

# COMUNE DI MONTALTO UFFUGO

(PROVINCIA DI COSENZA)

**PROGETTO:      DEFINITIVO      -      ESECUTIVO**

**AMPLIAMENTO SCUOLA DELL'INFANZIA SITA IN  
VIA A. MANZONI FRAZIONE TAVERNA**

**CLASSE D'USO III**

**TAV. N°. 23.3**

**COMMITTENTE: COMUNE DI MONTALTO UFFUGO**

## **ELABORATI:**

**VERIFICA PER LA VALUTAZIONE  
DELLA SICUREZZA DELLA  
STRUTTURA ESISTENTE IN C.A  
ADIBITA AD EDIFICIO SCOLASTICO AI  
SENSI DEL PUNTO 8.3 DELLE N.T.C.  
2018 (D.M. 17/01/2018)**

**- RELAZIONE GEOTECNICA**

**IL PROGETTISTA E D.L.  
ARCH. MARCELLO D'AMICO**

## Normativa di riferimento

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

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

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

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

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

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

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

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

**- D.M. 9 Gennaio 1996**

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

**- D.M. 16 Gennaio 1996**

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

**- D.M. 16 Gennaio 1996**

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

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

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

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

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

**- Norme Tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018.**

Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17/01/2018

## Modello per il calcolo del carico limite

Il terreno di fondazione è considerato costituito da due strati uno superiore ed uno inferiore al piano di posa della fondazione. La presenza della falda è presa in considerazione in base alla sua profondità dal piano campagna. Per la verifica a carico limite si adotta l'approccio 2 con una unica combinazione di carico A1+M1+R3, in cui i coefficienti parziali di sicurezza per le resistenze sono unitari ed il coefficiente di sicurezza globale è 2.3 per il carico limite verticale e 1.1 per il coefficiente di sicurezza a carico orizzontale. L'effetto del sisma è portato in conto considerando che la forza applicata a causa del sisma non è né centrata né verticale cioè comporta l'applicazione di fattori correttivi per l'inclinazione e una riduzione delle dimensioni della fondazione in funzione dell'eccentricità. Di seguito si riporta il calcolo per le combinazioni più gravose; in calce è riportato un riepilogo per tutte le combinazioni.

## Carico limite

Il calcolo del carico limite è valutato secondo la formula di Terzaghi-Meyerof

$$Q_{lim} = q \cdot N_q \cdot \zeta_q \cdot \xi_q \cdot \alpha_q \cdot \beta_q \cdot \psi_q + c \cdot N_c \cdot \zeta_c \cdot \xi_c \cdot \alpha_c \cdot \beta_c \cdot \psi_c + \gamma \cdot N_\gamma \cdot \frac{B}{2} \cdot \zeta_\gamma \cdot \xi_\gamma \cdot \alpha_\gamma \cdot \beta_\gamma \cdot \psi_\gamma$$

dove :

$N_q, N_c, N_\gamma$  = Coefficienti di Terzaghi - Meyerof per la striscia indefinita

$\zeta_q, \zeta_c, \zeta_\gamma$  = coefficienti correttivi di forma funzione del rapporto B/L

$\xi_q, \xi_c, \xi_\gamma$  = coefficienti correttivi di inclinazione del carico dipendente da H/V

$\alpha_q, \alpha_c, \alpha_\gamma$  = coefficienti correttivi di inclinazione del piano di posa

$\beta_q, \beta_c, \beta_\gamma$  = coefficienti correttivi di inclinazione del piano campagna

$z_q, z_c, z_\gamma$  = coefficienti sismici per considerare l'effetto cinematico, considerati solo in presenza di sisma

$\psi_q, \psi_c, \psi_\gamma$  = coefficienti correttivi di punzonamento dipendenti da un indice di rigidità del terreno, in particolare detto  $I_r$  l'indice di rigidità del terreno (secondo la teoria di Vesic dipendente dal modulo tangenziale  $G=0.5 E/(1+\nu)$  del terreno,

**Soft.Lab**

dalla coesione  $c$ , dalla tensione effettiva alla profondità  $B/2$  sotto il piano di posa, dall'angolo di attrito del terreno di fondazione) ed  $I_{rcrit}$  l'indice di rigidità critica (dipendente dall'angolo di attrito del terreno e dal rapporto  $B/L$ ) risulta che i coefficienti di punzonamento sono uguali alla unità quando  $I_r \geq I_{rcrit}$ , mentre sono minori dell'unità quando  $I_r < I_{rcrit}$ .

Oltre a queste correzioni un'altra deriva dalla eccentricità del carico riducendo le dimensioni della fondazione in modo che il carico risulti centrato rispetto alla fondazione ridotta, dette  $e_b$  ed  $e_l$  le eccentricità del carico nella direzione di  $B$  ed  $L$  il carico limite si calcola per una fondazione di dimensioni ridotte  $B' = B - 2e_b$  e  $L' = L - 2e_l$

Altra correzione deriva dalla presenza della falda inserendo i pesi del terreno immerso nel primo e terzo termine, in particolare, detta  $H_f$  la profondità della falda e  $D$  la profondità del piano di posa, si ha:

per  $H_f < D$  si valuta la pressione effettiva sul piano di posa considerando che parte del terreno superiore è immerso, mentre nel terzo termine si userà il peso immerso

per  $H_f > D$  ed  $H_f < D + B$  il peso del terreno del terzo termine si interpola tra i valori immerso e secco secondo la formula:

$$\gamma = \gamma' + (\gamma - \gamma') * D/B$$

per  $H_f > D + B$  la falda è trascurata.

I coefficienti di Terzaghi - Meyerhof per la striscia ed i coefficienti correttivi sono dati dalle relazioni:

$$N_q = \frac{1 + \sin(\phi)}{1 - \sin(\phi)} e^{\pi \tan(\phi)}$$

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

Il coefficiente  $N_\gamma$  non è suscettibile di una espressione in forma analitica chiusa, ed è stato calcolato per via numerica da diversi Autori. I valori del coefficiente sono riportati nella seguente tabella in funzione dell'angolo  $\phi$ :

$\phi^\circ$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$N_\gamma$	0	0.07	0.15	0.24	0.34	0.45	0.57	0.71	0.86
$\phi^\circ$	9	10	11	12	13	14	15	16	17
$N_\gamma$	1.03	1.22	1.44	1.69	1.97	2.29	2.65	3.06	3.53
$\phi^\circ$	18	19	20	21	22	23	24	25	26
$N_\gamma$	4.07	4.68	5.39	6.2	7.13	8.2	9.44	10.88	12.54
$\phi^\circ$	27	28	29	30	31	32	33	34	35
$N_\gamma$	14.47	16.72	19.34	22.4	25.99	30.22	35.19	41.06	48.03
$\phi^\circ$	36	37	38	39	40	41	42	43	44
$N_\gamma$	56.31	66.19	78.03	92.25	109.41	130.22	155.55	186.54	224.64
$\phi^\circ$	45	46	47	48	49	50			
$N_\gamma$	271.76	330.75	403.67	496.01	613.16	762.89			

$$\zeta_q = 1 + \frac{B}{L} \tan(\phi)$$

$$\zeta_c = 1 + \frac{B}{L} \frac{N_q}{N_c}$$

$$\zeta_r = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

$$m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

$$\xi_q = \left[ 1 - \frac{H \tan(\phi)}{V \tan(\phi) + BLc} \right]^m$$

$$\xi_c = \xi_q - \frac{1 - \xi_q}{N_c \cdot \tan(\phi)}$$

$$\xi_r = \left[ 1 - \frac{H \tan(\phi)}{V \tan(\phi) + BL_c} \right]^{m+1}$$

$$\psi_q = \exp \left( 0.6 \frac{B}{L} - 4.4 \right) \tan(\phi) + \frac{3.07 \sin(\phi) \log_{10}(2I_r)}{1 + \sin(\phi)}$$

$$\psi_c = \psi_q - \frac{1 - \psi_q}{N_q \tan(\phi)} \text{ se } \phi \neq 0; \quad \psi_c = 0.32 + 0.12 \frac{B}{L} + 0.61 \log_{10}(I_r) \text{ se } \phi = 0$$

$$\psi_r = \psi_q$$

$$\alpha_q = \alpha_r = (1 - \varepsilon \tan(\phi))^2$$

$$\alpha_c = \alpha_q - \frac{1 - \alpha_q}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\beta_q = (1 - \tan(\phi))^2 \cos(\phi)$$

$$\beta_c = \beta_q - \frac{q - \beta_q}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\beta_r = \beta_q - \frac{q - \beta_q}{N_c \tan(\phi)}$$

$$\varepsilon < \pi/4; \quad \phi < \pi/4; \quad \phi < \phi$$

$$zq = zc = 1$$

$$zg = (1 - kh / \tan(\phi))^{0.45}$$

$$kh = \beta \frac{\alpha_{\max}}{g} \cdot (vedi \cdot NT - 7.11.3)$$

Per la fondazione composta si adotta una fondazione rettangolare equivalente ottenuta mediando le basi dei tratti pesati rispetto alla loro lunghezza; il numero di tratti che si prendono in considerazione sono quelli che si ottengono considerando la parte di fondazione sulla quale le tensioni del terreno non sono nulle considerando le sole condizioni di equilibrio (metodo del trapezio). La fondazione equivalente è poi ridotta in base alle eccentricità della risultante dei carichi verticali.

**Simbologia carico limite fondazione composta:**

B	Base del tratto
L	Lunghezza del tratto
Xq	Distanza inizio carico distribuito dall'estremo sinistro del tratto
Lq	Lunghezza del carico distribuito
Eq	Eccentricità del carico distribuito rispetto all'asse del tratto
Qv1	Primo valore del carico distribuito normale
Qv2	Secondo valore del carico distribuito normale
Qh1	Primo valore del carico distribuito tangenziale
Qh2	Secondo valore del carico distribuito tangenziale
	Distanza forza dall'estremo sinistro della fondazione.
XF	Nota: la posizione è comprensiva di eventuali momenti di trasporto, quindi sono possibili valori negativi e valori superiori alla lunghezza

---

	della fondazione
EF	Eccentricità forza dall'asse del tratto
Fv	Componente normale della forza
Fh	Componente tangenziale della forza
D	Profondità del piano di posa
$\varepsilon$	Inclinazione del piano di posa
$\omega$	Inclinazione del piano campagna
$\phi$	Angolo di attrito del terreno di fondazione
c	Coesione del terreno di fondazione
G	Modulo tangenziale del terreno di fondazione
$\gamma_1$	Peso specifico terreno superiore
$\gamma$	Peso specifico terreno di fondazione
$\gamma_{1Sat}$	Peso specifico terreno saturo superiore
$\gamma_{Sat}$	Peso specifico terreno saturo di fondazione
Hf	Profondità della falda
W0	Peso specifico acqua

### **Modello terreno coesivo per il calcolo dei cedimenti:**

Il terreno è modellato come sequenza di strati di tipo coesivo la cui deformabilità è individuata attraverso il modulo edometrico ovvero in base alla curva edometrica dedotti da prove in sito. Il cedimento è calcolato in base alla teoria di Skempton e Bjerrum. Il cedimento complessivo si compone di un cedimento di consolidazione **Wc** e di un cedimento immediato **W0**. Il cedimento di consolidazione è valutato in funzione del cedimento edometrico secondo la relazione **Wc=βWed** dove β è fornito dai seguenti diagrammi espressi in funzione del coefficiente A di Skempton, del rapporto H/B per la striscia ovvero di H/D per il quadrato o cerchio, per valori intermedi di interpola linearmente.

La precedente relazione è applicabile ad uno strato omogeneo di spessore H; nei casi reali di terreno stratificato la precedente non è applicabile, ma assumendo valida l'ipotesi di Steinbrenner possiamo porre il cedimento nella forma:

$$Wc = \sum_{i=1}^n \beta(A_i, z_i + \Delta_i, B, L) Wed(z_i + \Delta_i) - \beta(A_i, z_i, B, L) Wed(z_i)$$

dove:

Ai coefficiente di Skempton dello strato i<sup>mo</sup>

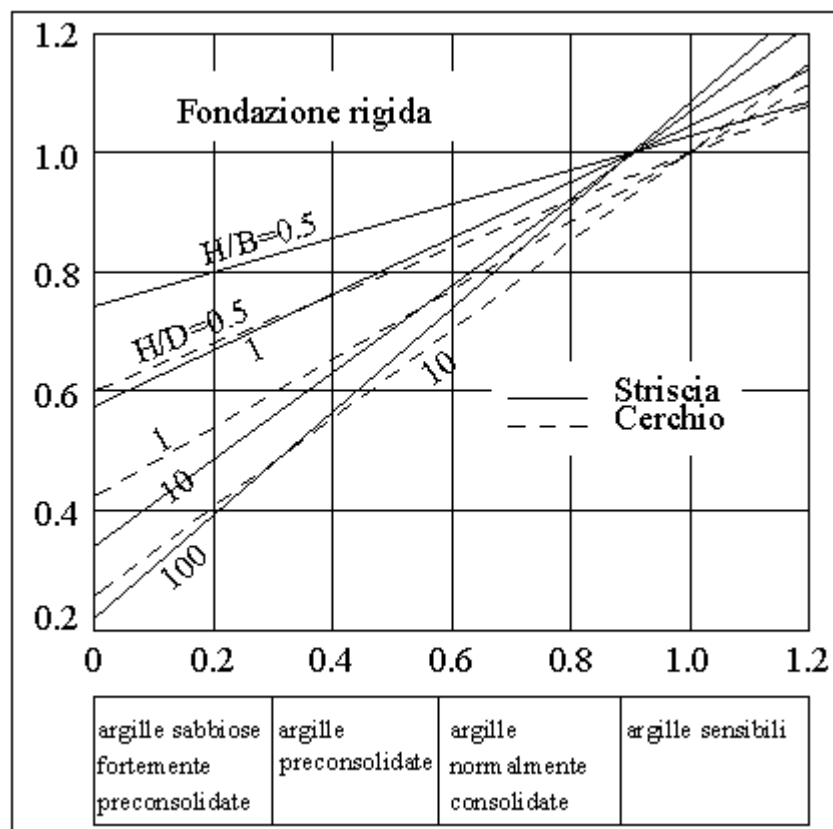
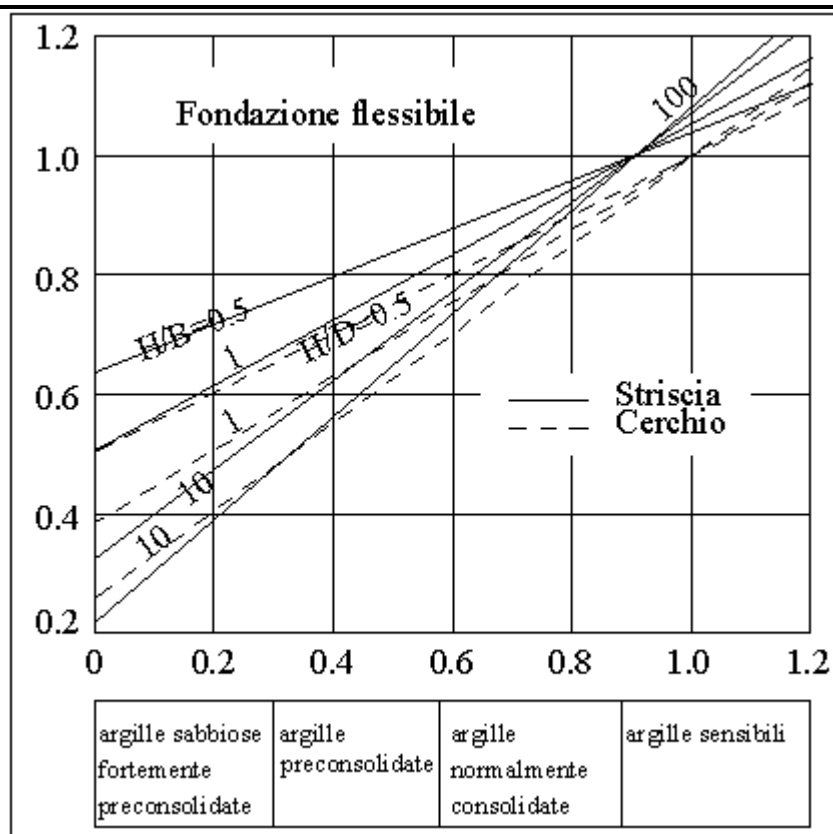
zi quota superiore dello strato in considerazione

Δi spessore dello strato

Wed(zi) cedimento di uno strato ideale di spessore zi e modulo edometrico Eed<sub>i-1</sub>

Wed(zi) cedimento di uno strato ideale di spessore zi+Δi e modulo edometrico Eed<sub>i</sub>

β è letto dai diagrammi assumendo come spessore dello strato zi ovvero zi+Δi



**Travata 9006-(22+23)-II-3**

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.80	1.20
2	0.80	4.00
3	0.80	1.20

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv <sub>1</sub> [kg/m]	Qv <sub>2</sub> [kg/m]	Qh <sub>1</sub> [kg/m]	Qh <sub>2</sub> [kg/m]
1	0.00	1.20	0.00	874.76	292.39	-0.00	0.00
2	0.00	4.00	0.00	700.00	700.00	-0.00	0.00
3	0.00	1.20	0.00	874.76	292.39	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.31	0.00	4236	-1238
2	1.89	0.00	19354	11544
3	4.55	0.00	20666	-2733
4	6.10	0.00	5770	-476

D	1.50 [m]
$\varepsilon$	1.00 [°]
$\omega$	1.00 [°]
$\phi$	32.51 [°]
c	0.38 [kg/cm <sup>2</sup> ]
G	29.05 [kg/cm <sup>2</sup> ]
$\gamma_1$	1.89 [t/m <sup>3</sup> ]
$\gamma$	1.95 [t/m <sup>3</sup> ]

Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.80 [m] ed L=6.15 [m]

N <sub>q</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub><math>\gamma</math></sub>
24.614	37.052	32.755
$\alpha_q$	$\alpha_c$	$\alpha_\gamma$
0.978	0.977	0.978
$\beta_q$	$\beta_c$	$\beta_\gamma$
0.965	0.964	0.965
$\xi_q$	$\xi_c$	$\xi_\gamma$
0.846	0.839	0.774
$\psi_q$	$\psi_c$	$\psi_\gamma$
0.532	0.502	0.532
$\zeta_q$	$\zeta_c$	$\zeta_\gamma$
1.083	1.086	0.948
z <sub>q</sub>	z <sub>c</sub>	z <sub>g</sub>
1.000	1.000	0.913
N' <sub>q</sub>	N' <sub>c</sub>	N' <sub><math>\gamma</math></sub>
11.323	15.980	11.016

Coefficiente sismico  $K_h$  (effetto cinematico) = 0.117

Indice di rigidezza critico  $I_{r_{crit}} = 184.279$

Indice di rigidezza  $I_r = 47.593$

$V = 54225$  [kg]

$H = 7097$  [kg]

$e_b = 0.00$  [m]

$e_l = 0.13$  [m]

$Q_{lim} = 11.323 \cdot 0.28 [\text{kg/cm}^2] + 15.980 \cdot 0.38 [\text{kg/cm}^2] + 11.016 \cdot 1.95 [\text{t/mc}] \cdot 0.80 [\text{m}] / 2 = 10.14 [\text{kg/cm}^2]$

$Q_d = 4.41$  [kg/cm<sup>2</sup>]

$\eta_{vd} = 2.300$

$H_{lim} = 53249$  [kg]

$H_d = 48408$  [kg]

$\eta_{hd} = 1.100$

$V = 54225$  [kg]  $\leq V_d = 216878$  [kg]

$H = 7097$  [kg]  $\leq H_d = 48408$  [kg]

**VERIFICATO**

**VERIFICATO**

#### Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
0.00	0.40	0.93
1.20	0.40	0.98
5.20	0.40	1.14
6.40	0.40	1.18
0.00	-0.40	0.93
1.20	-0.40	0.98
5.20	-0.40	1.14
6.40	-0.40	1.18

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cm <sup>2</sup> ]	P-E	$\gamma$ [t/mc]
1	2.00	0.9	Si	108.84	----	1.89

Profondità fondazione

**Df = 1.20** [m]

Carico netto

**q<sub>eff</sub> = 0.83** [kg/cm<sup>2</sup>]

Valore medio di  $\beta$

**$\beta = 0.991$**

Cedimento edometrico

**W<sub>ed</sub> = 13** [mm]

Cedimento di consolidazione

**W<sub>c</sub> = 13** [mm]

Cedimento immediato

**W<sub>0</sub> = 0** [mm]

Cedimento totale

**W<sub>t</sub> = 13** [mm]



### Travata 9007-2

La fondazione è composta da elementi rettangolari:

Falda assente

Geometria fondazione e carichi applicati

Tratto	B[m]	L[m]
1	0.80	3.50
2	0.80	2.50
3	0.80	0.70
4	0.80	6.90

Carico	Xq [m]	Lq [m]	Eq [m]	Qv <sub>1</sub> [kg/m]	Qv <sub>2</sub> [kg/m]	Qh <sub>1</sub> [kg/m]	Qh <sub>2</sub> [kg/m]
1	0.00	3.50	0.00	1005.09	710.91	-0.00	0.00
2	0.00	2.50	0.00	910.00	910.00	-0.00	0.00
3	0.00	0.70	0.00	167.14	2172.86	-0.00	0.00
4	0.00	6.90	0.00	1057.31	591.11	-0.00	0.00

Forza	XF [m]	EF [m]	Fv [kg]	Fh [kg]
1	0.87	0.00	15411	-0
2	3.23	0.00	25708	0
3	5.58	0.00	15422	-0
4	8.27	0.00	39092	0
5	11.87	0.00	35868	0

D	1.50 [m]
$\varepsilon$	1.00 [°]
$\omega$	1.00 [°]
$\phi$	32.51 [°]
c	0.38 [kg/cm <sup>2</sup> ]
G	29.05 [kg/cm <sup>2</sup> ]
$\gamma_1$	1.89 [t/m <sup>3</sup> ]
$\gamma$	1.95 [t/m <sup>3</sup> ]

### Carico limite

La fondazione data è equivalente ad una fondazione rettangolare di dimensioni B=0.80 [m] ed L=13.12 [m]

N <sub>q</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub><math>\gamma</math></sub>
24.614	37.052	32.755
$\alpha_q$	$\alpha_c$	$\alpha_\gamma$
0.978	0.977	0.978
$\beta_q$	$\beta_c$	$\beta_\gamma$
0.965	0.964	0.965
$\xi_q$	$\xi_c$	$\xi_\gamma$
1.000	1.000	1.000
$\psi_q$	$\psi_c$	$\psi_\gamma$
0.518	0.487	0.518
$\zeta_q$	$\zeta_c$	$\zeta_\gamma$
1.039	1.041	0.976
z <sub>q</sub>	z <sub>c</sub>	z <sub>g</sub>
1.000	1.000	1.000

**Soft.Lab**

$N'_q$	$N'_c$	$N'_\gamma$
12.506	17.696	15.631

Indice di rigidezza critico  $Ir_{crit} = 195.034$ Indice di rigidezza  $Ir = 47.593$  $V = 143286$  [kg] $H = 0$  [kg] $eb = 0.00$  [m] $el = 0.24$  [m] $Q_{lim} = 12.506 \cdot 0.28 [\text{kg/cm}^2] + 17.696 \cdot 0.38 [\text{kg/cm}^2] + 15.631 \cdot 1.95 [\text{t/mc}] \cdot 0.80 [\text{m}] / 2 = 11.49 [\text{kg/cm}^2]$  $Q_d = 5.00$  [kg/cm<sup>2</sup>] $\eta_{vd} = 2.300$  $H_{lim} = 131200$  [kg] $H_d = 119273$  [kg] $\eta_{hd} = 1.100$  $V = 143286$  [kg] <=  $V_d = 524260$  [kg] $H = 0$  [kg] <=  $H_d = 119273$  [kg]**VERIFICATO****VERIFICATO**Tensioni indotte sul terreno:

Le tensioni sono riferite ai vertici dei tratti della fondazione posti in un riferimento XY con X coincidente con l'asse dei tratti ed origine nel primo tratto. I tratti sono considerati consecutivamente uno dopo l'altro in direzione X

X[m]	Y[m]	$\sigma$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
0.00	0.40	1.18
3.50	0.40	1.25
6.00	0.40	1.30
6.70	0.40	1.31
13.60	0.40	1.46
0.00	-0.40	1.18
3.50	-0.40	1.25
6.00	-0.40	1.30
6.70	-0.40	1.31
13.60	-0.40	1.46

La fondazione è considerata infinitamente rigida rispetto al terreno. Il volume di terreno influenzato dalla costruzione è tale che il substrato rigido non influenza il comportamento della fondazione, pertanto l'ultimo strato viene esteso fino alla profondità per la quale sono significativi gli incrementi di tensione indotti dai carichi

N°	H[m]	A	NC	Eed[kg/cm <sup>2</sup> ]	P-E	$\gamma$ [t/mc]
1	2.00	0.9	Si	108.84	----	1.89

Profondità fondazione

**Df = 1.20** [m]

Carico netto

 **$q_{eff} = 1.09$**  [kg/cm<sup>2</sup>]Valore medio di  $\beta$  **$\beta = 0.996$** 

Cedimento edometrico

**Wed = 19** [mm]

Cedimento di consolidazione

**Wc = 19** [mm]

Cedimento immediato

**W0 = 0** [mm]

Cedimento totale

**Wt = 19** [mm]

**Riepilogo risultati del calcolo**

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
9001	2	116028	496039	9.83	0	101411	>100	5.01	0.93	16
	3	116028	496039	9.83	0	101411	>100	5.01	0.93	16
	4	109616	497364	10.44	0	97793	>100	5.01	0.87	15
	5	109615	497210	10.43	0	97781	>100	5.01	0.87	15
	6	107930	497876	10.61	0	96854	>100	5.01	0.85	14
	7	109616	497364	10.44	0	97793	>100	5.01	0.87	15
	8	109615	497210	10.43	0	97781	>100	5.01	0.87	15
	9	107930	497876	10.61	0	96854	>100	5.01	0.85	14
	10	106241	498085	10.78	0	95890	>100	5.01	0.84	14
	11	106241	498085	10.78	0	95890	>100	5.01	0.84	14
	12	107929	497719	10.61	0	96841	>100	5.01	0.85	14
	13	107928	497642	10.60	0	96835	>100	5.01	0.85	14
	14	107097	497976	10.69	0	96378	>100	5.01	0.84	14
	15	107929	497719	10.61	0	96841	>100	5.01	0.85	14
	16	107928	497642	10.60	0	96835	>100	5.01	0.85	14
	17	107097	497976	10.69	0	96378	>100	5.01	0.84	14
	18	107929	497719	10.61	0	96841	>100	5.01	0.85	14
	19	107929	497719	10.61	0	96841	>100	5.01	0.85	14
	20	65335	500162	17.61	0	72343	>100	5.01	0.43	7
	21	65335	500162	17.61	0	72343	>100	5.01	0.43	7
	(22+23)-I-1	67572	396792	13.51	8078	70819	9.64	4.33	0.45	8
	(22+23)-I-2	81596	406859	11.47	9580	80062	9.19	4.29	0.59	10
	(22+23)-I-3	74334	403484	12.48	8692	75367	9.54	4.32	0.52	9
	(22+23)-I-4	88358	395786	10.30	10434	83273	8.78	4.26	0.66	11
	(22+23)-II-1	53577	446178	19.15	2061	63213	33.74	4.79	0.31	5
	(22+23)-II-2	100324	469919	10.77	3257	92250	31.16	4.76	0.78	13
	(22+23)-II-3	55606	475538	19.67	1826	66424	40.02	4.80	0.33	6
	(22+23)-II-4	102353	452636	10.17	3873	92375	26.24	4.73	0.80	14
	(22+23)-III-1	65895	394182	13.76	7703	69484	9.92	4.35	0.43	7
	(22+23)-III-2	83273	408172	11.27	9996	81298	8.95	4.27	0.61	10
	(22+23)-III-3	72657	405170	12.83	8715	74608	9.42	4.31	0.50	8
	(22+23)-III-4	90034	394923	10.09	10362	84078	8.93	4.27	0.67	11
	(22+23)-IV-1	47988	429886	20.60	1397	58367	45.97	4.86	0.25	4
	(22+23)-IV-2	105913	456086	9.90	4408	94907	23.68	4.70	0.83	14
	(22+23)-IV-3	50017	454509	20.90	2128	61871	31.98	4.77	0.27	5
	(22+23)-IV-4	107941	451438	9.62	3058	95097	34.21	4.79	0.85	14
	(22+23)-V-1	68173	401666	13.55	8157	71580	9.65	4.33	0.45	8
	(22+23)-V-2	82197	410761	11.49	9656	80744	9.20	4.28	0.60	10
	(22+23)-V-3	73733	409182	12.76	8442	75359	9.82	4.33	0.51	9
	(22+23)-V-4	87757	400778	10.50	10149	83210	9.02	4.28	0.65	11
	(22+23)-VI-1	53757	448317	19.18	2055	63472	33.98	4.79	0.31	5
	(22+23)-VI-2	100504	469040	10.73	3237	92276	31.36	4.76	0.78	13
	(22+23)-VI-3	55425	473878	19.66	1794	66175	40.58	4.81	0.33	6
	(22+23)-VI-4	102172	453926	10.22	3817	92345	26.61	4.73	0.79	13
	(22+23)-VII-1	66496	399258	13.81	7777	70258	9.94	4.35	0.44	7
	(22+23)-VII-2	83873	411939	11.30	10077	81972	8.95	4.26	0.61	10
	(22+23)-VII-3	72056	411010	13.12	8465	74609	9.70	4.32	0.49	8
	(22+23)-VII-4	89433	399816	10.28	10078	84007	9.17	4.29	0.67	11
	(22+23)-VIII-1	48169	432368	20.65	1389	58651	46.45	4.86	0.25	4
	(22+23)-VIII-2	106093	455261	9.87	4392	94938	23.78	4.70	0.83	14
	(22+23)-VIII-3	49837	452587	20.89	2096	61601	32.34	4.78	0.27	5
	(22+23)-VIII-4	107761	452653	9.66	3005	95063	34.80	4.79	0.85	14

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
9002	2	264478	1057513	9.20	0	228563	>100	4.85	0.98	18
	3	264478	1057513	9.20	0	228563	>100	4.85	0.98	18
	4	249247	1055617	9.74	0	219600	>100	4.85	0.91	17
	5	246341	1056794	9.87	0	218003	>100	4.85	0.90	17
	6	248141	1054038	9.77	0	218844	>100	4.85	0.91	17
	7	249247	1055617	9.74	0	219600	>100	4.85	0.91	17
	8	246341	1056794	9.87	0	218003	>100	4.85	0.90	17
	9	248141	1054038	9.77	0	218844	>100	4.85	0.91	17
	10	241225	1054771	10.06	0	214890	>100	4.85	0.88	16
	11	241225	1054771	10.06	0	214890	>100	4.85	0.88	16
	12	245236	1055201	9.90	0	217245	>100	4.85	0.89	16
	13	243802	1055785	9.96	0	216458	>100	4.85	0.89	16
	14	244690	1054410	9.91	0	216871	>100	4.85	0.89	16
	15	245236	1055201	9.90	0	217245	>100	4.85	0.89	16
	16	243802	1055785	9.96	0	216458	>100	4.85	0.89	16
	17	244690	1054410	9.91	0	216871	>100	4.85	0.89	16
	18	245236	1055201	9.90	0	217245	>100	4.85	0.89	16
	19	245236	1055201	9.90	0	217245	>100	4.85	0.89	16
	20	147834	1044472	16.25	0	160027	>100	4.85	0.45	8
	21	147834	1044472	16.25	0	160027	>100	4.85	0.45	8
	(22+23)-I-1	163679	894933	12.58	19568	169368	9.52	4.15	0.52	10
	(22+23)-I-2	182106	852853	10.77	21380	176944	9.10	4.12	0.61	11
	(22+23)-I-3	171481	868077	11.64	20051	171704	9.42	4.14	0.56	10
	(22+23)-I-4	189909	897692	10.87	22425	185359	9.09	4.12	0.64	12
	(22+23)-II-1	144910	935791	14.85	5573	154207	30.44	4.60	0.44	8
	(22+23)-II-2	206336	931151	10.38	6698	189367	31.10	4.61	0.72	13
	(22+23)-II-3	147251	923779	14.43	4835	154205	35.08	4.63	0.45	8
	(22+23)-II-4	208677	938275	10.34	7896	191804	26.72	4.57	0.73	13
	(22+23)-III-1	163795	894129	12.56	19147	169131	9.72	4.16	0.52	10
	(22+23)-III-2	181990	853173	10.78	21847	177149	8.92	4.11	0.61	11
	(22+23)-III-3	171597	868224	11.64	20582	172065	9.20	4.13	0.56	10
	(22+23)-III-4	189793	903070	10.94	21843	185429	9.34	4.13	0.64	12
	(22+23)-IV-1	145297	961503	15.22	4229	155592	40.47	4.65	0.44	8
	(22+23)-IV-2	205949	929988	10.39	8572	189941	24.37	4.55	0.72	13
	(22+23)-IV-3	147638	928102	14.46	6282	155576	27.24	4.58	0.45	8
	(22+23)-IV-4	208290	960995	10.61	5901	192371	35.86	4.63	0.73	13
	(22+23)-V-1	162958	897177	12.66	19497	169118	9.54	4.15	0.52	10
	(22+23)-V-2	181386	854695	10.84	21308	176665	9.12	4.13	0.60	11
	(22+23)-V-3	172202	872816	11.66	19716	172298	9.61	4.16	0.56	10
	(22+23)-V-4	190630	898634	10.84	22046	185631	9.26	4.13	0.65	12
	(22+23)-VI-1	144694	935212	14.87	5531	154016	30.63	4.60	0.43	8
	(22+23)-VI-2	206120	931947	10.40	6639	189276	31.36	4.61	0.72	13
	(22+23)-VI-3	147467	925155	14.43	4773	154397	35.58	4.63	0.45	8
	(22+23)-VI-4	208893	938405	10.33	7804	191894	27.05	4.57	0.73	13
	(22+23)-VII-1	163074	896385	12.64	19073	168880	9.74	4.16	0.52	10
	(22+23)-VII-2	181270	854999	10.85	21778	176870	8.93	4.11	0.60	11
	(22+23)-VII-3	172318	872978	11.65	20243	172657	9.38	4.14	0.56	10
	(22+23)-VII-4	190514	905528	10.93	21468	185825	9.52	4.15	0.64	12
	(22+23)-VIII-1	145081	960977	15.23	4184	155403	40.86	4.65	0.44	8
	(22+23)-VIII-2	205733	930758	10.41	8517	189851	24.52	4.55	0.71	13
	(22+23)-VIII-3	147854	929480	14.46	6217	155766	27.56	4.58	0.45	8
	(22+23)-VIII-4	208506	961080	10.60	5814	192460	36.41	4.63	0.73	13
9003	2	207951	796495	8.81	0	176690	>100	4.90	1.02	18

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	3	207951	796495	8.81	0	176690	>100	4.90	1.02	18
	4	195655	797363	9.37	0	169630	>100	4.90	0.95	17
	5	192463	797429	9.53	0	167785	>100	4.90	0.93	17
	6	195665	797579	9.38	0	169651	>100	4.90	0.95	17
	7	195655	797363	9.37	0	169630	>100	4.90	0.95	17
	8	192463	797429	9.53	0	167785	>100	4.90	0.93	17
	9	195665	797579	9.38	0	169651	>100	4.90	0.95	17
	10	189291	797941	9.70	0	165985	>100	4.89	0.91	16
	11	189291	797941	9.70	0	165985	>100	4.89	0.91	16
	12	192473	797647	9.53	0	167807	>100	4.89	0.93	17
	13	190898	797682	9.61	0	166897	>100	4.89	0.92	17
	14	192477	797755	9.53	0	167817	>100	4.89	0.93	17
	15	192473	797647	9.53	0	167807	>100	4.89	0.93	17
	16	190898	797682	9.61	0	166897	>100	4.89	0.92	17
	17	192477	797755	9.53	0	167817	>100	4.89	0.93	17
	18	192473	797647	9.53	0	167807	>100	4.89	0.93	17
	19	192473	797647	9.53	0	167807	>100	4.89	0.93	17
	20	115675	801095	15.93	0	123565	>100	4.89	0.47	8
	21	115675	801095	15.93	0	123565	>100	4.89	0.47	8
	(22+23)-I-1	150876	684900	10.44	18038	144625	8.82	4.14	0.68	12
	(22+23)-I-2	122351	672650	12.64	14364	126200	9.66	4.20	0.51	9
	(22+23)-I-3	154580	685949	10.21	18075	146740	8.93	4.14	0.70	13
	(22+23)-I-4	126055	670981	12.24	14885	128364	9.49	4.19	0.53	10
	(22+23)-II-1	185451	750908	9.31	7133	163917	25.28	4.59	0.89	16
	(22+23)-II-2	90368	702200	17.87	2934	103982	38.99	4.70	0.32	6
	(22+23)-II-3	186563	757061	9.33	6126	164577	29.55	4.63	0.89	16
	(22+23)-II-4	91480	698653	17.57	3461	104678	33.27	4.67	0.32	6
	(22+23)-III-1	150334	679251	10.39	17573	143634	8.99	4.15	0.68	12
	(22+23)-III-2	122894	680589	12.74	14753	127350	9.50	4.19	0.51	9
	(22+23)-III-3	154037	675151	10.08	18476	145766	8.68	4.13	0.70	13
	(22+23)-III-4	126597	683492	12.42	14570	129490	9.78	4.21	0.53	10
	(22+23)-IV-1	183643	765773	9.59	5345	163230	33.59	4.65	0.88	16
	(22+23)-IV-2	92177	744997	18.59	3836	108815	31.20	4.64	0.33	6
	(22+23)-IV-3	184754	751232	9.35	7861	163869	22.93	4.57	0.88	16
	(22+23)-IV-4	93288	755453	18.63	2643	109465	45.56	4.71	0.33	6
	(22+23)-V-1	146257	682397	10.73	17499	141639	8.90	4.14	0.65	12
	(22+23)-V-2	117732	689230	13.46	13830	124719	9.92	4.21	0.48	9
	(22+23)-V-3	159199	675511	9.76	18227	148479	8.96	4.15	0.73	13
	(22+23)-V-4	130674	658173	11.58	15112	129964	9.46	4.19	0.56	10
	(22+23)-VI-1	184066	747947	9.35	7035	162860	25.46	4.60	0.88	16
	(22+23)-VI-2	88983	708117	18.30	2866	103596	39.76	4.70	0.31	6
	(22+23)-VI-3	187948	760741	9.31	6083	165629	29.95	4.63	0.90	16
	(22+23)-VI-4	92865	693509	17.18	3469	105081	33.32	4.67	0.33	6
	(22+23)-VII-1	145714	692926	10.94	17043	141962	9.16	4.16	0.65	12
	(22+23)-VII-2	118274	697522	13.56	14210	125895	9.75	4.20	0.48	9
	(22+23)-VII-3	158657	664939	9.64	18638	147520	8.71	4.13	0.73	13
	(22+23)-VII-4	131217	670357	11.75	14786	131065	9.75	4.21	0.56	10
	(22+23)-VIII-1	182257	769346	9.71	5256	162670	34.05	4.66	0.87	16
	(22+23)-VIII-2	90791	751596	19.04	3759	108479	31.75	4.65	0.32	6
	(22+23)-VIII-3	186140	748558	9.25	7827	164434	23.11	4.57	0.89	16
	(22+23)-VIII-4	94674	749686	18.21	2640	109821	45.76	4.71	0.34	6
9004	2	64665	274244	9.75	0	55368	>100	5.29	1.01	15
	3	64665	274244	9.75	0	55368	>100	5.29	1.01	15

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq]	qe [kg/cmq]	w [mm]
	4	60943	274547	10.36	0	53234	>100	5.29	0.94	14
	5	59989	274561	10.53	0	52682	>100	5.29	0.92	14
	6	60916	274611	10.37	0	53223	>100	5.29	0.94	14
	7	60943	274547	10.36	0	53234	>100	5.29	0.94	14
	8	59989	274561	10.53	0	52682	>100	5.29	0.92	14
	9	60916	274611	10.37	0	53223	>100	5.29	0.94	14
	10	58980	274705	10.71	0	52109	>100	5.29	0.90	14
	11	58980	274705	10.71	0	52109	>100	5.29	0.90	14
	12	59962	274625	10.53	0	52671	>100	5.29	0.92	14
	13	59491	274632	10.62	0	52399	>100	5.29	0.91	14
	14	59948	274657	10.54	0	52666	>100	5.29	0.92	14
	15	59962	274625	10.53	0	52671	>100	5.29	0.92	14
	16	59491	274632	10.62	0	52399	>100	5.29	0.91	14
	17	59948	274657	10.54	0	52666	>100	5.29	0.92	14
	18	59962	274625	10.53	0	52671	>100	5.29	0.92	14
	19	59962	274625	10.53	0	52671	>100	5.29	0.92	14
	20	36350	275558	17.44	0	39060	>100	5.29	0.47	7
	21	36350	275558	17.44	0	39060	>100	5.29	0.47	7
	(22+23)-I-1	42447	230662	12.50	5066	42138	9.15	4.54	0.59	9
	(22+23)-I-2	33959	230790	15.63	3997	36931	10.16	4.62	0.42	6
	(22+23)-I-3	52555	229270	10.03	6160	48075	8.58	4.49	0.78	12
	(22+23)-I-4	44067	232230	12.12	5195	43213	9.15	4.54	0.62	9
	(22+23)-II-1	55888	259932	10.70	2103	50382	26.35	4.99	0.84	13
	(22+23)-II-2	27594	255954	21.33	919	33340	39.91	5.10	0.30	5
	(22+23)-II-3	58920	258391	10.09	1985	51932	28.79	5.02	0.90	14
	(22+23)-II-4	30627	260649	19.57	1134	35562	34.50	5.05	0.36	6
	(22+23)-III-1	43369	232248	12.32	5061	42763	9.29	4.55	0.60	9
	(22+23)-III-2	33037	228916	15.94	3975	36271	10.04	4.62	0.41	6
	(22+23)-III-3	53477	227365	9.78	6430	48551	8.31	4.47	0.80	12
	(22+23)-III-4	43145	234332	12.49	4957	42752	9.49	4.56	0.60	9
	(22+23)-IV-1	58962	260438	10.16	1669	51968	34.26	5.05	0.90	14
	(22+23)-IV-2	24520	246964	23.17	1040	31003	32.78	5.08	0.24	4
	(22+23)-IV-3	61994	252453	9.37	2689	53538	21.90	4.95	0.96	15
	(22+23)-IV-4	27553	257721	21.51	759	33339	48.32	5.12	0.30	5
	(22+23)-V-1	41151	231389	12.93	4914	41411	9.27	4.55	0.56	9
	(22+23)-V-2	32663	231578	16.31	3846	36199	10.35	4.63	0.40	6
	(22+23)-V-3	53852	230200	9.83	6180	48865	8.70	4.50	0.81	12
	(22+23)-V-4	45363	233106	11.82	5236	44009	9.24	4.54	0.64	10
	(22+23)-VI-1	55499	259936	10.77	2075	50148	26.58	4.99	0.84	13
	(22+23)-VI-2	27205	256187	21.66	899	33122	40.53	5.10	0.29	5
	(22+23)-VI-3	59309	258656	10.03	1969	52167	29.14	5.02	0.91	14
	(22+23)-VI-4	31015	260545	19.32	1134	35774	34.72	5.06	0.37	6
	(22+23)-VII-1	42073	232993	12.74	4912	42038	9.41	4.56	0.58	9
	(22+23)-VII-2	31741	229664	16.64	3822	35534	10.23	4.63	0.38	6
	(22+23)-VII-3	54774	228316	9.59	6449	49342	8.42	4.48	0.82	13
	(22+23)-VII-4	44441	235179	12.17	4999	43546	9.58	4.56	0.63	10
	(22+23)-VIII-1	58573	260433	10.23	1641	51733	34.67	5.06	0.90	14
	(22+23)-VIII-2	24132	247104	23.55	1019	30778	33.24	5.08	0.24	4
	(22+23)-VIII-3	62383	252734	9.32	2674	53773	22.12	4.95	0.97	15
	(22+23)-VIII-4	27942	257676	21.21	757	33556	48.75	5.13	0.31	5
9005	2	62339	282937	10.44	0	54660	>100	5.27	0.93	14
	3	62339	282937	10.44	0	54660	>100	5.27	0.93	14
	4	58851	283016	11.06	0	52645	>100	5.27	0.87	13

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cmq ]	qe [kg/cmq ]	w [mm]
	5	58645	282569	11.08	0	52493	>100	5.27	0.86	13
	6	58149	283477	11.21	0	52272	>100	5.27	0.85	13
	7	58851	283016	11.06	0	52645	>100	5.27	0.87	13
	8	58645	282569	11.08	0	52493	>100	5.27	0.86	13
	9	58149	283477	11.21	0	52272	>100	5.27	0.85	13
	10	57034	283036	11.41	0	51594	>100	5.27	0.83	13
	11	57034	283036	11.41	0	51594	>100	5.27	0.83	13
	12	57943	283026	11.23	0	52120	>100	5.27	0.85	13
	13	57841	282802	11.25	0	52044	>100	5.27	0.85	13
	14	57596	283255	11.31	0	51936	>100	5.27	0.84	13
	15	57943	283026	11.23	0	52120	>100	5.27	0.85	13
	16	57841	282802	11.25	0	52044	>100	5.27	0.85	13
	17	57596	283255	11.31	0	51936	>100	5.27	0.84	13
	18	57943	283026	11.23	0	52120	>100	5.27	0.85	13
	19	57943	283026	11.23	0	52120	>100	5.27	0.85	13
	20	35390	283397	18.42	0	39080	>100	5.27	0.43	7
	21	35390	283397	18.42	0	39080	>100	5.27	0.43	7
	(22+23)-I-1	29714	263771	20.42	929	35142	41.63	5.08	0.33	5
	(22+23)-I-2	34880	264641	17.45	1599	38572	26.53	4.98	0.42	6
	(22+23)-I-3	48843	264416	12.45	2230	46800	23.08	4.94	0.68	10
	(22+23)-I-4	54010	264561	11.27	1667	49457	32.64	5.03	0.78	12
	(22+23)-II-1	30382	227307	17.21	3854	34635	9.89	4.61	0.34	5
	(22+23)-II-2	47603	226856	10.96	6163	45203	8.07	4.45	0.66	10
	(22+23)-II-3	36121	228164	14.53	4730	38336	8.91	4.53	0.44	7
	(22+23)-II-4	53342	226854	9.78	6656	48547	8.02	4.44	0.76	12
	(22+23)-III-1	28553	261411	21.06	864	34259	43.62	5.10	0.30	5
	(22+23)-III-2	36041	262960	16.78	1612	39108	26.68	4.98	0.44	7
	(22+23)-III-3	47682	263424	12.71	2131	46016	23.75	4.95	0.66	10
	(22+23)-III-4	55171	263731	10.99	1644	50044	33.49	5.04	0.80	12
	(22+23)-IV-1	26512	218878	18.99	3289	31508	10.54	4.68	0.27	4
	(22+23)-IV-2	51473	223747	10.00	6454	47180	8.04	4.45	0.73	11
	(22+23)-IV-3	32251	222196	15.85	4134	35411	9.42	4.59	0.37	6
	(22+23)-IV-4	57212	224293	9.02	6908	50550	8.05	4.45	0.84	13
	(22+23)-V-1	29773	267773	20.69	1007	35531	38.81	5.06	0.33	5
	(22+23)-V-2	34940	261181	17.19	1542	38306	27.33	5.00	0.42	6
	(22+23)-V-3	48784	262500	12.38	2098	46550	24.41	4.96	0.68	10
	(22+23)-V-4	53950	266480	11.36	1764	49617	30.95	5.01	0.78	12
	(22+23)-VI-1	30400	228343	17.28	3889	34750	9.83	4.60	0.34	5
	(22+23)-VI-2	47621	226122	10.92	6154	45147	8.07	4.45	0.66	10
	(22+23)-VI-3	36103	227376	14.49	4689	38237	8.97	4.54	0.44	7
	(22+23)-VI-4	53324	227490	9.81	6667	48596	8.02	4.44	0.76	12
	(22+23)-VII-1	28612	265631	21.35	939	34663	40.60	5.07	0.30	5
	(22+23)-VII-2	36100	259641	16.54	1553	38851	27.52	5.00	0.44	7
	(22+23)-VII-3	47623	261422	12.63	2003	45761	25.13	4.97	0.66	10
	(22+23)-VII-4	55111	265589	11.08	1743	50200	31.68	5.02	0.80	12
	(22+23)-VIII-1	26530	220146	19.09	3320	31639	10.48	4.67	0.27	4
	(22+23)-VIII-2	51491	223084	9.96	6444	47130	8.05	4.46	0.73	11
	(22+23)-VIII-3	32233	221244	15.79	4097	35302	9.48	4.60	0.37	6
	(22+23)-VIII-4	57194	224872	9.04	6920	50595	8.04	4.45	0.84	13
9006	2	64646	269477	9.59	0	55006	>100	5.30	1.04	16
	3	64646	269477	9.59	0	55006	>100	5.30	1.04	16
	4	61072	269536	10.15	0	52940	>100	5.30	0.97	15
	5	60375	269177	10.25	0	52509	>100	5.30	0.95	15

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	6	60834	269903	10.20	0	52829	>100	5.30	0.96	15
	7	61072	269536	10.15	0	52940	>100	5.30	0.97	15
	8	60375	269177	10.25	0	52509	>100	5.30	0.95	15
	9	60834	269903	10.20	0	52829	>100	5.30	0.96	15
	10	59203	269558	10.47	0	51859	>100	5.30	0.93	14
	11	59203	269558	10.47	0	51859	>100	5.30	0.93	14
	12	60137	269547	10.31	0	52399	>100	5.30	0.95	14
	13	59794	269368	10.36	0	52187	>100	5.30	0.94	14
	14	60020	269730	10.34	0	52345	>100	5.30	0.95	14
	15	60137	269547	10.31	0	52399	>100	5.30	0.95	14
	16	59794	269368	10.36	0	52187	>100	5.30	0.94	14
	17	60020	269730	10.34	0	52345	>100	5.30	0.95	14
	18	60137	269547	10.31	0	52399	>100	5.30	0.95	14
	19	60137	269547	10.31	0	52399	>100	5.30	0.95	14
	20	36753	269846	16.89	0	38873	>100	5.30	0.49	7
	21	36753	269846	16.89	0	38873	>100	5.30	0.49	7
	(22+23)-I-1	36132	251396	16.00	1141	37992	36.64	5.09	0.48	7
	(22+23)-I-2	31428	254131	18.60	1431	35716	27.46	5.01	0.39	6
	(22+23)-I-3	55524	252034	10.44	2518	49764	21.74	4.95	0.86	13
	(22+23)-I-4	50819	249785	11.30	1585	46472	32.26	5.07	0.77	12
	(22+23)-II-1	48408	216613	10.29	6145	44781	8.02	4.47	0.72	11
	(22+23)-II-2	32726	215176	15.12	4234	35165	9.14	4.59	0.41	6
	(22+23)-II-3	54225	216878	9.20	7097	48408	7.50	4.41	0.83	13
	(22+23)-II-4	38544	214047	12.77	4814	38543	8.81	4.56	0.53	8
	(22+23)-III-1	36770	250595	15.67	1124	38285	37.46	5.10	0.49	7
	(22+23)-III-2	30790	253120	18.91	1368	35237	28.34	5.03	0.37	6
	(22+23)-III-3	56162	253061	10.36	2492	50193	22.15	4.95	0.87	13
	(22+23)-III-4	50181	249228	11.42	1511	46029	33.52	5.08	0.75	11
	(22+23)-IV-1	50534	214770	9.77	6273	45840	8.04	4.48	0.76	12
	(22+23)-IV-2	30600	211498	15.90	3834	33477	9.61	4.64	0.37	6
	(22+23)-IV-3	56352	215242	8.79	7218	49475	7.54	4.42	0.87	13
	(22+23)-IV-4	36417	211199	13.34	4400	36928	9.23	4.61	0.48	7
	(22+23)-V-1	34634	251969	16.73	1182	37210	34.61	5.08	0.45	7
	(22+23)-V-2	29930	253048	19.45	1311	34709	29.12	5.03	0.36	5
	(22+23)-V-3	57022	253713	10.23	2435	50703	22.91	4.96	0.89	14
	(22+23)-V-4	52317	250295	11.00	1726	47433	30.22	5.05	0.80	12
	(22+23)-VI-1	47958	216610	10.39	6140	44536	7.98	4.47	0.71	11
	(22+23)-VI-2	32277	214737	15.30	4169	34848	9.20	4.59	0.40	6
	(22+23)-VI-3	54675	216912	9.12	7096	48653	7.54	4.41	0.84	13
	(22+23)-VI-4	38993	214393	12.65	4879	38850	8.76	4.56	0.53	8
	(22+23)-VII-1	35272	251093	16.37	1169	37497	35.29	5.08	0.46	7
	(22+23)-VII-2	29292	251916	19.78	1250	34222	30.10	5.04	0.35	5
	(22+23)-VII-3	57660	253815	10.12	2407	51059	23.34	4.97	0.90	14
	(22+23)-VII-4	51679	249785	11.12	1650	46993	31.33	5.06	0.78	12
	(22+23)-VIII-1	50085	214726	9.86	6271	45593	8.00	4.48	0.75	11
	(22+23)-VIII-2	30150	210923	16.09	3770	33150	9.67	4.65	0.36	6
	(22+23)-VIII-3	56801	215310	8.72	7214	49721	7.58	4.42	0.88	13
	(22+23)-VIII-4	36867	211636	13.20	4464	37243	9.18	4.60	0.49	8
9007	2	143286	524260	8.42	0	119273	>100	5.00	1.09	19
	3	143286	524260	8.42	0	119273	>100	5.00	1.09	19
	4	134304	524560	8.98	0	114090	>100	5.00	1.01	17
	5	133087	526016	9.09	0	113493	>100	4.99	1.00	17
	6	133172	523162	9.04	0	113333	>100	5.00	1.00	17



Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	7	134304	524560	8.98	0	114090	>100	5.00	1.01	17
	8	133087	526016	9.09	0	113493	>100	4.99	1.00	17
	9	133172	523162	9.04	0	113333	>100	5.00	1.00	17
	10	129609	524676	9.31	0	111379	>100	5.00	0.96	17
	11	129609	524676	9.31	0	111379	>100	5.00	0.96	17
	12	131956	524617	9.14	0	112735	>100	5.00	0.99	17
	13	131356	525345	9.20	0	112440	>100	4.99	0.98	17
	14	131398	523918	9.17	0	112360	>100	5.00	0.98	17
	15	131956	524617	9.14	0	112735	>100	5.00	0.99	17
	16	131356	525345	9.20	0	112440	>100	4.99	0.98	17
	17	131398	523918	9.17	0	112360	>100	5.00	0.98	17
	18	131956	524617	9.14	0	112735	>100	5.00	0.99	17
	19	131956	524617	9.14	0	112735	>100	5.00	0.99	17
	20	77494	526071	15.61	0	81287	>100	4.99	0.49	8
	21	77494	526071	15.61	0	81287	>100	4.99	0.49	8
	(22+23)-I-1	93050	488636	12.08	2937	89371	33.47	4.76	0.63	11
	(22+23)-I-2	93235	504625	12.45	4245	91374	23.68	4.67	0.63	11
	(22+23)-I-3	95749	477605	11.47	4342	90773	23.00	4.67	0.65	11
	(22+23)-I-4	95935	510797	12.25	2991	92723	34.10	4.75	0.65	11
	(22+23)-II-1	93778	402991	9.88	11905	87536	8.09	4.19	0.64	11
	(22+23)-II-2	94396	431871	10.52	12214	90402	8.14	4.18	0.64	11
	(22+23)-II-3	94588	400167	9.73	12379	87976	7.82	4.17	0.64	11
	(22+23)-II-4	95206	435304	10.52	11890	90954	8.41	4.20	0.65	11
	(22+23)-III-1	92963	487058	12.05	2842	89153	34.50	4.77	0.63	11
	(22+23)-III-2	93322	507485	12.51	4145	91590	24.31	4.67	0.63	11
	(22+23)-III-3	95662	476095	11.45	4246	90560	23.46	4.68	0.65	11
	(22+23)-III-4	96022	513615	12.30	2890	92934	35.37	4.76	0.66	11
	(22+23)-IV-1	93488	397834	9.79	11604	86806	8.23	4.21	0.63	11
	(22+23)-IV-2	94686	427673	10.39	11862	90034	8.35	4.20	0.64	11
	(22+23)-IV-3	94298	395082	9.64	12078	87250	7.95	4.18	0.64	11
	(22+23)-IV-4	95496	431140	10.38	11537	90591	8.64	4.22	0.65	11
	(22+23)-V-1	93357	488499	12.03	3187	89663	30.94	4.74	0.63	11
	(22+23)-V-2	93542	507098	12.47	4098	91660	24.60	4.68	0.63	11
	(22+23)-V-3	95442	477831	11.51	4075	90483	24.42	4.69	0.65	11
	(22+23)-V-4	95627	508240	12.22	3156	92439	32.22	4.74	0.65	11
	(22+23)-VI-1	93871	402793	9.87	12018	87626	8.02	4.19	0.64	11
	(22+23)-VI-2	94488	431616	10.51	12203	90426	8.15	4.18	0.64	11
	(22+23)-VI-3	94496	400371	9.74	12265	87886	7.88	4.17	0.64	11
	(22+23)-VI-4	95114	435549	10.53	11902	90931	8.40	4.20	0.65	11
	(22+23)-VII-1	93270	486940	12.01	3091	89446	31.83	4.75	0.63	11
	(22+23)-VII-2	93629	508841	12.50	3997	91789	25.26	4.68	0.63	11
	(22+23)-VII-3	95355	476303	11.49	3980	90269	24.95	4.70	0.65	11
	(22+23)-VII-4	95714	511054	12.28	3056	92651	33.35	4.75	0.65	11
	(22+23)-VIII-1	93581	397653	9.77	11717	86897	8.16	4.20	0.63	11
	(22+23)-VIII-2	94778	427433	10.37	11850	90058	8.36	4.20	0.64	11
	(22+23)-VIII-3	94206	395268	9.65	11964	87160	8.01	4.19	0.64	11
	(22+23)-VIII-4	95404	431371	10.40	11551	90566	8.62	4.22	0.65	11
9008	2	137361	729539	12.22	0	130886	>100	4.91	0.60	11
	3	137361	729539	12.22	0	130886	>100	4.91	0.60	11
	4	133683	735239	12.65	0	129172	>100	4.91	0.58	10
	5	133616	735494	12.66	0	129153	>100	4.91	0.58	10
	6	132773	736555	12.76	0	128741	>100	4.91	0.58	10
	7	133683	735239	12.65	0	129172	>100	4.91	0.58	10

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	8	133616	735494	12.66	0	129153	>100	4.91	0.58	10
	9	132773	736555	12.76	0	128741	>100	4.91	0.58	10
	10	131730	738410	12.89	0	128273	>100	4.91	0.57	10
	11	131730	738410	12.89	0	128273	>100	4.91	0.57	10
	12	132706	736813	12.77	0	128722	>100	4.91	0.58	10
	13	132674	736940	12.78	0	128712	>100	4.91	0.58	10
	14	132257	737470	12.82	0	128510	>100	4.91	0.57	10
	15	132706	736813	12.77	0	128722	>100	4.91	0.58	10
	16	132674	736940	12.78	0	128712	>100	4.91	0.58	10
	17	132257	737470	12.82	0	128510	>100	4.91	0.57	10
	18	132706	736813	12.77	0	128722	>100	4.91	0.58	10
	19	132706	736813	12.77	0	128722	>100	4.91	0.58	10
	20	71545	680106	21.86	0	89131	>100	4.93	0.21	4
	21	71545	680106	21.86	0	89131	>100	4.93	0.21	4
	(22+23)-I-1	92128	650489	16.24	11014	106069	10.59	4.26	0.33	6
	(22+23)-I-2	101682	626165	14.16	11938	109878	10.12	4.24	0.39	7
	(22+23)-I-3	91270	649874	16.38	10672	105339	10.86	4.28	0.32	6
	(22+23)-I-4	100823	623175	14.22	11906	109156	10.09	4.24	0.38	7
	(22+23)-II-1	80682	745910	21.26	3103	101882	36.12	4.67	0.26	5
	(22+23)-II-2	112527	668118	13.66	3653	114443	34.46	4.69	0.45	8
	(22+23)-II-3	80424	749145	21.42	2641	101661	42.35	4.70	0.26	5
	(22+23)-II-4	112270	662916	13.58	4248	114230	29.58	4.66	0.45	8
	(22+23)-III-1	93583	644274	15.83	10939	106318	10.69	4.27	0.34	6
	(22+23)-III-2	100228	631409	14.49	12032	109564	10.02	4.24	0.38	7
	(22+23)-III-3	92724	639468	15.86	11122	105587	10.44	4.26	0.33	6
	(22+23)-III-4	99369	632683	14.64	11436	108843	10.47	4.26	0.37	7
	(22+23)-IV-1	85530	721467	19.40	2489	102389	45.24	4.72	0.29	5
	(22+23)-IV-2	107679	681846	14.56	4482	113197	27.78	4.64	0.42	8
	(22+23)-IV-3	85272	710530	19.16	3628	102166	30.97	4.65	0.29	5
	(22+23)-IV-4	107422	691841	14.81	3043	112984	40.84	4.71	0.42	8
	(22+23)-V-1	92298	654620	16.31	11043	106505	10.61	4.26	0.33	6
	(22+23)-V-2	101851	629929	14.23	11965	110286	10.14	4.24	0.39	7
	(22+23)-V-3	91100	647377	16.34	10430	104897	11.06	4.29	0.32	6
	(22+23)-V-4	100654	621131	14.19	11640	108744	10.28	4.26	0.38	7
	(22+23)-VI-1	80733	747596	21.30	3086	102026	36.37	4.67	0.26	5
	(22+23)-VI-2	112578	669441	13.68	3626	114558	34.75	4.69	0.45	8
	(22+23)-VI-3	80374	747965	21.40	2601	101517	42.93	4.70	0.26	5
	(22+23)-VI-4	112219	662190	13.57	4193	114115	29.94	4.66	0.45	8
	(22+23)-VII-1	93752	648376	15.91	10965	106751	10.71	4.27	0.34	6
	(22+23)-VII-2	100397	635193	14.55	12062	109976	10.03	4.24	0.38	7
	(22+23)-VII-3	92555	637065	15.83	10873	105150	10.64	4.27	0.33	6
	(22+23)-VII-4	99200	630554	14.62	11179	108428	10.67	4.28	0.37	7
	(22+23)-VIII-1	85581	723119	19.43	2468	102528	45.70	4.72	0.29	5
	(22+23)-VIII-2	107730	683176	14.59	4460	113315	27.95	4.64	0.42	8
	(22+23)-VIII-3	85222	709457	19.15	3584	102027	31.32	4.65	0.29	5
	(22+23)-VIII-4	107371	691038	14.80	2994	112867	41.47	4.71	0.42	8
9009	2	147823	570304	8.87	0	125277	>100	4.97	1.02	18
	3	147823	570304	8.87	0	125277	>100	4.97	1.02	18
	4	139943	572687	9.41	0	120886	>100	4.97	0.96	17
	5	138634	574402	9.53	0	120253	>100	4.97	0.94	16
	6	139184	571619	9.45	0	120368	>100	4.97	0.95	16
	7	139943	572687	9.41	0	120886	>100	4.97	0.96	17
	8	138634	574402	9.53	0	120253	>100	4.97	0.94	16

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	9	139184	571619	9.45	0	120368	>100	4.97	0.95	16
	10	135808	574000	9.72	0	118587	>100	4.97	0.92	16
	11	135808	574000	9.72	0	118587	>100	4.97	0.92	16
	12	137875	573334	9.56	0	119736	>100	4.97	0.94	16
	13	137230	574191	9.62	0	119424	>100	4.97	0.93	16
	14	137501	572802	9.58	0	119480	>100	4.97	0.93	16
	15	137875	573334	9.56	0	119736	>100	4.97	0.94	16
	16	137230	574191	9.62	0	119424	>100	4.97	0.93	16
	17	137501	572802	9.58	0	119480	>100	4.97	0.93	16
	18	137875	573334	9.56	0	119736	>100	4.97	0.94	16
	19	137875	573334	9.56	0	119736	>100	4.97	0.94	16
	20	83684	578781	15.91	0	88738	>100	4.97	0.48	8
	21	83684	578781	15.91	0	88738	>100	4.97	0.48	8
	(22+23)-I-1	105341	554458	12.11	3326	101565	33.60	4.73	0.66	11
	(22+23)-I-2	106798	531562	11.45	4862	101425	22.94	4.64	0.68	12
	(22+23)-I-3	92693	505792	12.55	4203	91135	23.85	4.67	0.56	10
	(22+23)-I-4	94149	541198	13.22	2936	93980	35.21	4.74	0.57	10
	(22+23)-II-1	99215	451873	10.48	12595	94839	8.28	4.18	0.61	11
	(22+23)-II-2	104070	461630	10.20	13465	98704	8.06	4.15	0.65	11
	(22+23)-II-3	95420	438135	10.56	12488	91610	8.07	4.17	0.58	10
	(22+23)-II-4	100275	474896	10.89	12523	97258	8.54	4.19	0.62	11
	(22+23)-III-1	105290	553289	12.09	3219	101393	34.65	4.73	0.66	11
	(22+23)-III-2	106849	530510	11.42	4746	101314	23.48	4.65	0.68	12
	(22+23)-III-3	92641	504275	12.52	4111	90942	24.33	4.67	0.56	10
	(22+23)-III-4	94200	544033	13.28	2836	94170	36.53	4.75	0.57	10
	(22+23)-IV-1	99045	447432	10.39	12294	94229	8.43	4.20	0.61	11
	(22+23)-IV-2	104240	458420	10.11	13059	98327	8.28	4.17	0.65	11
	(22+23)-IV-3	95250	433365	10.46	12200	90978	8.20	4.18	0.58	10
	(22+23)-IV-4	100446	471382	10.79	12135	96862	8.78	4.21	0.62	11
	(22+23)-V-1	102232	549381	12.36	3490	99495	31.36	4.71	0.64	11
	(22+23)-V-2	103688	535903	11.89	4543	99836	24.17	4.66	0.65	11
	(22+23)-V-3	95802	512185	12.30	4091	93324	25.09	4.68	0.58	10
	(22+23)-V-4	97259	543869	12.86	3210	96100	32.94	4.73	0.59	10
	(22+23)-VI-1	98282	450108	10.53	12583	94185	8.23	4.18	0.60	10
	(22+23)-VI-2	103137	462730	10.32	13320	98218	8.11	4.16	0.64	11
	(22+23)-VI-3	96353	440022	10.50	12506	92277	8.12	4.17	0.59	10
	(22+23)-VI-4	101208	473678	10.76	12665	97736	8.49	4.19	0.63	11
	(22+23)-VII-1	102180	548148	12.34	3386	99318	32.26	4.72	0.64	11
	(22+23)-VII-2	103739	534792	11.86	4429	99722	24.77	4.66	0.65	11
	(22+23)-VII-3	95751	510746	12.27	3997	93136	25.63	4.69	0.58	10
	(22+23)-VII-4	97310	546637	12.92	3107	96284	34.09	4.73	0.60	10
	(22+23)-VIII-1	98112	445600	10.45	12284	93570	8.38	4.19	0.60	10
	(22+23)-VIII-2	103307	459461	10.23	12917	97837	8.33	4.18	0.65	11
	(22+23)-VIII-3	96183	435324	10.41	12215	91650	8.25	4.19	0.59	10
	(22+23)-VIII-4	101378	470226	10.67	12274	97345	8.72	4.21	0.63	11
9010	2	74426	282369	8.73	0	61621	>100	5.27	1.12	17
	3	74426	282369	8.73	0	61621	>100	5.27	1.12	17
	4	70186	282261	9.25	0	59157	>100	5.27	1.04	16
	5	69087	282214	9.40	0	58517	>100	5.27	1.02	16
	6	70168	282305	9.25	0	59150	>100	5.27	1.04	16
	7	70186	282261	9.25	0	59157	>100	5.27	1.04	16
	8	69087	282214	9.40	0	58517	>100	5.27	1.02	16
	9	70168	282305	9.25	0	59150	>100	5.27	1.04	16

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	10	67953	282254	9.55	0	57863	>100	5.27	1.00	16
	11	67953	282254	9.55	0	57863	>100	5.27	1.00	16
	12	69070	282258	9.40	0	58510	>100	5.27	1.02	16
	13	68528	282234	9.47	0	58194	>100	5.27	1.01	16
	14	69061	282280	9.40	0	58506	>100	5.27	1.02	16
	15	69070	282258	9.40	0	58510	>100	5.27	1.02	16
	16	68528	282234	9.47	0	58194	>100	5.27	1.01	16
	17	69061	282280	9.40	0	58506	>100	5.27	1.02	16
	18	69070	282258	9.40	0	58510	>100	5.27	1.02	16
	19	69070	282258	9.40	0	58510	>100	5.27	1.02	16
	20	41977	281445	15.42	0	42753	>100	5.27	0.53	8
	21	41977	281445	15.42	0	42753	>100	5.27	0.53	8
	(22+23)-I-1	50018	275328	12.66	1579	47959	33.41	5.01	0.68	10
	(22+23)-I-2	50404	253764	11.58	2295	46895	22.48	4.96	0.69	11
	(22+23)-I-3	49315	269141	12.55	2236	47434	23.33	4.93	0.67	10
	(22+23)-I-4	49701	259842	12.02	1550	46584	33.07	5.05	0.67	10
	(22+23)-II-1	49322	221847	10.35	6261	45765	8.04	4.46	0.67	10
	(22+23)-II-2	50608	206843	9.40	6548	45355	7.62	4.46	0.69	11
	(22+23)-II-3	49111	220193	10.31	6427	45600	7.80	4.44	0.66	10
	(22+23)-II-4	50397	208486	9.51	6294	45255	7.91	4.49	0.69	11
	(22+23)-III-1	49841	275424	12.71	1524	47836	34.53	5.02	0.68	10
	(22+23)-III-2	50581	253922	11.55	2247	46983	23.00	4.96	0.69	11
	(22+23)-III-3	49138	269221	12.60	2181	47310	23.86	4.94	0.66	10
	(22+23)-III-4	49878	259989	11.99	1501	46671	34.19	5.05	0.68	10
	(22+23)-IV-1	48732	221790	10.47	6049	45334	8.24	4.48	0.66	10
	(22+23)-IV-2	51198	207557	9.32	6414	45668	7.83	4.48	0.70	11
	(22+23)-IV-3	48521	220120	10.43	6215	45168	7.99	4.46	0.65	10
	(22+23)-IV-4	50987	209191	9.44	6160	45567	8.14	4.51	0.70	11
	(22+23)-V-1	48692	273423	12.92	1662	47104	31.17	5.00	0.66	10
	(22+23)-V-2	49078	250534	11.74	2150	45823	23.44	4.98	0.66	10
	(22+23)-V-3	50641	266596	12.11	2162	47949	24.39	4.95	0.69	11
	(22+23)-V-4	51027	262920	11.85	1684	47642	31.12	5.02	0.70	11
	(22+23)-VI-1	48924	222422	10.46	6263	45600	8.01	4.45	0.66	10
	(22+23)-VI-2	50210	205795	9.43	6485	45023	7.64	4.46	0.68	11
	(22+23)-VI-3	49509	219633	10.20	6426	45767	7.83	4.44	0.67	10
	(22+23)-VI-4	50795	209521	9.49	6356	45586	7.89	4.48	0.69	11
	(22+23)-VII-1	48515	274037	12.99	1608	47021	32.17	5.01	0.65	10
	(22+23)-VII-2	49255	250698	11.71	2103	45912	24.02	4.98	0.67	10
	(22+23)-VII-3	50464	266669	12.15	2107	47826	24.97	4.96	0.69	11
	(22+23)-VII-4	51204	263062	11.82	1635	47729	32.11	5.03	0.70	11
	(22+23)-VIII-1	48334	222369	10.58	6052	45169	8.21	4.48	0.65	10
	(22+23)-VIII-2	50800	206517	9.35	6352	45336	7.85	4.49	0.69	11
	(22+23)-VIII-3	48919	219556	10.32	6213	45335	8.03	4.46	0.66	10
	(22+23)-VIII-4	51385	210219	9.41	6221	45897	8.12	4.50	0.70	11
9011	2	139409	545096	8.99	0	118554	>100	4.98	0.95	16
	3	139409	545096	8.99	0	118554	>100	4.98	0.95	16
	4	132290	546562	9.50	0	114537	>100	4.98	0.89	15
	5	130916	548099	9.63	0	113853	>100	4.98	0.88	15
	6	131813	545480	9.52	0	114181	>100	4.98	0.89	15
	7	132290	546562	9.50	0	114537	>100	4.98	0.89	15
	8	130916	548099	9.63	0	113853	>100	4.98	0.88	15
	9	131813	545480	9.52	0	114181	>100	4.98	0.89	15
	10	128587	547474	9.79	0	112458	>100	4.98	0.86	15

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	11	128587	547474	9.79	0	112458	>100	4.98	0.86	15
	12	130438	547011	9.65	0	113497	>100	4.98	0.88	15
	13	129760	547779	9.71	0	113161	>100	4.98	0.87	15
	14	130203	546472	9.65	0	113321	>100	4.98	0.87	15
	15	130438	547011	9.65	0	113497	>100	4.98	0.88	15
	16	129760	547779	9.71	0	113161	>100	4.98	0.87	15
	17	130203	546472	9.65	0	113321	>100	4.98	0.87	15
	18	130438	547011	9.65	0	113497	>100	4.98	0.88	15
	19	130438	547011	9.65	0	113497	>100	4.98	0.88	15
	20	79893	545254	15.70	0	84084	>100	4.98	0.45	8
	21	79893	545254	15.70	0	84084	>100	4.98	0.45	8
	(22+23)-I-1	84648	462790	12.57	2672	82487	33.96	4.78	0.49	8
	(22+23)-I-2	86440	490768	13.06	3936	86308	24.12	4.68	0.50	9
	(22+23)-I-3	102711	530734	11.88	4657	98947	23.37	4.65	0.64	11
	(22+23)-I-4	104503	549248	12.09	3258	100659	33.98	4.73	0.66	11
	(22+23)-II-1	88879	398474	10.31	11283	84206	8.21	4.21	0.52	9
	(22+23)-II-2	94853	490802	11.90	12273	95494	8.56	4.18	0.57	10
	(22+23)-II-3	94299	418887	10.22	12341	89347	7.96	4.17	0.57	10
	(22+23)-II-4	100272	474356	10.88	12523	97212	8.54	4.19	0.62	11
	(22+23)-III-1	84759	470088	12.76	2591	83061	35.26	4.78	0.49	8
	(22+23)-III-2	86329	484965	12.92	3834	85747	24.60	4.69	0.50	9
	(22+23)-III-3	102823	536783	12.01	4563	99425	23.97	4.65	0.64	11
	(22+23)-III-4	104392	555365	12.24	3142	100999	35.36	4.74	0.66	11
	(22+23)-IV-1	89250	419673	10.82	11078	86037	8.54	4.22	0.53	9
	(22+23)-IV-2	94482	483426	11.77	11837	94457	8.78	4.20	0.57	10
	(22+23)-IV-3	94669	438863	10.66	12125	91077	8.26	4.18	0.57	10
	(22+23)-IV-4	99901	494418	11.38	12070	98404	8.97	4.21	0.62	11
	(22+23)-V-1	88147	465774	12.15	3009	84881	31.02	4.76	0.52	9
	(22+23)-V-2	89939	494647	12.65	3940	88586	24.73	4.68	0.53	9
	(22+23)-V-3	99212	531473	12.32	4236	96805	25.14	4.67	0.61	11
	(22+23)-V-4	101004	548749	12.50	3333	98667	32.56	4.72	0.63	11
	(22+23)-VI-1	89929	398970	10.20	11513	84931	8.11	4.20	0.53	9
	(22+23)-VI-2	95903	490372	11.76	12386	96087	8.53	4.18	0.58	10
	(22+23)-VI-3	93249	418758	10.33	12103	88649	8.06	4.18	0.56	10
	(22+23)-VI-4	99222	474541	11.00	12416	96604	8.56	4.19	0.61	11
	(22+23)-VII-1	88259	472799	12.32	2925	85434	32.13	4.76	0.52	9
	(22+23)-VII-2	89828	489118	12.52	3835	88044	25.26	4.69	0.53	9
	(22+23)-VII-3	99323	537717	12.45	4146	97298	25.81	4.67	0.61	11
	(22+23)-VII-4	100893	555033	12.65	3221	99021	33.81	4.73	0.63	11
	(22+23)-VIII-1	90300	419913	10.70	11306	86743	8.44	4.21	0.54	9
	(22+23)-VIII-2	95532	483614	11.64	11945	95098	8.76	4.20	0.58	10
	(22+23)-VIII-3	93619	438966	10.78	11890	90397	8.36	4.19	0.56	10
	(22+23)-VIII-4	98851	494782	11.51	11968	97811	8.99	4.22	0.61	11
9012	2	120567	511326	9.75	0	105162	>100	5.00	0.94	16
	3	120567	511326	9.75	0	105162	>100	5.00	0.94	16
	4	114825	510538	10.23	0	101777	>100	5.00	0.89	15
	5	114054	509229	10.27	0	101234	>100	5.00	0.88	15
	6	114139	511646	10.31	0	101461	>100	5.00	0.88	15
	7	114825	510538	10.23	0	101777	>100	5.00	0.89	15
	8	114054	509229	10.27	0	101234	>100	5.00	0.88	15
	9	114139	511646	10.31	0	101461	>100	5.00	0.88	15
	10	111912	510130	10.48	0	100059	>100	5.00	0.86	15
	11	111912	510130	10.48	0	100059	>100	5.00	0.86	15

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	12	113368	510337	10.35	0	100918	>100	5.00	0.87	15
	13	112988	509684	10.38	0	100650	>100	5.00	0.87	15
	14	113030	510888	10.40	0	100763	>100	5.00	0.87	15
	15	113368	510337	10.35	0	100918	>100	5.00	0.87	15
	16	112988	509684	10.38	0	100650	>100	5.00	0.87	15
	17	113030	510888	10.40	0	100763	>100	5.00	0.87	15
	18	113368	510337	10.35	0	100918	>100	5.00	0.87	15
	19	113368	510337	10.35	0	100918	>100	5.00	0.87	15
	20	71716	505213	16.20	0	76410	>100	5.01	0.47	8
	21	71716	505213	16.20	0	76410	>100	5.01	0.47	8
	(22+23)-I-1	107136	483622	10.38	3382	97234	31.62	4.75	0.81	14
	(22+23)-I-2	107490	445189	9.53	4894	95181	21.39	4.67	0.81	14
	(22+23)-I-3	57763	439476	17.50	2619	65432	27.48	4.75	0.33	6
	(22+23)-I-4	58116	488338	19.33	1812	68807	41.77	4.80	0.34	6
	(22+23)-II-1	89444	390038	10.03	11354	83853	8.12	4.21	0.64	11
	(22+23)-II-2	90621	367335	9.32	11725	82795	7.77	4.19	0.65	11
	(22+23)-II-3	74632	371044	11.43	9767	73487	8.28	4.24	0.50	8
	(22+23)-II-4	75809	374172	11.35	9468	74216	8.62	4.27	0.51	9
	(22+23)-III-1	107267	478543	10.26	3280	96874	32.49	4.76	0.81	14
	(22+23)-III-2	107359	451502	9.67	4769	95538	22.04	4.68	0.81	14
	(22+23)-III-3	57894	450672	17.90	2569	66325	28.40	4.75	0.33	6
	(22+23)-III-4	57985	491901	19.51	1745	68956	43.46	4.81	0.34	6
	(22+23)-IV-1	89880	412825	10.56	11156	85859	8.47	4.22	0.64	11
	(22+23)-IV-2	90184	390276	9.95	11298	84245	8.20	4.21	0.65	11
	(22+23)-IV-3	75068	398177	12.20	9615	75849	8.68	4.25	0.50	9
	(22+23)-IV-4	75372	401514	12.25	9106	76001	9.18	4.29	0.50	9
	(22+23)-V-1	103528	479585	10.65	3535	94943	29.55	4.74	0.78	13
	(22+23)-V-2	103881	460833	10.20	4551	94187	22.76	4.68	0.78	13
	(22+23)-V-3	61372	469584	17.60	2621	69758	29.28	4.74	0.37	6
	(22+23)-V-4	61725	460703	17.17	2037	68921	37.22	4.80	0.37	6
	(22+23)-VI-1	88361	384133	10.00	11312	82761	8.05	4.20	0.63	11
	(22+23)-VI-2	89538	371986	9.56	11564	82518	7.85	4.19	0.64	11
	(22+23)-VI-3	75714	378149	11.49	9827	74682	8.36	4.24	0.51	9
	(22+23)-VI-4	76891	368694	11.03	9622	74435	8.51	4.26	0.52	9
	(22+23)-VII-1	103659	486159	10.79	3435	95471	30.57	4.74	0.78	13
	(22+23)-VII-2	103750	467393	10.36	4429	94560	23.48	4.69	0.78	13
	(22+23)-VII-3	61503	480131	17.96	2567	70597	30.25	4.74	0.37	6
	(22+23)-VII-4	61594	471265	17.60	1967	69600	38.93	4.80	0.37	6
	(22+23)-VIII-1	88798	407165	10.55	11118	84791	8.39	4.22	0.63	11
	(22+23)-VIII-2	89102	395260	10.20	11141	83990	8.29	4.22	0.64	11
	(22+23)-VIII-3	76151	404924	12.23	9671	77011	8.76	4.25	0.51	9
	(22+23)-VIII-4	76455	395576	11.90	9257	76189	9.05	4.28	0.51	9
9013	2	61103	259369	9.76	0	52209	>100	5.33	0.96	15
	3	61103	259369	9.76	0	52209	>100	5.33	0.96	15
	4	58045	259633	10.29	0	50457	>100	5.33	0.90	14
	5	57699	259729	10.35	0	50264	>100	5.33	0.89	14
	6	57635	259620	10.36	0	50219	>100	5.33	0.89	14
	7	58045	259633	10.29	0	50457	>100	5.33	0.90	14
	8	57699	259729	10.35	0	50264	>100	5.33	0.89	14
	9	57635	259620	10.36	0	50219	>100	5.33	0.89	14
	10	56533	259801	10.57	0	49593	>100	5.33	0.87	13
	11	56533	259801	10.57	0	49593	>100	5.33	0.87	13
	12	57289	259716	10.43	0	50025	>100	5.33	0.88	13

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	13	57118	259764	10.46	0	49930	>100	5.33	0.88	13
	14	57087	259710	10.46	0	49907	>100	5.33	0.88	13
	15	57289	259716	10.43	0	50025	>100	5.33	0.88	13
	16	57118	259764	10.46	0	49930	>100	5.33	0.88	13
	17	57087	259710	10.46	0	49907	>100	5.33	0.88	13
	18	57289	259716	10.43	0	50025	>100	5.33	0.88	13
	19	57289	259716	10.43	0	50025	>100	5.33	0.88	13
	20	35187	261430	17.09	0	37346	>100	5.33	0.46	7
	21	35187	261430	17.09	0	37346	>100	5.33	0.46	7
	(22+23)-I-1	41111	226770	12.69	4915	41016	9.18	4.56	0.57	9
	(22+23)-I-2	43194	228872	12.19	5071	42400	9.20	4.55	0.61	9
	(22+23)-I-3	39828	204788	11.83	4657	38396	9.07	4.62	0.55	8
	(22+23)-I-4	41911	203520	11.17	4949	39576	8.80	4.60	0.59	9
	(22+23)-II-1	38232	255528	15.37	1470	39695	29.69	5.03	0.51	8
	(22+23)-II-2	45175	251042	12.78	1466	43294	32.47	5.07	0.65	10
	(22+23)-II-3	37847	244094	14.83	1243	38473	34.06	5.10	0.51	8
	(22+23)-II-4	44790	238335	12.24	1695	42223	27.41	5.06	0.64	10
	(22+23)-III-1	41424	227902	12.65	4842	41236	9.37	4.57	0.58	9
	(22+23)-III-2	42880	227759	12.22	5148	42182	9.01	4.54	0.60	9
	(22+23)-III-3	40142	203699	11.67	4815	38562	8.81	4.60	0.55	8
	(22+23)-III-4	41598	204601	11.31	4787	39409	9.06	4.62	0.58	9
	(22+23)-IV-1	39277	256734	15.03	1143	40189	38.67	5.09	0.53	8
	(22+23)-IV-2	44130	249455	13.00	1837	42777	25.62	5.01	0.63	10
	(22+23)-IV-3	38892	240065	14.20	1655	38994	25.92	5.04	0.53	8
	(22+23)-IV-4	43745	242211	12.73	1239	41687	37.00	5.12	0.62	9
	(22+23)-V-1	39285	229131	13.41	4700	40098	9.38	4.57	0.53	8
	(22+23)-V-2	41368	231204	12.85	4860	41482	9.39	4.56	0.57	9
	(22+23)-V-3	41654	208196	11.50	4769	39723	9.16	4.61	0.58	9
	(22+23)-V-4	43737	206810	10.88	5058	40891	8.89	4.59	0.62	9
	(22+23)-VI-1	37684	254923	15.56	1440	39320	30.03	5.04	0.50	8
	(22+23)-VI-2	44627	250472	12.91	1437	42923	32.85	5.07	0.64	10
	(22+23)-VI-3	38395	245093	14.68	1243	38861	34.40	5.10	0.52	8
	(22+23)-VI-4	45338	239244	12.14	1694	42603	27.67	5.06	0.65	10
	(22+23)-VII-1	39599	230263	13.37	4631	40319	9.58	4.58	0.54	8
	(22+23)-VII-2	41054	230091	12.89	4932	41264	9.20	4.55	0.57	9
	(22+23)-VII-3	41968	207083	11.35	4930	39888	8.90	4.59	0.59	9
	(22+23)-VII-4	43424	207913	11.01	4893	40725	9.15	4.61	0.61	9
	(22+23)-VIII-1	38729	256117	15.21	1117	39815	39.22	5.09	0.52	8
	(22+23)-VIII-2	43582	248892	13.14	1804	42406	25.85	5.01	0.62	9
	(22+23)-VIII-3	39440	241044	14.06	1658	39380	26.12	5.04	0.54	8
	(22+23)-VIII-4	44293	243136	12.63	1235	42068	37.47	5.12	0.63	10
9014	2	60610	269852	10.24	0	52696	>100	5.30	0.95	14
	3	60610	269852	10.24	0	52696	>100	5.30	0.95	14
	4	57317	269900	10.83	0	50791	>100	5.30	0.88	13
	5	56403	269850	11.00	0	50258	>100	5.30	0.86	13
	6	57363	269965	10.82	0	50823	>100	5.30	0.88	13
	7	57317	269900	10.83	0	50791	>100	5.30	0.88	13
	8	56403	269850	11.00	0	50258	>100	5.30	0.86	13
	9	57363	269965	10.82	0	50823	>100	5.30	0.88	13
	10	55582	269931	11.17	0	49788	>100	5.30	0.85	13
	11	55582	269931	11.17	0	49788	>100	5.30	0.85	13
	12	56449	269915	11.00	0	50290	>100	5.30	0.87	13
	13	55999	269890	11.09	0	50027	>100	5.30	0.86	13

Elm.	Cmb	V [kg]	Vd [kg]	CsV (>2.30)	H [kg]	Hd [kg]	CsH (>1.10)	Qd [kg/cm <sup>2</sup> ]	qe [kg/cm <sup>2</sup> ]	w [mm]
	14	56472	269948	10.99	0	50305	>100	5.30	0.87	13
	15	56449	269915	11.00	0	50290	>100	5.30	0.87	13
	16	55999	269890	11.09	0	50027	>100	5.30	0.86	13
	17	56472	269948	10.99	0	50305	>100	5.30	0.87	13
	18	56449	269915	11.00	0	50290	>100	5.30	0.87	13
	19	56449	269915	11.00	0	50290	>100	5.30	0.87	13
	20	34788	269900	17.84	0	37739	>100	5.30	0.45	7
	21	34788	269900	17.84	0	37739	>100	5.30	0.45	7
	(22+23)-I-1	50222	229632	10.52	6004	46761	8.57	4.49	0.74	11
	(22+23)-I-2	41496	234748	13.01	4872	41845	9.45	4.56	0.58	9
	(22+23)-I-3	40275	228574	13.05	4709	40593	9.48	4.58	0.55	8
	(22+23)-I-4	31549	226774	16.53	3725	35138	10.38	4.65	0.38	6
	(22+23)-II-1	56921	256148	10.35	2189	50718	25.48	4.99	0.87	13
	(22+23)-II-2	27834	254074	20.99	904	33324	40.57	5.10	0.31	5
	(22+23)-II-3	53937	258934	11.04	1771	49036	30.46	5.03	0.82	12
	(22+23)-II-4	24850	246889	22.85	940	31112	36.40	5.10	0.25	4
	(22+23)-III-1	48401	231139	10.98	5658	45719	8.89	4.52	0.71	11
	(22+23)-III-2	43317	233082	12.38	5200	42879	9.07	4.53	0.61	9
	(22+23)-III-3	38454	227726	13.62	4612	39485	9.42	4.57	0.52	8
	(22+23)-III-4	33369	227796	15.70	3840	36276	10.39	4.64	0.42	6
	(22+23)-IV-1	50852	260466	11.78	1480	47252	35.12	5.06	0.76	12
	(22+23)-IV-2	33903	253490	17.20	1411	37052	28.88	5.03	0.43	7
	(22+23)-IV-3	47868	255268	12.27	2037	45444	24.54	4.98	0.70	11
	(22+23)-IV-4	30919	252686	18.80	876	34956	43.90	5.12	0.37	6
	(22+23)-V-1	51676	229536	10.22	6183	47632	8.47	4.48	0.77	12
	(22+23)-V-2	42951	234577	12.56	5045	42716	9.31	4.54	0.60	9
	(22+23)-V-3	38820	229877	13.62	4445	39758	9.84	4.60	0.52	8
	(22+23)-V-4	30094	227941	17.42	3480	34286	10.84	4.67	0.36	5
	(22+23)-VI-1	57357	256285	10.28	2192	50978	25.58	4.99	0.88	13
	(22+23)-VI-2	28271	254045	20.67	911	33574	40.56	5.10	0.32	5
	(22+23)-VI-3	53500	259204	11.14	1732	48790	30.99	5.03	0.81	12
	(22+23)-VI-4	24414	247003	23.27	912	30853	37.21	5.11	0.25	4
	(22+23)-VII-1	49856	231052	10.66	5831	46590	8.79	4.51	0.74	11
	(22+23)-VII-2	44771	232909	11.97	5379	43750	8.95	4.52	0.64	10
	(22+23)-VII-3	37000	229043	14.24	4347	38648	9.78	4.60	0.49	7
	(22+23)-VII-4	31915	228975	16.50	3596	35428	10.84	4.67	0.39	6
	(22+23)-VIII-1	51288	260622	11.69	1479	47512	35.34	5.06	0.77	12
	(22+23)-VIII-2	34339	253425	16.97	1422	37301	28.86	5.03	0.44	7
	(22+23)-VIII-3	47432	255558	12.39	1994	45198	24.93	4.98	0.69	11
	(22+23)-VIII-4	30482	252853	19.08	850	34703	44.91	5.13	0.36	6
	Minimi coeff. sic.									
9007	2			8.42						
9006	(22+23)-II-3						7.50			

Wmax=19, Wmin=4

#### Verifica a scorrimento globale delle fondazione

Comb. = Combinazione di verifica

N[kg] = Sforzo normale

Hd[kg] = Azione orizzontale depurata dalle azioni assorbite da pali e plinti su pali

R[kg] = Resistenza allo scorrimento  $R = \text{Area} \cdot c + N \cdot \tan(\phi)$



CS = R/Hd

CSd = Coefficiente di sicurezza di progetto

Area delle strutture di fondazione a contatto con il terreno **A=137.8455 m<sup>2</sup>**

Comb.	N	Hd	R	CS.	CSd	ver
	kg	kg	kg			
2	1628779	0	1561859	--	1.10	Si
3	1628779	0	1561859	--	1.10	Si
4	1542075	0	1506602	--	1.10	Si
5	1527454	0	1497283	--	1.10	Si
6	1534084	0	1501509	--	1.10	Si
7	1542075	0	1506602	--	1.10	Si
8	1527454	0	1497283	--	1.10	Si
9	1534084	0	1501509	--	1.10	Si
10	1496852	0	1477780	--	1.10	Si
11	1496852	0	1477780	--	1.10	Si
12	1519463	0	1492191	--	1.10	Si
13	1512250	0	1487594	--	1.10	Si
14	1515521	0	1489678	--	1.10	Si
15	1519463	0	1492191	--	1.10	Si
16	1512250	0	1487594	--	1.10	Si
17	1515521	0	1489678	--	1.10	Si
18	1519463	0	1492191	--	1.10	Si
19	1519463	0	1492191	--	1.10	Si
20	913462	0	1105977	--	1.10	Si
21	913462	0	1105977	--	1.10	Si
(22+23)-I-1	1091106	134917	1219192	9.04	1.10	Si
(22+23)-I-2	1095674	137968	1222103	8.86	1.10	Si
(22+23)-I-3	1100125	137968	1224940	8.88	1.10	Si
(22+23)-I-4	1104692	134917	1227851	9.10	1.10	Si
(22+23)-II-1	1088934	144439	1217807	8.43	1.10	Si
(22+23)-II-2	1104159	147294	1227511	8.33	1.10	Si
(22+23)-II-3	1091639	147294	1219532	8.28	1.10	Si
(22+23)-II-4	1106865	144439	1229235	8.51	1.10	Si
(22+23)-III-1	1089343	131622	1218069	9.25	1.10	Si
(22+23)-III-2	1097436	140470	1223226	8.71	1.10	Si
(22+23)-III-3	1098362	140470	1223816	8.71	1.10	Si
(22+23)-III-4	1106455	131622	1228974	9.34	1.10	Si
(22+23)-IV-1	1083058	138082	1214063	8.79	1.10	Si
(22+23)-IV-2	1110035	146541	1231255	8.40	1.10	Si
(22+23)-IV-3	1085764	146541	1215787	8.30	1.10	Si
(22+23)-IV-4	1112740	138082	1232980	8.93	1.10	Si
(22+23)-V-1	1079237	134282	1211628	9.02	1.10	Si
(22+23)-V-2	1083805	135883	1214539	8.94	1.10	Si
(22+23)-V-3	1111993	135883	1232504	9.07	1.10	Si
(22+23)-V-4	1116561	134282	1235415	9.20	1.10	Si
(22+23)-VI-1	1085373	145015	1215538	8.38	1.10	Si
(22+23)-VI-2	1100599	146499	1225242	8.36	1.10	Si
(22+23)-VI-3	1095200	146499	1221801	8.34	1.10	Si
(22+23)-VI-4	1110425	145015	1231505	8.49	1.10	Si
(22+23)-VII-1	1077475	130982	1210505	9.24	1.10	Si
(22+23)-VII-2	1085568	138413	1215662	8.78	1.10	Si
(22+23)-VII-3	1110231	138413	1231380	8.90	1.10	Si
(22+23)-VII-4	1118324	130982	1236538	9.44	1.10	Si
(22+23)-VIII-1	1079498	138694	1211794	8.74	1.10	Si
(22+23)-VIII-2	1106474	145733	1228986	8.43	1.10	Si

**Soft.Lab**

Comb.	N	Hd	R	CS.	CSd	ver
(22+23)-VIII-3	1089324	145733	1218057	8.36	1.10	Si
(22+23)-VIII-4	1116301	138694	1235249	8.91	1.10	Si