62202 (6)	13259 (6)
13-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-61.82	765 (6)	7898 (6)	37052 (6)
13-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-49.09	619 (6)	6390 (6)	29976 (6)
13-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-42.04	547 (6)	5649 (6)	26500 (6)
13-11-S	98	80	22.62	22.62	0.01	-35.75	475 (8)	4904 (8)	23004 (8)
13-12-S	98	80	22.62	22.62	0.05	-17.65	235 (8)	2420 (8)	11355 (8)
13-13-S	98	80	22.62	22.62	0.08	-4.82	64 (8)	661 (8)	3101 (8)
13-14-S	98	80	22.62	22.62	0.37	-0.58	8 (8)	397 (8)	373 (8)
14-1-S	98	80	22.62	22.62	1.33	-1.04	25 (6)	1194 (6)	561 (6)
14-2-S	98	80	22.62	22.62	0.71	-2.48	28 (6)	432 (6)	1353 (6)
14-3-S	98	80	22.62	22.62	0.81	-7.85	91 (6)	987 (6)	4398 (6)
14-4-S	98	80	22.62	22.62	4.97	-31.60	416 (6)	4685 (6)	20144 (6)
14-5-S	98	80	22.62	22.62	32.57	-0.17	345 (6)	16706 (6)	3561 (6)
14-6-S	98	80	22.62	22.62	91.56	0.00	992 (6)	48007 (6)	10233 (6)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 209 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kNm]	Mn [kNm]	σc [kPa]	σfi [kPa]	σfs [kPa]
14-7-S	98	80	22.62	22.62	154.00	0.00	1674 (6)	81024 (6)	17271 (6)
14-8-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-95.63	1249 (6)	12892 (6)	60480 (6)
14-9-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-62.10	808 (6)	8334 (6)	39099 (6)
14-10-S	98	80	22.62	22.62	0.00	-38.95	505 (6)	5211 (6)	24446 (6)
14-11-S	98	80	22.62	22.62	0.11	-21.47	278 (6)	2867 (6)	13452 (6)
14-12-S	98	80	22.62	22.62	0.43	-9.47	123 (6)	1267 (6)	5945 (6)
14-13-S	98	80	22.62	22.62	0.75	-2.60	35 (8)	486 (8)	1675 (8)
14-14-S	98	80	22.62	22.62	0.69	-0.52	9 (8)	444 (8)	336 (8)

Pali in c.a.

Ip	Is	Ar [cmq]	σc [kPa]	σf [kPa]	τc [kPa]	σstf [kPa]
1	1	52.28	454	6804		
1	2	52.28	869	12036		
1	3	52.28	1403	18679		
1	4	52.28	2056	26499		
1	5	52.28	2697	38589		
1	6	52.28	3291	54702		
1	7	52.28	3834	69913		
1	8	52.28	4328	84002		
1	9	52.28	4777	96910		
1	10	52.28	5182	108633		
1	11	52.28	5546	119197		
1	12	52.28	5871	128637		
1	13	52.28	6159	136999		
1	14	52.28	6413	144328		
1	15	52.28	6633	150673		
1	16	52.28	6822	156081		
1	17	52.28	6982	160602		
1	18	52.28	7113	164282		
1	19	52.28	7219	167168		
1	20	52.28	7299	169307		
1	21	52.28	7357	170743		
1	22	52.28	7392	171520		
1	23	52.28	7407	171680		
1	24	52.28	7403	171263		
1	25	52.28	7382	170311		
1	26	52.28	7343	168861		
1	27	52.28	7290	166951		
1	28	52.28	7222	164615		
1	29	52.28	7141	161890		
1	30	52.28	7048	158807		
1	31	52.28	6945	155399		
1	32	52.28	6831	151696		
1	33	52.28	6708	147729		
1	34	52.28	6577	143524		
1	35	52.28	6438	139109		
1	36	52.28	6293	134509		
1	37	52.28	6142	129750		
1	38	52.28	5986	124855		
1	39	52.28	5826	119846		
1	40	52.28	5662	114745		
1	41	52.28	5495	109573		
1	42	52.28	5325	104349		
1	43	52.28	5153	99092		
1	44	52.28	4980	93821		
1	45	52.28	4806	88491		
1	46	52.28	4631	83149		
1	47	52.28	4455	77843		
1	48	52.28	4281	72591		
1	49	52.28	4106	67407		
1	50	52.28	3933	62308		
1	51	52.28	3762	57310		
1	52	52.28	3592	52430		
1	53	52.28	3425	47683		
1	54	52.28	3260	43087		
1	55	52.28	3099	39515		
1	56	52.28	2941	37687		
1	57	52.28	2787	35899		
1	58	52.28	2638	34158		
1	59	52.28	2494	32470		
1	60	52.28	2356	30842		
1	61	52.28	2225	29284		
1	62	52.28	2101	27801		
1	63	52.28	1984	26402		
1	64	52.28	1876	25092		
1	65	52.28	1776	23875		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	210 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
1	66	52.28	1684	22754		
1	67	52.28	1600	21726		
1	68	52.28	1525	20790		
1	69	52.28	1456	19941		
1	70	52.28	1395	19171		
1	71	52.28	1339	18474		
1	72	52.28	1289	17839		
1	73	52.28	1242	17251		
1	74	52.28	1197	16692		
1	75	52.28	1155	16161		
1	76	52.28	1115	15658		
1	77	52.28	1077	15183		
1	78	52.28	1041	14736		
1	79	52.28	1008	14315		
1	80	52.28	976	13921		
1	81	52.28	947	13553		
1	82	52.28	919	13211		
1	83	52.28	894	12894		
1	84	52.28	870	12602		
1	85	52.28	849	12338		
1	86	52.28	829	12150		
1	87	52.28	815	11981		
1	88	52.28	802	11830		
1	89	52.28	791	11697		
1	90	52.28	782	11580		
1	91	52.28	773	11481		
1	92	52.28	766	11398		
1	93	52.28	760	11331		
1	94	52.28	756	11279		
1	95	52.28	752	11242		
1	96	52.28	750	11220		
1	97	52.28	749	11211		
1	98	52.28	748	11216		
1	99	52.28	749	11234		
1	100	52.28	751	11264		
1	101	52.28	754	11306		
2	1	52.28	837	12552		
2	2	52.28	1282	18231		
2	3	52.28	1697	23513		
2	4	52.28	2126	28937		
2	5	52.28	2618	35030		
2	6	52.28	3139	41357		
2	7	52.28	3652	47507		
2	8	52.28	4138	53259		
2	9	52.28	4587	58534		
2	10	52.28	4996	67212		
2	11	52.28	5366	76835		
2	12	52.28	5696	85573		
2	13	52.28	5990	93402		
2	14	52.28	6247	100324		
2	15	52.28	6472	106357		
2	16	52.28	6664	111530		
2	17	52.28	6826	115876		
2	18	52.28	6960	119431		
2	19	52.28	7067	122235		
2	20	52.28	7148	124327		
2	21	52.28	7206	125750		
2	22	52.28	7242	126541		
2	23	52.28	7257	126743		
2	24	52.28	7253	126394		
2	25	52.28	7230	125532		
2	26	52.28	7191	124195		
2	27	52.28	7136	122421		
2	28	52.28	7066	120244		
2	29	52.28	6984	117701		
2	30	52.28	6889	114823		
2	31	52.28	6783	111644		
2	32	52.28	6666	108197		
2	33	52.28	6541	104510		
2	34	52.28	6407	100615		
2	35	52.28	6266	96539		
2	36	52.28	6118	92312		
2	37	52.28	5964	87959		
2	38	52.28	5806	83509		
2	39	52.28	5643	78985		
2	40	52.28	5477	74414		
2	41	52.28	5308	69821		
2	42	52.28	5137	65415		
2	43	52.28	4965	63414		
2	44	52.28	4791	61399		

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	211 di 225

Ip	Is	Ar [cmq]	σ_c [kPa]	σ_r [kPa]	τ_c [kPa]	σ_{str} [kPa]
2	45	52.28	4618	59379		
2	46	52.28	4445	57362		
2	47	52.28	4273	55354		
2	48	52.28	4104	53364		
2	49	52.28	3938	51400		
2	50	52.28	3775	49472		
2	51	52.28	3616	47586		
2	52	52.28	3463	45753		
2	53	52.28	3315	43978		
2	54	52.28	3173	42272		
2	55	52.28	3038	40638		
2	56	52.28	2911	39084		
2	57	52.28	2790	37613		
2	58	52.28	2678	36227		
2	59	52.28	2572	34927		
2	60	52.28	2474	33713		
2	61	52.28	2383	32581		
2	62	52.28	2299	31529		
2	63	52.28	2221	30552		
2	64	52.28	2149	29645		
2	65	52.28	2082	28800		
2	66	52.28	2019	28006		
2	67	52.28	1959	27246		
2	68	52.28	1901	26514		
2	69	52.28	1845	25811		
2	70	52.28	1791	25137		
2	71	52.28	1740	24492		
2	72	52.28	1691	23875		
2	73	52.28	1644	23288		
2	74	52.28	1600	22729		
2	75	52.28	1558	22198		
2	76	52.28	1517	21696		
2	77	52.28	1480	21221		
2	78	52.28	1444	20773		
2	79	52.28	1410	20352		
2	80	52.28	1379	19958		
2	81	52.28	1349	19591		
2	82	52.28	1322	19248		
2	83	52.28	1296	18931		
2	84	52.28	1273	18639		
2	85	52.28	1251	18371		
2	86	52.28	1231	18126		
2	87	52.28	1213	17905		
2	88	52.28	1197	17706		
2	89	52.28	1183	17529		
2	90	52.28	1170	17374		
2	91	52.28	1159	17239		
2	92	52.28	1149	17125		
2	93	52.28	1141	17030		
2	94	52.28	1135	16954		
2	95	52.28	1130	16897		
2	96	52.28	1126	16858		
2	97	52.28	1124	16836		
2	98	52.28	1123	16830		
2	99	52.28	1123	16841		
2	100	52.28	1125	16867		
2	101	52.28	1127	16908		

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
B	larghezza sezione espressa 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 [kNm]
Mpf	momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
ϵ	deformazione espressa in %
Sm	spaziatura tra le fessure espressa in [mm]
w	apertura delle fessure espressa in [mm]

Combinazioni SLER

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	212 di 225

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (6)
2	100	50	18.10	1575.00	0.06	168.60	0.000000	0.00	0.000 (6)
3	100	51	18.10	1575.00	0.25	171.97	0.000000	0.00	0.000 (6)
4	100	51	18.10	1575.00	0.57	175.39	0.000000	0.00	0.000 (6)
5	100	52	18.10	1575.00	1.03	178.82	0.000000	0.00	0.000 (6)
6	100	52	18.10	1575.00	1.63	182.30	0.000000	0.00	0.000 (6)
7	100	53	18.10	1575.00	2.37	185.80	0.000000	0.00	0.000 (6)
8	100	53	18.10	1575.00	3.28	189.34	0.000000	0.00	0.000 (6)
9	100	54	18.10	1575.00	4.34	192.91	0.000000	0.00	0.000 (6)
10	100	54	18.10	1575.00	5.56	196.51	0.000000	0.00	0.000 (6)
11	100	55	18.10	1575.00	6.95	200.14	0.000000	0.00	0.000 (6)
12	100	55	18.10	1575.00	8.52	203.81	0.000000	0.00	0.000 (6)
13	100	56	18.10	1575.00	10.27	207.50	0.000000	0.00	0.000 (6)
14	100	56	18.10	1575.00	12.21	211.24	0.000000	0.00	0.000 (6)
15	100	57	18.10	1575.00	14.33	215.00	0.000000	0.00	0.000 (6)
16	100	57	18.10	1575.00	16.66	218.79	0.000000	0.00	0.000 (6)
17	100	58	18.10	1575.00	19.18	222.61	0.000000	0.00	0.000 (6)
18	100	58	20.11	1575.00	21.91	229.12	0.000000	0.00	0.000 (6)
19	100	59	20.11	1575.00	24.86	233.04	0.000000	0.00	0.000 (6)
20	100	59	20.11	1575.00	28.02	237.01	0.000000	0.00	0.000 (6)
21	100	60	20.11	1575.00	31.41	241.00	0.000000	0.00	0.000 (6)
22	100	60	20.11	1575.00	35.02	245.02	0.000000	0.00	0.000 (6)
23	100	61	20.11	1575.00	38.87	249.07	0.000000	0.00	0.000 (6)
24	100	61	20.11	1575.00	42.96	253.15	0.000000	0.00	0.000 (6)
25	100	62	20.11	1575.00	47.29	257.28	0.000000	0.00	0.000 (6)
26	100	62	20.11	1575.00	51.88	261.44	0.000000	0.00	0.000 (6)
27	100	63	20.11	1575.00	56.72	265.62	0.000000	0.00	0.000 (6)
28	100	63	20.11	1575.00	61.82	269.83	0.000000	0.00	0.000 (6)
29	100	64	20.11	1575.00	67.19	274.09	0.000000	0.00	0.000 (6)
30	100	64	20.11	1575.00	72.83	278.37	0.000000	0.00	0.000 (6)
31	100	65	24.13	1575.00	78.74	288.82	0.000000	0.00	0.000 (6)
32	100	65	24.13	1575.00	84.94	293.24	0.000000	0.00	0.000 (6)
33	100	66	24.13	1575.00	91.43	297.68	0.000000	0.00	0.000 (6)
34	100	66	24.13	1575.00	98.21	302.16	0.000000	0.00	0.000 (6)
35	100	67	24.13	1575.00	105.29	306.68	0.000000	0.00	0.000 (6)
36	100	67	24.13	1575.00	112.68	311.23	0.000000	0.00	0.000 (6)
37	100	68	24.13	1575.00	120.37	315.80	0.000000	0.00	0.000 (6)
38	100	68	24.13	1575.00	128.38	320.42	0.000000	0.00	0.000 (6)
39	100	69	24.13	1575.00	136.71	325.07	0.000000	0.00	0.000 (6)
40	100	69	24.13	1575.00	145.37	329.75	0.000000	0.00	0.000 (6)
41	100	70	24.13	1575.00	154.36	334.46	0.000000	0.00	0.000 (6)
42	100	70	24.13	1575.00	163.68	339.21	0.000000	0.00	0.000 (6)
43	100	71	24.13	1575.00	173.35	343.97	0.000000	0.00	0.000 (6)
44	100	71	24.13	1575.00	183.36	348.79	0.000000	0.00	0.000 (6)
45	100	72	24.13	1575.00	193.73	353.64	0.000000	0.00	0.000 (6)
46	100	72	24.13	1575.00	204.45	358.05	0.000000	0.00	0.000 (6)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	69	80	18.10	1155.70	-1.49	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-2-P	69	80	18.10	1155.70	-5.61	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-3-P	69	80	18.10	1155.70	-18.21	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-4-P	69	80	18.10	1155.70	-34.87	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-5-P	69	80	18.10	1155.70	-23.76	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-6-P	69	80	18.10	1155.70	-5.62	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-7-P	69	80	18.10	1155.70	10.11	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-8-P	69	80	18.10	1155.70	18.58	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-9-P	69	80	18.10	1155.70	21.21	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-10-P	69	80	18.10	1155.70	19.34	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-11-P	69	80	18.10	1155.70	13.01	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-12-P	69	80	18.10	1155.70	2.77	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-13-P	69	80	18.10	1155.70	-15.69	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-14-P	69	80	18.10	1155.70	-35.83	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-15-P	69	80	18.10	1155.70	-19.58	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-16-P	69	80	18.10	1155.70	-3.53	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-17-P	69	80	18.10	1155.70	10.22	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-18-P	69	80	18.10	1155.70	17.29	301.57	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	213 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-19-P	69	80	18.10	1155.70	19.93	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-20-P	69	80	18.10	1155.70	17.29	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-21-P	69	80	18.10	1155.70	10.22	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-22-P	69	80	18.10	1155.70	-3.53	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-23-P	69	80	18.10	1155.70	-19.58	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-24-P	69	80	18.10	1155.70	-35.83	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-25-P	69	80	18.10	1155.70	-15.69	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-26-P	69	80	18.10	1155.70	2.77	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-27-P	69	80	18.10	1155.70	13.01	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-28-P	69	80	18.10	1155.70	19.34	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-29-P	69	80	18.10	1155.70	21.21	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-30-P	69	80	18.10	1155.70	18.58	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-31-P	69	80	18.10	1155.70	10.11	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-32-P	69	80	18.10	1155.70	-5.62	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-33-P	69	80	18.10	1155.70	-23.76	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-34-P	69	80	18.10	1155.70	-34.87	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-35-P	69	80	18.10	1155.70	-18.21	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-36-P	69	80	18.10	1155.70	-5.61	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-37-P	69	80	18.10	1155.70	-1.49	-301.57	0.000000	0.00	0.000
2-1-P	69	80	18.10	1155.75	6.74	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-2-P	69	80	18.10	1155.75	7.83	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-3-P	69	80	18.10	1155.75	6.89	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-4-P	69	80	18.10	1155.75	-25.16	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-5-P	69	80	18.10	1155.75	-12.84	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-6-P	69	80	18.10	1155.75	13.05	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-7-P	69	80	18.10	1155.75	20.72	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-8-P	69	80	18.10	1155.75	23.46	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-9-P	69	80	18.10	1155.75	23.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-10-P	69	80	18.10	1155.75	23.06	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-11-P	69	80	18.10	1155.75	20.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-12-P	69	80	18.10	1155.75	15.19	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-13-P	69	80	18.10	1155.75	6.91	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-14-P	69	80	18.10	1155.75	-28.93	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-15-P	69	80	18.10	1155.75	-8.29	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-16-P	69	80	18.10	1155.75	12.82	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-17-P	69	80	18.10	1155.75	19.14	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-18-P	69	80	18.10	1155.75	21.57	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-19-P	69	80	18.10	1155.75	22.12	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-20-P	69	80	18.10	1155.75	21.57	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-21-P	69	80	18.10	1155.75	19.14	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-22-P	69	80	18.10	1155.75	12.82	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-23-P	69	80	18.10	1155.75	-8.29	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-24-P	69	80	18.10	1155.75	-28.93	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-25-P	69	80	18.10	1155.75	6.91	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-26-P	69	80	18.10	1155.75	15.19	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-27-P	69	80	18.10	1155.75	20.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-28-P	69	80	18.10	1155.75	23.06	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-29-P	69	80	18.10	1155.75	23.73	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-30-P	69	80	18.10	1155.75	23.46	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-31-P	69	80	18.10	1155.75	20.72	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-32-P	69	80	18.10	1155.75	13.05	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-33-P	69	80	18.10	1155.75	-12.84	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-34-P	69	80	18.10	1155.75	-25.16	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-35-P	69	80	18.10	1155.75	6.89	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-36-P	69	80	18.10	1155.75	7.83	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-37-P	69	80	18.10	1155.75	6.74	301.58	0.000000	0.00	0.000
4-1-P	75	80	18.10	1256.25	-3.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-2-P	75	80	18.10	1256.25	-5.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-3-P	75	80	18.10	1256.25	-7.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-4-P	75	80	18.10	1256.25	-7.90	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-5-P	75	80	18.10	1256.25	-7.95	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-6-P	75	80	18.10	1256.25	-8.47	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-7-P	75	80	18.10	1256.25	-10.47	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-8-P	75	80	18.10	1256.25	-15.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-9-P	75	80	18.10	1256.25	-29.08	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-10-P	75	80	18.10	1256.25	-19.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-11-P	75	80	18.10	1256.25	-9.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-12-P	75	80	18.10	1256.25	-5.52	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-13-P	75	80	18.10	1256.25	-4.19	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-14-P	75	80	18.10	1256.25	-3.96	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-15-P	75	80	18.10	1256.25	-3.97	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-16-P	75	80	18.10	1256.25	-4.56	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-17-P	75	80	18.10	1256.25	-7.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-18-P	75	80	18.10	1256.25	-14.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-19-P	75	80	18.10	1256.25	-29.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-20-P	75	80	18.10	1256.25	-14.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-21-P	75	80	18.10	1256.25	-7.61	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-22-P	75	80	18.10	1256.25	-4.56	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-23-P	75	80	18.10	1256.25	-3.97	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-24-P	75	80	18.10	1256.25	-3.96	-323.35	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	214 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
4-25-P	75	80	18.10	1256.25	-4.19	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-26-P	75	80	18.10	1256.25	-5.52	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-27-P	75	80	18.10	1256.25	-9.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-28-P	75	80	18.10	1256.25	-19.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-29-P	75	80	18.10	1256.25	-29.08	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-30-P	75	80	18.10	1256.25	-15.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-31-P	75	80	18.10	1256.25	-10.47	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-32-P	75	80	18.10	1256.25	-8.47	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-33-P	75	80	18.10	1256.25	-7.95	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-34-P	75	80	18.10	1256.25	-7.90	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-35-P	75	80	18.10	1256.25	-7.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-36-P	75	80	18.10	1256.25	-5.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-37-P	75	80	18.10	1256.25	-3.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-1-P	75	80	18.10	1256.25	1.02	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-2-P	75	80	18.10	1256.25	2.01	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-3-P	75	80	18.10	1256.25	3.11	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-4-P	75	80	18.10	1256.25	3.36	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-5-P	75	80	18.10	1256.25	2.11	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-6-P	75	80	18.10	1256.25	-1.58	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-7-P	75	80	18.10	1256.25	-6.77	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-8-P	75	80	18.10	1256.25	-14.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-9-P	75	80	18.10	1256.25	-22.88	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-10-P	75	80	18.10	1256.25	-16.55	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-11-P	75	80	18.10	1256.25	-7.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-12-P	75	80	18.10	1256.25	0.65	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-13-P	75	80	18.10	1256.25	4.75	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-14-P	75	80	18.10	1256.25	6.53	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-15-P	75	80	18.10	1256.25	5.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-16-P	75	80	18.10	1256.25	2.37	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-17-P	75	80	18.10	1256.25	-3.80	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-18-P	75	80	18.10	1256.25	-12.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-19-P	75	80	18.10	1256.25	-21.62	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-20-P	75	80	18.10	1256.25	-12.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-21-P	75	80	18.10	1256.25	-3.80	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-22-P	75	80	18.10	1256.25	2.37	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-23-P	75	80	18.10	1256.25	5.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-24-P	75	80	18.10	1256.25	6.53	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-25-P	75	80	18.10	1256.25	4.75	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-26-P	75	80	18.10	1256.25	0.65	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-27-P	75	80	18.10	1256.25	-7.32	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-28-P	75	80	18.10	1256.25	-16.55	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-29-P	75	80	18.10	1256.25	-22.88	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-30-P	75	80	18.10	1256.25	-14.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-31-P	75	80	18.10	1256.25	-6.77	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-32-P	75	80	18.10	1256.25	-1.58	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-33-P	75	80	18.10	1256.25	2.11	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-34-P	75	80	18.10	1256.25	3.36	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-35-P	75	80	18.10	1256.25	3.11	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-36-P	75	80	18.10	1256.25	2.01	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-37-P	75	80	18.10	1256.25	1.02	-323.35	0.000000	0.00	0.000
6-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.33	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.48	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-3-S	98	80	22.62	1637.78	-7.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-4-S	98	80	22.62	1637.78	-31.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-5-S	98	80	22.62	1637.78	32.57	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-6-S	98	80	22.62	1637.78	91.56	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-7-S	98	80	22.62	1637.78	154.00	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-8-S	98	80	22.62	1637.78	-95.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-9-S	98	80	22.62	1637.78	-62.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.95	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-11-S	98	80	22.62	1637.78	-21.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-13-S	98	80	22.62	1637.78	-2.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.64	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-2-S	98	80	22.62	1637.78	-0.95	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-4-S	98	80	22.62	1637.78	15.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-5-S	98	80	22.62	1637.78	39.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-6-S	98	80	22.62	1637.78	79.33	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-7-S	98	80	22.62	1637.78	119.13	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-8-S	98	80	22.62	1637.78	-61.82	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-9-S	98	80	22.62	1637.78	-49.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-10-S	98	80	22.62	1637.78	-42.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-11-S	98	80	22.62	1637.78	-35.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.78	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.49	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	215 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
8-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.91	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-4-S	98	80	22.62	1637.78	16.44	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-5-S	98	80	22.62	1637.78	37.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-6-S	98	80	22.62	1637.78	71.92	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-7-S	98	80	22.62	1637.78	105.69	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-8-S	98	80	22.62	1637.78	-49.71	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-9-S	98	80	22.62	1637.78	-41.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.70	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.38	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.06	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-4-S	98	80	22.62	1637.78	-37.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-5-S	98	80	22.62	1637.78	22.02	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-6-S	98	80	22.62	1637.78	76.69	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-7-S	98	80	22.62	1637.78	129.88	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-8-S	98	80	22.62	1637.78	-59.31	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-9-S	98	80	22.62	1637.78	-41.27	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-10-S	98	80	22.62	1637.78	-29.02	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-11-S	98	80	22.62	1637.78	-18.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-12-S	98	80	22.62	1637.78	-10.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.62	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.43	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-3-S	98	80	22.62	1637.78	8.51	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-4-S	98	80	22.62	1637.78	21.69	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-5-S	98	80	22.62	1637.78	41.53	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-6-S	98	80	22.62	1637.78	66.68	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-7-S	98	80	22.62	1637.78	90.12	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-8-S	98	80	22.62	1637.78	-39.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-9-S	98	80	22.62	1637.78	-36.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-10-S	98	80	22.62	1637.78	-41.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-11-S	98	80	22.62	1637.78	-47.49	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.40	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.32	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-3-S	98	80	22.62	1637.78	-9.06	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-4-S	98	80	22.62	1637.78	-37.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-5-S	98	80	22.62	1637.78	22.02	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-6-S	98	80	22.62	1637.78	76.69	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-7-S	98	80	22.62	1637.78	129.88	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-8-S	98	80	22.62	1637.78	-59.31	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-9-S	98	80	22.62	1637.78	-41.27	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-10-S	98	80	22.62	1637.78	-29.02	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-11-S	98	80	22.62	1637.78	-18.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-12-S	98	80	22.62	1637.78	-10.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.78	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.49	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.91	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-4-S	98	80	22.62	1637.78	16.44	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-5-S	98	80	22.62	1637.78	37.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-6-S	98	80	22.62	1637.78	71.92	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-7-S	98	80	22.62	1637.78	105.69	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-8-S	98	80	22.62	1637.78	-49.71	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-9-S	98	80	22.62	1637.78	-41.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.70	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.38	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-2-S	98	80	22.62	1637.78	-0.95	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-4-S	98	80	22.62	1637.78	15.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-5-S	98	80	22.62	1637.78	39.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-6-S	98	80	22.62	1637.78	79.33	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-7-S	98	80	22.62	1637.78	119.13	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-8-S	98	80	22.62	1637.78	-61.82	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-9-S	98	80	22.62	1637.78	-49.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-10-S	98	80	22.62	1637.78	-42.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-11-S	98	80	22.62	1637.78	-35.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	216 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
13-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.33	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.48	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-3-S	98	80	22.62	1637.78	-7.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-4-S	98	80	22.62	1637.78	-31.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-5-S	98	80	22.62	1637.78	32.57	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-6-S	98	80	22.62	1637.78	91.56	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-7-S	98	80	22.62	1637.78	154.00	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-8-S	98	80	22.62	1637.78	-95.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-9-S	98	80	22.62	1637.78	-62.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.95	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-11-S	98	80	22.62	1637.78	-21.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.47	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-13-S	98	80	22.62	1637.78	-2.63	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.64	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Pali in c.a.

Apertura limite fessure $w_{im}=0.200$ mm

Ip	Is	Af [cmq]	Aeff [cmq]	Mpf [kNm]	M [kNm]	N [kN]	ε [%]	Sm [mm]	w _m [mm]
1	23	32.17	3921.03	237.71	335.81	171.58	0.050018	292.39	0.25
2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	590.55	0.000000	0.00	0.00

Combinazioni SLEF

Paramento

Apertura limite fessure $w_{im}=0.30$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (7)
2	100	50	18.10	1575.00	0.05	168.60	0.000000	0.00	0.000 (7)
3	100	51	18.10	1575.00	0.22	171.98	0.000000	0.00	0.000 (7)
4	100	51	18.10	1575.00	0.51	175.38	0.000000	0.00	0.000 (7)
5	100	52	18.10	1575.00	0.92	178.82	0.000000	0.00	0.000 (7)
6	100	52	18.10	1575.00	1.46	182.30	0.000000	0.00	0.000 (7)
7	100	53	18.10	1575.00	2.13	185.80	0.000000	0.00	0.000 (7)
8	100	53	18.10	1575.00	2.94	189.34	0.000000	0.00	0.000 (7)
9	100	54	18.10	1575.00	3.90	192.90	0.000000	0.00	0.000 (7)
10	100	54	18.10	1575.00	5.01	196.50	0.000000	0.00	0.000 (7)
11	100	55	18.10	1575.00	6.28	200.14	0.000000	0.00	0.000 (7)
12	100	55	18.10	1575.00	7.70	203.80	0.000000	0.00	0.000 (7)
13	100	56	18.10	1575.00	9.30	207.50	0.000000	0.00	0.000 (7)
14	100	56	18.10	1575.00	11.06	211.24	0.000000	0.00	0.000 (7)
15	100	57	18.10	1575.00	13.01	214.99	0.000000	0.00	0.000 (7)
16	100	57	18.10	1575.00	15.13	218.80	0.000000	0.00	0.000 (7)
17	100	58	18.10	1575.00	17.45	222.62	0.000000	0.00	0.000 (7)
18	100	58	20.11	1575.00	19.95	229.13	0.000000	0.00	0.000 (7)
19	100	59	20.11	1575.00	22.66	233.05	0.000000	0.00	0.000 (7)
20	100	59	20.11	1575.00	25.57	237.00	0.000000	0.00	0.000 (7)
21	100	60	20.11	1575.00	28.70	241.00	0.000000	0.00	0.000 (7)
22	100	60	20.11	1575.00	32.03	245.02	0.000000	0.00	0.000 (7)
23	100	61	20.11	1575.00	35.59	249.07	0.000000	0.00	0.000 (7)
24	100	61	20.11	1575.00	39.38	253.16	0.000000	0.00	0.000 (7)
25	100	62	20.11	1575.00	43.39	257.28	0.000000	0.00	0.000 (7)
26	100	62	20.11	1575.00	47.64	261.44	0.000000	0.00	0.000 (7)
27	100	63	20.11	1575.00	52.14	265.62	0.000000	0.00	0.000 (7)
28	100	63	20.11	1575.00	56.88	269.83	0.000000	0.00	0.000 (7)
29	100	64	20.11	1575.00	61.88	274.08	0.000000	0.00	0.000 (7)
30	100	64	20.11	1575.00	67.13	278.38	0.000000	0.00	0.000 (7)
31	100	65	24.13	1575.00	72.65	288.82	0.000000	0.00	0.000 (7)
32	100	65	24.13	1575.00	78.43	293.24	0.000000	0.00	0.000 (7)
33	100	66	24.13	1575.00	84.49	297.69	0.000000	0.00	0.000 (7)
34	100	66	24.13	1575.00	90.84	302.16	0.000000	0.00	0.000 (7)
35	100	67	24.13	1575.00	97.46	306.68	0.000000	0.00	0.000 (7)
36	100	67	24.13	1575.00	104.38	311.22	0.000000	0.00	0.000 (7)
37	100	68	24.13	1575.00	111.59	315.81	0.000000	0.00	0.000 (7)
38	100	68	24.13	1575.00	119.11	320.42	0.000000	0.00	0.000 (7)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 217 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
39	100	69	24.13	1575.00	126.93	325.06	0.000000	0.00	0.000 (7)
40	100	69	24.13	1575.00	135.07	329.75	0.000000	0.00	0.000 (7)
41	100	70	24.13	1575.00	143.52	334.46	0.000000	0.00	0.000 (7)
42	100	70	24.13	1575.00	152.29	339.20	0.000000	0.00	0.000 (7)
43	100	71	24.13	1575.00	161.40	343.97	0.000000	0.00	0.000 (7)
44	100	71	24.13	1575.00	170.83	348.79	0.000000	0.00	0.000 (7)
45	100	72	24.13	1575.00	180.61	353.63	0.000000	0.00	0.000 (7)
46	100	72	24.13	1575.00	190.73	358.04	0.000000	0.00	0.000 (7)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.30$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	69	80	18.10	1155.70	-1.42	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-2-P	69	80	18.10	1155.70	-5.37	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-3-P	69	80	18.10	1155.70	-17.47	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-4-P	69	80	18.10	1155.70	-33.44	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-5-P	69	80	18.10	1155.70	-22.79	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-6-P	69	80	18.10	1155.70	-5.40	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-7-P	69	80	18.10	1155.70	9.69	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-8-P	69	80	18.10	1155.70	17.81	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-9-P	69	80	18.10	1155.70	20.34	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-10-P	69	80	18.10	1155.70	18.53	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-11-P	69	80	18.10	1155.70	12.46	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-12-P	69	80	18.10	1155.70	2.64	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-13-P	69	80	18.10	1155.70	-15.07	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-14-P	69	80	18.10	1155.70	-34.38	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-15-P	69	80	18.10	1155.70	-18.80	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-16-P	69	80	18.10	1155.70	-3.39	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-17-P	69	80	18.10	1155.70	9.79	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-18-P	69	80	18.10	1155.70	16.57	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-19-P	69	80	18.10	1155.70	19.10	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-20-P	69	80	18.10	1155.70	16.57	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-21-P	69	80	18.10	1155.70	9.79	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-22-P	69	80	18.10	1155.70	-3.39	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-23-P	69	80	18.10	1155.70	-18.80	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-24-P	69	80	18.10	1155.70	-34.38	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-25-P	69	80	18.10	1155.70	-15.07	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-26-P	69	80	18.10	1155.70	2.64	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-27-P	69	80	18.10	1155.70	12.46	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-28-P	69	80	18.10	1155.70	18.53	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-29-P	69	80	18.10	1155.70	20.34	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-30-P	69	80	18.10	1155.70	17.81	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-31-P	69	80	18.10	1155.70	9.69	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-32-P	69	80	18.10	1155.70	-5.40	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-33-P	69	80	18.10	1155.70	-22.79	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-34-P	69	80	18.10	1155.70	-33.44	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-35-P	69	80	18.10	1155.70	-17.47	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-36-P	69	80	18.10	1155.70	-5.37	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-37-P	69	80	18.10	1155.70	-1.42	-301.57	0.000000	0.00	0.000
2-1-P	69	80	18.10	1155.75	6.44	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-2-P	69	80	18.10	1155.75	7.46	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-3-P	69	80	18.10	1155.75	6.57	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-4-P	69	80	18.10	1155.75	-24.16	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-5-P	69	80	18.10	1155.75	-12.35	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-6-P	69	80	18.10	1155.75	12.44	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-7-P	69	80	18.10	1155.75	19.78	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-8-P	69	80	18.10	1155.75	22.41	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-9-P	69	80	18.10	1155.75	22.67	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-10-P	69	80	18.10	1155.75	22.02	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-11-P	69	80	18.10	1155.75	19.79	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-12-P	69	80	18.10	1155.75	14.47	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-13-P	69	80	18.10	1155.75	6.57	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-14-P	69	80	18.10	1155.75	-27.79	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-15-P	69	80	18.10	1155.75	-7.99	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-16-P	69	80	18.10	1155.75	12.20	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-17-P	69	80	18.10	1155.75	18.27	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-18-P	69	80	18.10	1155.75	20.60	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-19-P	69	80	18.10	1155.75	21.13	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-20-P	69	80	18.10	1155.75	20.60	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-21-P	69	80	18.10	1155.75	18.27	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-22-P	69	80	18.10	1155.75	12.20	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-23-P	69	80	18.10	1155.75	-7.99	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-24-P	69	80	18.10	1155.75	-27.79	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-25-P	69	80	18.10	1155.75	6.57	-301.58	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	218 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
2-26-P	69	80	18.10	1155.75	14.47	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-27-P	69	80	18.10	1155.75	19.79	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-28-P	69	80	18.10	1155.75	22.02	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-29-P	69	80	18.10	1155.75	22.67	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-30-P	69	80	18.10	1155.75	22.41	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-31-P	69	80	18.10	1155.75	19.78	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-32-P	69	80	18.10	1155.75	12.44	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-33-P	69	80	18.10	1155.75	-12.35	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-34-P	69	80	18.10	1155.75	-24.16	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-35-P	69	80	18.10	1155.75	6.57	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-36-P	69	80	18.10	1155.75	7.46	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-37-P	69	80	18.10	1155.75	6.44	301.58	0.000000	0.00	0.000
4-1-P	75	80	18.10	1256.25	-3.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-2-P	75	80	18.10	1256.25	-5.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-3-P	75	80	18.10	1256.25	-7.22	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-4-P	75	80	18.10	1256.25	-7.82	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-5-P	75	80	18.10	1256.25	-7.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-6-P	75	80	18.10	1256.25	-8.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-7-P	75	80	18.10	1256.25	-10.37	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-8-P	75	80	18.10	1256.25	-15.29	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-9-P	75	80	18.10	1256.25	-29.30	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-10-P	75	80	18.10	1256.25	-19.36	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-11-P	75	80	18.10	1256.25	-9.75	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-12-P	75	80	18.10	1256.25	-5.33	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-13-P	75	80	18.10	1256.25	-4.03	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-14-P	75	80	18.10	1256.25	-3.81	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-15-P	75	80	18.10	1256.25	-3.82	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-16-P	75	80	18.10	1256.25	-4.39	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-17-P	75	80	18.10	1256.25	-7.46	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-18-P	75	80	18.10	1256.25	-14.82	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-19-P	75	80	18.10	1256.25	-29.50	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-20-P	75	80	18.10	1256.25	-14.82	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-21-P	75	80	18.10	1256.25	-7.46	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-22-P	75	80	18.10	1256.25	-4.39	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-23-P	75	80	18.10	1256.25	-3.82	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-24-P	75	80	18.10	1256.25	-3.81	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-25-P	75	80	18.10	1256.25	-4.03	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-26-P	75	80	18.10	1256.25	-5.33	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-27-P	75	80	18.10	1256.25	-9.75	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-28-P	75	80	18.10	1256.25	-19.36	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-29-P	75	80	18.10	1256.25	-29.30	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-30-P	75	80	18.10	1256.25	-15.29	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-31-P	75	80	18.10	1256.25	-10.37	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-32-P	75	80	18.10	1256.25	-8.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-33-P	75	80	18.10	1256.25	-7.84	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-34-P	75	80	18.10	1256.25	-7.82	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-35-P	75	80	18.10	1256.25	-7.22	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-36-P	75	80	18.10	1256.25	-5.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-37-P	75	80	18.10	1256.25	-3.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-1-P	75	80	18.10	1256.25	1.03	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-2-P	75	80	18.10	1256.25	2.04	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-3-P	75	80	18.10	1256.25	3.16	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-4-P	75	80	18.10	1256.25	3.42	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-5-P	75	80	18.10	1256.25	2.16	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-6-P	75	80	18.10	1256.25	-1.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-7-P	75	80	18.10	1256.25	-6.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-8-P	75	80	18.10	1256.25	-14.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-9-P	75	80	18.10	1256.25	-23.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-10-P	75	80	18.10	1256.25	-16.80	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-11-P	75	80	18.10	1256.25	-7.41	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-12-P	75	80	18.10	1256.25	0.71	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-13-P	75	80	18.10	1256.25	4.88	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-14-P	75	80	18.10	1256.25	6.69	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-15-P	75	80	18.10	1256.25	5.77	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-16-P	75	80	18.10	1256.25	2.46	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-17-P	75	80	18.10	1256.25	-3.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-18-P	75	80	18.10	1256.25	-12.42	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-19-P	75	80	18.10	1256.25	-21.95	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-20-P	75	80	18.10	1256.25	-12.42	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-21-P	75	80	18.10	1256.25	-3.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-22-P	75	80	18.10	1256.25	2.46	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-23-P	75	80	18.10	1256.25	5.77	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-24-P	75	80	18.10	1256.25	6.69	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-25-P	75	80	18.10	1256.25	4.88	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-26-P	75	80	18.10	1256.25	0.71	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-27-P	75	80	18.10	1256.25	-7.41	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-28-P	75	80	18.10	1256.25	-16.80	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-29-P	75	80	18.10	1256.25	-23.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-30-P	75	80	18.10	1256.25	-14.86	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-31-P	75	80	18.10	1256.25	-6.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	219 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
5-32-P	75	80	18.10	1256.25	-1.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-33-P	75	80	18.10	1256.25	2.16	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-34-P	75	80	18.10	1256.25	3.42	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-35-P	75	80	18.10	1256.25	3.16	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-36-P	75	80	18.10	1256.25	2.04	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-37-P	75	80	18.10	1256.25	1.03	-323.35	0.000000	0.00	0.000
6-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.28	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.38	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-3-S	98	80	22.62	1637.78	-7.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-4-S	98	80	22.62	1637.78	-30.40	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-5-S	98	80	22.62	1637.78	30.92	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-6-S	98	80	22.62	1637.78	87.32	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-7-S	98	80	22.62	1637.78	146.98	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-8-S	98	80	22.62	1637.78	-95.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-9-S	98	80	22.62	1637.78	-61.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.71	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-11-S	98	80	22.62	1637.78	-21.33	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.41	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-13-S	98	80	22.62	1637.78	-2.62	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-2-S	98	80	22.62	1637.78	-0.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-3-S	98	80	22.62	1637.78	4.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-4-S	98	80	22.62	1637.78	15.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-5-S	98	80	22.62	1637.78	37.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-6-S	98	80	22.62	1637.78	75.57	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-7-S	98	80	22.62	1637.78	113.51	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-8-S	98	80	22.62	1637.78	-60.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-9-S	98	80	22.62	1637.78	-48.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-10-S	98	80	22.62	1637.78	-41.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-11-S	98	80	22.62	1637.78	-35.50	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.44	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.62	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-4-S	98	80	22.62	1637.78	15.58	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-5-S	98	80	22.62	1637.78	36.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-6-S	98	80	22.62	1637.78	68.46	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-7-S	98	80	22.62	1637.78	100.63	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-8-S	98	80	22.62	1637.78	-48.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-9-S	98	80	22.62	1637.78	-40.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.37	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.43	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.27	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-3-S	98	80	22.62	1637.78	-8.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-4-S	98	80	22.62	1637.78	-36.28	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-5-S	98	80	22.62	1637.78	20.80	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-6-S	98	80	22.62	1637.78	73.04	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-7-S	98	80	22.62	1637.78	123.83	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-8-S	98	80	22.62	1637.78	-58.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-9-S	98	80	22.62	1637.78	-40.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-10-S	98	80	22.62	1637.78	-28.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-11-S	98	80	22.62	1637.78	-18.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-12-S	98	80	22.62	1637.78	-10.03	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.36	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-3-S	98	80	22.62	1637.78	8.08	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-4-S	98	80	22.62	1637.78	20.61	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-5-S	98	80	22.62	1637.78	39.51	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-6-S	98	80	22.62	1637.78	63.44	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-7-S	98	80	22.62	1637.78	85.70	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-8-S	98	80	22.62	1637.78	-38.20	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-9-S	98	80	22.62	1637.78	-35.49	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-10-S	98	80	22.62	1637.78	-40.81	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-11-S	98	80	22.62	1637.78	-47.78	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.48	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.79	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.27	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-3-S	98	80	22.62	1637.78	-8.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-4-S	98	80	22.62	1637.78	-36.28	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	220 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
11-5-S	98	80	22.62	1637.78	20.80	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-6-S	98	80	22.62	1637.78	73.04	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-7-S	98	80	22.62	1637.78	123.83	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-8-S	98	80	22.62	1637.78	-58.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-9-S	98	80	22.62	1637.78	-40.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-10-S	98	80	22.62	1637.78	-28.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-11-S	98	80	22.62	1637.78	-18.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-12-S	98	80	22.62	1637.78	-10.03	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.44	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-3-S	98	80	22.62	1637.78	5.62	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-4-S	98	80	22.62	1637.78	15.58	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-5-S	98	80	22.62	1637.78	36.09	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-6-S	98	80	22.62	1637.78	68.46	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-7-S	98	80	22.62	1637.78	100.63	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-8-S	98	80	22.62	1637.78	-48.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-9-S	98	80	22.62	1637.78	-40.34	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.37	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-11-S	98	80	22.62	1637.78	-38.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.43	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.35	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.53	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-2-S	98	80	22.62	1637.78	-0.93	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-3-S	98	80	22.62	1637.78	4.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-4-S	98	80	22.62	1637.78	15.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-5-S	98	80	22.62	1637.78	37.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-6-S	98	80	22.62	1637.78	75.57	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-7-S	98	80	22.62	1637.78	113.51	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-8-S	98	80	22.62	1637.78	-60.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-9-S	98	80	22.62	1637.78	-48.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-10-S	98	80	22.62	1637.78	-41.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-11-S	98	80	22.62	1637.78	-35.50	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.55	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.28	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.38	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-3-S	98	80	22.62	1637.78	-7.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-4-S	98	80	22.62	1637.78	-30.40	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-5-S	98	80	22.62	1637.78	30.92	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-6-S	98	80	22.62	1637.78	87.32	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-7-S	98	80	22.62	1637.78	146.98	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-8-S	98	80	22.62	1637.78	-95.22	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-9-S	98	80	22.62	1637.78	-61.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-10-S	98	80	22.62	1637.78	-38.71	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-11-S	98	80	22.62	1637.78	-21.33	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.41	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-13-S	98	80	22.62	1637.78	-2.62	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Pali in c.a.

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.400$ mm

Ip	Is	Af [cmq]	Aeff [cmq]	Mpf [kNm]	M [kNm]	N [kN]	ε [%]	Sm [mm]	wm [mm]
1	23	32.17	3921.03	237.71	335.81	171.58	0.050018	292.39	0.25
2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	590.55	0.000000	0.00	0.00

Combinazioni SLEQ

Paramento

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1	100	50	0.00	0.00	0.00	0.00	---	---	0.000 (8)
2	100	50	18.10	1575.00	0.03	168.60	0.000000	0.00	0.000 (8)

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA5F 01 D 78 CL NV0205 002 A 221 di 225

n°	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
3	100	51	18.10	1575.00	0.14	171.97	0.000000	0.00	0.000 (8)
4	100	51	18.10	1575.00	0.33	175.38	0.000000	0.00	0.000 (8)
5	100	52	18.10	1575.00	0.59	178.82	0.000000	0.00	0.000 (8)
6	100	52	18.10	1575.00	0.95	182.30	0.000000	0.00	0.000 (8)
7	100	53	18.10	1575.00	1.40	185.80	0.000000	0.00	0.000 (8)
8	100	53	18.10	1575.00	1.95	189.34	0.000000	0.00	0.000 (8)
9	100	54	18.10	1575.00	2.60	192.91	0.000000	0.00	0.000 (8)
10	100	54	18.10	1575.00	3.37	196.50	0.000000	0.00	0.000 (8)
11	100	55	18.10	1575.00	4.24	200.14	0.000000	0.00	0.000 (8)
12	100	55	18.10	1575.00	5.24	203.80	0.000000	0.00	0.000 (8)
13	100	56	18.10	1575.00	6.37	207.51	0.000000	0.00	0.000 (8)
14	100	56	18.10	1575.00	7.63	211.23	0.000000	0.00	0.000 (8)
15	100	57	18.10	1575.00	9.02	214.99	0.000000	0.00	0.000 (8)
16	100	57	18.10	1575.00	10.56	218.79	0.000000	0.00	0.000 (8)
17	100	58	18.10	1575.00	12.24	222.62	0.000000	0.00	0.000 (8)
18	100	58	20.11	1575.00	14.08	229.12	0.000000	0.00	0.000 (8)
19	100	59	20.11	1575.00	16.08	233.05	0.000000	0.00	0.000 (8)
20	100	59	20.11	1575.00	18.24	237.00	0.000000	0.00	0.000 (8)
21	100	60	20.11	1575.00	20.57	240.99	0.000000	0.00	0.000 (8)
22	100	60	20.11	1575.00	23.07	245.02	0.000000	0.00	0.000 (8)
23	100	61	20.11	1575.00	25.75	249.07	0.000000	0.00	0.000 (8)
24	100	61	20.11	1575.00	28.62	253.17	0.000000	0.00	0.000 (8)
25	100	62	20.11	1575.00	31.68	257.28	0.000000	0.00	0.000 (8)
26	100	62	20.11	1575.00	34.94	261.44	0.000000	0.00	0.000 (8)
27	100	63	20.11	1575.00	38.40	265.62	0.000000	0.00	0.000 (8)
28	100	63	20.11	1575.00	42.06	269.84	0.000000	0.00	0.000 (8)
29	100	64	20.11	1575.00	45.94	274.08	0.000000	0.00	0.000 (8)
30	100	64	20.11	1575.00	50.04	278.37	0.000000	0.00	0.000 (8)
31	100	65	24.13	1575.00	54.35	288.82	0.000000	0.00	0.000 (8)
32	100	65	24.13	1575.00	58.90	293.24	0.000000	0.00	0.000 (8)
33	100	66	24.13	1575.00	63.68	297.69	0.000000	0.00	0.000 (8)
34	100	66	24.13	1575.00	68.70	302.17	0.000000	0.00	0.000 (8)
35	100	67	24.13	1575.00	73.97	306.69	0.000000	0.00	0.000 (8)
36	100	67	24.13	1575.00	79.48	311.23	0.000000	0.00	0.000 (8)
37	100	68	24.13	1575.00	85.25	315.81	0.000000	0.00	0.000 (8)
38	100	68	24.13	1575.00	91.29	320.42	0.000000	0.00	0.000 (8)
39	100	69	24.13	1575.00	97.58	325.07	0.000000	0.00	0.000 (8)
40	100	69	24.13	1575.00	104.15	329.75	0.000000	0.00	0.000 (8)
41	100	70	24.13	1575.00	111.00	334.45	0.000000	0.00	0.000 (8)
42	100	70	24.13	1575.00	118.13	339.20	0.000000	0.00	0.000 (8)
43	100	71	24.13	1575.00	125.54	343.98	0.000000	0.00	0.000 (8)
44	100	71	24.13	1575.00	133.25	348.79	0.000000	0.00	0.000 (8)
45	100	72	24.13	1575.00	141.26	353.64	0.000000	0.00	0.000 (8)
46	100	72	24.13	1575.00	149.58	358.05	0.000000	0.00	0.000 (8)

Piastra fondazione

Apertura limite fessure $w_{lim}=0.20$

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-1-P	69	80	18.10	1155.70	-1.23	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-2-P	69	80	18.10	1155.70	-4.67	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-3-P	69	80	18.10	1155.70	-15.23	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-4-P	69	80	18.10	1155.70	-29.17	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-5-P	69	80	18.10	1155.70	-19.89	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-6-P	69	80	18.10	1155.70	-4.72	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-7-P	69	80	18.10	1155.70	8.43	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-8-P	69	80	18.10	1155.70	15.51	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-9-P	69	80	18.10	1155.70	17.70	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-10-P	69	80	18.10	1155.70	16.13	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-11-P	69	80	18.10	1155.70	10.83	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-12-P	69	80	18.10	1155.70	2.26	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-13-P	69	80	18.10	1155.70	-13.19	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-14-P	69	80	18.10	1155.70	-30.04	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-15-P	69	80	18.10	1155.70	-16.45	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-16-P	69	80	18.10	1155.70	-2.98	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-17-P	69	80	18.10	1155.70	8.50	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-18-P	69	80	18.10	1155.70	14.41	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-19-P	69	80	18.10	1155.70	16.62	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-20-P	69	80	18.10	1155.70	14.41	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-21-P	69	80	18.10	1155.70	8.50	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-22-P	69	80	18.10	1155.70	-2.98	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-23-P	69	80	18.10	1155.70	-16.45	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-24-P	69	80	18.10	1155.70	-30.04	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-25-P	69	80	18.10	1155.70	-13.19	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-26-P	69	80	18.10	1155.70	2.26	-301.57	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	222 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
1-27-P	69	80	18.10	1155.70	10.83	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-28-P	69	80	18.10	1155.70	16.13	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-29-P	69	80	18.10	1155.70	17.70	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-30-P	69	80	18.10	1155.70	15.51	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-31-P	69	80	18.10	1155.70	8.43	301.57	0.000000	0.00	0.000
1-32-P	69	80	18.10	1155.70	-4.72	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-33-P	69	80	18.10	1155.70	-19.89	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-34-P	69	80	18.10	1155.70	-29.17	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-35-P	69	80	18.10	1155.70	-15.23	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-36-P	69	80	18.10	1155.70	-4.67	-301.57	0.000000	0.00	0.000
1-37-P	69	80	18.10	1155.70	-1.23	-301.57	0.000000	0.00	0.000
2-1-P	69	80	18.10	1155.75	5.53	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-2-P	69	80	18.10	1155.75	6.37	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-3-P	69	80	18.10	1155.75	5.60	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-4-P	69	80	18.10	1155.75	-21.17	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-5-P	69	80	18.10	1155.75	-10.87	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-6-P	69	80	18.10	1155.75	10.59	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-7-P	69	80	18.10	1155.75	16.97	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-8-P	69	80	18.10	1155.75	19.26	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-9-P	69	80	18.10	1155.75	19.49	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-10-P	69	80	18.10	1155.75	18.92	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-11-P	69	80	18.10	1155.75	16.97	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-12-P	69	80	18.10	1155.75	12.34	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-13-P	69	80	18.10	1155.75	5.56	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-14-P	69	80	18.10	1155.75	-24.38	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-15-P	69	80	18.10	1155.75	-7.08	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-16-P	69	80	18.10	1155.75	10.35	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-17-P	69	80	18.10	1155.75	15.65	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-18-P	69	80	18.10	1155.75	17.68	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-19-P	69	80	18.10	1155.75	18.14	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-20-P	69	80	18.10	1155.75	17.68	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-21-P	69	80	18.10	1155.75	15.65	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-22-P	69	80	18.10	1155.75	10.35	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-23-P	69	80	18.10	1155.75	-7.08	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-24-P	69	80	18.10	1155.75	-24.38	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-25-P	69	80	18.10	1155.75	5.56	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-26-P	69	80	18.10	1155.75	12.34	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-27-P	69	80	18.10	1155.75	16.97	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-28-P	69	80	18.10	1155.75	18.92	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-29-P	69	80	18.10	1155.75	19.49	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-30-P	69	80	18.10	1155.75	19.26	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-31-P	69	80	18.10	1155.75	16.97	301.58	0.000000	0.00	0.000
2-32-P	69	80	18.10	1155.75	10.59	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-33-P	69	80	18.10	1155.75	-10.87	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-34-P	69	80	18.10	1155.75	-21.17	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-35-P	69	80	18.10	1155.75	5.60	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-36-P	69	80	18.10	1155.75	6.37	-301.58	0.000000	0.00	0.000
2-37-P	69	80	18.10	1155.75	5.53	301.58	0.000000	0.00	0.000
4-1-P	75	80	18.10	1256.25	-3.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-2-P	75	80	18.10	1256.25	-5.53	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-3-P	75	80	18.10	1256.25	-7.07	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-4-P	75	80	18.10	1256.25	-7.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-5-P	75	80	18.10	1256.25	-7.54	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-6-P	75	80	18.10	1256.25	-7.98	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-7-P	75	80	18.10	1256.25	-10.09	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-8-P	75	80	18.10	1256.25	-15.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-9-P	75	80	18.10	1256.25	-29.98	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-10-P	75	80	18.10	1256.25	-19.52	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-11-P	75	80	18.10	1256.25	-9.40	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-12-P	75	80	18.10	1256.25	-4.76	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-13-P	75	80	18.10	1256.25	-3.58	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-14-P	75	80	18.10	1256.25	-3.39	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-15-P	75	80	18.10	1256.25	-3.39	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-16-P	75	80	18.10	1256.25	-3.91	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-17-P	75	80	18.10	1256.25	-6.99	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-18-P	75	80	18.10	1256.25	-14.73	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-19-P	75	80	18.10	1256.25	-30.18	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-20-P	75	80	18.10	1256.25	-14.73	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-21-P	75	80	18.10	1256.25	-6.99	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-22-P	75	80	18.10	1256.25	-3.91	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-23-P	75	80	18.10	1256.25	-3.39	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-24-P	75	80	18.10	1256.25	-3.39	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-25-P	75	80	18.10	1256.25	-3.58	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-26-P	75	80	18.10	1256.25	-4.76	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-27-P	75	80	18.10	1256.25	-9.40	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-28-P	75	80	18.10	1256.25	-19.52	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-29-P	75	80	18.10	1256.25	-29.98	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-30-P	75	80	18.10	1256.25	-15.25	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-31-P	75	80	18.10	1256.25	-10.09	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-32-P	75	80	18.10	1256.25	-7.98	-323.35	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	223 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
4-33-P	75	80	18.10	1256.25	-7.54	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-34-P	75	80	18.10	1256.25	-7.59	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-35-P	75	80	18.10	1256.25	-7.07	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-36-P	75	80	18.10	1256.25	-5.53	-323.35	0.000000	0.00	0.000
4-37-P	75	80	18.10	1256.25	-3.83	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-1-P	75	80	18.10	1256.25	1.07	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-2-P	75	80	18.10	1256.25	2.12	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-3-P	75	80	18.10	1256.25	3.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-4-P	75	80	18.10	1256.25	3.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-5-P	75	80	18.10	1256.25	2.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-6-P	75	80	18.10	1256.25	-1.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-7-P	75	80	18.10	1256.25	-7.16	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-8-P	75	80	18.10	1256.25	-15.54	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-9-P	75	80	18.10	1256.25	-24.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-10-P	75	80	18.10	1256.25	-17.55	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-11-P	75	80	18.10	1256.25	-7.67	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-12-P	75	80	18.10	1256.25	0.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-13-P	75	80	18.10	1256.25	5.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-14-P	75	80	18.10	1256.25	7.17	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-15-P	75	80	18.10	1256.25	6.20	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-16-P	75	80	18.10	1256.25	2.72	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-17-P	75	80	18.10	1256.25	-3.89	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-18-P	75	80	18.10	1256.25	-12.92	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-19-P	75	80	18.10	1256.25	-22.96	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-20-P	75	80	18.10	1256.25	-12.92	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-21-P	75	80	18.10	1256.25	-3.89	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-22-P	75	80	18.10	1256.25	2.72	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-23-P	75	80	18.10	1256.25	6.20	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-24-P	75	80	18.10	1256.25	7.17	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-25-P	75	80	18.10	1256.25	5.27	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-26-P	75	80	18.10	1256.25	0.87	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-27-P	75	80	18.10	1256.25	-7.67	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-28-P	75	80	18.10	1256.25	-17.55	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-29-P	75	80	18.10	1256.25	-24.35	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-30-P	75	80	18.10	1256.25	-15.54	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-31-P	75	80	18.10	1256.25	-7.16	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-32-P	75	80	18.10	1256.25	-1.63	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-33-P	75	80	18.10	1256.25	2.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-34-P	75	80	18.10	1256.25	3.60	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-35-P	75	80	18.10	1256.25	3.31	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-36-P	75	80	18.10	1256.25	2.12	-323.35	0.000000	0.00	0.000
5-37-P	75	80	18.10	1256.25	1.07	-323.35	0.000000	0.00	0.000
6-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-3-S	98	80	22.62	1637.78	-6.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-4-S	98	80	22.62	1637.78	-26.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-5-S	98	80	22.62	1637.78	25.96	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-6-S	98	80	22.62	1637.78	74.61	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-7-S	98	80	22.62	1637.78	125.92	418.81	0.000000	0.00	0.000
6-8-S	98	80	22.62	1637.78	-93.99	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-9-S	98	80	22.62	1637.78	-60.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-10-S	98	80	22.62	1637.78	-37.99	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-11-S	98	80	22.62	1637.78	-20.90	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-13-S	98	80	22.62	1637.78	-2.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
6-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-2-S	98	80	22.62	1637.78	-0.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-3-S	98	80	22.62	1637.78	-4.26	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-4-S	98	80	22.62	1637.78	12.72	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-5-S	98	80	22.62	1637.78	31.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-6-S	98	80	22.62	1637.78	64.29	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-7-S	98	80	22.62	1637.78	96.67	418.81	0.000000	0.00	0.000
7-8-S	98	80	22.62	1637.78	-57.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-9-S	98	80	22.62	1637.78	-46.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-10-S	98	80	22.62	1637.78	-41.18	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-11-S	98	80	22.62	1637.78	-35.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.82	-418.81	0.000000	0.00	0.000
7-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.29	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-3-S	98	80	22.62	1637.78	4.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-4-S	98	80	22.62	1637.78	13.06	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-5-S	98	80	22.62	1637.78	30.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-6-S	98	80	22.62	1637.78	58.09	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-7-S	98	80	22.62	1637.78	85.44	418.81	0.000000	0.00	0.000
8-8-S	98	80	22.62	1637.78	-44.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-9-S	98	80	22.62	1637.78	-38.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-10-S	98	80	22.62	1637.78	-37.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	224 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
8-11-S	98	80	22.62	1637.78	-39.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000
8-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-3-S	98	80	22.62	1637.78	-7.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-4-S	98	80	22.62	1637.78	-32.05	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-5-S	98	80	22.62	1637.78	17.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-6-S	98	80	22.62	1637.78	62.09	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-7-S	98	80	22.62	1637.78	105.69	418.81	0.000000	0.00	0.000
9-8-S	98	80	22.62	1637.78	-54.96	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-9-S	98	80	22.62	1637.78	-38.23	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-10-S	98	80	22.62	1637.78	-27.25	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-11-S	98	80	22.62	1637.78	-18.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
9-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.52	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-2-S	98	80	22.62	1637.78	1.15	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-3-S	98	80	22.62	1637.78	6.78	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-4-S	98	80	22.62	1637.78	17.39	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-5-S	98	80	22.62	1637.78	33.42	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-6-S	98	80	22.62	1637.78	53.72	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-7-S	98	80	22.62	1637.78	72.43	418.81	0.000000	0.00	0.000
10-8-S	98	80	22.62	1637.78	-33.91	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-9-S	98	80	22.62	1637.78	-32.97	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-10-S	98	80	22.62	1637.78	-40.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-11-S	98	80	22.62	1637.78	-48.66	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-12-S	98	80	22.62	1637.78	-18.71	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
10-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.42	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-3-S	98	80	22.62	1637.78	-7.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-4-S	98	80	22.62	1637.78	-32.05	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-5-S	98	80	22.62	1637.78	17.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-6-S	98	80	22.62	1637.78	62.09	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-7-S	98	80	22.62	1637.78	105.69	418.81	0.000000	0.00	0.000
11-8-S	98	80	22.62	1637.78	-54.96	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-9-S	98	80	22.62	1637.78	-38.23	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-10-S	98	80	22.62	1637.78	-27.25	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-11-S	98	80	22.62	1637.78	-18.13	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-13-S	98	80	22.62	1637.78	-3.51	-418.81	0.000000	0.00	0.000
11-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-2-S	98	80	22.62	1637.78	-1.29	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-3-S	98	80	22.62	1637.78	4.73	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-4-S	98	80	22.62	1637.78	13.06	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-5-S	98	80	22.62	1637.78	30.45	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-6-S	98	80	22.62	1637.78	58.09	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-7-S	98	80	22.62	1637.78	85.44	418.81	0.000000	0.00	0.000
12-8-S	98	80	22.62	1637.78	-44.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-9-S	98	80	22.62	1637.78	-38.04	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-10-S	98	80	22.62	1637.78	-37.54	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-11-S	98	80	22.62	1637.78	-39.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-12-S	98	80	22.62	1637.78	-16.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.39	-418.81	0.000000	0.00	0.000
12-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.56	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-1-S	98	80	22.62	1637.78	-0.46	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-2-S	98	80	22.62	1637.78	-0.85	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-3-S	98	80	22.62	1637.78	-4.26	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-4-S	98	80	22.62	1637.78	12.72	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-5-S	98	80	22.62	1637.78	31.77	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-6-S	98	80	22.62	1637.78	64.29	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-7-S	98	80	22.62	1637.78	96.67	418.81	0.000000	0.00	0.000
13-8-S	98	80	22.62	1637.78	-57.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-9-S	98	80	22.62	1637.78	-46.59	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-10-S	98	80	22.62	1637.78	-41.18	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-11-S	98	80	22.62	1637.78	-35.75	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-12-S	98	80	22.62	1637.78	-17.65	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-13-S	98	80	22.62	1637.78	-4.82	-418.81	0.000000	0.00	0.000
13-14-S	98	80	22.62	1637.78	-0.58	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-1-S	98	80	22.62	1637.78	1.11	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-2-S	98	80	22.62	1637.78	-2.10	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-3-S	98	80	22.62	1637.78	-6.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-4-S	98	80	22.62	1637.78	-26.83	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-5-S	98	80	22.62	1637.78	25.96	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-6-S	98	80	22.62	1637.78	74.61	418.81	0.000000	0.00	0.000

Relazione di calcolo muro di sostegno su pali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	01	D 78	CL NV0205 002	A	225 di 225

Is	B [cm]	H [cm]	Af [cmq]	Aeff [cmq]	M [kNm]	Mpf [kNm]	ε [%]	Sm [mm]	w [mm]
14-7-S	98	80	22.62	1637.78	125.92	418.81	0.000000	0.00	0.000
14-8-S	98	80	22.62	1637.78	-93.99	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-9-S	98	80	22.62	1637.78	-60.76	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-10-S	98	80	22.62	1637.78	-37.99	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-11-S	98	80	22.62	1637.78	-20.90	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-12-S	98	80	22.62	1637.78	-9.24	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-13-S	98	80	22.62	1637.78	-2.60	-418.81	0.000000	0.00	0.000
14-14-S	98	80	22.62	1637.78	0.69	-418.81	0.000000	0.00	0.000