REGIONE LIGURIA

Dipartimento Programmi Regionali, Porti, Trasporti, Lavori Pubblici ed Edilizia

Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica

Anas S.p.A.

Direzione Centrale Progettazione

InfrastruttureLiguria
GRUPPO FILSE

CONVENZIONE DEL 14 SETTEMBRE 2009 TRA REGIONE LIGURIA E INFRASTRUTTURE LIGURIA S.R.L. PER LA REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI STUDI E PROGETTAZIONI INFRASTRUTTURALI STRATEGICHE

Oggetto:

VARIANTE DI TRACCIATO ALLA S.S.1 AURELIA – CAPO NOLI

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo:

OPERA SCAVALCO STAZIONE SOLLEVAMENTO - RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

Doc. n:. 02A\DEF\STR\R008

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
01	15-11-2011	*4*	*194*	VP	FB	SB	Per Emissione
02	20-07-2012	*4*	*194*	VP	FB	SB	Per Emissione

Spazio riservato alla codifica ANAS

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
DP GE05 D 11 01	T 00 OM 00 STR RE 01	*Ing. Nicola Dinnella*

INDICE

1. RELAZIONE TECNICA GENERALE 3

1.1. Descrizione dell'opera 3
1.2. Vita nominale, classe d'uso e periodo di riferimento 4
1.3. Valutazione della sicurezza 5

2. RELAZIONE SUI MATERIALI 6

2.1. Calcestruzzo 6
2.2. Acciaio per c.a. ordinario 13
2.3. Acciaio per c.a. precompresso 14
2.4. Acciaio per micropali 14

3. RELAZIONE DI CALCOLO 15

3.1. Premessa 15
3.2. Normativa tecnica di riferimento 18
3.3. Prestazioni di progetto, classe della struttura, vita utile e procedure di qualità 18
3.4. Criteri di concezione e di schematizzazione strutturale 19
3.5. Criteri per la misura della sicurezza: Metodo di calcolo agli stati limite 20
3.6. Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico 20
3.7. Parametri geotecnici 21
3.8. Le azioni applicate alla struttura 23
3.9. Pesi propri 25
3.10. Sovraccarichi permanenti - impalcato 25
3.11. Sovraccarichi accidentali - impalcato 26
3.12. Azioni termiche 26
3.13. Effetti del ritiro 26
3.14. Azioni sismiche 26
3.15. Combinazioni di carico 36
3.16. Verifica ritti in c.a. 37
3.17. Verifica impalcato - Sezione mezzeria 45
3.17.1. Caratteristiche meccaniche delle travi - fasi 1 e 2 45
3.17.2. Caratteristiche meccaniche delle travi - fase 3 47
3.17.3. Verifica al rilascio dei trefoli 49
3.17.4. Verifica al getto della soletta 50
3.17.5. Verifica in esercizio - sovraccarichi permanenti 52
3.17.6. Verifica in esercizio - ritiro differenziale e sovraccarichi accidentali 54
3.17.7. Verifica allo stato limite ultimo 56
3.18. Verifica fondazioni 58
3.19. Allegato di calcolo condizione finale impalcato 175

3.20. Verifica ancoraggio parapetto metallico 186
4. CONCLUSIONI 192

1. RELAZIONE TECNICA GENERALE

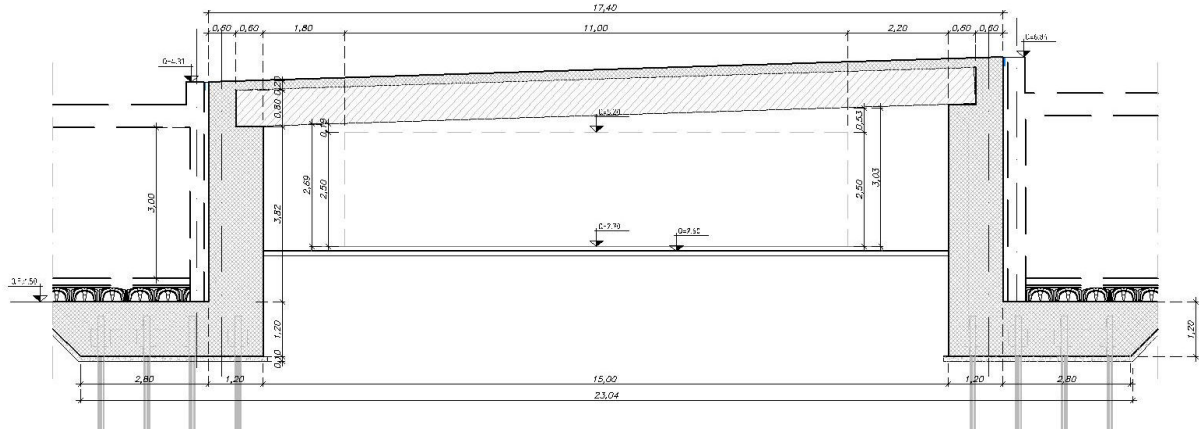
1.1. Descrizione dell'opera

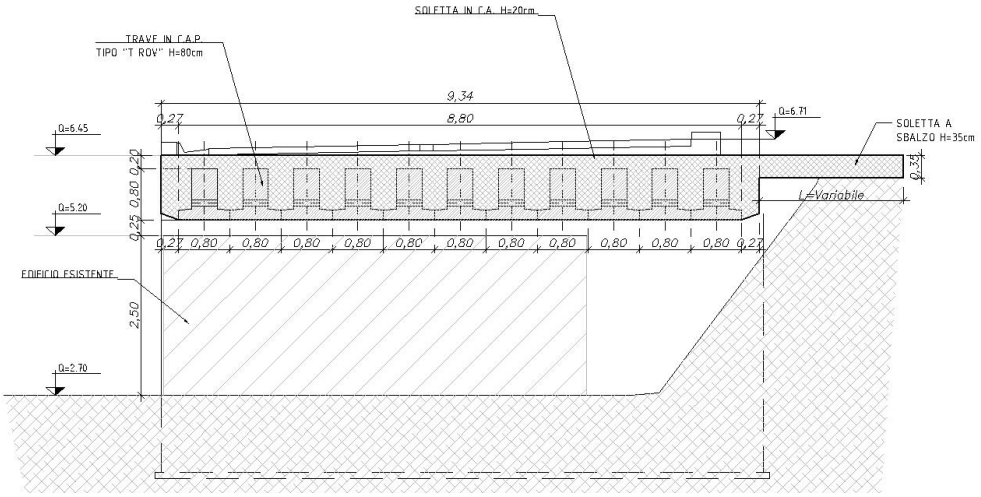
La presente relazione si riferisce ai lavori di realizzazione di una struttura a ponte necessaria allo scavalco della stazione di sollevamento esistente ubicata nel Comune di Noli in Provincia di Savona.

Il manufatto è costituito da fondazioni a platea su micropali di altezza 1,20 m da cui si innalzano i ritti aventi uno spessore di 1,20 m. L'impalcato è costuito da travi prefabbricate in c.a. a T rovescia, dell'altezza netta di 0,80 m e successivo getto di calcestruzzo a formare un unico solettone di spessore totale 1,00 m.

La larghezza totale interna dell'opera di scavalco è pari a 15,00 e le strutture saranno realizzate in maniera tale da non interferire (o interferire minimamente con conseguente risoluzione delle interferenze) con le strutture, i sottoservizi e le reti tecnologiche esistenti.

Sull'impalcato superiore verrà realizzata la pavimentazione della pista ciclopedonale.





1.2. Vita nominale, classe d'uso e periodo di riferimento

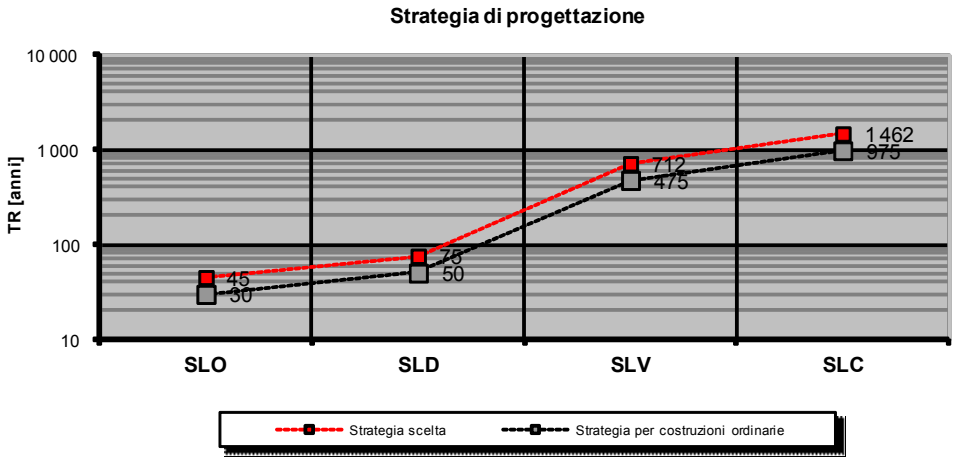
Per la progettazione strutturale si è fatto riferimento alle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 classificando l'opera in oggetto come tipo di costruzione **2** (Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale) e classe **III** del § 2.4.2 ed ottenendo i seguenti parametri di riferimento:

Tipo di costruzione:	2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale
Vita nominale:	V_N = 50 [anni]	
Classe d'uso:	III	Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso
Coefficiente:	C_U = 1,50	
Periodo di riferimento:	$V_R = V_N \times C_U$ = **75** [anni]	

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica			
Stati Limite		**P_{VR}**	**T_R** [anni]
Stati limite di esercizio	**SLO**	81%	45
	SLD	63%	75
Stati limite ultimi	**SLV**	10%	712
	SLC	5%	1 462

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{V_R})}$$

$$30 \leq T_R \leq 2475$$



1.3. Valutazione della sicurezza

Per la verifica degli elementi strutturali si è adottato il metodo degli stati limite basato sull'impiego dei coefficienti parziali di sicurezza applicando quanto previsto al §2.3. del D.M. 14-01-2008. Nel metodo semiprobabilistico agli stati limite, la sicurezza strutturale deve essere verificata tramite il confronto tra la resistenza e l'effetto delle azioni.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi di resistenza si effettua con il "metodo dei coefficienti parziali" di sicurezza espresso dalla equazione formale:

$$R_d \leq E_d$$

dove:

R_d è la resistenza di progetto, valutata in base ai valori di progetto della resistenza dei materiali e ai valori nominali delle grandezze geometriche interessate;

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

Per le costruzioni in calcestruzzo armato i requisiti di resistenza, funzionalità, durabilità e robustezza si garantiscono verificando il rispetto degli stati limite ultimi e degli stati limite di esercizio della struttura, dei componenti strutturali e dei collegamenti.

2. RELAZIONE SUI MATERIALI

È prescritta l'adozione dei seguenti materiali:

		UNI 11104 (prosp. 1)	UNI 11104 (prosp. 4)						
Tipo	Campi di impiego	Classe di esposizione ambientale	Classe di resistenza	R_{ck} [N/mm^2]	Rapporto (A/C) max	Contenuto minimo di cemento [kg/m^3]	Contenuto d'aria [%]	Classe di consistenza al getto	Tipo di cemento
CLS 1	MAGRONI	XC0	C20/25	25	-	-	-	-	-
CLS 2	FONDAZIONI	XC2	C25/30	30	0,6	300	-	S4	-
CLS 3	ELEVAZIONI	XS1	C32/40	40	0,5	340	-	S4	-
CLS 4	TRAVI PREFABBRICATE	XS1	C45/55	55	0,5	340	-	S4	-
CLS 5	SOLETTA IN OPERA	XC3	C28/35	35	0,55	320	-	S4	-

Tipo	Campi di impiego	Qualità	f_{yk} [N/mm^2]	$(f_t/f_y)_k$		$(f_y/f_{ynom})_k$	Allungamento $(A_{gt})_k$
ARM 1	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO	B 450 C	450	≥ 1,15	< 1,35	≤ 1,25	≥ 7,5 %
ARM 2		-	-	-	-	-	-

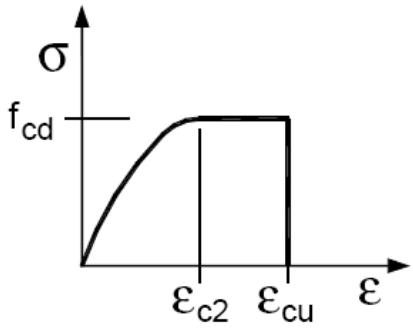
Tipo	Campi di impiego	Qualità	spessore elemento	f_{yk} [N/mm^2]	Descrizione
ACC 1	ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA	S 355	t ≤ 40 mm	355	laminati a caldo con profili a sezione aperta

2.1. Calcestruzzo

Per il calcestruzzo si adotta un diagramma tensione-deformazione parabola-rettangolo ponendo:

ε_{c2} = 0,20 %

ε_{cu} = 0,35 %



2.1.1. Additivi

In caso di necessità dovranno essere impiegati additivi superfluidificanti di certificata efficacia allo scopo di aumentare la lavorabilità del calcestruzzo senza oltrepassare il massimo rapporto A/C = 0,5 per la classe XS1 ed il rapporto A/C = 0.6 per la classe XC2.

2.1.2. Qualità dei componenti

La sabbia deve essere viva, con grani assortiti in grossezza da 0 a 3 mm, non proveniente da rocce in decomposizione, scricchiolante alla mano, pulita, priva di materie organiche, melmose, terrose e di salsedine.

La ghiaia deve contenere elementi assortiti, di dimensioni fino a 16 mm, resistenti e non gelivi, non friabili, scevri di sostanze estranee, terra e salsedine. Le ghiaie sporche vanno accuratamente lavate. Anche il pietrisco proveniente da rocce compatte, non gessose né gelive, dovrà essere privo di impurità od elementi in decomposizione.

In definitiva gli inerti dovranno essere lavati ed esenti da corpi terrosi ed organici. Non sarà consentito assolutamente il misto di fiume. L'acqua da utilizzare per gli impasti dovrà essere potabile, priva di sali (cloruri e solfuri).

Potranno essere impiegati additivi fluidificanti o superfluidificanti per contenere il rapporto acqua/cemento mantenendo la lavorabilità necessaria.

2.1.3. Prescrizione per inerti

Sabbia viva 0-7 mm, pulita, priva di materie organiche e terrose; sabbia fino a 30 mm (70 mm per fondazioni), non geliva, lavata;pietrisco di roccia compatta.

 # CLS 1 - CALCESTRUZZO PER MAGRONI

Classe di resistenza			**C20/25**	[N/mm^2]
Caratteristiche del calcestruzzo				
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cubica		**25**	[N/mm^2]
f_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cilindrica		20,00	[N/mm^2]
f_{cm}	Resistenza cilindrica media	= fck+8	28,00	[N/mm^2]
f_{ctm}	Resistenza media a trazione semplice	$= 0,3 \times f_{ck}^{2/3}$	2,21	[N/mm^2]
f_{cfm}	Resistenza media a trazione per flessione	$= 1,2 \times f_{ctm}$	2,65	[N/mm^2]
f_{ctk}	Resistenza caratteristica a trazione	$= 0,7 \times f_{ctm}$	1,55	[N/mm^2]
f_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza (ø < 32 mm)	$= 2,2 \times \eta \times f_{ctk}$	3,48	[N/mm^2]
f^*_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza in zona tesa	$= f_{bk} / 1,50$	2,32	[N/mm^2]
E_{cm}	Modulo elastico istantaneo	$= 22000 \times [f_{cm}/10]^{0,3}$	29 962	[N/mm^2]
α	Coefficiente dilatazione termica		1,00E-05	[°C^{-1}]
Resistenze di calcolo				
α_{cc}	Coefficiente riduttivo per le resistenze a lunga durata		0,85	
γ_c	Coefficiente parziale sicurezza del calcestruzzo		1,50	
f_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione	$= \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	11,33	[N/mm^2]
f^*_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione elementi piani e con sp. < 50 mm	$= 0,80 \times f_{cd}$	9,07	[N/mm^2]
f_{ctd}	Resistenza di calcolo a trazione allo SLU	$= f_{ctk}/\gamma_c$	1,03	[N/mm^2]
f_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$= f_{bk}/\gamma_c$	2,32	[N/mm^2]
f^*_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo in zona tesa	$= f^*_{bk}/\gamma_c$	1,55	[N/mm^2]
Tensione ammissibile per combinazione:				
rara	$\sigma_{c.amm}$	$= 0,60 \times f_{ck}$	12,00	[N/mm^2]
quasi permanente	$\sigma_{c.amm}$	$= 0,45 \times f_{ck}$	9,00	[N/mm^2]

Classe di esposizione ambientale	*Descrizione ambiente*	*Esempi informativi*	*Condizioni ambientali* (tab. 4.1III)	*Tipologia di armatura e di elemento* (tab. C4.1IV)
XC0	Per calcestruzzo privo di armatura o inserti metallici: tutte le esposizioni eccetto dove c'è gelo/disgelo, o attacco chimico. Calcestruzzi con armatura o inserti metallici: in ambiente molto asciutto.	Interno di edifici con umidità relativa molto bassa. Calcestruzzo non armato all'interno di edifici. Calcestruzzo non armato immerso in suolo non aggressivo o in acqua non aggressiva. Calcestruzzo non armato soggetto a cicli di bagnato asciutto ma non soggetto ad abrasione, gelo o attacco chimico	Ordinarie	barre da c.a. - altri elementi

 # CLS 2 - CALCESTRUZZO PER FONDAZIONI

Classe di resistenza			**C25/30**	[N/mm²]
Caratteristiche del calcestruzzo				
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cubica		**30**	[N/mm²]
f_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cilindrica		25,00	[N/mm²]
f_{cm}	Resistenza cilindrica media	= fck+8	33,00	[N/mm²]
f_{ctm}	Resistenza media a trazione semplice	$= 0,3 \times f_{ck}^{2/3}$	2,56	[N/mm²]
f_{cfm}	Resistenza media a trazione per flessione	$= 1,2 \times f_{ctm}$	3,08	[N/mm²]
f_{ctk}	Resistenza caratteristica a trazione	$= 0,7 \times f_{ctm}$	1,80	[N/mm²]
f_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza (ø < 32 mm)	$= 2,2 \times \eta \times f_{ctk}$	4,04	[N/mm²]
f^*_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza in zona tesa	$= f_{bk} / 1,50$	2,69	[N/mm²]
E_{cm}	Modulo elastico istantaneo	$= 22000 \times [f_{cm}/10]^{0,3}$	31 476	[N/mm²]
α	Coefficiente dilatazione termica		1,00E-05	[°C⁻¹]
Resistenze di calcolo				
α_{cc}	Coefficiente riduttivo per le resistenze a lunga durata		0,85	
γ_c	Coefficiente parziale sicurezza del calcestruzzo		1,50	
f_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione	$= \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	14,17	[N/mm²]
f^*_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione elementi piani e con sp. < 50 mm	$= 0,80 \times f_{cd}$	11,33	[N/mm²]
f_{ctd}	Resistenza di calcolo a trazione allo SLU	$= f_{ctk}/\gamma_c$	1,20	[N/mm²]
f_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$= f_{bk}/\gamma_c$	2,69	[N/mm²]
f^*_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo in zona tesa	$= f^*_{bk}/\gamma_c$	1,80	[N/mm²]
Tensione ammissibile per combinazione:				
	rara $\sigma_{c,amm}$	$= 0,60 \times f_{ck}$	15,00	[N/mm²]
	quasi permanente $\sigma_{c,amm}$	$= 0,45 \times f_{ck}$	11,25	[N/mm²]

Classe di esposizione ambientale	*Descrizione ambiente*	*Esempi informativi*	*Condizioni ambientali* (tab. 4.1III)	*Tipologia di armatura e di elemento* (tab. C4.1IV)
XC2	Bagnato, raramente asciutto.	Parti di strutture di contenimento liquidi,fondazioni. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso prevalentemente immerso in acqua o terreno non aggressivo	Ordinarie	barre da c.a. - altri elementi

c_{min} [mm]	$\Delta c_{dur,add}$ [mm]	$c_{min,dur}$ [mm]	$ø_{max,arm}$ [mm]	$c_{min,b}$ [mm]	c_{min} [mm]	Δc_{toll} [mm]	**copriferro c_{nom} [mm]**	interferro [mm]	sp. minimo struttura [mm]	Diametro inerti D_{max} [mm]
25	0	25	16	16	25	10	**35**	25	300	20

 # CLS 3 - CALCESTRUZZO PER ELEVAZIONI

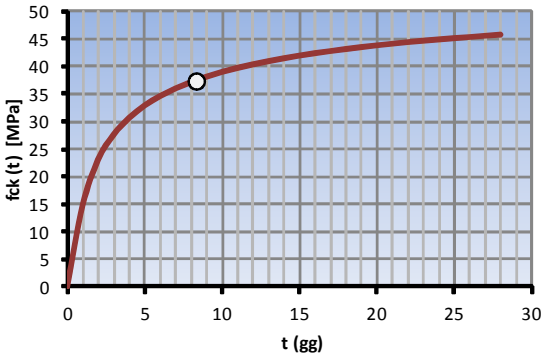
Classe di resistenza			**C32/40**	[N/mm^2]
Caratteristiche del calcestruzzo				
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cubica		**40**	[N/mm^2]
f_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cilindrica		32,00	[N/mm^2]
f_{cm}	Resistenza cilindrica media	= fck+8	40,00	[N/mm^2]
f_{ctm}	Resistenza media a trazione semplice	$= 0,3 \times f_{ck}^{2/3}$	3,02	[N/mm^2]
f_{cfm}	Resistenza media a trazione per flessione	$= 1,2 \times f_{ctm}$	3,63	[N/mm^2]
f_{ctk}	Resistenza caratteristica a trazione	$= 0,7 \times f_{ctm}$	2,12	[N/mm^2]
f_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza (ø < 32 mm)	$= 2,2 \times \eta \times f_{ctk}$	4,76	[N/mm^2]
f^*_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza in zona tesa	$= f_{bk} / 1,50$	3,18	[N/mm^2]
E_{cm}	Modulo elastico istantaneo	$= 22000 \times [f_{cm}/10]^{0,3}$	33 346	[N/mm^2]
α	Coefficiente dilatazione termica		1,00E-05	[°C^{-1}]
Resistenze di calcolo				
α_{cc}	Coefficiente riduttivo per le resistenze a lunga durata		0,85	
γ_c	Coefficiente parziale sicurezza del calcestruzzo		1,50	
f_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione	$= \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	18,13	[N/mm^2]
f^*_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione elementi piani e con sp. < 50 mm	$= 0,80 \times f_{cd}$	14,51	[N/mm^2]
f_{ctd}	Resistenza di calcolo a trazione allo SLU	$= f_{ctk}/\gamma_c$	1,41	[N/mm^2]
f_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$= f_{bk}/\gamma_c$	3,18	[N/mm^2]
f^*_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo in zona tesa	$= f^*_{bk}/\gamma_c$	2,12	[N/mm^2]
Tensione ammissibile per combinazione:				
	rara $\sigma_{c.amm}$	$= 0,60 \times f_{ck}$	19,20	[N/mm^2]
	quasi permanente $\sigma_{c.amm}$	$= 0,45 \times f_{ck}$	14,40	[N/mm^2]

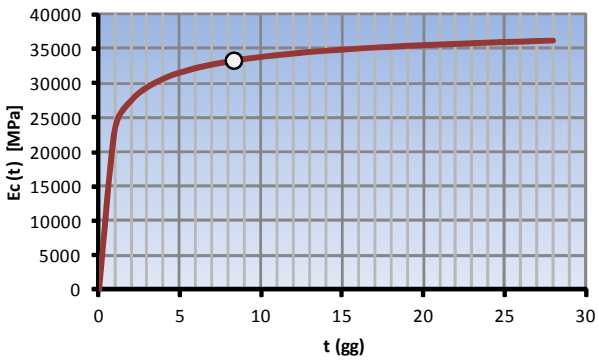
Classe di esposizione ambientale	*Descrizione ambiente*	*Esempi informativi*	*Condizioni ambientali (tab. 4.1III)*	*Tipologia di armatura e di elemento (tab. C4.1IV)*
XS1	Esposto alla salsedine marina ma non direttamente in contatto con l'acqua di mare.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali sulle coste o in prossimità.	Aggressive	barre da c.a. - altri elementi

c_{min} [mm]	$\Delta C_{dur,add}$ [mm]	$c_{min,dur}$ [mm]	$\varnothing_{max,arm}$ [mm]	$c_{min,b}$ [mm]	c_{min} [mm]	ΔC_{toll} [mm]	**copriferro c_{nom} [mm]**	interferro [mm]	sp. minimo struttura [mm]	Diametro inerti D_{max} [mm]
35	0	35	16	16	35	10	**45**	25	300	20

 # CLS 4 - CALCESTRUZZO PER TRAVI PREFABBRICATE

Classe di resistenza			**C45/55**	[N/mm²]
Caratteristiche del calcestruzzo				
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cubica		**55**	[N/mm²]
s	Tipo di calcestruzzo	cemento a rapido indurimento e alta resistenza, RS	0,20	[-]
t_0	numero giorni all'atto del tiro		8,30	[gg]
f_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cilindrica a 28 giorni		45,65	[N/mm²]
f_{cm}	Resistenza cilindrica media	= fck+8	53,65	[N/mm²]
f_{ckj}	Resistenza caratteristica a compressione cilindrica all'atto del tiro		37,38	[N/mm²]
f_{ctm}	Resistenza media a trazione semplice	$= 0,3 \times f_{ck}^{2/3}$	3,83	[N/mm²]
f_{cfm}	Resistenza media a trazione per flessione	$= 1,2 \times f_{ctm}$	4,60	[N/mm²]
f_{ctk}	Resistenza caratteristica a trazione	$= 0,7 \times f_{ctm}$	2,68	[N/mm²]
f_{cfk}	Resistenza caratteristica a trazione per flessione	$= 1,2 \times 0,7 \times f_{ctm}$	3,22	[N/mm²]
f_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza (ø < 32 mm)	$= 2,2 \times \eta \times f_{ctk}$	6,04	[N/mm²]
f^*_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza in zona tesa	$= f_{bk} / 1,50$	4,02	[N/mm²]
E_{cm}	Modulo elastico istantaneo a 28 giorni	$= 22000 \times [f_{cm}/10]^{0,3}$	36 283	[N/mm²]
$E_{cm}(t_0)$	Modulo elastico istantaneo all'atto del tiro		33 371	[N/mm²]
α	Coefficiente dilatazione termica		1,00E-05	[°C⁻¹]
Resistenze di calcolo				
α_{cc}	Coefficiente riduttivo per le resistenze a lunga durata		0,85	
γ_c	Coefficiente parziale sicurezza del calcestruzzo		1,50	
f_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione	$= \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	25,87	[N/mm²]
f_{ctd}	Resistenza di calcolo a trazione allo SLU	$= f_{ctk}/\gamma_c$	1,79	[N/mm²]
f_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$= f_{bk}/\gamma_c$	4,02	[N/mm²]
f^*_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo in zona tesa	$= f^*_{bk}/\gamma_c$	2,68	[N/mm²]





 # CLS 5 - CALCESTRUZZO PER SOLETTA GETTATA IN OPERA

Classe di resistenza			**C28/35**	[N/mm^2]
Caratteristiche del calcestruzzo				
R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cubica		**35**	[N/mm^2]
f_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cilindrica		29,05	[N/mm^2]
f_{cm}	Resistenza cilindrica media	= fck+8	37,05	[N/mm^2]
f_{ctm}	Resistenza media a trazione semplice	$= 0,3 \times f_{ck}^{2/3}$	2,83	[N/mm^2]
f_{cfm}	Resistenza media a trazione per flessione	$= 1,2 \times f_{ctm}$	3,40	[N/mm^2]
f_{ctk}	Resistenza caratteristica a trazione	$= 0,7 \times f_{ctm}$	1,98	[N/mm^2]
f_{cfk}	Resistenza caratteristica a trazione per flessione	$= 1,2 \times 0,7 \times f_{ctm}$	2,38	[N/mm^2]
f_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza (ø < 32 mm)	$= 2,2 \times \eta \times f_{ctk}$	4,47	[N/mm^2]
f^*_{bk}	Resistenza tangenziale caratteristica di aderenza in zona tesa	$= f_{bk} / 1,50$	2,98	[N/mm^2]
E_{cm}	Modulo elastico istantaneo	$= 22000 \times [f_{cm}/10]^{0,3}$	32 308	[N/mm^2]
α	Coefficiente dilatazione termica		1,00E-05	[°C^{-1}]
Resistenze di calcolo				
α_{cc}	Coefficiente riduttivo per le resistenze a lunga durata		0,85	
γ_c	Coefficiente parziale sicurezza del calcestruzzo		1,50	
f_{cd}	Resistenza di calcolo a compressione	$= \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	16,46	[N/mm^2]
f_{ctd}	Resistenza di calcolo a trazione allo SLU	$= f_{ctk}/\gamma_c$	1,32	[N/mm^2]
f_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$= f_{bk}/\gamma_c$	2,98	[N/mm^2]
f^*_{bd}	Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo in zona tesa	$= f^*_{bk}/\gamma_c$	1,98	[N/mm^2]
n	Coefficiente di omogeneizzazione a 28 giorni		0,89	[-]

2.2. Acciaio per c.a. ordinario

 # ARM 1 - ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

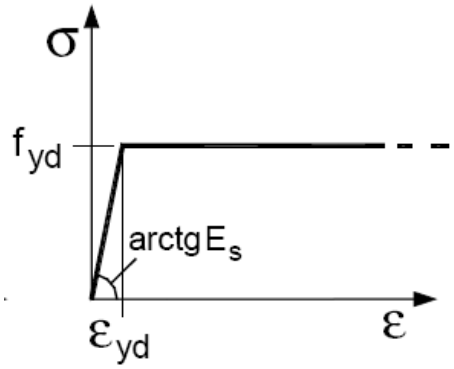
Tipo			B 450 C	
Caratteristiche dell'acciaio				
f_{yk}	Tensione caratteristica di snervamento		450	[N/mm^2]
Resistenze di calcolo				
f_{tk}	Tensione caratteristica di rottura		540	[N/mm^2]
γ_s	Coefficiente parziale sicurezza dell'acciaio		1,15	[-]
f_{yd}	Resistenza di calcolo	$= f_{yk}/\gamma_s$	391	[N/mm^2]
$\sigma_{s,amm}$	Tensione ammissibile per combinazione rara	$= 0{,}80 \times f_{yk}$	360	[N/mm^2]
E_s	Modulo elastico		206 000	[N/mm^2]

Diametro delle barre: $6 \leq \phi \leq 40$ mm.

E' ammesso l'uso di acciai forniti in rotoli per diametri ≤ 16 mm.

Qualora il costruttore adottasse giunzioni delle barre in opera o fuori opera o assemblaggi delle gabbie di armatura mediante saldatura, si prescrive l'uso di acciaio **saldabile**.

Per l'acciaio si adotta un diagramma tensione-deformazione elastico-perfettamente plastico indefinito.



2.3. Acciaio per c.a. precompresso

 # ARM 2 - ACCIAIO DA PRECOMPRESSIONE

Resistenze di calcolo				
f_{ptk}	Tensione caratteristica di rottura		1860	[N/mm^2]
$f_{p(1)k}$	Tensione caratteristica all'1% di deformazione sotto carico		1670	[N/mm^2]
γ_s	Coefficiente parziale sicurezza dell'acciaio		1,15	[-]
f_{yd}	Resistenza di calcolo	$= f_{p(1)k}/\gamma_s$	1452	[N/mm^2]
E_{sp}	Modulo elastico		206000	[N/mm^2]
$n_{sp}(t_0)$	Coefficiente di omogeneizzazione al rilascio dei trefoli t_0	$= E_{sp}/E_{cm}(t_0)$	6,17	[-]
n_{sp}	Coefficiente di omogeneizzazione a 28 giorni	$= E_{sp}/E_{cm}$	5,68	[-]

2.4. Acciaio per micropali

 # ACC 1 - ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Tipo			**S 355**	
Caratteristiche dell'acciaio				
f_{yk}	Tensione caratteristica di snervamento		355	[N/mm^2]
Resistenze di calcolo				
f_{tk}	Tensione caratteristica di rottura		510	[N/mm^2]
γ_{M0}	Coefficiente parziale sicurezza dell'acciaio		1,05	[-]
f_{yd}	Resistenza di calcolo	$= f_{yk}/\gamma_{M0}$	338	[N/mm^2]
E_s	Modulo elastico		210 000	[N/mm^2]
ν	Coefficiente di Poisson		0,30	[-]
G	Modulo di elasticità trasversale	$= E / [2 (1 + \nu)]$	80 769	[N/mm^2]
α	Coefficiente di espansione termica lineare		12,0E-06	[°C^{-1}]

3. RELAZIONE DI CALCOLO

3.1. Premessa

Sono stati considerati diversi schemi di calcolo per tenere conto del metodo di realizzazione della struttura.

Dopo aver realizzato le fondazioni e i ritti, vengono varate le travi prefabbricate che in questo stato si comporterà come una trave semplicemente appoggiata soggetta al peso proprio e successivamente al getto di completamento della soletta.

La rotazione d'appoggio della trave viene impedito dal vincolo con i ritti, subentrato a seguito della maturazione del calcestruzzo. Vengono così a crearsi dei momenti d'incastro, dovuti appunto al cambiamento di vincolo.

In ultima fase saranno applicati i sovraccarichi permanenti e accidentali sulla struttura che si comporterà come un telaio chiuso.

Si definiscono i tre tempi di riferimento per il calolo delle sollecitazioni:

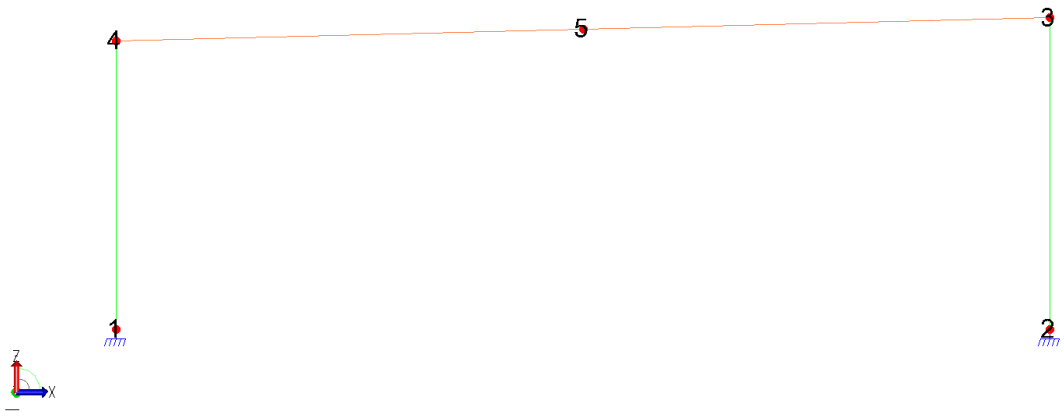
1) Tempo t_0 = 1,3 giorni varo delle travi e taglio dei trefoli
2) Tempo t_1 = 40 giorni getto della soletta e conseguente introduzionedei vincoli posticipati
3) Tempo t_∞ = 18250 giorni momenti in cui i fenomeni viscosi sono totalmente esauriti

Per tener conto della maturazione ad elevate temperature (maturazione a vapore) del calcestruzzo delle travi prefabbricate, si utilizza la formula di correzione del tempo reale di maturazione presente in EC2 - parte 1 - p.to A.1.10, con una temperatura di 65°C; in base a tali considerazioni si ipotizza il taglio dei trefoli dopo 1,3 giorni a 65°C, equivalente a 8,3 giorni a 20° C.

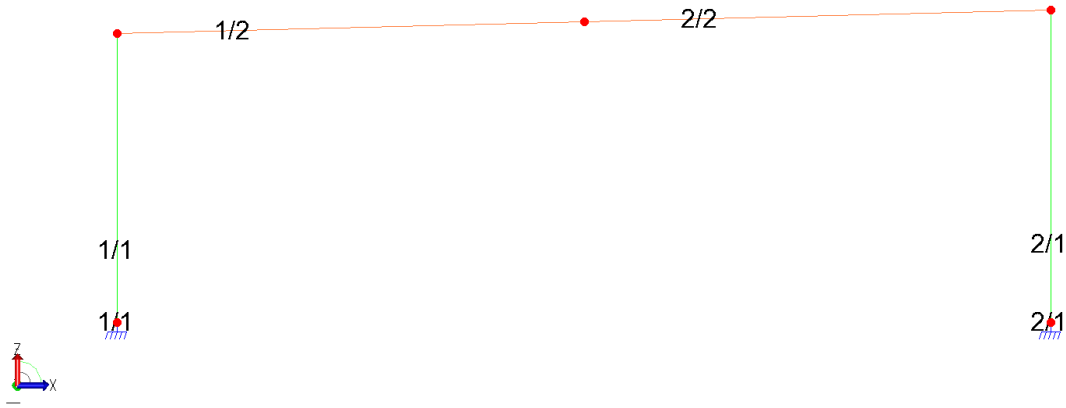
Si considera un'età di riferimento del calcestruzzo pari a 50 anni e un'umidità relativa di riferimento pari al 65%.

Sono stati considerati tre modelli di calcolo separati in cui sono state individuate separatamente le sollecitazioni dovute al peso proprio e quelle dovute ai sovraccarichi. Le verifiche sono state effettuate sovrapponendo i risultati ottenuti dai diversi schemi di calcolo.

Lo schema di calcolo relativo alla fase finale è stato implementato in un programma di calcolo agli elementi finiti e di seguito sono riportate alcune immagini delo modello stesso.



Numerazione nodi



Numerazione elementi

Per la verifica degli elementi strutturali si è adottato il **metodo degli stati limite** applicando quanto previsto al §7.4.4. del D.M. 14-01-2008.

Dal punto di vista della progettazione per azioni simiche si è applicato quanto previsto dal capitolo 7 del D.M. 14-01-2008. In particolare per l'edificio in oggetto è previsto un comportamento strutturale dissipativo con classe di duttilità **CD "B".**

Il valore del fattore di struttura q da utilizzare per ciascuna direzione della azione sismica, dipendente dalla tipologia strutturale, è stato calcolato tramite la seguente espressione: $q = q_0 \times K_R$.

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante l'individuazione di categorie di sottosuolo di

riferimento. In base ai dati riportati nella relazione geologica il terreno di posa viene classificato come appartenente alla categoria **B**:

Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).

La categoria topografica assunta è del tipo **T2**: *Pendii con inclinazione media i>15°* a cui corrisponde un coefficiente di amplificazione topografica S_T=1,20.

Conformemente a quanto stabilito dal § 7.2.5 del D.M. 14-01-2008 il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno sotto l'azione sismica vengono eseguite amplificando le azioni trasferite dagli elementi sovrastanti con un coefficiente γ_{Rd}**=1,1** in CD "B".

Per la verifica delle fondazioni allo Stato Limite Ultimo è stato utilizzato l'**approccio 2** così come definito al §6.4.3.1. del D.M. 14-01-2008.

E' stata impiegata una **analisi dinamica modale in campo lineare con adozione di spettro di risposta** conforme al D.M. 14.01.2008 considerando tutti i modi di vibrare con massa partecipante superiore al 5% e comunque un numero di modi la cui massa partecipante totale sia superiore all'85%.

3.2. Normativa tecnica di riferimento

Legge 5 Novembre 1971 N° 1086	Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica"
Circolare LL.PP. 14 Febbraio 1974 n. 11951	"Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica – Istruzioni per l'applicazione"
DM. 14-01-2008	"Norme tecniche per le costruzioni"
Circolare 2 febbraio 2009, n. 617	"Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008"

3.3. Prestazioni di progetto, classe della struttura, vita utile e procedure di qualità

Le prestazioni della struttura e le condizioni per la sua sicurezza sono state individuate comunemente dal progettista e dal committente. A tal fine è stata posta attenzione al tipo della struttura, al suo uso e alle possibili conseguenze di azioni anche accidentali.

La classe della struttura è di tipo **III**.

Risulta così definito l'insieme degli stati limite riscontrabili nella vita della struttura ed è stato accertato, in fase di dimensionamento, che essi non siano superati.

Altrettanta cura è stata posta per garantire la durabilità della struttura, con la consapevolezza che tutte le prestazioni attese potranno essere adeguatamente realizzate solo mediante opportune procedure da seguire non solo in fase di progettazione, ma anche di costruzione, manutenzione e gestione dell'opera. Per quanto riguarda la durabilità si sono presi tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture, in considerazione dell'ambiente in cui l'opera dovrà vivere e dei cicli di carico a cui sarà sottoposta. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

In fase di costruzione saranno attuate severe procedure di controllo sulla qualità, in particolare per quanto riguarda materiali, componenti, lavorazione, metodi costruttivi.

Saranno seguiti tutti gli inderogabili suggerimenti previsti nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni" NTC2008.

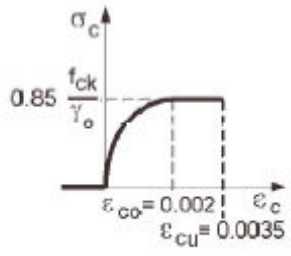
3.4. Criteri di concezione e di schematizzazione strutturale

La progettazione degli elementi strutturali in cemento armato deve essere eseguita considerando tutti gli aspetti dai quali potrebbe dipendere il raggiungimento della crisi e di quelli che potrebbero non garantire il soddisfacimento di particolari requisiti funzionali.

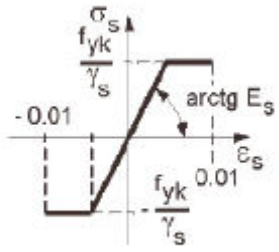
Appare quindi importante disporre di adeguate regole progettuali che, riferendosi alle diverse eventualità che potrebbero prodursi durante la vita di progetto, conducano ad un'attenta analisi di tutte le parti dell'elemento strutturale, ciascuna delle quali dovrà essere progettata con lo stesso grado di accuratezza.

Le indicazioni presenti in letteratura permettono la progettazione delle parti di una struttura non interessate da discontinuità geometriche o statiche. Si tratta di zone nelle quali il comportamento della sezione retta dell'elemento risulta indipendente dalla distribuzione locale dei carichi, dipendendo invece dalla sola risultante agente nella sezione. Il calcolo delle caratteristiche della sollecitazione interna e le verifiche di resistenza negli elementi strutturali sono stati eseguiti, in tale spirito, secondo i metodi della Scienza e della Tecnica delle Costruzioni, basati sulle seguenti ipotesi:

1. planarità delle sezioni (ipotesi di Bernoulli);
2. resistenza a trazione del calcestruzzo trascurabile;
3. comportamento del conglomerato cementizio soggetto a compressione, nel campo delle tensioni di esercizio, quale materiale elastico, isotropo ed omogeneo (ipotesi di validità della Legge di Hooke);
4. perfetta aderenza acciaio-calcestruzzo;
5. comportamento dei materiali secondo i seguenti legami costitutivi (leggi σ-ε):



Legame costitutivo cls



Legame costitutivo acciaio

6. nella valutazione delle piccole deformazioni, si fa riferimento alla totale sezione di conglomerato, adottando il modulo elastico Ec del conglomerato compresso;
7. comportamento dell'acciaio in campo elastico, sia in trazione che in compressione, ossia ipotesi di validità della Legge di Hooke.

8. Le verifiche delle sezioni degli elementi strutturali sono state eseguite con il metodo agli Stati Limite, avendo adottato per le caratteristiche elastiche e meccaniche dei materiali i valori riportati al capitolo 2.

La definizione del modello geometrico del corpo costituente la struttura in progetto, finalizzata all'impiego di un codice di calcolo automatico in grado di risolvere l'analisi di modelli tridimensionali globali, è stata perseguita mediante la discretizzazione in elementi finiti monodimensionali tipo "beam" dei componenti strutturali continui, quali travi e pilastri.

Conformemente a quanto stabilito dal § 7.2.5 del D.M. 14-01-2008 il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno sotto l'azione sismica vengono eseguite amplificando le azioni trasferite dagli elementi sovrastanti con un coefficiente γ_{Rd}=1,1 in CD "B".

3.5. Criteri per la misura della sicurezza: Metodo di calcolo agli stati limite

In generale ai fini della sicurezza sono stati adottati i criteri contemplati dal metodo semiprobabilistico agli stati limite. In particolare sono stati soddisfatti i requisiti per la sicurezza allo stato limite ultimo (anche sotto l'azione sismica) ed allo stato limite di esercizio.

3.6. Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico

Le azioni sono state schematizzate applicando i carichi previsti dalla norma. In particolare i carichi gravitazionali, derivanti dalle azioni permanenti o variabili, sono applicati in direzione verticale (ovvero – Z nel sistema globale di riferimento del modello). Le azioni del vento sono applicate prevalentemente nelle due direzioni orizzontali o ortogonalmente alla falda in copertura. Le azioni sismiche, statiche o dinamiche, derivano dall'eccitazione delle masse assegnate alla struttura in proporzione ai carichi a cui sono associate per norma. I carichi sono suddivisi in più condizioni elementari di carico in modo da poter generare le combinazioni necessarie.

3.7. Parametri geotecnici

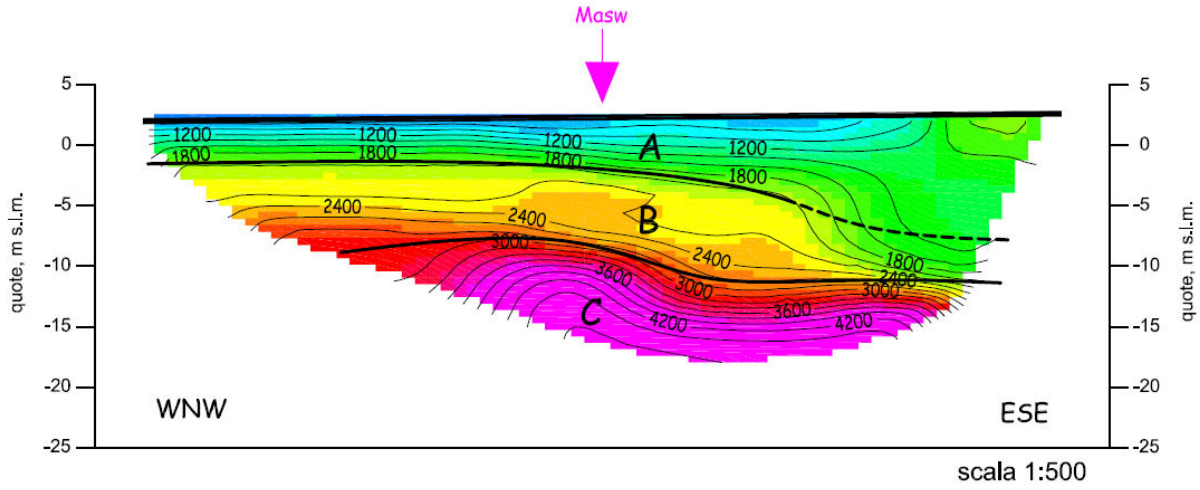
Per la determinazione del carico limite del complesso terreno-fondazione, si sono assunti i parametri fisico-meccanici propri dei due strati individuati mediante indagine geofisica eseguita dalla SGG srl di cui si riporta uno stralcio.

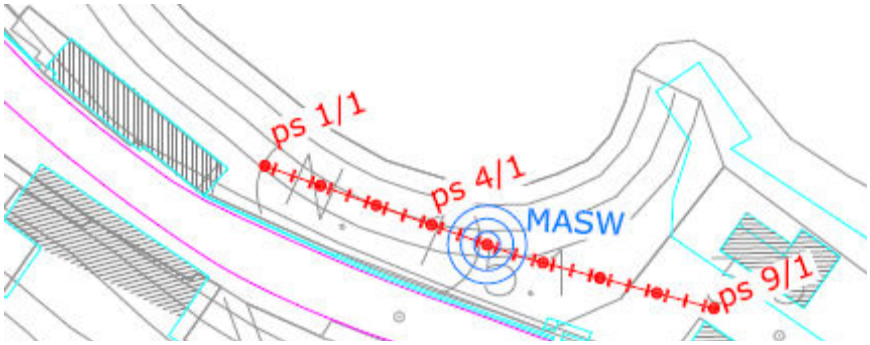
Profilo sismico tomografico a rifrazione 1

Nel profilo si evidenzia la presenza di un primo sismostrato (identificato in tavola come "A") con spessore di circa 3-4 metri delimitato inferiormente dalla curva di isovelocità di 2.000 m/s; la sezione sismica, nella zona compresa tra il punto di sparo 8 ed il punto di sparo 9, risulta alterata dalla presenza di uno strato superficiale compattato e/o cementato per la costruzione del parcheggio dello stabilimento balneare.

Al di sotto è presente un secondo sismostrato (B), dello spessore medio di circa 6 metri, caratterizzato da velocità sismiche delle onde P comprese tra 2.000 e 3.000 m/s e da un andamento lievemente immergente verso Est-Sud-Est.

Infine l'ultimo sismostrato (C), identificabile come bedrock sismico, è caratterizzato da velocità sismiche superiori a 3.000 m/s.





Da tale analisi emerge che la copertura di materiali sciolti sopra alla roccia del bedrock sia potente mediamente 8,00-10,00 m dal p.c. per cui si assumono i seguenti parametri

Strato	**COPERTURA**				
PARAMETRI	**peso di volume**	γ	=	18,0	kN/m^3
	Angolo d'attrito	ϕ'	=	28	°
	Coesione	c	=	00,00	kPa

Strato	**Bedrock (Dolomie)**				
PARAMETRI	**peso di volume**	γ	=	27,0	kN/m^3
	Angolo d'attrito	ϕ'	=	38	°
	Coesione	c	=	80,00	kPa

I valori di progetto dei parametri geotecnici si ottengono dai valori caratteristici tenendo conto dei coefficienti parziali γ_M secondo l'approccio considerato.

3.8. Le azioni applicate alla struttura

Le azioni agenti sulla struttura allo Stato Limite Ultimo (F_d) sono fornite dalla seguente relazione fondamentale:

$$F_d = \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Per gli stati limite di esercizio (SLE) si devono prendere in esame le combinazioni rare, frequenti e quasi permanenti con $\gamma_g=\gamma_q=1$ e applicando ai valori caratteristici delle azioni variabili adeguati coefficienti ψ_0, ψ_1, ψ_2.

Per le verifiche allo stato limite ultimo di resistenza delle strutture si assumono i coefficienti parziali delle azioni corrispondenti allo stato STR della tabella 5.1.V

Tabella 5.1.V – *Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU*

		Coefficiente	EQU[1]	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli sfavorevoli	γ_{G1}	0,90 1,10	1,00 1,35	1,00 1,00
Carichi permanenti non strutturali[2]	favorevoli sfavorevoli	γ_{G2}	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli sfavorevoli	γ_Q	0,00 1,35	0,00 1,35	0,00 1,15
Carichi variabili	favorevoli sfavorevoli	γ_{Qi}	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli sfavorevoli	$\gamma_{\varepsilon 1}$	0,90 1,00[3]	1,00 1,00[4]	1,00 1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli sfavorevoli	$\gamma_{\varepsilon 2}$, $\gamma_{\varepsilon 3}$, $\gamma_{\varepsilon 4}$	0,00 1,20	0,00 1,20	0,00 1,00

[1] Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.
[2] Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.
[3] 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
[4] 1,20 per effetti locali

Il manufatto in questione viene assimilato ad un ponte di 3ª categoria: *ponti per il transito dei soli carichi associati allo Schema 5 (passerelle pedonali).*

Tabella 5.1.IV – *Valori caratteristici delle azioni dovute al traffico*

	Carichi sulla carreggiata					*Carichi su marciapiedi e piste ciclabili*
	Carichi verticali			**Carichi orizzontali**		**Carichi verticali**
Gruppo di azioni	Modello principale (Schemi di carico 1, 2, 3, 4, 6)	Veicoli speciali	Folla (Schema di carico 5)	Frenatura q_3	Forza centrifuga q_4	Carico uniformemente. distribuito
1	Valore caratteristico					Schema di carico 5 con valore di combinazione 2,5 kN/m^2
2 a	Valore frequente			Valore caratteristico		
2 b	Valore frequente				Valore caratteristico	
3 (*)						Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0 kN/m^2
4 (**)			Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0 kN/m^2			Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0 kN/m^2
5 (***)	Da definirsi per il singolo progetto	Valore caratteristico o nominale				

(*) Ponti di 3ª categoria
(**) Da considerare solo se richiesto dal particolare progetto (ad es. ponti in zona urbana)
(***) Da considerare solo se si considerano veicoli speciali

I coefficienti di combinazione per le azioni varibili è riportata in tabella 5.1.VI delle NTC2008.

Tabella 5.1.VI - *Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali*

Azioni	*Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)*	*Coefficiente ψ_0 di combinazione*	*Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)*	*Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)*
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem) Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti Schemi 3 e 4 (carichi concentrati) Schema 2	0,75 0,40 0,40 0,0	0,75 0,40 0,40 0,75	0,0 0,0 0,0 0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
Vento q_5	Vento a ponte scarico SLU e SLE Esecuzione	 0,6 0,8	 0,2 ----	 0,0 0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Neve q_5	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	T_k	0,6	0,6	0,5

3.9. Pesi propri

Peso proprio calcestruzzo armato 25,00 kN/m^3

3.10. Sovraccarichi permanenti - impalcato

I sovraccarichi permanenti agenti sull'impalcato per una larghezza di riferimento di 0,80 m, pari all'interasse tra le travi, sono i seguenti:

Terreno di riempimento	(γ = 16 kN/m^2)	p_1	=	16 x 0,30 x 0,80	=	3,84	kN/m
Pavimentazione stradale	(γ = 20 kN/m^2)	p_2	=	20 x 0,10 x 0,80	=	1,60	kN/m
TOTALE						5,44	kN/m

3.11. Sovraccarichi accidentali - impalcato

Il manufatto in questione viene assimilato ad un ponte di 3ª categoria: *ponti per il transito dei soli carichi associati allo Schema 5 (passerelle pedonali).*

Schema di Carico 5: costituito dalla folla compatta, agente con intensità nominale, comprensiva degli effetti dinamici, q = 5,0 kN/m^2.

I sovraccarichi accidentali agenti sull'impalcato per una larghezza di riferimento di 0,80 m, pari all'interasse tra le travi, sono i seguenti:

Sovraccarico accidentale q_1 = 5,00 x 0,80 = 4,00 kN/m

3.12. Azioni termiche

Si tiene conto della temperatura variabile linearmente nello spessore della soletta di copertura con un gradiente $\Delta T=10°C$.

3.13. Effetti del ritiro

Il ritiro del getto di completamento viene assorbito totalmente dalle travi prefabbricate, il cui effetto è calcolato nei successivi paragrafi.

3.14. Azioni sismiche

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente S_e (T) , con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} , nel periodo di riferimento V_R. Le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR}, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_o valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.

- T^*_C periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Il sito in esame, Comune di Noli, Provincia di Savona, Via Aurelia, ha le seguenti coordinate geografiche espresse in gradi sessadecimali:

	WGS84	ED50
Longitudine:	8.41897°	8.4212°
Latitudine:	44.19919°	44.1994°



Secondo quanto riportato nell'allegato A del D.M. 14-01-2008, definite le coordinate del sito interessato dal progetto, questo sarà sempre compreso tra 4 punti della griglia di accelerazioni (Allegato B). Si otterranno così i Parametri Spettrali P(a_g, F_o, T_C*).

Comune di Noli - Coordinate sito (Datum - ED50) : Long. = 8.4212° ; Lat. = 44.1994°
Punti della maglia: 17576 17577 17798 17799

Valori dei parametri ag, Fo, Tc* per i periodi di ritorno TR associati a ciascun Stato Limite

STATO LIMITE	TR [anni]	a_g [g]	F_o	T_c* [s]
SLO	45	0,024	2,550	0,185
SLD	75	0,031	2,554	0,211
SLV	712	0,078	2,582	0,308
SLC	1462	0,103	2,585	0,321

La descrizione dell'azione sismica, deve tener conto anche dei possibili effetti di amplificazione locale determinati dalla natura e dallo spessore degli strati di terreno più superficiali. In mancanza di studi più approfonditi ciò può essere fatto individuando la categoria di suolo su cui l'opera insiste e di conseguenza la forma spettrale da agganciare al valore di a_g relativo alle condizioni di sito rigido. Nel caso in esame, ai fini del dimensionamento strutturale, si è considerato come categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione terreno per l'amplificazione sismica la categoria **B**:

Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).

La categoria topografica assunta è del tipo **T2**: *Pendii con inclinazione media i>15°* a cui corrisponde un coefficiente di amplificazione topografica S_T=1,20.

Il valore del fattore di struttura q da utilizzare per ciascuna direzione della azione sismica, dipendente dalla tipologia strutturale, è stato calcolato tramite la seguente espressione: $q = q_0 \times K_R$ con

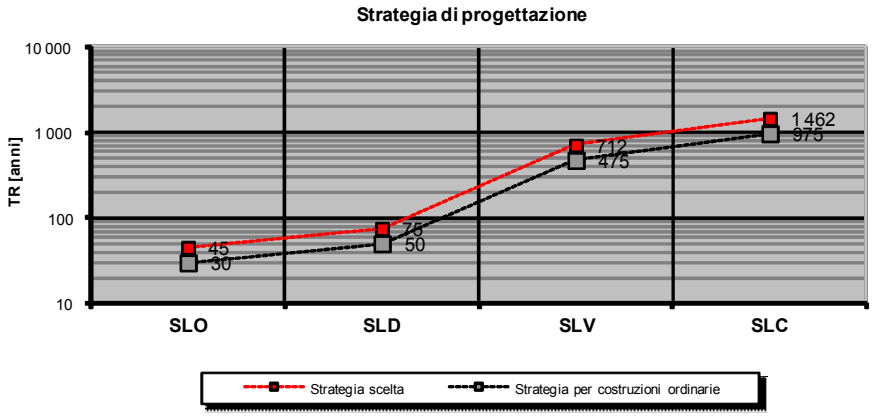
q_0 = 1,5

K_R = 1,0

q = 1,5 x 1,0 = **1,5**

Titolo:	**Opera scavalco stazione sollevamento**	
Normativa:	Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14.01.2008	
Tipo di costruzione:	2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale
Vita nominale:	V_N = 50 [anni]	
Classe d'uso:	III	Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso
Coefficiente:	C_U = 1,50	
Periodo di riferimento:	V_R = **75** [anni]	= $V_N \times C_U$

Parametri per la definizione dell'azione sismica						
Stati Limite		**P_{VR}**	**T_R** [anni]	**a_g/g** [-]	**F_0** [-]	**T_c^*** [s]
Stati limite di esercizio	**SLO**	81%	45	0,024	2,550	0,185
	SLD	63%	75	0,031	2,554	0,211
Stati limite ultimi	**SLV**	10%	712	0,078	2,582	0,308
	SLC	5%	1 462	0,103	2,585	0,321
Spettro elastico	**SLE**	10%	712	0,078	2,582	0,308

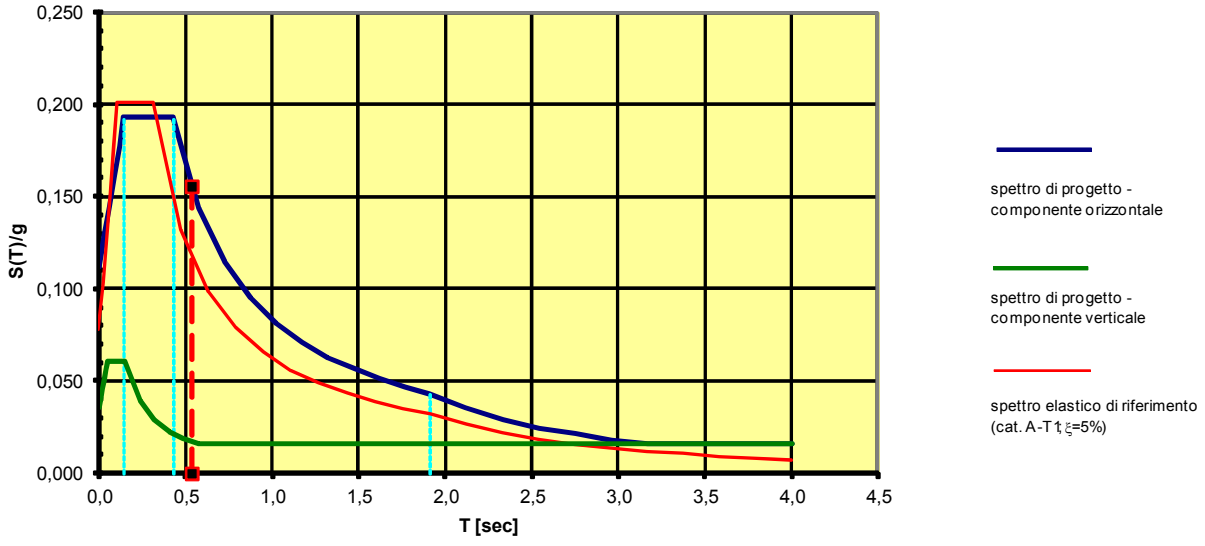


Stato Limite considerato :	SLV	Stato Limite di Salvaguardia della vita (SLU)
Tipo di suolo :	B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).

PARAMETRI CONSIDERATI PER LA DEFINIZIONE DELL'AZIONE SISMICA	Stato Limite considerato	P_{VR} [%]	T_R [anni]	a_g/g [-]	F_0 [-]	T_c^* [s]
	SLV	10	712	0,0780	2,582	0,308
	Parametri componente orizzontale	S_S	C_C	T_B [sec]	T_C [sec]	T_D [sec]
		1,2000	1,3921	0,1429	0,4288	1,9120
Tipo di suolo	Parametri componente verticale	S_S	C_C	T_B [sec]	T_C [sec]	T_D [sec]
B		1,0000	---	0,0500	0,1500	1,0000

Categoria topografica		T2	Pendii con inclinazione media i > 15°	
h= quota sito; H= altezza rilievo topografico	h/H	=	1,00	
Coeff. di amplificazione topografica	S_T	=	1,200	= 1+(1,2-1) × 1
Coeff. di amplificazione comp. orizzontale	S	=	1,440	= $S_{S,orizzontale} \times S_T$
Coeff. di amplificazione comp. verticale	S	=	1,200	= $S_{S,verticale} \times S_T$
Valore massimo del fattore di struttura	q_0	=	1,50	
Fattore riduttivo	K_R	=	1,00	strutture regolari in altezza
Fattore di struttura componente orizzontale	q	=	1,50	= $q_0 \times K_R$
Fattore di struttura componente verticale	q_{vert}	=	1,00	(§7.3.1. D.M. 14-01-2008)

Spettro di risposta SLV



Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLV

Espressioni dei parametri dipendenti

$S = S_S \cdot S_T$ (NTC-08 Eq. 3.2.5)

$\eta = \sqrt{\frac{10}{5+\xi}} \geq 0{,}55 \quad ; \quad \eta = \frac{1}{q}$ (NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5)

$T_B = \frac{T_C}{3}$ (NTC-07 Eq. 3.2.8)

$T_C = C_C \cdot T_C^*$ (NTC-07 Eq. 3.2.7)

$T_D = 4{,}0 \cdot \frac{a_g}{g} + 1{,}6$ (NTC-07 Eq. 3.2.9)

$0 \leq T < T_B \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o}\left(1 - \frac{T}{T_B}\right)\right]$

$T_B \leq T < T_C \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$

$T_C \leq T < T_D \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T}\right)$

$T_D \leq T \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2}\right)$

Punti dello spettro di risposta		
	T [sec]	S(T)/g
T_0 ←	0,0000	0,112
	0,0286	0,129
	0,0572	0,145
	0,0858	0,161
	0,1143	0,177
T_B ←	0,1429	0,193
	0,2001	0,193
	0,2573	0,193
	0,3144	0,193
	0,3716	0,193
T_C ←	0,4288	0,193
	0,5771	0,144
	0,7254	0,114
	0,8737	0,095
	1,0221	0,081
	1,1704	0,071
	1,3187	0,063
	1,4670	0,057
	1,6154	0,051
	1,7637	0,047
T_D ←	1,9120	0,043
	2,1208	0,035
	2,3296	0,029
	2,5384	0,025
	2,7472	0,021
	2,9560	0,018
	3,1648	0,016
	3,3736	0,016
	3,5824	0,016
	3,7912	0,016
	4,0000	0,016

Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato limite: SLV

Espressioni dei parametri dipendenti

$S = S_S \cdot S_T$ (NTC-08 Eq. 3.2.5)

$\eta = \frac{1}{q}$ (NTC-08 §. 3.2.3.5)

$F_V = 1{,}35 \cdot F_0 \cdot \left(\frac{a_g}{g}\right)^{0{,}5}$ (NTC-08 Eq. 3.2.11)

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$0 \le T < T_B$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o}\left(1 - \frac{T}{T_B}\right)\right]$

$T_B \le T < T_C$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$

$T_C \le T < T_D$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T}\right)$

$T_D \le T$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2}\right)$

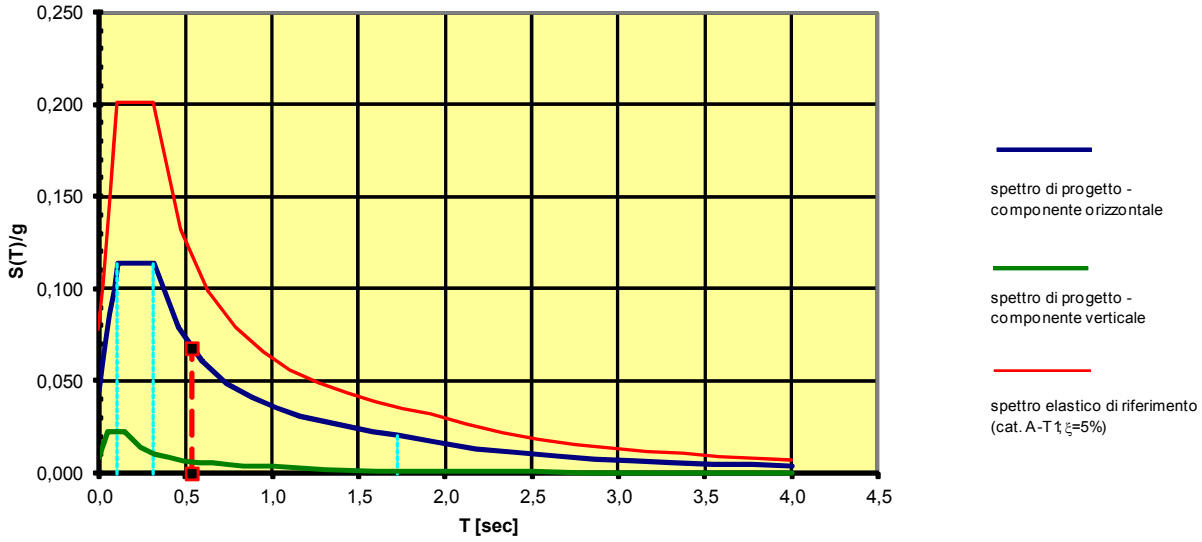
Punti dello spettro di risposta		
	T [sec]	S(T)/g
T_0 ←	0,0000	0,035
	0,0100	0,046
	0,0200	0,058
	0,0300	0,069
	0,0400	0,080
T_B ←	0,0500	0,091
	0,0700	0,091
	0,0900	0,091
	0,1100	0,091
	0,1300	0,091
T_C ←	0,1500	0,091
	0,2350	0,058
	0,3200	0,043
	0,4050	0,034
	0,4900	0,028
	0,5750	0,024
	0,6600	0,021
	0,7450	0,018
	0,8300	0,016
	0,9150	0,016
T_D ←	1,0000	0,016
	1,3000	0,016
	1,6000	0,016
	1,9000	0,016
	2,2000	0,016
	2,5000	0,016
	2,8000	0,016
	3,1000	0,016
	3,4000	0,016
	3,7000	0,016
	4,0000	0,016

Stato Limite considerato :	SLD	Stato Limite di Danno (SLE)
Tipo di suolo :	B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).

PARAMETRI CONSIDERATI PER LA DEFINIZIONE DELL'AZIONE SISMICA	Stato Limite considerato	P_{VR} [%]	T_R [anni]	a_g/g [-]	F_0 [-]	T_c^* [s]
	SLD	63	75	0,0310	2,554	0,211
	Parametri componente orizzontale	S_S	C_C	T_B [sec]	T_C [sec]	T_D [sec]
		1,2000	1,5015	0,1056	0,3168	1,7240
Tipo di suolo	Parametri componente verticale	S_S	C_C	T_B [sec]	T_C [sec]	T_D [sec]
B		1,0000	---	0,0500	0,1500	1,0000

Categoria topografica			T2	Pendii con inclinazione media i > 15°	
h= quota sito; H= altezza rilievo topografico	h/H	=	1,00		
Coeff. di amplificazione topografica	S_T	=	1,200		= 1+(1,2-1) × 1
Coeff. di amplificazione comp. orizzontale	S	=	1,440		= $S_{S,orizzontale} \times S_T$
Coeff. di amplificazione comp. verticale	S	=	1,200		= $S_{S,verticale} \times S_T$
Spostamento orizzontale massimo terreno	d_g	=	0,006	[m]	= $0,025 \times a_g \times S \times T_C \times T_D$
Velocità orizzontale massima terreno	v_g	=	0,022	[m/s]	= $0,16 \times a_g \times S \times T_C$
Spostamento relativo tra due punti terreno	$d_{ij,max}$	=	0,011	[m]	= $1,25 \times radq(d_{gi}^2 + d_{gj}^2)$
Valore massimo del fattore di struttura	q_0	=	1,00		
Fattore riduttivo	K_R	=	1,00		strutture regolari in altezza
Fattore di struttura componente orizzontale	q	=	1,00		= $q_0 \times K_R$
Fattore di struttura componente verticale	q_{vert}	=	1,00		(§7.3.1. D.M. 14-01-2008)

Spettro di risposta SLD



Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLD

Espressioni dei parametri dipendenti

$S = S_S \cdot S_T$ (NTC-08 Eq. 3.2.5)

$\eta = \sqrt{\frac{10}{5+\xi}} \geq 0{,}55 \quad ; \quad \eta = \frac{1}{q}$ (NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5)

$T_B = \frac{T_C}{3}$ (NTC-07 Eq. 3.2.8)

$T_C = C_C \cdot T_C^*$ (NTC-07 Eq. 3.2.7)

$T_D = 4{,}0 \cdot \frac{a_g}{g} + 1{,}6$ (NTC-07 Eq. 3.2.9)

$0 \leq T < T_B \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o}\left(1 - \frac{T}{T_B}\right)\right]$

$T_B \leq T < T_C \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$

$T_C \leq T < T_D \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T}\right)$

$T_D \leq T \qquad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2}\right)$

Punti dello spettro di risposta		
	T [sec]	S(T)/g
T_0 ←	0,0000	0,045
	0,0211	0,059
	0,0422	0,072
	0,0634	0,086
	0,0845	0,100
T_B ←	0,1056	0,114
	0,1479	0,114
	0,1901	0,114
	0,2323	0,114
	0,2746	0,114
T_C ←	0,3168	0,114
	0,4575	0,079
	0,5983	0,060
	0,7390	0,049
	0,8797	0,041
	1,0204	0,035
	1,1611	0,031
	1,3018	0,028
	1,4426	0,025
	1,5833	0,023
T_D ←	1,7240	0,021
	1,9516	0,016
	2,1792	0,013
	2,4068	0,011
	2,6344	0,009
	2,8620	0,008
	3,0896	0,007
	3,3172	0,006
	3,5448	0,005
	3,7724	0,004
	4,0000	0,004

Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato limite: SLD

Espressioni dei parametri dipendenti

$S = S_S \cdot S_T$ (NTC-08 Eq. 3.2.5)

$\eta = \frac{1}{q}$ (NTC-08 §. 3.2.3.5)

$F_V = 1{,}35 \cdot F_0 \cdot \left(\frac{a_g}{g}\right)^{0{,}5}$ (NTC-08 Eq. 3.2.11)

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$0 \le T < T_B$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o}\left(1 - \frac{T}{T_B}\right)\right]$

$T_B \le T < T_C$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$

$T_C \le T < T_D$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T}\right)$

$T_D \le T$ $\quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2}\right)$

Punti dello spettro di risposta		
	T [sec]	S(T)/g
T_0 ←	0,0000	0,009
	0,0100	0,012
	0,0200	0,014
	0,0300	0,017
	0,0400	0,020
T_B ←	0,0500	0,023
	0,0700	0,023
	0,0900	0,023
	0,1100	0,023
	0,1300	0,023
T_C ←	0,1500	0,023
	0,2350	0,014
	0,3200	0,011
	0,4050	0,008
	0,4900	0,007
	0,5750	0,006
	0,6600	0,005
	0,7450	0,005
	0,8300	0,004
	0,9150	0,004
T_D ←	1,0000	0,003
	1,3000	0,002
	1,6000	0,001
	1,9000	0,001
	2,2000	0,001
	2,5000	0,001
	2,8000	0,000
	3,1000	0,000
	3,4000	0,000
	3,7000	0,000
	4,0000	0,000

3.15. Combinazioni di carico

COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE ULTIMO				
AZIONI	SLU1	SLU2	SLU3	SLU4
Peso proprio	1,35	1,35	1,00	1,00
Sovraccarico permanente	1,35	1,35	1,00	1,00
Sovraccarico accidentale	1,50	1,50		
Azione termica	1,20	-1,20	0,50	-0,50
Sisma			1,00	1,00

COMBINAZIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO				
AZIONI	RARA1	RARA2		
Peso proprio	1,00	1,00		
Sovraccarico permanente	1,00	1,00		
Sovraccarico accidentale	1,00	1,00		
Azione termica	0,60	-0,60		
Sisma				

COMBINAZIONI GEOTECNICHE				
AZIONI	GEO1	GEO2		
Peso proprio	1,00	1,00		
Sovraccarico permanente	1,00	1,00		
Sovraccarico accidentale	1,30	1,30		
Azione termica	1,00	-1,00		
Sisma	0,00	0,00		

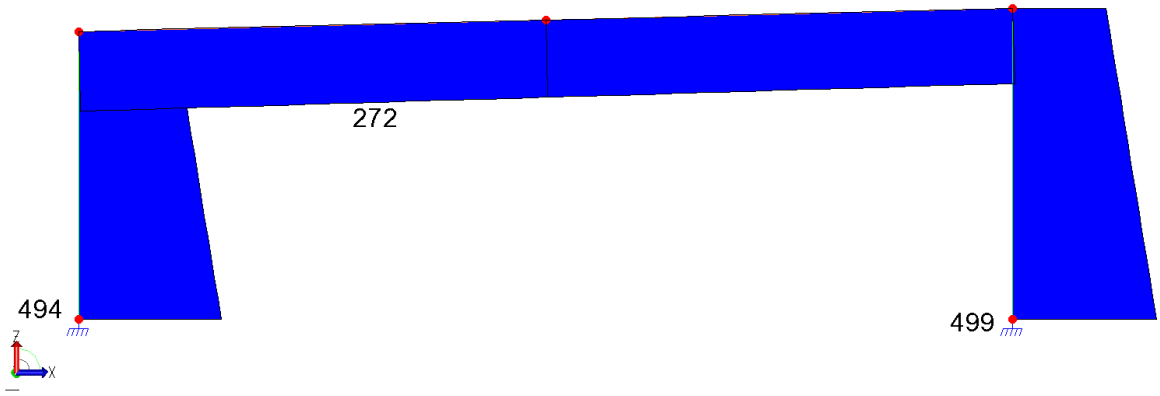
3.16. Verifica ritti in c.a.

Nella tabella sottostante sono riportate le sollecitazioni massime per la verifica dei piedritti allo stato limite ultimo e di esercizio ricavate dal modello agli elementi finiti.

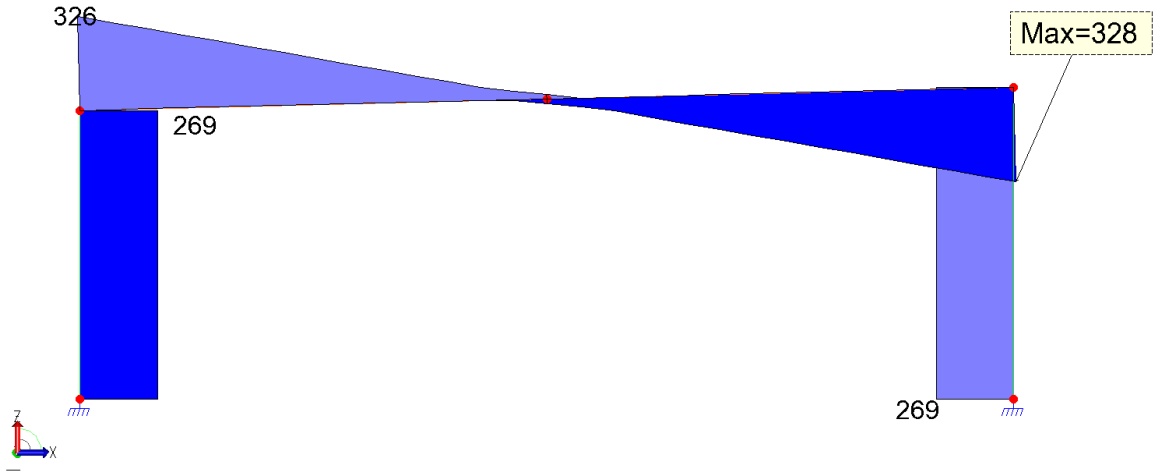
In grassetto sono evidenziate le sollecitazioni massime utilizzate nelle verifiche.

ELEMENTO STRUTTURALE	COMBINAZIONE	N_{sd} [kN]	V_{sd} [kN]	M_{sd} [kNm]
base ritto	**SLU1**	**496,5**	**269,2**	**483,3**
base ritto	SLU2	498,7	157,0	282,0
base ritto	SLU3	332,	157,7	283,2
base ritto	SLU4	333,5	111,0	199,4
base ritto	RARA1	364,5	183,5	329,6
base ritto	RARA2	365,6	127,5	228,9
base ritto	**GEO1**	**373,7**	**208,6**	**374,5**
base ritto	GEO2	375,6	115,1	206,7
sommità ritto	**SLU1**	**321,6**	**269,2**	**970,2**
sommità ritto	SLU2	323,8	157,0	566,0
sommità ritto	SLU3	203,0	157,7	568,6
sommità ritto	SLU4	203,9	111,0	400,1
sommità ritto	RARA1	234,9	183,5	661,6
sommità ritto	RARA2	236,0	127,5	459,5
sommità ritto	**GEO1**	**244,1**	**208,6**	**751,8**
sommità ritto	GEO2	246,0	115,1	414,9

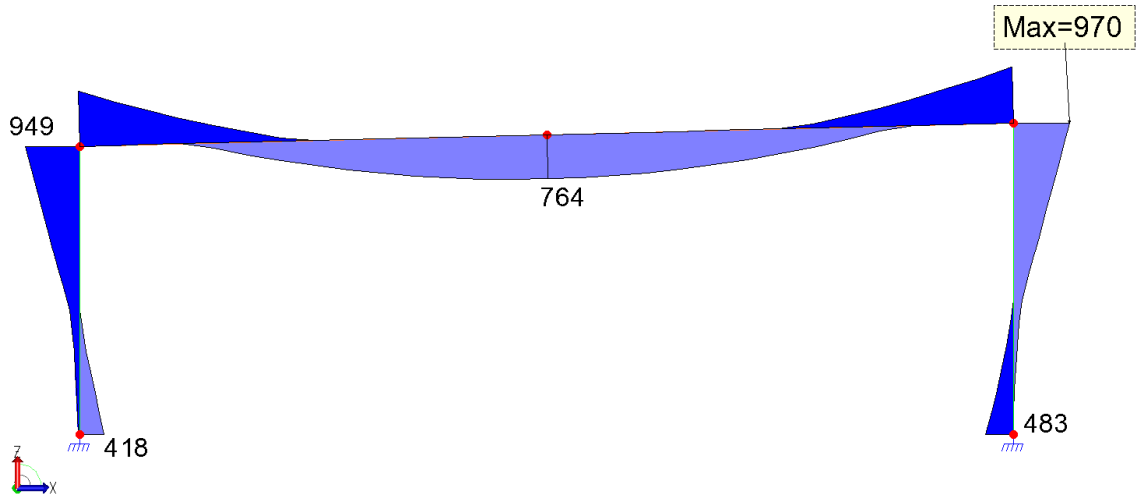
Altezza della sezione di verifica	H	=	120	cm
Larghezza della sezione di verifica	B	=	80	cm
Copriferro	c	=	4,0	cm
Diametro armatura ripartizione	$ø_L$	=	14	mm
Passo armatura ripartizione	p_L	=	25	cm
Armatura tesa	$ø_t$	=	24	mm
Passo Armatura tesa	p_t	=	20	cm
Armatura compressa	$ø_c$	=	24	mm
Passo Armatura compressa	p_c	=	20	cm
Classe calcestruzzo	C28/35			
Tipo acciaio	B450C			



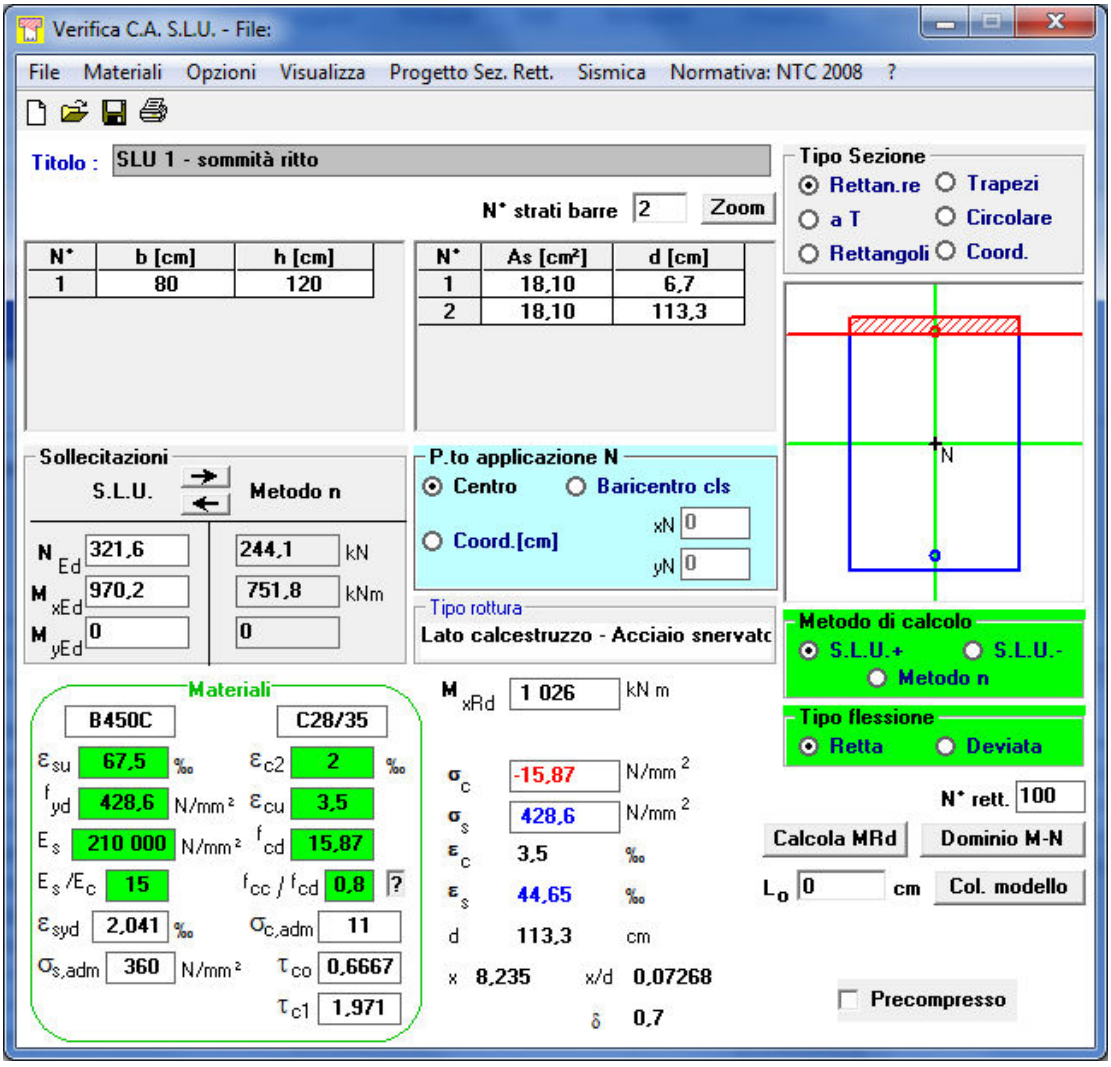
Inviluppo diagramma sforzo normale (kN)

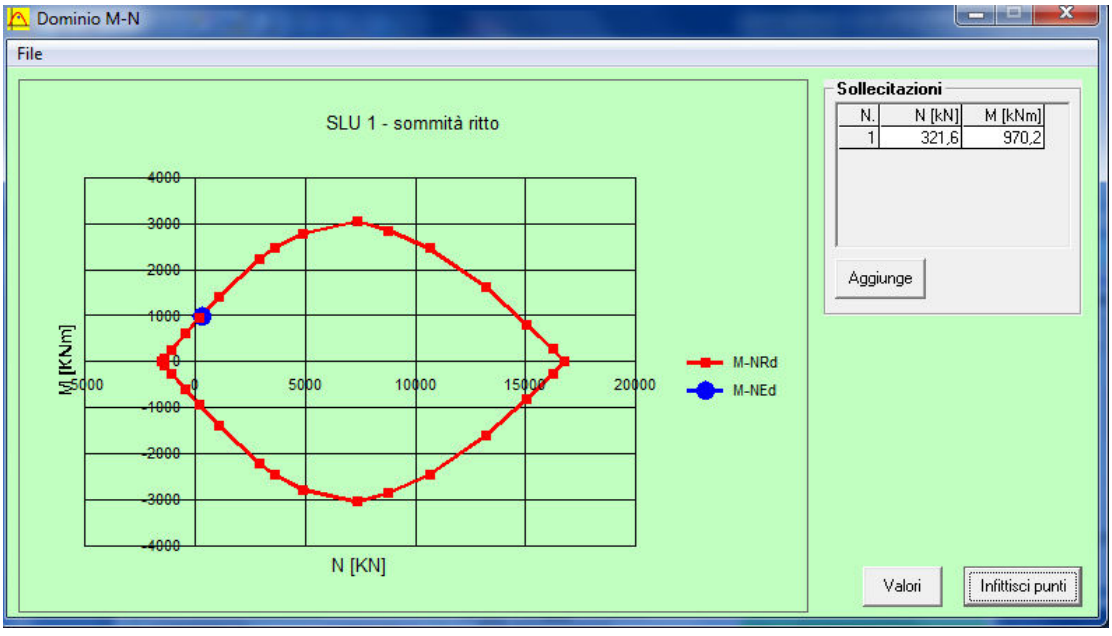


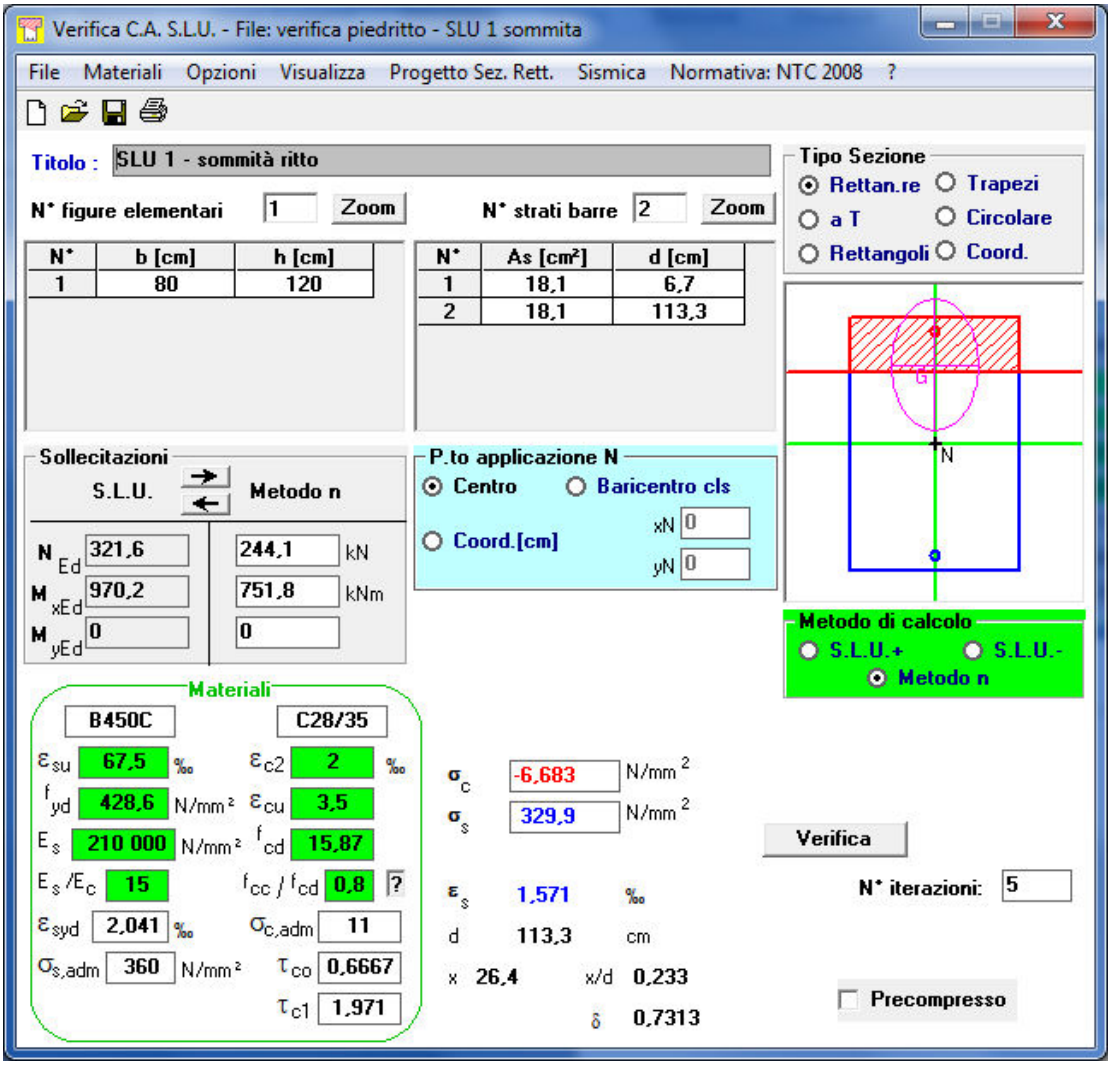
Inviluppo diagramma sforzo di taglio (kN)



Inviluppo diagramma momento flettente (kNm)


Verifica C.A. S.L.U. - File:
File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?
Titolo : SLU 1 - sommità ritto
N° strati barre 2 Zoom
N° b [cm] h [cm]
1 80 120
N° As [cm²] d [cm]
1 18,10 6,7
2 18,10 113,3
Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.
Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n
N Ed 321,6 244,1 kN
M xEd 970,2 751,8 kNm
M yEd 0 0
P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord.[cm] xN 0 yN 0
Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato
Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n
Tipo flessione
Retta Deviata
Materiali
B450C C28/35
ε su 67,5 ‰ ε c2 2 ‰
f yd 428,6 N/mm² ε cu 3,5
E s 210 000 N/mm² f cd 15,87
E s /E c 15 f cc / f cd 0,8 ?
ε syd 2,041 ‰ σ c,adm 11
σ s,adm 360 N/mm² τ co 0,6667
τ c1 1,971
M xRd 1 026 kN m
σ c -15,87 N/mm²
σ s 428,6 N/mm²
ε c 3,5 ‰
ε s 44,65 ‰
d 113,3 cm
x 8,235 x/d 0,07268
δ 0,7
N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L o 0 cm Col. modello
Precompresso
N


Dominio M-N
File
SLU 1 - sommità ritto
M [KNm]
N [KN]
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000
-3000
-4000
-5000
0
5000
10000
15000
20000
M-NRd
M-NEd
Sollecitazioni
N. N [kN] M [kNm]
1 321,6 970,2
Aggiunge
Valori
Infittisci punti


Verifica C.A. S.L.U. - File: verifica piedritto - SLU 1 sommita
File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?
Titolo : SLU 1 - sommità ritto
N° figure elementari 1 Zoom
N° strati barre 2 Zoom
N° b [cm] h [cm]
1 80 120
N° As [cm²] d [cm]
1 18,1 6,7
2 18,1 113,3
Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.
G
N
Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n
N Ed 321,6 244,1 kN
M xEd 970,2 751,8 kNm
M yEd 0 0
P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord.[cm] xN 0 yN 0
Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n
Materiali
B450C C28/35
εsu 67,5 ‰ εc2 2 ‰
fyd 428,6 N/mm² εcu 3,5
Es 210 000 N/mm² fcd 15,87
Es /Ec 15 fcc / fcd 0,8 ?
εsyd 2,041 ‰ σc,adm 11
σs,adm 360 N/mm² τco 0,6667
τc1 1,971
σc -6,683 N/mm²
σs 329,9 N/mm²
εs 1,571 ‰
d 113,3 cm
x 26,4 x/d 0,233
δ 0,7313
Verifica
N° iterazioni: 5
Precompresso

VERIFICA A TAGLIO DI ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO (NŞ 4.1.2.1.3.1. NTC 14-01-2008)

file: verifica taglio NTC2008 vers. 2.0 © Dott. Ing. Vincenzo Pujia

Titolo: **SLU 1 - sommità ritto**

MATERIALI

Calcestruzzo	Classe	C28/35		R_{ck} = 35	[N/mm^2]
	f_{ck}	28,00	[N/mm^2]	Resistenza cilindrica	
	E_{cm}	32 308	[N/mm^2]	Modulo elastico	
	γ_c	1,50	[-]	Coeff. parziale sicurezza	
	α_{cc}	0,85	[-]		
	f_{cd}	15,87	[N/mm^2]	$=\alpha_{cc} f_{ck}/\gamma_c$	
Armature da calcestruzzo	Qualità	B 450 C			
	f_{yk}	450	[N/mm^2]	Tensione di snervamento	
	E_s	210 000	[N/mm^2]	Modulo elastico	
	γ_s	1,15	[-]	Coeff. parziale sicurezza	
	f_{yd}	391,30	[N/mm^2]	$=f_{yk}/\gamma_s$	

DATI

Larghezza minima della sezione		b_w	800	[mm]
Altezza sezione		h	1 200	[mm]
Copriferro		c	0	[mm]
Altezza utile della sezione		d	1 200	[mm]
Area sezione calcestruzzo		A_c	960 000	[mm^2]
Armatura longitudinale	4ø24+0ø24+0ø+0ø	A_{sl}	18,10	[cm^2]
Taglio agente		V_{Ed}	269,20	[kN]
Sforzo normale		N_{Ed}	321,60	[kN]

VERIFICA A TAGLIO

Rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ_l	0,00188	[-]
	k	1,41	[-]
Tensione media di compressione	σ_{cp}	0,335	[N/mm^2]
	v_{min}	0,31	[-]
Taglio resistente minimo	$V_{Rd,min}$	345,36	[kN]
Taglio resistente	V_{Rd}	345,36	[kN]

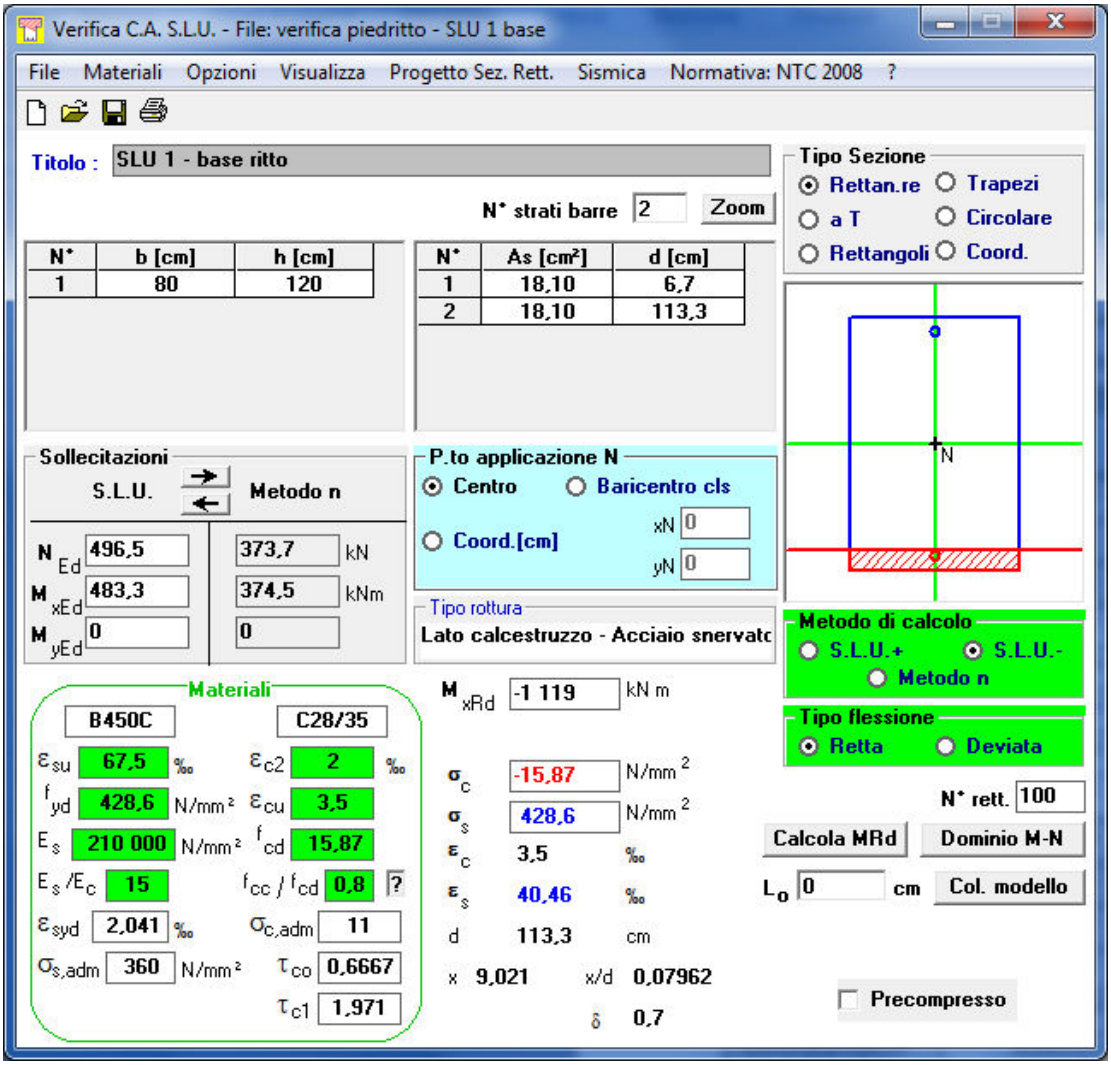
V_{Rd} > V_{Ed} VERIFICATO V_{Rd}/V_{Ed} = ✔ 1,283 > 1

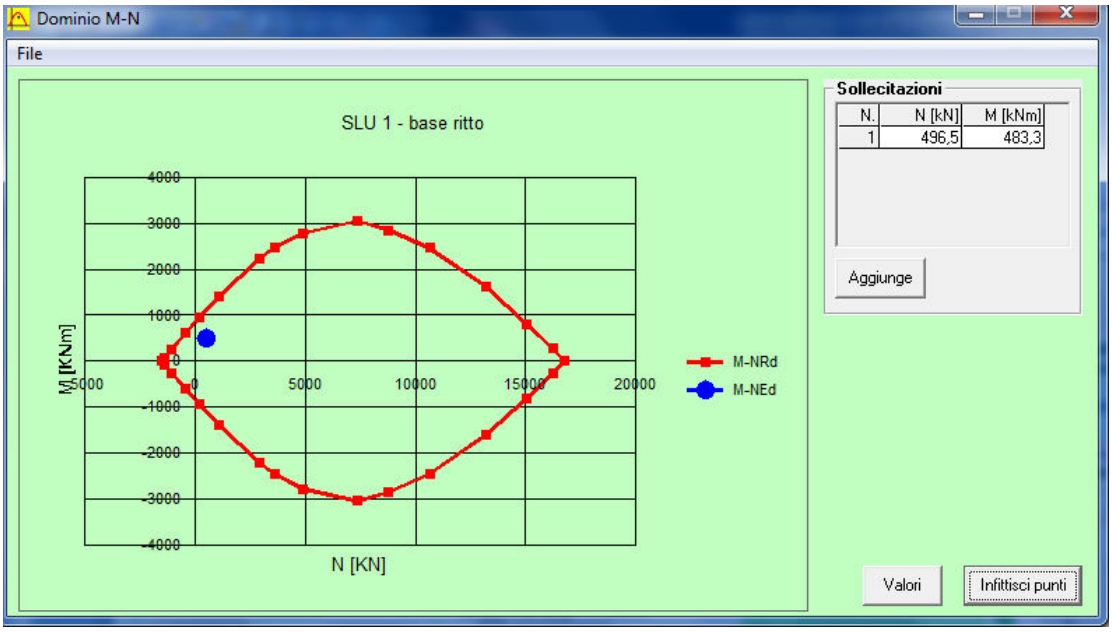
$$V_{Rd} = \left\{0{,}18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0{,}15 \cdot \sigma_{cp}\right\} \cdot b_w \cdot d$$

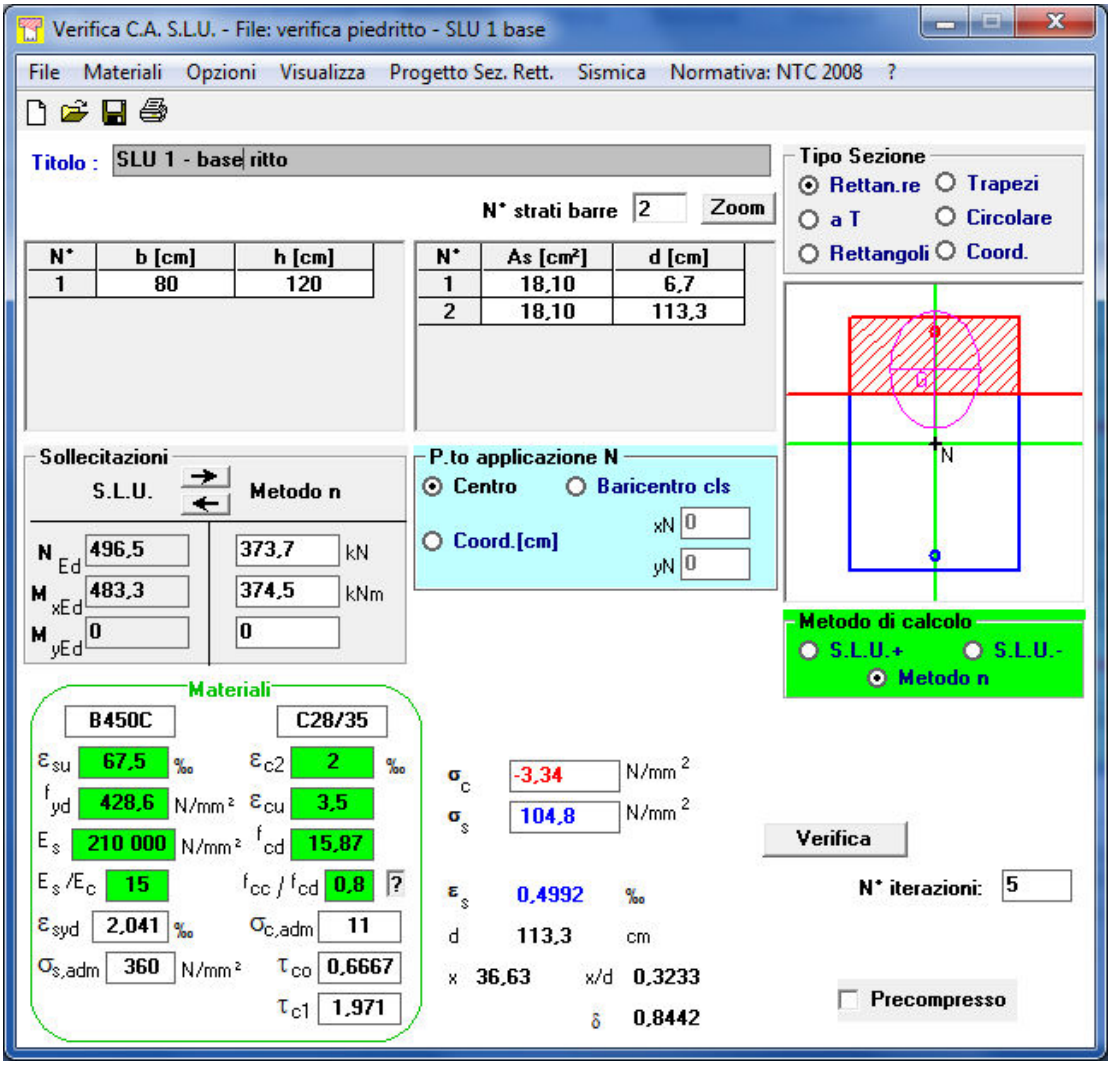
con

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{min} = 0{,}035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$


Verifica C.A. S.L.U. - File: verifica piedritto - SLU 1 base
File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?
Titolo : SLU 1 - base ritto
N° strati barre 2 Zoom
N° b [cm] h [cm]
1 80 120
N° As [cm²] d [cm]
1 18,10 6,7
2 18,10 113,3
Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.
Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n
N Ed 496,5 373,7 kN
M xEd 483,3 374,5 kNm
M yEd 0 0
P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord.[cm] xN 0 yN 0
Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato
Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n
Tipo flessione
Retta Deviata
Materiali
B450C C28/35
εsu 67,5 ‰ εc2 2 ‰
fyd 428,6 N/mm² εcu 3,5
Es 210 000 N/mm² fcd 15,87
Es /Ec 15 fcc / fcd 0,8 ?
εsyd 2,041 ‰ σc,adm 11
σs,adm 360 N/mm² τco 0,6667
τc1 1,971
M xRd -1 119 kN m
σc -15,87 N/mm²
σs 428,6 N/mm²
εc 3,5 ‰
εs 40,46 ‰
d 113,3 cm
x 9,021 x/d 0,07962
δ 0,7
N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
Lo 0 cm Col. modello
Precompresso
N


Dominio M-N
File
SLU 1 - base ritto
M [KNm]
N [KN]
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000
-3000
-4000
-5000
0
5000
10000
15000
20000
M-NRd
M-NEd
Sollecitazioni
N. N [kN] M [kNm]
1 496,5 483,3
Aggiunge
Valori
Infittisci punti


Verifica C.A. S.L.U. - File: verifica piedritto - SLU 1 base
File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?
Titolo : SLU 1 - base ritto
N° strati barre 2 Zoom
N° b [cm] h [cm]
1 80 120
N° As [cm²] d [cm]
1 18,10 6,7
2 18,10 113,3
Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.
N
Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n
N Ed 496,5 373,7 kN
M xEd 483,3 374,5 kNm
M yEd 0 0
P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord.[cm] xN 0 yN 0
Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n
Materiali
B450C C28/35
εsu 67,5 ‰ εc2 2 ‰
fyd 428,6 N/mm² εcu 3,5
Es 210 000 N/mm² fcd 15,87
Es /Ec 15 fcc / fcd 0,8 ?
εsyd 2,041 ‰ σc,adm 11
σs,adm 360 N/mm² τco 0,6667
τc1 1,971
σc -3,34 N/mm²
σs 104,8 N/mm²
Verifica
εs 0,4992 ‰
d 113,3 cm
x 36,63 x/d 0,3233
δ 0,8442
N° iterazioni: 5
Precompresso

VERIFICA A TAGLIO DI ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO (NŞ 4.1.2.1.3.1. NTC 14-01-2008)

file: verifica taglio NTC2008 vers. 2.0 © Dott. Ing. Vincenzo Pujia

Titolo: **SLU 1 - base ritto**

MATERIALI

Calcestruzzo	Classe	C28/35		R_{ck} = 35	[N/mm²]
	f_{ck}	28,00	[N/mm²]	Resistenza cilindrica	
	E_{cm}	32 308	[N/mm²]	Modulo elastico	
	γ_c	1,50	[-]	Coeff. parziale sicurezza	
	α_{cc}	0,85	[-]		
	f_{cd}	15,87	[N/mm²]	$=\alpha_{cc} f_{ck}/\gamma_c$	
Armature da calcestruzzo	Qualità	B 450 C			
	f_{yk}	450	[N/mm²]	Tensione di snervamento	
	E_s	210 000	[N/mm²]	Modulo elastico	
	γ_s	1,15	[-]	Coeff. parziale sicurezza	
	f_{yd}	391,30	[N/mm²]	$=f_{yk}/\gamma_s$	

DATI

Larghezza minima della sezione		b_w	800	[mm]
Altezza sezione		h	1 200	[mm]
Copriferro		c	0	[mm]
Altezza utile della sezione		d	1 200	[mm]
Area sezione calcestruzzo		A_c	960 000	[mm²]
Armatura longitudinale	4ø24+0ø24+0ø+0ø	A_{sl}	18,10	[cm²]
Taglio agente		V_{Ed}	208,60	[kN]
Sforzo normale		N_{Ed}	373,70	[kN]

VERIFICA A TAGLIO

Rapporto geometrico di armatura longitudinale	ρ_l	0,00188	[-]
	k	1,41	[-]
Tensione media di compressione	σ_{cp}	0,389	[N/mm²]
	v_{min}	0,31	[-]
Taglio resistente minimo	$V_{Rd,min}$	353,18	[kN]
Taglio resistente	V_{Rd}	353,18	[kN]

V_{Rd} > V_{Ed} **VERIFICATO** V_{Rd}/V_{Ed} = ✔ 1,693 > 1

$$V_{Rd} = \left\{0{,}18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0{,}15 \cdot \sigma_{cp}\right\} \cdot b_w \cdot d$$

con

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{min} = 0{,}035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

3.17. Verifica impalcato - Sezione mezzeria

3.17.1. Caratteristiche meccaniche delle travi - fasi 1 e 2

DATI GENERALI

H	Altezza totale sezione	0,80	[m]
ø	Diametro nominale dei trefoli	1/2	["]
A_{ap}	Area singolo trefolo	93,00	[mm^2]
L	Lunghezza trave	16,20	[m]

CALCOLO ENTITA' GLOBALI

#	b [m]	h [m]	forma	A_m [m^2]	y_m [m]	$A_m \times y_m$ [m^3]	y_m [m]	y_m^2 [m^2]	i^2 [m^2]	$(i^2+y_m^2)$ [m^2]	$A_m(i^2+y_m^2)$ [m^4]
1	0,800	0,150	rett	0,1200	0,725	0,0870	0,236	5,57E-02	1,88E-03	5,76E-02	6,91E-03
2	0,400	0,650	rett	0,2600	0,375	0,0975	0,114	1,30E-02	3,52E-02	4,82E-02	1,25E-02
3	0,400	0,013	triang	0,0052	0,741	0,0039	0,252	6,37E-02	9,39E-06	6,37E-02	3,31E-04
4			-	0,0000		0,0000	0,000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
5			-	0,0000		0,0000	0,000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
6			-	0,0000		0,0000	0,000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
7			-	0,0000		0,0000	0,000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
8			-	0,0000		0,0000	0,000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
9			-	0,0000		0,0000	0,000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
10			-	0,0000		0,0000	0,000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Σh =	0,813	ΣA_m =	0,3852	$\Sigma A_m \times y_m$ =	0,188				$\Sigma A_m(i^2+y_m^2)$ =	1,977E-02

A	Area	=	0,3852	[m^2]
S	Momento statico	=	0,1884	[m^3]
y_s	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,4890	[m]
y_i	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,3110	[m]
J_g	Momento di inerzia	=	1,977E-02	[m^4]

CALCOLO ENTITA' NETTE

Disposizione trefoli

#	z_i [m]	n° trefoli [-]	$A_{ap,i}$ [mm^2]	$z_i \times A_{ap,i}$ [mm^3]
1	0,05	10	930,00	46,50
2	0,10	10	930,00	93,00
3	0,15	4	372,00	55,80
4	0,35	4	372,00	130,20
5	0,45	2	186,00	83,70
6	0,75	4	372,00	279,00
7	0,00	0	0,00	0,00
8	0,00	0	0,00	0,00
9	0,00	0	0,00	0,00
10	0,00	0	0,00	0,00

Numero totale trefoli	n_{tref} =	34	[-]
Area totale trefoli	$A_{sp,tot}$ =	3162,00	[mm^2]
Momento statico	S_{sp} =	688,20	[mm^3]
Baricentro trefoli dal lembo inf.	$y_{sp,i}$ =	0,218	[m]
Baricentro trefoli dal lembo sup.	$y_{sp,s}$ =	0,582	[m]

Calcola entità nette: no

#	A_m [m^2]	y_m [m]	$A_m \times y_m$ [m^3]	$y_{\overline{m}}$ [m]	$y_{\overline{m}}^2$ [m^2]	$A_m \times y_{\overline{m}}^2$ [m^4]	J_0 [m^4]	J_m [m^4]
CLS	0,38520	0,4890	0,18835	0,00000	0,00E+00	0,00E+00	1,977E-02	1,977E-02
Trefoli	0,00000	0,0000	0,00000	0,00000	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00	0,000E+00
ΣA_m =	0,38520	$\Sigma A_m \times y_m$ =	0,188				ΣJ_m =	1,977E-02

A_n	Area	=	0,3852	[m^2]
S	Momento statico	=	0,1884	[m^3]
y_{sn}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,4890	[m]
y_{in}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo inferiore	=	0,3110	[m]
$y_{sp,n}$	Distanza del baricentro trefoli dal bordo superiore	=	0,0934	[m]
J_n	Momento di inerzia	=	1,977E-02	[m^4]

CALCOLO VALORI RELATIVI ALLA SEZIONE OMOGENEIZZATA AL RILASCIO DEI TREFOLI [t= 8,3 gg]

t_0 = 8,30 [gg] → $n_{sp}(t_0)$ = 6,17 [-]

#	A_m [m^2]	y_m [m]	$A_m \times y_m$ [m^3]	$y_{\overline{m}}$ [m]	$y_{\overline{m}}^2$ [m^2]	$A_m \times y_{\overline{m}}^2$ [m^4]	J_0 [m^4]	J_m [m^4]
CLS	0,38520	0,4890	0,18835	0,00380	1,45E-05	5,57E-06	1,977E-02	1,978E-02
Trefoli	0,01636	0,5824	0,00953	0,08957	8,02E-03	1,31E-04	0,000E+00	1,312E-04
ΣA_m =	0,40156	$\Sigma A_m \times y_m$ =	0,198				ΣJ_m =	1,991E-02

A_{id}	Area	=	0,4016	[m^2]
S	Momento statico	=	0,1979	[m^3]
y_{sn}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,4928	[m]
y_{in}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo inferiore	=	0,3072	[m]
$y_{sp,n}$	Distanza del baricentro trefoli dal baricentro della sezione	=	0,0896	[m]
J_n	Momento di inerzia	=	1,991E-02	[m^4]
W_i	Modulo di resistenza al lembo inferiore	=	6,481E-02	[m^3]
W_s	Modulo di resistenza al lembo superiore	=	4,040E-02	[m^3]

CALCOLO VALORI RELATIVI ALLA SEZIONE OMOGENEIZZATA [t= 28 gg]

t = 28,00 [gg] → $n_{sp}(t)$ = 5,68 [-]

#	A_m [m^2]	y_m [m]	$A_m \times y_m$ [m^3]	$y_{\overline{m}}$ [m]	$y_{\overline{m}}^2$ [m^2]	$A_m \times y_{\overline{m}}^2$ [m^4]	J_0 [m^4]	J_m [m^4]
CLS	0,38520	0,4890	0,18835	0,00416	1,73E-05	6,66E-06	1,977E-02	1,978E-02
Trefoli	0,01795	0,5824	0,01045	0,08922	7,96E-03	1,43E-04	0,000E+00	1,429E-04
ΣA_m =	0,40315	$\Sigma A_m \times y_m$ =	0,199				ΣJ_m =	1,992E-02

A_{id}	Area	=	0,4032	[m^2]
S	Momento statico	=	0,1988	[m^3]
y_{sn}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,4931	[m]
y_{in}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo inferiore	=	0,3069	[m]
$y_{sp,n}$	Distanza del baricentro trefoli dal baricentro della sezione	=	0,0892	[m]
J_n	Momento di inerzia	=	1,992E-02	[m^4]
W_i	Modulo di resistenza al lembo inferiore	=	6,492E-02	[m^3]
W_s	Modulo di resistenza al lembo superiore	=	4,040E-02	[m^3]

DATI GENERALI

H	Altezza totale sezione	1,00	[m]
ø	Diametro nominale dei trefoli	1/2	["]
A_{ap}	Area singolo trefolo	93,00	[mm^2]

CALCOLO ENTITA' GLOBALI

#	b [m]	h [m]	forma	tipo CLS	A_{m_1} [m^2]	A_{m_2} [m^2]	y_m [m]	$A_{m_1}\times y_m$ [m^3]	$A_{m_2}\times y_m$ [m^3]	$y_{⊞}$ [m]	$y_{⊞}^2$ [m^2]	i^2 [m^2]	$(i^2+y_{⊞}^2)$ [m^2]	$A_m(i^2+y_{⊞}^2)$ [m^4]	J_{0,CLS_1} [m^4]	J_{0,CLS_2} [m^4]
1	0,800	0,150	rett	CLS_1	0,1200	0,0000	0,925	0,1110	0,0000	0,4063	1,65E-01	1,88E-03	1,67E-01	2,00E-02	2,00E-02	0,00E+00
2	0,400	0,650	rett	CLS_1	0,2600	0,0000	0,525	0,1365	0,0000	0,0063	4,02E-05	3,52E-02	3,52E-02	9,16E-03	9,16E-03	0,00E+00
3	0,400	0,013	triang	CLS_1	0,0052	0,0000	0,941	0,0049	0,0000	0,4227	1,79E-01	9,39E-06	1,79E-01	9,29E-04	9,29E-04	0,00E+00
4	0,800	0,200	rett	CLS_2	0,0000	0,1600	0,100	0,0000	0,0160	0,4187	1,75E-01	3,33E-03	1,79E-01	2,86E-02	0,00E+00	2,86E-02
5	0,400	0,637	rett	CLS_2	0,0000	0,2548	0,569	0,0000	0,1449	0,0498	2,48E-03	3,38E-02	3,63E-02	9,25E-03	0,00E+00	9,25E-03
6	0,400	0,013	triang	CLS_2	0,0000	0,0052	0,841	0,0000	0,0044	0,3227	1,04E-01	9,39E-06	1,04E-01	5,41E-04	0,00E+00	5,41E-04
7			-	-	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
8			-	-	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
9			-	-	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
10			-	-	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
				ΣA_m =	0,3852	0,4200	$\Sigma A_m\times y_m$ =	0,2524	0,1652					$\Sigma A_m(i^2+y_{⊞}^2)$ = 6,850E-02	3,013E-02	3,837E-02

A	Area totale	=	0,8052	[m^2]
A_{CLS_1}	Area elemento prefabbricato	=	0,3852	[m^2]
A_{CLS_2}	Area elemento gettato in opera	=	0,4200	[m^2]
S	Momento statico totale	=	0,4176	[m^3]
S_{CLS_1}	Momento statico elemento prefabbricato	=	0,2524	[m^3]
S_{CLS_2}	Momento statico elemento gettato in opera	=	0,1652	[m^3]
y_s	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,5187	[m]
y_i	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,4813	[m]
y_{s,CLS_1}	Distanza del baricentro dell'elemento prefabbricato dal bordo superiore	=	0,6552	[m]
y_{s,CLS_2}	Distanza del baricentro dell'elemento gettato in opera dal bordo superiore	=	0,3934	[m]
J_g	Momento di inerzia totale	=	6,850E-02	[m^4]
J_{g,CLS_1}	Momento d'inerzia elemento prefabbricato	=	3,013E-02	[m^4]
J_{g,CLS_2}	Momento d'inerzia elemento gettato in opera	=	3,837E-02	[m^4]

CALCOLO VALORI RELATIVI ALLA SEZIONE OMOGENEIZZATA A 28 gg

Disposizione trefoli

#	z_i [m]	n° trefoli [-]	$A_{ap,i}$ [mm^2]	$z_i \times A_{ap,i}$ [mm^3]
1	0,05	10	930,00	46,50
2	0,10	10	930,00	93,00
3	0,15	4	372,00	55,80
4	0,35	4	372,00	130,20
5	0,45	2	186,00	83,70
6	0,75	4	372,00	279,00
7	0,00	0	0,00	0,00
8	0,00	0	0,00	0,00
9	0,00	0	0,00	0,00
10	0,00	0	0,00	0,00

Numero totale trefoli	n_{tref} =	34	[-]
Area totale trefoli	$A_{sp,tot}$ =	3162,00	[mm^2]
Momento statico	S_{sp} =	688,20	[mm^3]
Baricentro trefoli dal lembo inf.	$y_{sp,i}$ =	0,218	[m]
Baricentro trefoli dal lembo sup.	$y_{sp,s}$ =	0,782	[m]

t	=	28,00	[gg]	→	$n_{sp}(t)$	=	5,68	[-]
					n(t)	=	0,89	[-]

#	A_m [m^2]	y_m [m]	$A_m \times y_m$ [m^3]	$y_{\overline{m}}$ [m]	$y_{\overline{m}}^2$ [m^2]	$A_m \times y_{\overline{m}}^2$ [m^4]	J_0 [m^4]
CLS_1	0,38520	0,6552	0,25239	0,12409	1,54E-02	5,93E-03	3,013E-02
CLS_2	0,37399	0,3934	0,14713	0,13774	1,90E-02	7,10E-03	3,416E-02
Trefoli	0,01479	0,7824	0,01157	0,25121	6,31E-02	9,33E-04	4,366E-03
ΣA_m =	0,77398	$\Sigma A_m \times y_m$ =	0,411			ΣJ_m =	6,866E-02

A_{id}	Area	=	0,7740	[m^2]
S	Momento statico	=	0,4111	[m^2]
y_{sn}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo superiore	=	0,5311	[m]
y_{in}	Distanza del baricentro della sezione dal bordo inferiore	=	0,4689	[m]
$y_{sp,n}$	Distanza del baricentro trefoli dal baricentro della sezione	=	0,2512	[m]
J_n	Momento di inerzia	=	6,866E-02	[m^4]
W_i	Modulo di resistenza al lembo inferiore	=	1,464E-01	[m^3]
W_s	Modulo di resistenza al lembo superiore	=	1,293E-01	[m^3]

3.17.3. Verifica al rilascio dei trefoli

Nella verifica dei trefoli lo stato tensionale è ricavato tenendo conto delle caratteristiche meccaniche dei materiali all'istante t_0.

Al tempo t_0 si considerano le seguenti forze:

- forza iniziale di precompressione, comprensiva delle perdite per
  - rilassamento dell'armatura di precompressione a breve termine
  - deformazione elastica del calcestruzzo
- peso proprio

La tensione di tiro iniziale nell'armatura di precompressione dovrà rispettare i seguenti limiti:

σ_{spi}	≤	0,80 f_{ptk}	=	1488	[N/mm^2]	§4.1.47
σ_{spi}	≤	0,90 $f_{p(1)k}$	=	1503	[N/mm^2]	§4.1.47

Le tensioni nel calcestruzzo dovranno rispettare i seguenti limiti:

$\sigma_{c,c}$	≤	0,70 f_{ckj}	=	-26,17	[N/mm^2] Tensione massima di compressione	§4.1.45
$\sigma_{c,t}$	≤	0,10 f_{ckj}	=	3,74	[N/mm^2] Tensione massima di trazione	

σ_{spi}	Tensione di tiro iniziale			1425	[N/mm^2]
t_0	Età del calcestruzzo al rilascio dei trefoli			8,30	[gg]
t_0	Età equivalente del calcestruzzo in ore al rilascio dei trefoli a temperatura T=20° C			199,20	[ore]
f_{ptk}	Tensione caratteristica di rottura acciaio da precompressione			1860	[N/mm^2]
Classe di armatura	Classe 2 – Trecce, filo o trefolo stabilizzato	ρ_{1000}	=	2,50	
$\Delta\sigma_{spr}$	Caduta di tensione per rilassamento al tempo t_0	§11.3.17		-18,89	[N/mm^2]
A_{ap}	Area singolo trefolo			93,00	[mm^2]
$A_{ap,tot}$	Area totale trefoli			3162,00	[mm^2]
p	peso proprio trave prefabbricata			9,63	[kN/m]
L_{app}	Distanza appoggi dalla estremità			0,05	[m]
L_{calc}	Luce di calcolo trave prefabbricata	=16,2 m - 2 x 0,05 m	=	16,10	[m]
x	ascissa sezione di calcolo			8,05	[m]
M_{pp}	Momento flettente dovuto al peso proprio			312,024	[kNm]

Sezione	σ_{spi}-$\Delta\sigma_{spr}$ [N/mm^2]	$P_0(t_0)$ [N]	$P_0(t_0)_{tot}$ [N]	$M_{el}(t_0)_{tot}$ [Nmm]
x = 8,05 m	1 406,11	-130 768	-4 446 125	-3,98E+08

σ_{sp}	*tensione nell'acciaio al rilascio*
$P_0(t_0)$	*forza esercitata dal singolo trefolo*
$P_0(t_0)_{tot}$	*forza totale esercitata dai trefoli*
$M_{el}(t_0)_{tot}$	*momento flettente dovuto al peso proprio*

STATO TENSIONALE AL RILASCIO DEI TREFOLI t_0

strato	z [m]	$\Delta\sigma_{pp}(t_0)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{el}(t_0)$ [N/mm^2]	**$\sigma_c(t_0)$ [N/mm^2]**	strato	$\Delta\sigma_{pp}(t_0)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{el}(t_0)$ [N/mm^2]	**$\sigma_s(t_0)$ [N/mm^2]**
cls_INF	0	4,81	-17,22	✓ **-12,40**				
cls_1	0,05	4,03	-16,22	✓ **-12,19**	tref_1	24,88	-100,11	✓ **1 330,9**
cls_2	0,10	3,25	-15,22	✓ **-11,97**	tref_2	20,05	-93,94	✓ **1 332,2**
cls_3	0,15	2,46	-14,22	✓ **-11,75**	tref_3	15,21	-87,76	✓ **1 333,6**
cls_4	0,35	-0,67	-10,22	✓ **-10,89**	tref_4	-4,14	-63,07	✓ **1 338,9**
cls_5	0,45	-2,24	-8,22	✓ **-10,45**	tref_5	-13,81	-50,72	✓ **1 341,6**
cls_6	0,75	-6,94	-2,22	✓ **-9,15**	tref_6	-42,84	-13,68	✓ **1 349,6**
cls_7	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_7	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_8	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_8	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_9	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_9	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_10	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_10	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_SUP	0,80	-7,72	-1,22	✓ **-8,94**				

3.17.4. Verifica al getto della soletta

Il getto della soletta avviene al tempo t_1 > 28 gg, pertanto si assumono le resistenze caratteristiche a tale tempo. Si tiene conto di un tempo t_{1A} immediatamente prima del getto della soletta e un tempo t_{1B} dopo il getto.

Al tempo t_{1A} si considerano le seguenti forze:

- perdita di rilassamento nell'armatura di precompressione tra t_0 e t_1
- perdite per viscosità del calcestruzzo
- perdite per ritiro del calcestruzzo

La tensione al tempo t_1=28 gg nell'armatura di precompressione dovrà rispettare i seguenti limiti:

σ_{sp}	≤	0,80 $f_{p(1)k}$	=	1336	[N/mm^2]

Le tensioni nel calcestruzzo dovranno rispettare i seguenti limiti:

$\sigma_{c,c}$	≤	0,45 f_{ck}	=	-20,54	[N/mm^2]	Tensione massima di compressione
$\sigma_{c,t}$	≤	0,07 f_{ck}	=	3,20	[N/mm^2]	Tensione massima di trazione

PERDITE PER RILASSAMENTO DELL'ARMATURA DI PRECOMPRESSIONE A BREVE TERMINE

σ_{spi}	Tensione di tiro iniziale		1425	[N/mm^2]
t_1	Età del calcestruzzo al getto della soletta		40	[gg]
t_1	Età equivalente del calcestruzzo in ore al rilascio dei trefoli a temperatura T=20° C		960,00	[ore]
f_{ptk}	Tensione caratteristica di rottura acciaio da precompressione		1860	[N/mm^2]
Classe di armatura:	Classe 2 – Trecce, filo o trefolo stabilizzato	ρ_{1000} =	2,50	

strato	z [m]	$\Delta\sigma_s(t_0)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{spr2}$ [N/mm^2]
tref_1	0,05	1330,89	-14,64
tref_2	0,10	1332,22	-14,76
tref_3	0,15	1333,56	-14,87
tref_4	0,35	1338,91	-15,32
tref_5	0,45	1341,58	-15,56
tref_6	0,75	1349,60	-16,28
tref_7	0,00	0,00	0,00
tref_8	0,00	0,00	0,00
tref_9	0,00	0,00	0,00
tref_10	0,00	0,00	0,00

$\Delta\sigma_{pr}/\sigma_{pi} = 5{,}39\ \rho_{1000}\ e^{6{,}7\mu}\ (t/1000)^{0{,}75(1-\mu)}\ 10^{-5}$ per Classe 1

$\Delta\sigma_{pr}/\sigma_{pi} = 0{,}66\ \rho_{1000}\ e^{9{,}1\mu}\ (t/1000)^{0{,}75(1-\mu)}\ 10^{-5}$ per Classe 2

$\Delta\sigma_{pr}/\sigma_{pi} = 1{,}98\ \rho_{1000}\ e^{8{,}0\mu}\ (t/1000)^{0{,}75(1-\mu)}\ 10^{-5}$ per Classe 3

PERDITE PER RITIRO DEL CALCESTRUZZO

RH	Umidità relativa			75	[%]
u	Perimetro della sezione in calcestruzzo esposto all'aria			3150	[mm]
h_0	Dimensione fittizia	2 A_c / u	=	244,57	[mm]
t_0	Età del calcestruzzo a partire dal quale si considera l'effetto del ritiro da essiccamento			8,30	[gg]
t_1	Età del calcestruzzo al momento considerato			40,00	[gg]
β_{sc}	cemento a rapido indurimento e alta resistenza, RS			8	[-]
β_{sRH}		1 - (RH/100)^3	=	0,578	[-]
β_{RH}				-0,896	[-]
$\varepsilon_s(f_{cm})$	Fattore che tiene conto dell'effetto della resistenza del calcestruzzo sul ritiro			4,51E-04	[-]
ε_{cs0}	Coefficiente nominale di ritiro			-4,04E-04	[-]
$\beta_s(t_1 - t_0)$	Coefficiente per lo sviluppo del ritiro nel tempo			1,22E-01	[-]
$\varepsilon_{cs}(t_1 - t_0)$	Deformazione totale da ritiro			**-4,93E-05**	[-]
$\Delta\sigma_{sp,1}$	Caduta di tensione per ritiro del calcestruzzo al tempo t_{1A}			-10,163	[N/mm^2]

PERDITE PER VISCOSITA' DEL CALCESTRUZZO

t_0	Età del calcestruzzo corretta in funzione della temperatura	[eq. A1.9 EC2]		13,391	[gg]
$\beta(f_{cm})$	Fattore che tiene conto dell'effetto della resistenza del calcestruzzo			2,294	[-]
$\beta(t_0)$	Fattore che tiene conto dell'effetto dell'età del calcestruzzo al momento del carico			0,562	[-]
Φ_{RH}	Fattore che tiene conto dell'umidità relativa			1,400	[-]
Φ_0	Coefficiente nominale di viscosità			1,803	[-]
β_H		$1,5\times[1+(0,012\times RH)^{\wedge}18]\times h_0$	=	671,92	[-]
$\beta_c(t_1 - t_0)$				0,395	[-]
$\Phi(t_1 - t_0)$		$\beta_c(t_1 - t_0) \times \Phi_0$	=	**0,712**	[-]

A_{ap}	Area singolo trefolo			93,00	[mm^2]
$A_{ap,tot}$	Area totale trefoli			3162,00	[mm^2]
p_{trave}	peso proprio trave prefabbricata			9,63	[kN/m]
p_{sol}	peso proprio soletta gettata in opera			10,50	[kN/m]
L_{app}	Distanza appoggi dalla estremità			0,00	[m]
L_{calc}	Luce di calcolo trave prefabbricata	=16,2 m - 2 x 0 m	=	16,20	[m]
x	ascissa sezione di calcolo			8,10	[m]
ΔM_{pp}	Momento flettente dovuto al peso proprio			315,912	[kNm]
ΔM_{sol}	Momento flettente dovuto al getto soletta			344,453	[kNm]

STATO TENSIONALE TRAVE t_{1A}

strato	z [m]	$\Delta\sigma_{trave}(t_{1A})$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{el}(t_0)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{cp}(t_1)$ [N/mm^2]	**$\sigma_c(t_{1A})$ [N/mm^2]**	strato	$\Delta\sigma_{trave}(t_{1A})$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{el}(t_0)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{sp}(t_1)$ [N/mm^2]	**$\sigma_s(t_{1A})$ [N/mm^2]**
cls_INF	0	4,87	-17,22	0,85	**-11,50**					
cls_1	0,05	4,07	-16,22	0,80	**-11,34**	tref_1	23,13	-100,11	-70,64	**1 258,5**
cls_2	0,10	3,28	-15,22	0,76	**-11,18**	tref_2	18,62	-93,94	-70,08	**1 260,7**
cls_3	0,15	2,49	-14,22	0,71	**-11,02**	tref_3	14,12	-87,76	-69,56	**1 262,9**
cls_4	0,35	-0,68	-10,22	0,50	**-10,40**	tref_4	-3,88	-63,07	-67,49	**1 271,7**
cls_5	0,45	-2,27	-8,22	0,40	**-10,08**	tref_5	-12,89	-50,72	-66,45	**1 276,1**
cls_6	0,75	-7,03	-2,22	0,10	**-9,14**	tref_6	-39,90	-13,68	-63,39	**1 289,2**
cls_7	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**	tref_7	0,00	0,00	0,00	**0,0**
cls_8	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**	tref_8	0,00	0,00	0,00	**0,0**
cls_9	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**	tref_9	0,00	0,00	0,00	**0,0**
cls_10	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**	tref_10	0,00	0,00	0,00	**0,0**
cls_SUP	0,80	-7,82	-1,22	0,08	**-8,95**					

STATO TENSIONALE TRAVE t_{1B}

strato	z [m]	$\Delta\sigma_{sol}(t_{1B})$ [N/mm^2]		$\sigma_c(t_{1A})$ [N/mm^2]	**$\sigma_c(t_{1B})$ [N/mm^2]**	strato	$\Delta\sigma_{sol}(t_{1B})$ [N/mm^2]		$\sigma_s(t_{1A})$ [N/mm^2]	**$\sigma_s(t_{1B})$ [N/mm^2]**
cls_INF	0	5,31		-11,50	**-6,20**					
cls_1	0,05	4,44		-11,34	**-6,90**	tref_1	25,21		1258,49	**1 283,7**
cls_2	0,10	3,58		-11,18	**-7,60**	tref_2	20,31		1260,72	**1 281,0**
cls_3	0,15	2,71		-11,02	**-8,31**	tref_3	15,40		1262,91	**1 278,3**
cls_4	0,35	-0,75		-10,40	**-11,14**	tref_4	-4,23		1271,68	**1 267,4**
cls_5	0,45	-2,47		-10,08	**-12,56**	tref_5	-14,05		1276,05	**1 262,0**
cls_6	0,75	-7,66		-9,14	**-16,81**	tref_6	-43,50		1289,15	**1 245,7**
cls_7	0,00	0,00		0,00	**0,00**	tref_7	0,00		0,00	**0,0**
cls_8	0,00	0,00		0,00	**0,00**	tref_8	0,00		0,00	**0,0**
cls_9	0,00	0,00		0,00	**0,00**	tref_9	0,00		0,00	**0,0**
cls_10	0,00	0,00		0,00	**0,00**	tref_10	0,00		0,00	**0,0**
cls_SUP	0,80	-8,53		-8,95	**-17,48**					

3.17.5. Verifica in esercizio - sovraccarichi permanenti

Il calcolo delle cadute di tensione al tempo t∞ è effettuato considerando le seguenti forze:

- Sovraccarichi permanenti
- Perdite per rilassamento nell'armatura di precompressione tra t_1 e t∞
- Perdite per viscosità del calcestruzzo
- Perdite per ritiro del calcestruzzo
- Perdite per ritiro differenziale tra soletta e trave

Alle cadute di tensione si sommano gli effetti dovuti ai carichi variabili. Tutte le azioni vengono applicate sulla sezione completa formata dalla trave prefabbricata e dalla soletta gettata in opera

La tensione nell'armatura di precompressione dovrà rispettare i seguenti limiti:

σ_{sp}	≤	0,80 $f_{p(1)k}$	=	1336	[N/mm^2]

Le tensioni nel calcestruzzo dovranno rispettare i seguenti limiti:

$\sigma_{c,c}$	≤	0,45 f_{ck}	=	-20,54	[N/mm^2] Tensione massima di compressione
$\sigma_{c,t}$	≤	0,07 f_{ck}	=	3,20	[N/mm^2] Tensione massima di trazione

La tensione nell'armatura della soletta dovrà rispettare i seguenti limiti:

σ_s	≤	0,80 f_{pyk}	=	360	[N/mm^2]

Le tensioni nel calcestruzzo della soletta dovranno rispettare i seguenti limiti:

$\sigma_{c,c}$	≤	0,45 f_{ck}	=	-13,07	[N/mm^2] Tensione massima di compressione
$\sigma_{c,t}$	≤	0,07 f_{ck}	=	2,03	[N/mm^2] Tensione massima di trazione

PERDITE PER RILASSAMENTO DELL'ARMATURA DI PRECOMPRESSIONE A BREVE TERMINE

σ_{spi}	Tensione di tiro iniziale	1425	[N/mm^2]
t∞	Età del calcestruzzo al momento considerato	18250	[gg]
t_1	Tempo finale (da normativa)	500000	[ore]
f_{ptk}	Tensione caratteristica di rottura acciaio da precompressione	1860	[N/mm^2]

Classe di armatura: Classe 2 – Trecce, filo o trefolo stabilizzato ρ_{1000} = 2,50

strato	z [m]	$\Delta\sigma_s(t_{1B})$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{spr2}$ [N/mm^2]
tref_1	0,05	1283,70	-47,94
tref_2	0,10	1281,03	-47,54
tref_3	0,15	1278,31	-47,13
tref_4	0,35	1267,44	-45,53
tref_5	0,45	1262,00	-44,75
tref_6	0,75	1245,65	-42,48
tref_7	0,00	0,00	0,00
tref_8	0,00	0,00	0,00
tref_9	0,00	0,00	0,00
tref_10	0,00	0,00	0,00

$\Delta\sigma_{pr}/\sigma_{pi} = 5{,}39\ \rho_{1000}\ e^{6{,}7\mu}\ (t/1000)^{0.75(1-\mu)}\ 10^{-5}$ per Classe 1

$\Delta\sigma_{pr}/\sigma_{pi} = 0{,}66\ \rho_{1000}\ e^{9{,}1\mu}\ (t/1000)^{0.75(1-\mu)}\ 10^{-5}$ per Classe 2

$\Delta\sigma_{pr}/\sigma_{pi} = 1{,}98\ \rho_{1000}\ e^{8{,}0\mu}\ (t/1000)^{0.75(1-\mu)}\ 10^{-5}$ per Classe 3

PERDITE PER RITIRO DEL CALCESTRUZZO

RH	Umidità relativa			75	[%]
u	Perimetro della sezione in calcestruzzo esposto all'aria			2750	[mm]
h_0	Dimensione fittizia	$2 A_c / u$	=	280,15	[mm]
t_1	Età del calcestruzzo a partire dal quale si considera l'effetto del ritiro da essiccamento			40,00	[gg]
t_∞	Età del calcestruzzo al momento considerato			18250,00	[gg]
β_{sc}	cemento a rapido indurimento e alta resistenza, RS			8	[-]
β_{sRH}		1 - (RH/100)^3	=	0,578	[-]
β_{RH}				-0,896	[-]
$\varepsilon_s(f_{cm})$	Fattore che tiene conto dell'effetto della resistenza del calcestruzzo sul ritiro			4,51E-04	[-]
ε_{cs0}	Coefficiente nominale di ritiro			-4,04E-04	[-]
$\beta_s(t_\infty - t_1)$	Coefficiente per lo sviluppo del ritiro nel tempo			9,32E-01	[-]
$\varepsilon_{cs}(t_\infty - t_1)$	Deformazione totale da ritiro			**-3,77E-04**	[-]
$\Delta\sigma_{sp,1}$	Caduta di tensione per ritiro del calcestruzzo al tempo t_{1A}			-77,570	[N/mm^2]

PERDITE PER VISCOSITA' DEL CALCESTRUZZO

t_1	Età del calcestruzzo corretta in funzione della temperatura	[eq. A1.9 EC2]		44,203	[gg]
$\beta(f_{cm})$	Fattore che tiene conto dell'effetto della resistenza del calcestruzzo			2,294	[-]
$\beta(t_1)$	Fattore che tiene conto dell'effetto dell'età del calcestruzzo al momento del carico			0,448	[-]
Φ_{RH}	Fattore che tiene conto dell'umidità relativa			1,382	[-]
Φ_0	Coefficiente nominale di viscosità			1,419	[-]
β_H		$1,5\times[1+(0,012\times RH)^{18}]\times h_0$	=	733,29	[-]
$\beta_c(t_\infty - t_1)$				0,988	[-]
$\Phi(t_\infty - t_1)$		$\beta_c(t_\infty - t1) \times \Phi_0$	=	**1,403**	[-]

A_{ap}	Area singolo trefolo	93,00	[mm^2]
$A_{ap,tot}$	Area totale trefoli	3162,00	[mm^2]
q_{perm}	sovraccarico permanente	5,44	[kN/m]
L_{app}	Distanza appoggi dalla estremità	0,00	[m]
L_{calc}	Luce di calcolo trave prefabbricata =16,2 m - 2 x 0 m =	16,20	[m]
x	ascissa sezione di calcolo	8,10	[m]
ΔM_{perm}	Momento flettente dovuto al sovraccarico permanente	178,459	[kNm]

STATO TENSIONALE TRAVE t_∞

strato	z [m]	$\Delta\sigma_{perm}(t_\infty)$ [N/mm^2]	$\sigma_c(t_{1B})$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{cp}(t_\infty)$ [N/mm^2]	**$\sigma_c(t_\infty)$ [N/mm^2]**	strato	$\Delta\sigma_{perm}(t_\infty)$ [N/mm^2]	$\sigma_s(t_{1B})$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{sp}(t_\infty)$ [N/mm^2]	**$\sigma_s(t_\infty)$ [N/mm^2]**
cls_INF	0	1,22	-6,20	1,40	✓ **-3,58**					
cls_1	0,05	1,09	-6,90	1,34	✓ **-4,48**	tref_1	6,18	1283,70	-161,16	✓**1 128,7**
cls_2	0,10	0,96	-7,60	1,26	✓ **-5,38**	tref_2	5,44	1281,03	-167,94	✓**1 118,5**
cls_3	0,15	0,83	-8,31	1,21	✓ **-6,27**	tref_3	4,71	1278,31	-174,61	✓**1 108,4**
cls_4	0,35	0,31	-11,14	0,99	✓ **-9,84**	tref_4	1,75	1267,44	-201,47	✓**1 067,7**
cls_5	0,45	0,05	-12,56	0,89	✓**-11,62**	tref_5	0,28	1262,00	-214,86	✓**1 047,4**
cls_6	0,75	-0,73	-16,81	0,44	✓**-17,10**	tref_6	-4,15	1245,65	-256,21	✓ **985,3**
cls_7	0,00	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_7	0,00	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_8	0,00	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_8	0,00	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_9	0,00	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_9	0,00	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_10	0,00	0,00	0,00	0,00	✓ **0,00**	tref_10	0,00	0,00	0,00	✓ **0,0**
cls_SUP	0,80	-0,86	-17,48	0,00	✓**-18,34**					
sol_INF	0,80	-0,86		0,09	✓ **-0,77**					
sol_SUP	1,00	-1,38		0,03	✓ **-1,35**					

3.17.6. Verifica in esercizio - ritiro differenziale e sovraccarichi accidentali

La tensione nell'armatura di precompressione dovrà rispettare i seguenti limiti:

σ_{sp}	≤	0,80 $f_{p(1)k}$	=	1336	[N/mm^2]

Le tensioni nel calcestruzzo dovranno rispettare i seguenti limiti:

$\sigma_{c,c}$	≤	0,45 f_{ck}	=	-20,54	[N/mm^2] Tensione massima di compressione
$\sigma_{c,t}$	≤	0,07 f_{ck}	=	3,20	[N/mm^2] Tensione massima di trazione

La tensione nell'armatura della soletta dovrà rispettare i seguenti limiti:

σ_s	≤	0,80 f_{pyk}	=	360	[N/mm^2]

Le tensioni nel calcestruzzo della soletta dovranno rispettare i seguenti limiti:

$\sigma_{c,c}$	≤	0,45 f_{ck}	=	-13,07	[N/mm^2] Tensione massima di compressione
$\sigma_{c,t}$	≤	0,07 f_{ck}	=	2,03	[N/mm^2] Tensione massima di trazione

PERDITE PER RILASSAMENTO DELL'ARMATURA DI PRECOMPRESSIONE A BREVE TERMINE

σ_{spi}	Tensione di tiro iniziale			1425	[N/mm^2]
t_∞	Età del calcestruzzo al momento considerato			18 250	[gg]
t_1	Tempo finale (da normativa)			500 000	[ore]
f_{ptk}	Tensione caratteristica di rottura acciaio da precompressione			1860	[N/mm^2]
Classe di armatura:	Classe 2 – Trecce, filo o trefolo stabilizzato	ρ_{1000}	=	2,50	

PERDITE PER RITIRO DEL CALCESTRUZZO DELLA SOLETTA

RH	Umidità relativa			75	[%]
u	Perimetro della sezione in calcestruzzo esposto all'aria			1350	[mm]
h_0	Dimensione fittizia	2 A_c / u	=	237,04	[mm]
t_1	Età del calcestruzzo a partire dal quale si considera l'effetto del ritiro da essiccamento			8,30	[gg]
t_∞	Età del calcestruzzo al momento considerato			18 250	[gg]
β_{sc}	cemento normale e di rapido indurimento N, R			5	[-]
β_{sRH}		1 - (RH/100)^3	=	0,578	[-]
β_{RH}				-0,896	[-]
$\varepsilon_s(f_{cm})$	Fattore che tiene conto dell'effetto della resistenza del calcestruzzo sul ritiro			4,25E-04	[-]
ε_{cs0}	Coefficiente nominale di ritiro			-3,81E-04	[-]
$\beta_s(t_\infty - t_1)$	Coefficiente per lo sviluppo del ritiro nel tempo			9,50E-01	[-]
$\varepsilon_{cs,sol}(t_\infty - t_1)$	Deformazione totale da ritiro			**-3,62E-04**	[-]
$\Delta\sigma_{sp,1}$	Caduta di tensione per ritiro del calcestruzzo al tempo t_{1A}			-74,494	[N/mm^2]

PERDITE PER VISCOSITA' DEL CALCESTRUZZO DELLA SOLETTA

t_0	Età del calcestruzzo corretta in funzione della temperatura	[eq. A1.9 EC2]		8,300	[gg]
$\beta(f_{cm})$	Fattore che tiene conto dell'effetto della resistenza del calcestruzzo			2,760	[-]
$\beta(t_0)$	Fattore che tiene conto dell'effetto dell'età del calcestruzzo al momento del carico			0,615	[-]
Φ_{RH}	Fattore che tiene conto dell'umidità relativa			1,404	[-]
Φ_0	Coefficiente nominale di viscosità			2,382	[-]
β_H		1,5×[1+(0,012×RH)^18]×h_0	=	658,92	[-]
$\beta_c(t_\infty - t_0)$				0,989	[-]
$\Phi(t_\infty - t_0)$		$\beta_c(t_\infty$ - t1) × Φ_0	=	**2,357**	[-]

$E_{c,ridotto}$	Modulo elastico ridotto della soletta	$E_c/(1+\Phi(t_\infty-t_0))$ =	9625,38	[N/mm^2]
B_r	Distanza tra il baricentro della sezione e l'applicazione della forza di ritiro N_{rit}		0,4311	[m]

Sollecitazioni	$\varepsilon_{cs,sol,rit}$ [-]	$\Delta\sigma_{c,sol,rit}$ [N/mm^2]	N_{rit} [N]	M_{rit} [Nmm]
valori	-3,20E-05	0,308	-49 282	2,12E+06

STATO TENSIONALE DOVUTO AL RITIRO DIFFERENZIALE

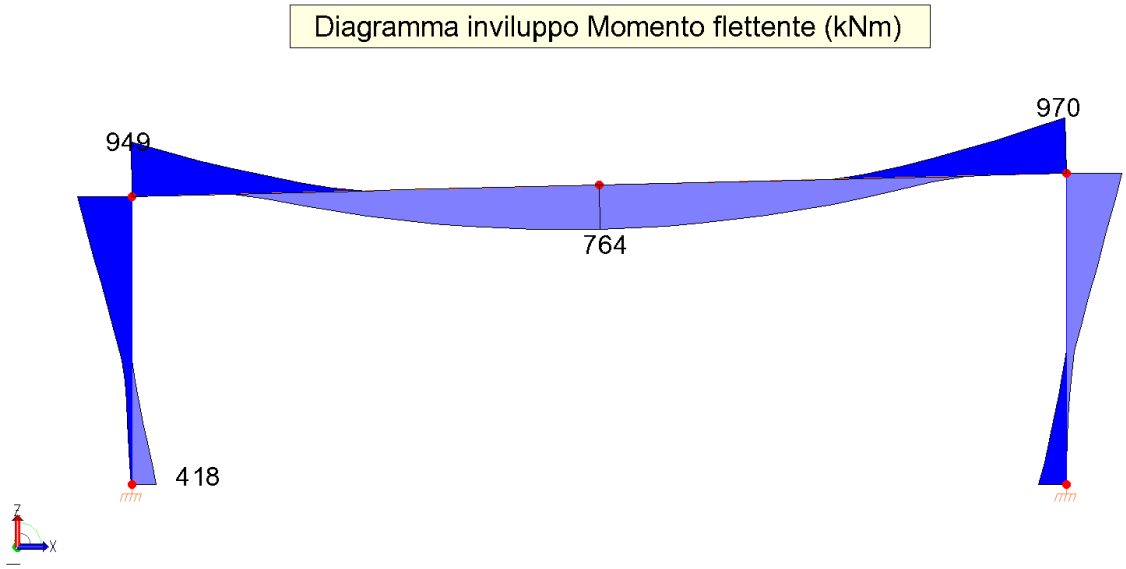
strato	z [m]	$\sigma_c(t\infty)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{rit\ diff}$ [N/mm^2]		$\sigma_c(t\infty)$ [N/mm^2]	strato	$\sigma_c(t\infty)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{rit\ diff}$ [N/mm^2]		$\sigma_s(t\infty)$ [N/mm^2]
cls_INF	0	-3,58	0,08		**-3,50**					
cls_1	0,05	-4,48	0,07		**-4,41**	tref_1	1128,73	0,37		**1 129,1**
cls_2	0,10	-5,38	0,05		**-5,33**	tref_2	1118,53	0,29		**1 118,8**
cls_3	0,15	-6,27	0,03		**-6,23**	tref_3	1108,40	0,20		**1 108,6**
cls_4	0,35	-9,84	-0,03		**-9,87**	tref_4	1067,73	-0,15		**1 067,6**
cls_5	0,45	-11,62	-0,06		**-11,68**	tref_5	1047,42	-0,33		**1 047,1**
cls_6	0,75	-17,10	-0,15		**-17,25**	tref_6	985,30	-0,86		**984,4**
cls_7	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_7	0,00	0,00		**0,0**
cls_8	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_8	0,00	0,00		**0,0**
cls_9	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_9	0,00	0,00		**0,0**
cls_10	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_10	0,00	0,00		**0,0**
cls_SUP	0,80	-18,34	-0,17		**-18,51**					
sol_INF	0,80	-0,77	0,12		**-0,64**					
sol_SUP	1,00	-1,35	0,05		**-1,29**					

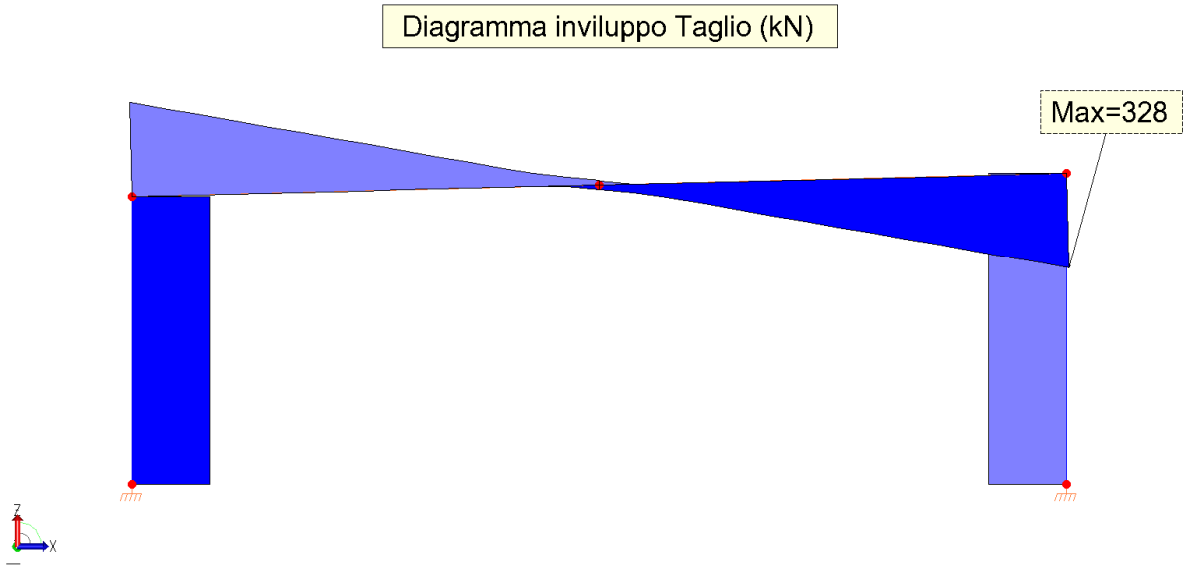
ΔM_{acc}	Momento flettente dovuto ai SOLI carichi accidentali	56	[kNm]

STATO TENSIONALE DOVUTO AI CARICHI ACCIDENTALI

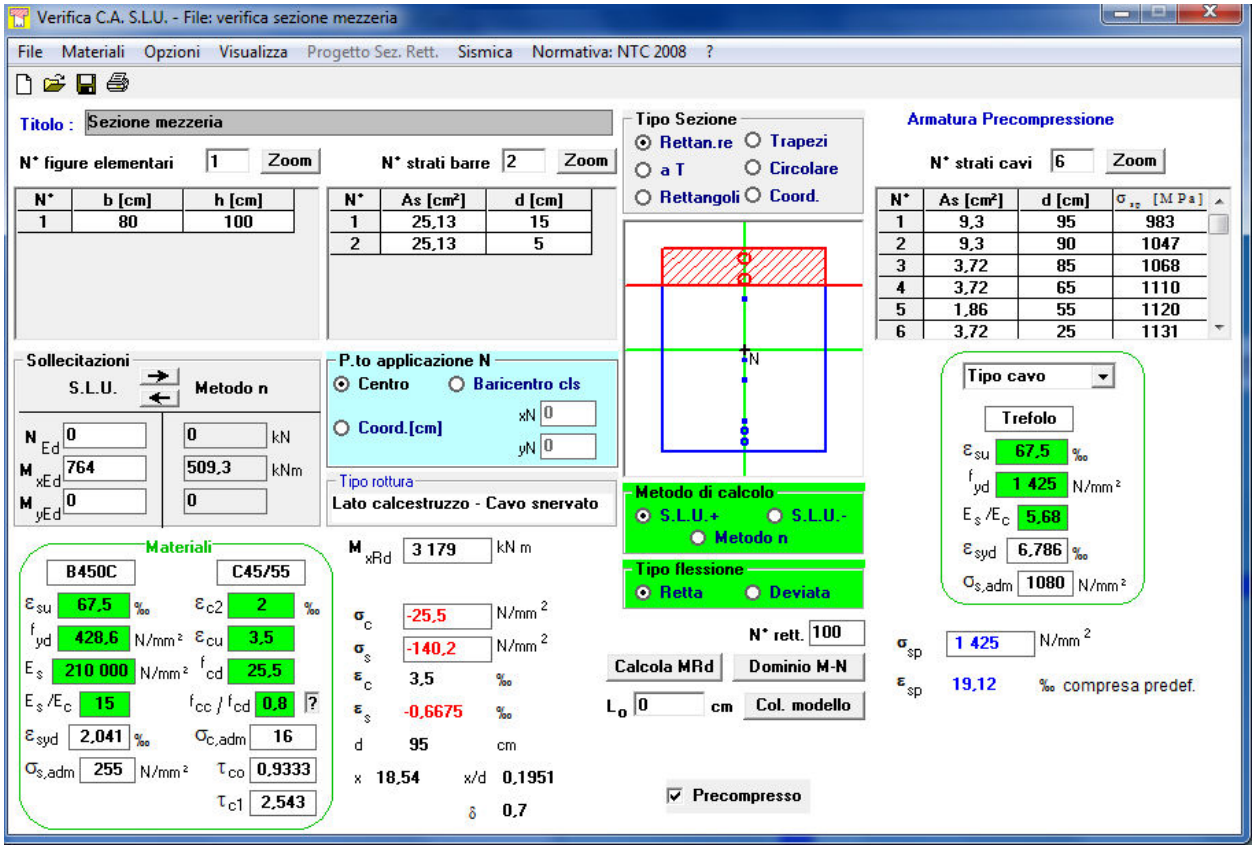
strato	z [m]	$\sigma_c(t\infty)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{c,\ acc}$ [N/mm^2]		$\sigma_c(t\infty)$ [N/mm^2]	strato	$\sigma_c(t\infty)$ [N/mm^2]	$\Delta\sigma_{s,\ acc}$ [N/mm^2]		$\sigma_s(t\infty)$ [N/mm^2]
cls_INF	0	-3,50	0,38		**-3,11**					
cls_1	0,05	-4,41	0,34		**-4,07**	tref_1	1129,10	1,94		**1 131,0**
cls_2	0,10	-5,33	0,30		**-5,03**	tref_2	1118,82	1,71		**1 120,5**
cls_3	0,15	-6,23	0,26		**-5,97**	tref_3	1108,60	1,48		**1 110,1**
cls_4	0,35	-9,87	0,10		**-9,77**	tref_4	1067,57	0,55		**1 068,1**
cls_5	0,45	-11,68	0,02		**-11,66**	tref_5	1047,09	0,09		**1 047,2**
cls_6	0,75	-17,25	-0,23		**-17,48**	tref_6	984,44	-1,30		**983,1**
cls_7	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_7	0,00	0,00		**0,0**
cls_8	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_8	0,00	0,00		**0,0**
cls_9	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_9	0,00	0,00		**0,0**
cls_10	0,00	0,00	0,00		**0,00**	tref_10	0,00	0,00		**0,0**
cls_SUP	0,80	-18,51	-0,27		**-18,78**					
sol_INF	0,80	-0,64	-0,27		**-0,91**					
sol_SUP	1,00	-1,29	-0,43		**-1,73**					

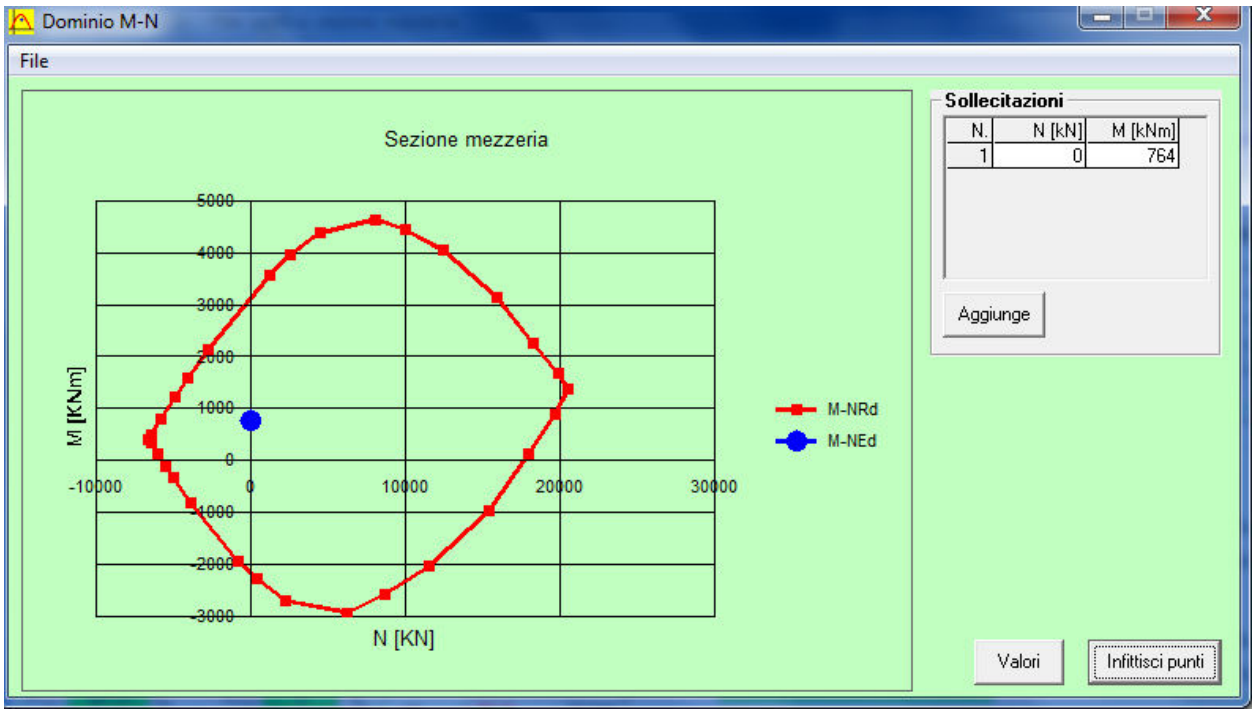
3.17.7. Verifica allo stato limite ultimo





La soletta superiore di spessore 20 cm sarà armata con 1+1ø20/10cm disposti incrociati.

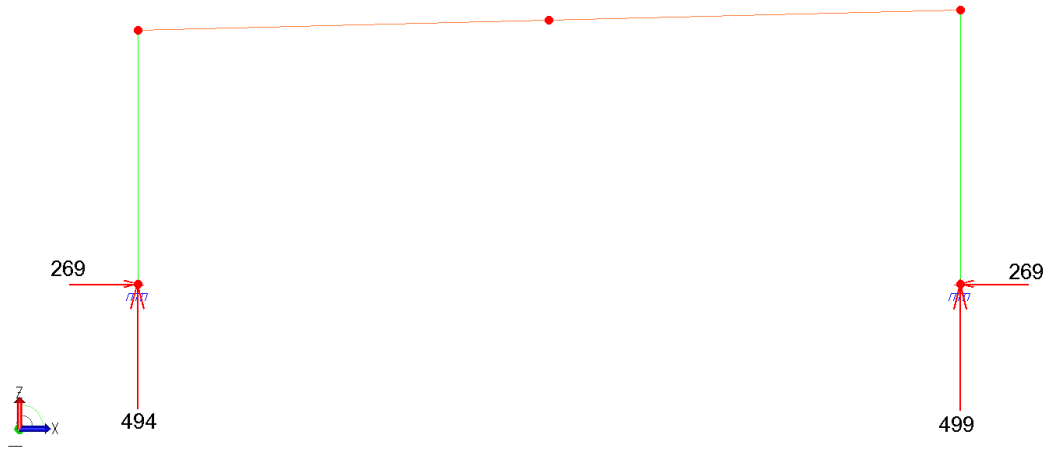

Verifica C.A. S.L.U. - File: verifica sezione mezzeria
File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?
Titolo : Sezione mezzeria
N° figure elementari 1 Zoom
N° strati barre 2 Zoom
N° b [cm] h [cm]
1 80 100
N° As [cm²] d [cm]
1 25,13 15
2 25,13 5
Tipo Sezione
Rettan.re Trapezi
a T Circolare
Rettangoli Coord.
Armatura Precompressione
N° strati cavi 6 Zoom
N° As [cm²] d [cm] σsz [MPa]
1 9,3 95 983
2 9,3 90 1047
3 3,72 85 1068
4 3,72 65 1110
5 1,86 55 1120
6 3,72 25 1131
Sollecitazioni
S.L.U. Metodo n
N Ed 0 0 kN
M xEd 764 509,3 kNm
M yEd 0 0
P.to applicazione N
Centro Baricentro cls
Coord.[cm] xN 0 yN 0
Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Cavo snervato
Tipo cavo
Trefolo
εsu 67,5 ‰
fyd 1 425 N/mm²
Es /Ec 5,68
εsyd 6,786 ‰
σs,adm 1080 N/mm²
Materiali
B450C C45/55
εsu 67,5 ‰ εc2 2 ‰
fyd 428,6 N/mm² εcu 3,5
Es 210 000 N/mm² fcd 25,5
Es /Ec 15 fcc / fcd 0,8
εsyd 2,041 ‰ σc,adm 16
σs,adm 255 N/mm² τco 0,9333
τc1 2,543
MxRd 3 179 kN m
σc -25,5 N/mm²
σs -140,2 N/mm²
εc 3,5 ‰
εs -0,6675 ‰
d 95 cm
x 18,54 x/d 0,1951
δ 0,7
Metodo di calcolo
S.L.U.+ S.L.U.-
Metodo n
Tipo flessione
Retta Deviata
N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
Lo 0 cm Col. modello
Precompresso
σsp 1 425 N/mm²
εsp 19,12 ‰ compresa predef.


Dominio M-N
File
Sezione mezzeria
M [KNm]
N [KN]
5000
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000
-3000
-10000
0
10000
20000
30000
M-NRd
M-NEd
Sollecitazioni
N. N [kN] M [kNm]
1 0 764
Aggiunge
Valori
Infittisci punti

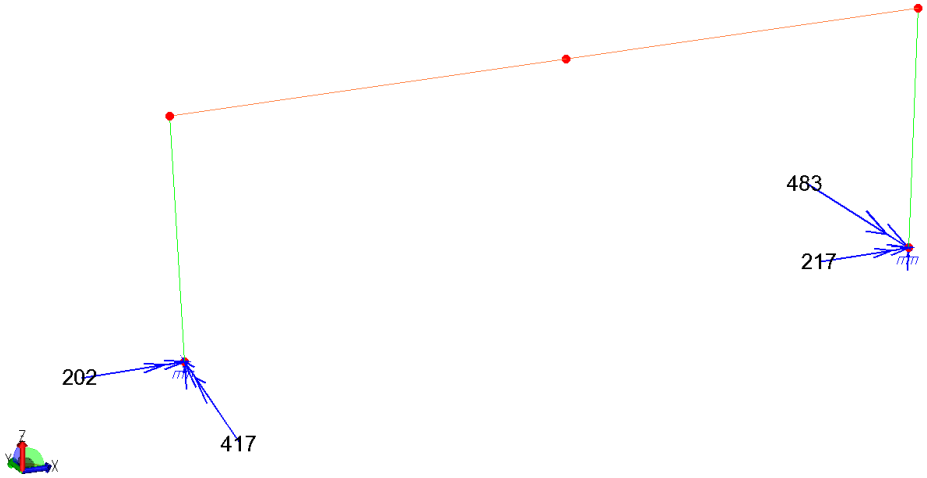
3.18. Verifica fondazioni

Le fondazioni sono costituite da una platea in c.a. dello spessore di 1,20 m fondata su micropali ø220 mm di lunghezza 12,00 m tale da raggiungere ed ammorsarsi nello strato di bedrock.

Si riporta di seguito l'inviluppo delle reazioni alla base dei piedritti calcolate per una larghezza di 0,80 m pari all'interasse delle travi. Le reazioni totali agenti sulla platea di fondazione si ottengono moltiplicando tali valori per la larghezza totale della platea pari a 9,40 m.



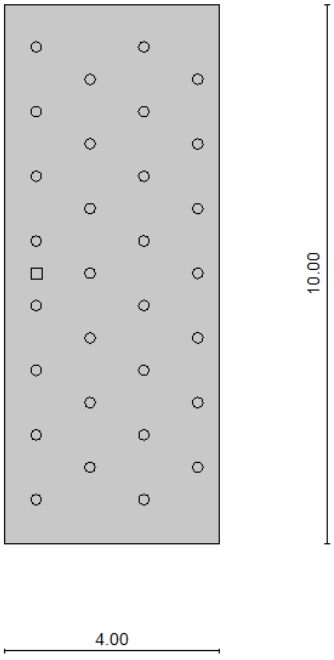
Inviluppo forze verticali e orizzontali ($kN_{/0,80m}$)



Inviluppo momenti flettenti ($kNm_{/0,80m}$)

	sollecitazioni largh.=0,80 m			*sollecitazioni largh.=9,40 m*		
comb #	N_{Sd} [kN/0,80m]	V_{Sd} [kN/0,80m]	M_{Sd} [kNm/0,80m]	N_{Sd} [kN]	V_{Sd} [kN]	M_{Sd} [kNm]
1) SLU1	496,50	269,20	483,30	4 667,10	2 530,48	4 543,02
2) SLU2	498,80	157,00	282,00	4 688,72	1 475,80	2 650,80
3) SLU3	348,33	204,99	447,07	3 274,30	1 926,91	4 202,46
4) SLU4	349,23	158,29	363,27	3 282,76	1 487,93	3 414,74
5) RARA1	364,50	183,50	329,50	3 426,30	1 724,90	3 097,30
6) RARA2	365,60	127,50	228,90	3 436,64	1 198,50	2 151,66
7) GEO1	373,80	208,60	374,50	3 513,72	1 960,84	3 520,30
8) GEO2	375,60	115,10	206,70	3 530,64	1 081,94	1 942,98

I micropali saranno armati con tubolari in acciaio S355 (ex Fe510) diametro ø193,7mm, spessore 10 mm, valvolati per iniezione (1 valvola/ml); saranno disposti a quinconce con interasse orizzontale pari a 1,00 m e verticale pari a 1,20 m.



Caratteristiche Plinti

Simbologia adottata

B_x	Base plinto lungo x espressa in [m]
B_y	Base plinto lungo y espressa in [m]
H_b	Altezza basamento espressa in [m]
H_t	Altezza totale espressa in [m]
b_x	Base colletto lungo x espressa in [m]
b_y	Base colletto lungo y espressa in [m]
dXc	Sfalsamento colletto lungo x espresso in [m]
dYc	Sfalsamento colletto lungo y espresso in [m]

Tipologie definite

Descrizione	Tipo	B	H	Hb	Ht	Bc	Hc	dXc	dYc
Platea opera scavalco	Rettangolare	4,00	10,00	1,20	1,20	0,20	0,20	-1,40	0,00

Disposizione plinti

Np	Identificativo del plinto
X	Ascissa plinto espressa in [m]
Y	Ordinata plinto espressa in [m]
α	Rotazione plinto espressa in °
qposa	Quota piano di posa espressa in [m]

Np	Descrizione	Tipo	X	Y	α	qposa
1	Platea opera scavalco	Rettangolare	0,00	0,00	0,00	1,50

Caratteristiche Pali

Simbologia adottata

Np	Identificativo del palo
X	Ascissa palo espressa in [m]
Y	Ordinata palo espressa in [m]
d	Diametro palo espresso in [cm]
l	Lunghezza palo espressa in [m]
nodo	Indice nodo su cui è posizionato il palo

Pali con armatura tubolare (trivellati)

Np	X	Y	d	l	nodo
1	-1,40	-4,20	22,00	12,00	4
2	-1,40	-3,00	22,00	12,00	11
3	-1,40	-1,80	22,00	12,00	21
4	-1,40	-0,60	22,00	12,00	44
5	-1,40	0,60	22,00	12,00	72
6	-1,40	1,80	22,00	12,00	75
7	-1,40	3,00	22,00	12,00	86
8	-1,40	4,20	22,00	12,00	94
9	-0,40	-3,60	22,00	12,00	9
10	-0,40	-2,40	22,00	12,00	15
11	-0,40	-1,20	22,00	12,00	40
12	-0,40	0,00	22,00	12,00	46
13	-0,40	1,20	22,00	12,00	55
14	-0,40	2,40	22,00	12,00	80
15	-0,40	3,60	22,00	12,00	87
16	0,60	-4,20	22,00	12,00	12
17	0,60	-3,00	22,00	12,00	19
18	0,60	-1,80	22,00	12,00	32
19	0,60	-0,60	22,00	12,00	43
20	0,60	0,60	22,00	12,00	52
21	0,60	1,80	22,00	12,00	65
22	0,60	3,00	22,00	12,00	89
23	0,60	4,20	22,00	12,00	93
24	1,60	-3,60	22,00	12,00	30
25	1,60	-2,40	22,00	12,00	31
26	1,60	-1,20	22,00	12,00	41
27	1,60	0,00	22,00	12,00	50
28	1,60	1,20	22,00	12,00	60
29	1,60	2,40	22,00	12,00	74
30	1,60	3,60	22,00	12,00	90

Caratteristiche materiali

Materiale plinti
Calcestruzzo

Rck	30,000	[N/mmq]
Resistenza a compressione caratteristica f_{ck}	24,900	[N/mmq]
Resistenza a compressione di progetto f_{cd}	14,110	[N/mmq]
Peso specifico	25,0000	[kN/mc]
Coefficiente omogeneizzazione	0,1471	
Modulo elastico E	31447,048	[N/mmq]
Modulo di Poisson	0,20	

Acciaio utilizzato

Tipo	B450C	
Tensione di snervamento caratteristica f_{yk}	450,000	[N/mmq]
Tensione di snervamento di progetto f_{yd}	391,304	[N/mmq]

Materiale pali
Calcestruzzo

Rck	30,000	[N/mmq]
Resistenza a compressione caratteristica f_{ck}	24,900	[N/mmq]
Resistenza a compressione di progetto f_{cd}	14,110	[N/mmq]
Peso specifico	24,5170	[kN/mc]
Coefficiente omogeneizzazione	0,1471	
Modulo elastico E	31447,048	[N/mmq]

Acciaio utilizzato

Tipo	Fe 510	
Tensione di snervamento caratteristica f_{yk}	353,045	[N/mmq]
Tensione di snervamento di progetto f_{yd}	306,996	[N/mmq]

Descrizione terreni

Caratteristiche fisico meccaniche

Simbologia adottata

Descr	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_{sat}	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo di attrito interno del terreno espresso in gradi
δ	Angolo di attrito palo-terreno espresso in gradi
c	Coesione del terreno espressa in [N/mmq]
ca	Adesione del terreno espressa in [N/mmq]

Descr	**γ**	**γ_{sat}**	**ϕ**	**δ**	**c**	**ca**
Riporto	19,000	20,000	28,00	18,67	0,0000	0,0000
Dolomie	27,000	27,000	38,00	25,33	0,0800	0,0400

Parametri minimi

Descr	**ϕ_{min}**	**δ_{min}**	**c_{min}**	**ca_{min}**
Riporto	28,00	18,67	0,0000	0,0000
Dolomie	38,00	25,33	0,0800	0,0400

Parametri medi

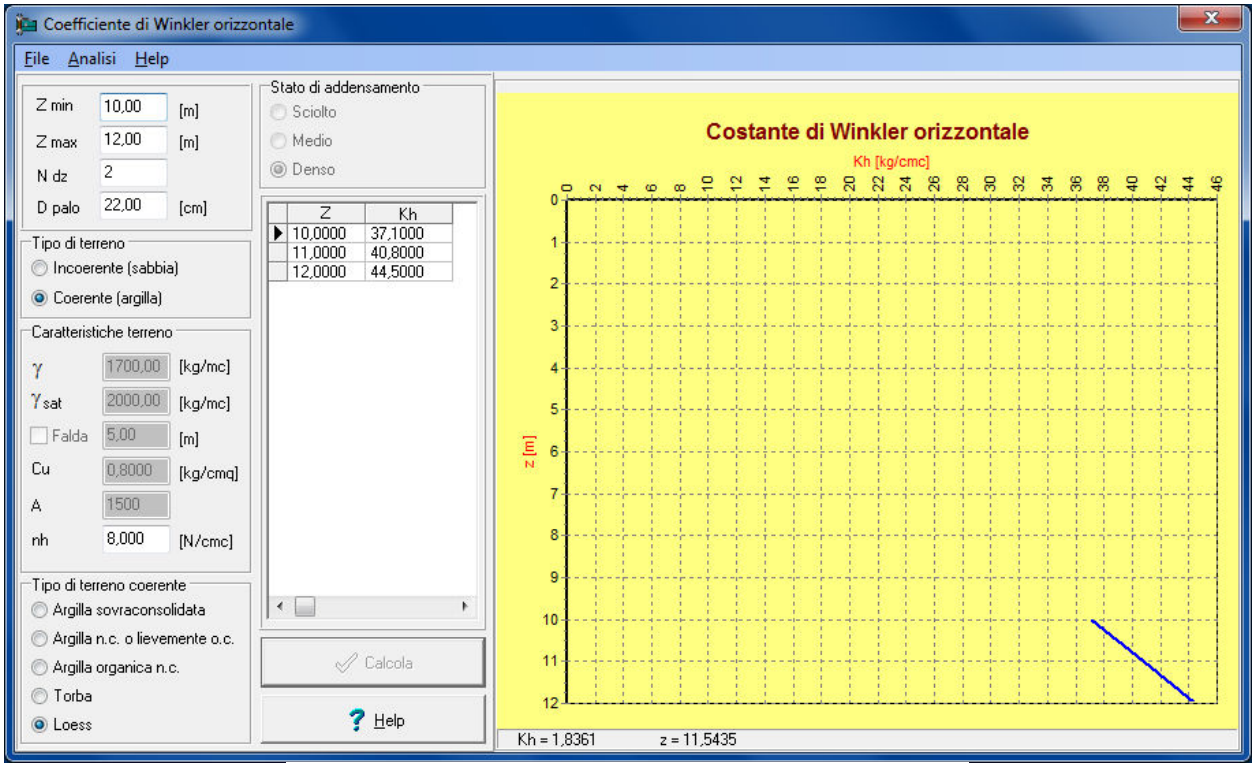
Descr	**ϕ_{med}**	**δ_{med}**	**c_{med}**	**ca_{med}**
Riporto	28,00	18,67	0,0000	0,0000
Dolomie	38,00	25,33	0,0800	0,0400

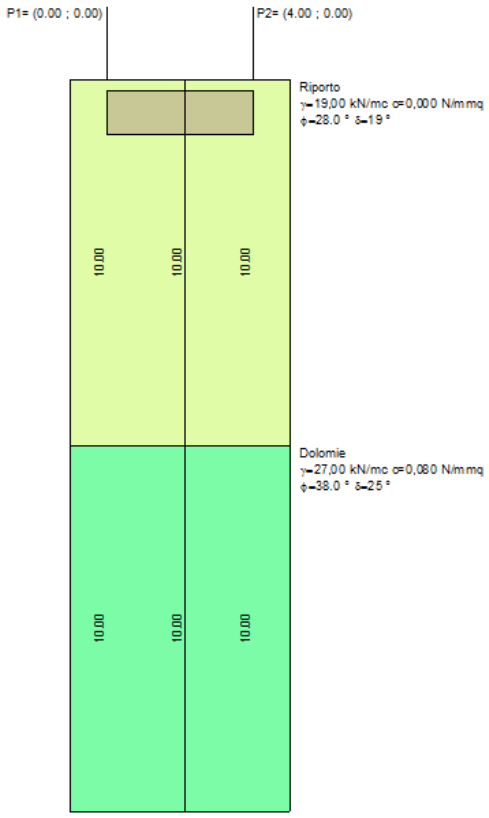
Descrizione stratigrafia

Simbologia adottata

N	Identificativo strato
Z1	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°1 espressa in [m]
Z2	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°2 espressa in [m]
Z3	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°3 espressa in [m]
Terreno	Terreno dello strato
Ks	Coefficiente di spinta
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm^2/cm

N	**Z1**	**Z2**	**Z3**	**Terreno**	**Ks**	**Kw**
1	-10,0	-10,0	-10,0	Riporto	0,00	0,00
2	-20,0	-20,0	-20,0	Dolomie	1,00	40,00


Coefficiente di Winkler orizzontale
File Analisi Help
Z min 10,00 [m]
Z max 12,00 [m]
N dz 2
D palo 22,00 [cm]
Tipo di terreno
Incoerente (sabbia)
Coerente (argilla)
Caratteristiche terreno
γ 1700,00 [kg/mc]
γ sat 2000,00 [kg/mc]
Falda 5,00 [m]
Cu 0,8000 [kg/cmq]
A 1500
nh 8,000 [N/cmc]
Tipo di terreno coerente
Argilla sovraconsolidata
Argilla n.c. o lievemente o.c.
Argilla organica n.c.
Torba
Loess
Stato di addensamento
Sciolto
Medio
Denso
Z Kh
10,0000 37,1000
11,0000 40,8000
12,0000 44,5000
Calcola
Help
Costante di Winkler orizzontale
Kh [kg/cmc]
z [m]
Kh = 1,8361
z = 11,5435


P1= (0.00 ; 0.00)
P2= (4.00 ; 0.00)
Riporto
γ=19,00 kN/mc c=0,000 N/mmq
ϕ=28.0 ° δ=19 °
10.00
10.00
10.00
Dolomie
γ=27,00 kN/mc c=0,080 N/mmq
ϕ=38.0 ° δ=25 °
10.00
10.00
10.00

Convenzioni adottate

Carichi e reazioni vincolari

Fz	Carico verticale positivo verso il basso
Fx	Forza orizzontale in direzione X positiva nel verso delle X crescenti.
Fy	Forza orizzontale in direzione Y positiva nel verso delle Y crescenti.
Mx	Momento con asse vettore parallelo all'asse X positivo antiorario.
My	Momento con asse vettore parallelo all'asse Y positivo antiorario.

Sollecitazioni

Mx	Momento flettente X con asse vettore parallelo all'asse Y (positivo se tende le fibre inferiori).
My	Momento flettente Y con asse vettore parallelo all'asse X (positivo se tende le fibre inferiori).
Mxy	Momento flettente XY.

Condizioni di carico

Carichi plinti

Simbologia adottata

Ip	Indice plinto
Ic	Indice colletto
X	Ascissa posizione plinto espressa in [m]
Y	Ordinata posizione plinto espressa in [m]
N	Carico verticale espresso in [kN]
M_x	Momento intorno all'asse X espresso in [kNm]
M_y	Momento intorno all'asse Y espresso in [kNm]
T_x	Forza orizzontale in direzione X espressa in [kN]
T_y	Forza orizzontale in direzione Y espressa in [kN]

Condizione n° 1 (Condizione 1)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	496,500	0,000	483,300	269,200	0,000

Condizione n° 2 (Condizione 2)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	498,800	0,000	282,000	157,000	0,000

Condizione n° 3 (Condizione 3)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	348,330	-217,000	447,070	204,990	-40,900

Condizione n° 4 (Condizione 4)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	349,230	-217,000	363,270	158,290	-40,900

Condizione n° 5 (Condizione 5)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	364,500	0,000	329,500	183,500	0,000

Condizione n° 6 (Condizione 6)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	365,600	0,000	228,900	127,500	0,000

Condizione n° 7 (Condizione 7)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	373,800	0,000	374,500	208,600	0,000

Condizione n° 8 (Condizione 8)

Ip	Ic	X	Y	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	1	0,00	0,00	375,600	0,000	206,700	115,100	0,000

Normativa - Coefficienti di sicurezza

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

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente parziale	(A1) - STR	(A2) - GEO
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1}	1,30	1,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qi}	1,50	1,30

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA	Coefficiente parziale	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,00	1,40

Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche (Pali trivellati)

Resistenza	γ_R	(R1)	(R2)	(R3)
Base	γ_b	1,00	1,70	1,35
Laterale in compressione	γ_s	1,00	1,45	1,15
Totale	γ_t	1,00	1,60	1,30
Laterale in trazione	γ_{st}	1,00	1,60	1,25

Coefficienti parziali γ_T per le verifiche agli stati limite ultimi di pali soggetti a carichi trasversali

γ_T	(R1)	(R2)	(R3)
γ_T	1,00	1,60	1,30

Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	ξ_3	ξ_4
1	1,70	1,70

Descrizione combinazioni di carico

Numero combinazioni di carico 8
Simbologia adottata
C Coefficiente di partecipazione della condizione

Combinazione n° 1 - S.L.U. A1-M1
Peso proprio C = 1.35
Condizione 1 C = 1.00

Combinazione n° 2 - S.L.U. A1-M1
Peso proprio C = 1.35
Condizione 2 C = 1.00

Combinazione n° 3 - S.L.U. A1-M1
Peso proprio C = 1.35
Condizione 3 C = 1.00

Combinazione n° 4 - S.L.U. A1-M1
Peso proprio C = 1.35
Condizione 4 C = 1.00

Combinazione n° 5 - S.L.E. rara
Peso proprio C = 1.00
Condizione 5 C = 1.00

Combinazione n° 6 - S.L.E. rara
Peso proprio C = 1.00
Condizione 6 C = 1.00

Combinazione n° 7 - S.L.E. rara
Peso proprio C = 1.00
Condizione 7 C = 1.00

Combinazione n° 8 - S.L.E. rara
Peso proprio C = 1.00
Condizione 8 C = 1.00

Impostazioni di analisi

Costante di Winkler verticale
Metodo di calcolo: Stati Limite

Analisi pali
Metodo calcolo portanza: Berezantzev
Costante di Winkler: da strato
Meccanismo rottura palo terreno:
Pressione limite pari alla pressione passiva con moltiplicatore pari a 3,00
Andamento pressione verticale:
Pressione geostatica
Metodo calcolo cedimenti: Elementi finiti

Analisi dei pali

Numero pali	30
Somma portanza laterale	603,55 [T]
Portanza laterale del gruppo	663,67 [T]
Efficienza palificata	1,00
Somma portanza di punta	2986,22 [T]
Somma portanze totali	3589,77 [T]
Somma portanza trasversale	60,75 [T]

Simbologia adottata

Np	Identificativo del palo
D	diametro espresso in [cm]
L	lunghezza espressa in [m]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T_x, T_y	taglio in fase di esercizio (direzione X ed Y) espresso in [kN]
T	risultante taglio espresso in [kN]
T_u	Taglio ultimo espresso in [kN]
M_x, M_y	momento in fase di esercizio (direzione X ed Y) espresso in [kNm]
M_u	Momento ultimo espresso in [kNm]
Musez	Momento ultimo della sezione espresso in [kNm]
A_f	Area di armatura espressa in [cmq]
N_c, N_q	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q	fattori di capacità portante corretti
Pl_{med}, Pl_{min}	portanza per attrito e aderenza laterale in [kN]
Pp_{med}, Pp_{min}	portanza di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto in [kN]
u	spostamento orizzontale in esercizio espresso in [cm]
u_r	spostamento orizzontale limite espresso in [cm]
p	pressione in esercizio espressa in [N/mmq]
p_r	pressione limite espressa in [N/mmq]
w	cedimento in testa espresso in [cm]

Scarichi in testa ai pali - combinazione 1

Np	D	L	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	22,00	12,00	12,6829	-49,2347	0,0019	8,9726	0,0003
2	22,00	12,00	13,0425	-49,2369	0,0018	8,9730	0,0003
3	22,00	12,00	14,3397	-49,2397	0,0014	8,9735	0,0003
4	22,00	12,00	16,2803	-49,2434	0,0005	8,9742	0,0001
5	22,00	12,00	16,2803	-49,2434	-0,0005	8,9742	-0,0001
6	22,00	12,00	14,3397	-49,2397	-0,0014	8,9735	-0,0003
7	22,00	12,00	13,0425	-49,2369	-0,0018	8,9730	-0,0003
8	22,00	12,00	12,6829	-49,2347	-0,0019	8,9726	-0,0003
9	22,00	12,00	51,7364	-49,2358	0,0003	8,9728	0,0001
10	22,00	12,00	52,3367	-49,2383	0,0001	8,9733	0,0000
11	22,00	12,00	53,8672	-49,2412	-0,0002	8,9738	0,0000
12	22,00	12,00	55,0284	-49,2431	0,0000	8,9742	0,0000
13	22,00	12,00	53,8672	-49,2412	0,0002	8,9738	0,0000
14	22,00	12,00	52,3367	-49,2383	-0,0001	8,9733	0,0000
15	22,00	12,00	51,7364	-49,2358	-0,0003	8,9728	-0,0001
16	22,00	12,00	90,6416	-49,2348	-0,0011	8,9726	-0,0002
17	22,00	12,00	90,3647	-49,2370	-0,0011	8,9730	-0,0002
18	22,00	12,00	90,9743	-49,2395	-0,0009	8,9735	-0,0002
19	22,00	12,00	91,8626	-49,2415	-0,0004	8,9739	-0,0001
20	22,00	12,00	91,8626	-49,2415	0,0004	8,9739	0,0001
21	22,00	12,00	90,9743	-49,2395	0,0009	8,9735	0,0002
22	22,00	12,00	90,3647	-49,2370	0,0011	8,9730	0,0002
23	22,00	12,00	90,6416	-49,2348	0,0011	8,9726	0,0002
24	22,00	12,00	129,2487	-49,2359	-0,0025	8,9728	-0,0005
25	22,00	12,00	129,0791	-49,2382	-0,0022	8,9733	-0,0004
26	22,00	12,00	129,4282	-49,2403	-0,0014	8,9736	-0,0002
27	22,00	12,00	129,7019	-49,2412	0,0000	8,9738	0,0000
28	22,00	12,00	129,4282	-49,2403	0,0014	8,9736	0,0002
29	22,00	12,00	129,0791	-49,2382	0,0022	8,9733	0,0004
30	22,00	12,00	129,2487	-49,2359	0,0025	8,9728	0,0005

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 1

Np	u	u_r	p	p_r
1	6,5377	14,4735	0,0000	0,0000

2	6,5379	14,4735	0,0000	0,0000
3	6,5383	14,4735	0,0000	0,0000
4	6,5388	14,4735	0,0000	0,0000
5	6,5388	14,4735	0,0000	0,0000
6	6,5383	14,4735	0,0000	0,0000
7	6,5379	14,4735	0,0000	0,0000
8	6,5377	14,4735	0,0000	0,0000
9	6,5378	14,4735	0,0000	0,0000
10	6,5381	14,4735	0,0000	0,0000
11	6,5385	14,4735	0,0000	0,0000
12	6,5388	14,4735	0,0000	0,0000
13	6,5385	14,4735	0,0000	0,0000
14	6,5381	14,4735	0,0000	0,0000
15	6,5378	14,4735	0,0000	0,0000
16	6,5377	14,4735	0,0000	0,0000
17	6,5380	14,4735	0,0000	0,0000
18	6,5383	14,4735	0,0000	0,0000
19	6,5386	14,4735	0,0000	0,0000
20	6,5386	14,4735	0,0000	0,0000
21	6,5383	14,4735	0,0000	0,0000
22	6,5380	14,4735	0,0000	0,0000
23	6,5377	14,4735	0,0000	0,0000
24	6,5378	14,4735	0,0000	0,0000
25	6,5381	14,4735	0,0000	0,0000
26	6,5384	14,4735	0,0000	0,0000
27	6,5385	14,4735	0,0000	0,0000
28	6,5384	14,4735	0,0000	0,0000
29	6,5381	14,4735	0,0000	0,0000
30	6,5378	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 1

Np	**Nc**	**Nq**	**N'c**	**N'q**
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00
8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00
17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00
27	101,40	72,00	101,40	72,00
28	101,40	72,00	101,40	72,00
29	101,40	72,00	101,40	72,00
30	101,40	72,00	101,40	72,00

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
2	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
3	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
4	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
5	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
6	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
7	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
8	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
9	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
10	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
11	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
12	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
13	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
14	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
15	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
16	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
17	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
18	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
19	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
20	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
21	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
22	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
23	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
24	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
25	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
26	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
27	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
28	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
29	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
30	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83

Verifica della portanza trasversale - combinazione 1

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	8,9726	49,2347	2,21
2	19,8600	108,9586	8,9730	49,2369	2,21
3	19,8600	108,9586	8,9735	49,2397	2,21
4	19,8600	108,9586	8,9742	49,2434	2,21
5	19,8600	108,9586	8,9742	49,2434	2,21
6	19,8600	108,9586	8,9735	49,2397	2,21
7	19,8600	108,9586	8,9730	49,2369	2,21
8	19,8600	108,9586	8,9726	49,2347	2,21
9	19,8600	108,9586	8,9728	49,2358	2,21
10	19,8600	108,9586	8,9733	49,2383	2,21
11	19,8600	108,9586	8,9738	49,2412	2,21
12	19,8600	108,9586	8,9742	49,2431	2,21
13	19,8600	108,9586	8,9738	49,2412	2,21
14	19,8600	108,9586	8,9733	49,2383	2,21
15	19,8600	108,9586	8,9728	49,2358	2,21
16	19,8600	108,9586	8,9726	49,2348	2,21
17	19,8600	108,9586	8,9730	49,2370	2,21
18	19,8600	108,9586	8,9735	49,2395	2,21
19	19,8600	108,9586	8,9739	49,2415	2,21
20	19,8600	108,9586	8,9739	49,2415	2,21
21	19,8600	108,9586	8,9735	49,2395	2,21
22	19,8600	108,9586	8,9730	49,2370	2,21
23	19,8600	108,9586	8,9726	49,2348	2,21
24	19,8600	108,9586	8,9728	49,2359	2,21
25	19,8600	108,9586	8,9733	49,2382	2,21
26	19,8600	108,9586	8,9736	49,2403	2,21
27	19,8600	108,9586	8,9738	49,2412	2,21
28	19,8600	108,9586	8,9736	49,2403	2,21
29	19,8600	108,9586	8,9733	49,2382	2,21
30	19,8600	108,9586	8,9728	49,2359	2,21

Np	A_f	M_{usez}
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586
17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586
22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586
27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Scarichi in testa ai pali - combinazione 2

Np	D	L	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	22,00	12,00	49,0684	-28,7142	0,0011	5,2329	0,0002
2	22,00	12,00	50,1280	-28,7154	0,0010	5,2332	0,0002
3	22,00	12,00	52,1457	-28,7171	0,0008	5,2334	0,0001
4	22,00	12,00	54,6321	-28,7192	0,0003	5,2338	0,0001
5	22,00	12,00	54,6321	-28,7192	-0,0003	5,2338	-0,0001
6	22,00	12,00	52,1457	-28,7171	-0,0008	5,2334	-0,0001
7	22,00	12,00	50,1280	-28,7154	-0,0010	5,2332	-0,0002
8	22,00	12,00	49,0684	-28,7142	-0,0011	5,2329	-0,0002
9	22,00	12,00	63,0464	-28,7148	0,0002	5,2330	0,0000
10	22,00	12,00	64,1516	-28,7162	0,0001	5,2333	0,0000
11	22,00	12,00	65,9926	-28,7179	-0,0001	5,2336	0,0000
12	22,00	12,00	67,1961	-28,7191	0,0000	5,2338	0,0000
13	22,00	12,00	65,9926	-28,7179	0,0001	5,2336	0,0000
14	22,00	12,00	64,1516	-28,7162	-0,0001	5,2333	0,0000
15	22,00	12,00	63,0464	-28,7148	-0,0002	5,2330	0,0000
16	22,00	12,00	76,4601	-28,7142	-0,0006	5,2329	-0,0001
17	22,00	12,00	76,7343	-28,7155	-0,0006	5,2332	-0,0001
18	22,00	12,00	77,6782	-28,7170	-0,0005	5,2334	-0,0001
19	22,00	12,00	78,6733	-28,7181	-0,0002	5,2336	0,0000
20	22,00	12,00	78,6733	-28,7181	0,0002	5,2336	0,0000
21	22,00	12,00	77,6782	-28,7170	0,0005	5,2334	0,0001
22	22,00	12,00	76,7343	-28,7155	0,0006	5,2332	0,0001
23	22,00	12,00	76,4601	-28,7142	0,0006	5,2329	0,0001
24	22,00	12,00	90,1321	-28,7148	-0,0015	5,2330	-0,0003
25	22,00	12,00	90,3858	-28,7162	-0,0013	5,2333	-0,0002
26	22,00	12,00	90,9415	-28,7174	-0,0008	5,2335	-0,0001
27	22,00	12,00	91,2638	-28,7179	0,0000	5,2336	0,0000
28	22,00	12,00	90,9415	-28,7174	0,0008	5,2335	0,0001
29	22,00	12,00	90,3858	-28,7162	0,0013	5,2333	0,0002
30	22,00	12,00	90,1321	-28,7148	0,0015	5,2330	0,0003

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 2

Np	u	u_r	p	p_r
1	3,8128	14,4735	0,0000	0,0000
2	3,8130	14,4735	0,0000	0,0000
3	3,8132	14,4735	0,0000	0,0000
4	3,8135	14,4735	0,0000	0,0000
5	3,8135	14,4735	0,0000	0,0000
6	3,8132	14,4735	0,0000	0,0000
7	3,8130	14,4735	0,0000	0,0000
8	3,8128	14,4735	0,0000	0,0000
9	3,8129	14,4735	0,0000	0,0000
10	3,8131	14,4735	0,0000	0,0000
11	3,8133	14,4735	0,0000	0,0000
12	3,8135	14,4735	0,0000	0,0000
13	3,8133	14,4735	0,0000	0,0000
14	3,8131	14,4735	0,0000	0,0000
15	3,8129	14,4735	0,0000	0,0000
16	3,8128	14,4735	0,0000	0,0000
17	3,8130	14,4735	0,0000	0,0000
18	3,8132	14,4735	0,0000	0,0000
19	3,8133	14,4735	0,0000	0,0000
20	3,8133	14,4735	0,0000	0,0000
21	3,8132	14,4735	0,0000	0,0000
22	3,8130	14,4735	0,0000	0,0000
23	3,8128	14,4735	0,0000	0,0000
24	3,8129	14,4735	0,0000	0,0000
25	3,8131	14,4735	0,0000	0,0000
26	3,8133	14,4735	0,0000	0,0000
27	3,8133	14,4735	0,0000	0,0000
28	3,8133	14,4735	0,0000	0,0000
29	3,8131	14,4735	0,0000	0,0000
30	3,8129	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 2

Np	Nc	Nq	N'c	N'q
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00
8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00
17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00

27	101,40	72,00	101,40	72,00	
28	101,40	72,00	101,40	72,00	
29	101,40	72,00	101,40	72,00	
30	101,40	72,00	101,40	72,00	

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
2	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
3	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
4	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
5	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
6	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
7	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
8	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
9	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
10	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
11	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
12	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
13	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
14	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
15	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
16	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
17	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
18	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
19	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
20	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
21	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
22	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
23	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
24	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
25	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
26	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
27	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
28	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
29	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
30	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83

Verifica della portanza trasversale - combinazione 2

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	5,2329	28,7142	3,80
2	19,8600	108,9586	5,2332	28,7154	3,80
3	19,8600	108,9586	5,2334	28,7171	3,79
4	19,8600	108,9586	5,2338	28,7192	3,79
5	19,8600	108,9586	5,2338	28,7192	3,79
6	19,8600	108,9586	5,2334	28,7171	3,79
7	19,8600	108,9586	5,2332	28,7154	3,80
8	19,8600	108,9586	5,2329	28,7142	3,80
9	19,8600	108,9586	5,2330	28,7148	3,80
10	19,8600	108,9586	5,2333	28,7162	3,79
11	19,8600	108,9586	5,2336	28,7179	3,79
12	19,8600	108,9586	5,2338	28,7191	3,79
13	19,8600	108,9586	5,2336	28,7179	3,79
14	19,8600	108,9586	5,2333	28,7162	3,79
15	19,8600	108,9586	5,2330	28,7148	3,80
16	19,8600	108,9586	5,2329	28,7142	3,80
17	19,8600	108,9586	5,2332	28,7155	3,80
18	19,8600	108,9586	5,2334	28,7170	3,79
19	19,8600	108,9586	5,2336	28,7181	3,79
20	19,8600	108,9586	5,2336	28,7181	3,79
21	19,8600	108,9586	5,2334	28,7170	3,79
22	19,8600	108,9586	5,2332	28,7155	3,80
23	19,8600	108,9586	5,2329	28,7142	3,80
24	19,8600	108,9586	5,2330	28,7148	3,80

25	19,8600	108,9586	5,2333	28,7162	3,79
26	19,8600	108,9586	5,2335	28,7174	3,79
27	19,8600	108,9586	5,2336	28,7179	3,79
28	19,8600	108,9586	5,2335	28,7174	3,79
29	19,8600	108,9586	5,2333	28,7162	3,79
30	19,8600	108,9586	5,2330	28,7148	3,80

Np	**A_f**	**M_{usez}**
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586
17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586
22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586
27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Scarichi in testa ai pali - combinazione 3

Np	**D**	**L**	**N**	**M_x**	**M_y**	**T_x**	**T_y**
1	22,00	12,00	19,8650	-43,2739	-9,4988	7,8863	-1,7311
2	22,00	12,00	18,0116	-41,6234	-9,4989	7,5855	-1,7311
3	22,00	12,00	17,4522	-39,9733	-9,4993	7,2848	-1,7312
4	22,00	12,00	18,4498	-38,3239	-9,5003	6,9842	-1,7313
5	22,00	12,00	19,7471	-36,6717	-9,5011	6,6831	-1,7315
6	22,00	12,00	19,2450	-35,0166	-9,5015	6,3815	-1,7316
7	22,00	12,00	18,8258	-33,3623	-9,5017	6,0800	-1,7316
8	22,00	12,00	18,8968	-31,7085	-9,5017	5,7786	-1,7316
9	22,00	12,00	51,9473	-42,4486	-8,1232	7,7359	-1,4804
10	22,00	12,00	50,5394	-40,7983	-8,1233	7,4352	-1,4804
11	22,00	12,00	50,6317	-39,1484	-8,1237	7,1345	-1,4805
12	22,00	12,00	51,5808	-37,4976	-8,1235	6,8336	-1,4804
13	22,00	12,00	51,2463	-35,8439	-8,1234	6,5322	-1,4804
14	22,00	12,00	50,4302	-34,1895	-8,1235	6,2307	-1,4804
15	22,00	12,00	50,2188	-32,5354	-8,1236	5,9293	-1,4805
16	22,00	12,00	86,0312	-43,2740	-6,7473	7,8863	-1,2296
17	22,00	12,00	83,6785	-41,6235	-6,7473	7,5855	-1,2296
18	22,00	12,00	82,5711	-39,9732	-6,7472	7,2848	-1,2296
19	22,00	12,00	82,4605	-38,3225	-6,7469	6,9840	-1,2296
20	22,00	12,00	82,3188	-36,6702	-6,7462	6,6828	-1,2294
21	22,00	12,00	81,7106	-35,0165	-6,7459	6,3815	-1,2294

22	22,00	12,00	81,3186	-33,3624	-6,7457	6,0800	-1,2293
23	22,00	12,00	81,6408	-31,7085	-6,7457	5,7786	-1,2293
24	22,00	12,00	117,5914	-42,4487	-5,3716	7,7359	-0,9789
25	22,00	12,00	115,4595	-40,7982	-5,3713	7,4351	-0,9789
26	22,00	12,00	114,2951	-39,1477	-5,3707	7,1343	-0,9788
27	22,00	12,00	113,7038	-37,4961	-5,3696	6,8334	-0,9786
28	22,00	12,00	113,1107	-35,8432	-5,3686	6,5321	-0,9784
29	22,00	12,00	112,6463	-34,1894	-5,3680	6,2307	-0,9783
30	22,00	12,00	112,7053	-32,5354	-5,3677	5,9293	-0,9782

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 3

Np	u	u_r	p	p_r
1	5,8829	14,4735	0,0000	0,0000
2	5,6691	14,4735	0,0000	0,0000
3	5,4557	14,4735	0,0000	0,0000
4	5,2429	14,4735	0,0000	0,0000
5	5,0302	14,4735	0,0000	0,0000
6	4,8178	14,4735	0,0000	0,0000
7	4,6062	14,4735	0,0000	0,0000
8	4,3954	14,4735	0,0000	0,0000
9	5,7388	14,4735	0,0000	0,0000
10	5,5238	14,4735	0,0000	0,0000
11	5,3091	14,4735	0,0000	0,0000
12	5,0946	14,4735	0,0000	0,0000
13	4,8802	14,4735	0,0000	0,0000
14	4,6663	14,4735	0,0000	0,0000
15	4,4529	14,4735	0,0000	0,0000
16	5,8156	14,4735	0,0000	0,0000
17	5,5991	14,4735	0,0000	0,0000
18	5,3829	14,4735	0,0000	0,0000
19	5,1669	14,4735	0,0000	0,0000
20	4,9510	14,4735	0,0000	0,0000
21	4,7352	14,4735	0,0000	0,0000
22	4,5197	14,4735	0,0000	0,0000
23	4,3047	14,4735	0,0000	0,0000
24	5,6815	14,4735	0,0000	0,0000
25	5,4642	14,4735	0,0000	0,0000
26	5,2469	14,4735	0,0000	0,0000
27	5,0297	14,4735	0,0000	0,0000
28	4,8125	14,4735	0,0000	0,0000
29	4,5955	14,4735	0,0000	0,0000
30	4,3786	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 3

Np	Nc	Nq	N'c	N'q
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00
8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00

17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00
27	101,40	72,00	101,40	72,00
28	101,40	72,00	101,40	72,00
29	101,40	72,00	101,40	72,00
30	101,40	72,00	101,40	72,00

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
2	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
3	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
4	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
5	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
6	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
7	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
8	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
9	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
10	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
11	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
12	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
13	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
14	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
15	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
16	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
17	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
18	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
19	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
20	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
21	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
22	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
23	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
24	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
25	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
26	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
27	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
28	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
29	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
30	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83

Verifica della portanza trasversale - combinazione 3

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	8,0741	44,3041	2,46
2	19,8600	108,9586	7,7805	42,6935	2,55
3	19,8600	108,9586	7,4877	41,0865	2,65
4	19,8600	108,9586	7,1956	39,4839	2,76
5	19,8600	108,9586	6,9038	37,8825	2,88
6	19,8600	108,9586	6,6122	36,2828	3,00
7	19,8600	108,9586	6,3218	34,6890	3,14
8	19,8600	108,9586	6,0325	33,1015	3,29
9	19,8600	108,9586	7,8763	43,2189	2,52
10	19,8600	108,9586	7,5811	41,5992	2,62
11	19,8600	108,9586	7,2865	39,9824	2,73
12	19,8600	108,9586	6,9921	38,3674	2,84
13	19,8600	108,9586	6,6979	36,7528	2,97
14	19,8600	108,9586	6,4042	35,1413	3,10

15	19,8600	108,9586	6,1113	33,5342	3,25
16	19,8600	108,9586	7,9816	43,7968	2,49
17	19,8600	108,9586	7,6846	42,1668	2,58
18	19,8600	108,9586	7,3878	40,5386	2,69
19	19,8600	108,9586	7,0914	38,9118	2,80
20	19,8600	108,9586	6,7950	37,2856	2,92
21	19,8600	108,9586	6,4988	35,6604	3,06
22	19,8600	108,9586	6,2031	34,0376	3,20
23	19,8600	108,9586	5,9079	32,4181	3,36
24	19,8600	108,9586	7,7976	42,7872	2,55
25	19,8600	108,9586	7,4993	41,1503	2,65
26	19,8600	108,9586	7,2012	39,5143	2,76
27	19,8600	108,9586	6,9031	37,8786	2,88
28	19,8600	108,9586	6,6050	36,2430	3,01
29	19,8600	108,9586	6,3071	34,6082	3,15
30	19,8600	108,9586	6,0095	32,9752	3,30

Np	**A_f**	**M_{usez}**
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586
17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586
22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586
27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Scarichi in testa ai pali - combinazione 4

Np	**D**	**L**	**N**	**M_x**	**M_y**	**T_x**	**T_y**
1	22,00	12,00	35,0057	-34,7328	-9,4991	6,3298	-1,7311
2	22,00	12,00	33,4430	-33,0819	-9,4992	6,0289	-1,7312
3	22,00	12,00	33,1829	-31,4313	-9,4996	5,7281	-1,7312
4	22,00	12,00	34,4071	-29,7813	-9,5003	5,4274	-1,7314
5	22,00	12,00	35,7044	-28,1291	-9,5010	5,1263	-1,7315
6	22,00	12,00	34,9757	-26,4747	-9,5012	4,8248	-1,7315
7	22,00	12,00	34,2572	-24,8209	-9,5014	4,5234	-1,7315
8	22,00	12,00	34,0375	-23,1674	-9,5014	4,2221	-1,7315
9	22,00	12,00	56,6526	-33,9074	-8,1232	6,1793	-1,4804
10	22,00	12,00	55,4543	-32,2566	-8,1234	5,8785	-1,4804
11	22,00	12,00	55,6753	-30,6062	-8,1236	5,5777	-1,4805

12	22,00	12,00	56,6418	-28,9550	-8,1235	5,2768	-1,4804
13	22,00	12,00	56,2899	-27,3016	-8,1234	4,9755	-1,4804
14	22,00	12,00	55,3451	-25,6478	-8,1235	4,6741	-1,4804
15	22,00	12,00	54,9240	-23,9941	-8,1236	4,3727	-1,4805
16	22,00	12,00	80,1284	-34,7329	-6,7471	6,3298	-1,2296
17	22,00	12,00	78,0045	-33,0820	-6,7472	6,0289	-1,2296
18	22,00	12,00	77,0359	-31,4313	-6,7471	5,7281	-1,2296
19	22,00	12,00	76,9694	-29,7802	-6,7468	5,4272	-1,2295
20	22,00	12,00	76,8277	-28,1280	-6,7463	5,1261	-1,2295
21	22,00	12,00	76,1754	-26,4746	-6,7460	4,8248	-1,2294
22	22,00	12,00	75,6446	-24,8209	-6,7459	4,5234	-1,2294
23	22,00	12,00	75,7379	-23,1674	-6,7459	4,2221	-1,2294
24	22,00	12,00	101,3116	-33,9074	-5,3711	6,1793	-0,9788
25	22,00	12,00	99,3555	-32,2565	-5,3709	5,8785	-0,9788
26	22,00	12,00	98,2767	-30,6056	-5,3704	5,5776	-0,9787
27	22,00	12,00	97,7056	-28,9539	-5,3696	5,2766	-0,9786
28	22,00	12,00	97,0923	-27,3011	-5,3689	4,9754	-0,9784
29	22,00	12,00	96,5423	-25,6477	-5,3684	4,6741	-0,9783
30	22,00	12,00	96,4255	-23,9941	-5,3682	4,3727	-0,9783

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 4

Np	u	u_r	p	p_r
1	4,7814	14,4735	0,0000	0,0000
2	4,5703	14,4735	0,0000	0,0000
3	4,3601	14,4735	0,0000	0,0000
4	4,1509	14,4735	0,0000	0,0000
5	3,9424	14,4735	0,0000	0,0000
6	3,7350	14,4735	0,0000	0,0000
7	3,5291	14,4735	0,0000	0,0000
8	3,3250	14,4735	0,0000	0,0000
9	4,6298	14,4735	0,0000	0,0000
10	4,4169	14,4735	0,0000	0,0000
11	4,2048	14,4735	0,0000	0,0000
12	3,9933	14,4735	0,0000	0,0000
13	3,7823	14,4735	0,0000	0,0000
14	3,5724	14,4735	0,0000	0,0000
15	3,3637	14,4735	0,0000	0,0000
16	4,6982	14,4735	0,0000	0,0000
17	4,4832	14,4735	0,0000	0,0000
18	4,2687	14,4735	0,0000	0,0000
19	4,0546	14,4735	0,0000	0,0000
20	3,8409	14,4735	0,0000	0,0000
21	3,6278	14,4735	0,0000	0,0000
22	3,4154	14,4735	0,0000	0,0000
23	3,2041	14,4735	0,0000	0,0000
24	4,5585	14,4735	0,0000	0,0000
25	4,3422	14,4735	0,0000	0,0000
26	4,1261	14,4735	0,0000	0,0000
27	3,9102	14,4735	0,0000	0,0000
28	3,6946	14,4735	0,0000	0,0000
29	3,4794	14,4735	0,0000	0,0000
30	3,2648	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 4

Np	Nc	Nq	N'c	N'q
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00

8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00
17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00
27	101,40	72,00	101,40	72,00
28	101,40	72,00	101,40	72,00
29	101,40	72,00	101,40	72,00
30	101,40	72,00	101,40	72,00

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
2	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
3	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
4	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
5	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
6	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
7	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
8	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
9	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
10	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
11	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
12	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
13	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
14	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
15	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
16	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
17	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
18	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
19	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
20	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
21	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
22	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
23	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
24	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
25	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
26	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
27	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
28	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
29	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83
30	197,30	976,18	197,30	976,18	511,83

Verifica della portanza trasversale - combinazione 4

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	6,5622	36,0084	3,03
2	19,8600	108,9586	6,2725	34,4187	3,17
3	19,8600	108,9586	5,9840	32,8355	3,32
4	19,8600	108,9586	5,6969	31,2599	3,49
5	19,8600	108,9586	5,4108	29,6903	3,67

6	19,8600	108,9586	5,1261	28,1280	3,87
7	19,8600	108,9586	4,8435	26,5773	4,10
8	19,8600	108,9586	4,5633	25,0400	4,35
9	19,8600	108,9586	6,3542	34,8668	3,13
10	19,8600	108,9586	6,0620	33,2638	3,28
11	19,8600	108,9586	5,7709	31,6659	3,44
12	19,8600	108,9586	5,4806	30,0730	3,62
13	19,8600	108,9586	5,1911	28,4845	3,83
14	19,8600	108,9586	4,9029	26,9035	4,05
15	19,8600	108,9586	4,6165	25,3320	4,30
16	19,8600	108,9586	6,4481	35,3821	3,08
17	19,8600	108,9586	6,1530	33,7630	3,23
18	19,8600	108,9586	5,8586	32,1473	3,39
19	19,8600	108,9586	5,5647	30,5349	3,57
20	19,8600	108,9586	5,2715	28,9257	3,77
21	19,8600	108,9586	4,9789	27,3205	3,99
22	19,8600	108,9586	4,6875	25,7213	4,24
23	19,8600	108,9586	4,3974	24,1296	4,52
24	19,8600	108,9586	6,2564	34,3301	3,17
25	19,8600	108,9586	5,9594	32,7006	3,33
26	19,8600	108,9586	5,6628	31,0732	3,51
27	19,8600	108,9586	5,3666	29,4476	3,70
28	19,8600	108,9586	5,0707	27,8240	3,92
29	19,8600	108,9586	4,7754	26,2035	4,16
30	19,8600	108,9586	4,4808	24,5873	4,43

Np	**A_f**	**M_{usez}**
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586
17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586
22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586
27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Scarichi in testa ai pali - combinazione 5

Np	**D**	**L**	**N**	**M_x**	**M_y**	**T_x**	**T_y**
1	22,00	12,00	14,2809	-33,5608	0,0013	6,1162	0,0002
2	22,00	12,00	14,6085	-33,5623	0,0012	6,1165	0,0002

3	22,00	12,00	15,6330	-33,5642	0,0010	6,1168	0,0002
4	22,00	12,00	17,1155	-33,5667	0,0004	6,1173	0,0001
5	22,00	12,00	17,1155	-33,5667	-0,0004	6,1173	-0,0001
6	22,00	12,00	15,6330	-33,5642	-0,0010	6,1168	-0,0002
7	22,00	12,00	14,6085	-33,5623	-0,0012	6,1165	-0,0002
8	22,00	12,00	14,2809	-33,5608	-0,0013	6,1162	-0,0002
9	22,00	12,00	39,7755	-33,5616	0,0002	6,1163	0,0000
10	22,00	12,00	40,2578	-33,5633	0,0001	6,1166	0,0000
11	22,00	12,00	41,4062	-33,5652	-0,0001	6,1170	0,0000
12	22,00	12,00	42,2589	-33,5665	0,0000	6,1172	0,0000
13	22,00	12,00	41,4062	-33,5652	0,0001	6,1170	0,0000
14	22,00	12,00	40,2578	-33,5633	-0,0001	6,1166	0,0000
15	22,00	12,00	39,7755	-33,5616	-0,0002	6,1163	0,0000
16	22,00	12,00	65,1345	-33,5609	-0,0007	6,1162	-0,0001
17	22,00	12,00	64,9756	-33,5624	-0,0007	6,1165	-0,0001
18	22,00	12,00	65,4470	-33,5641	-0,0006	6,1168	-0,0001
19	22,00	12,00	66,1028	-33,5654	-0,0003	6,1170	-0,0001
20	22,00	12,00	66,1028	-33,5654	0,0003	6,1170	0,0001
21	22,00	12,00	65,4470	-33,5641	0,0006	6,1168	0,0001
22	22,00	12,00	64,9756	-33,5624	0,0007	6,1165	0,0001
23	22,00	12,00	65,1345	-33,5609	0,0007	6,1162	0,0001
24	22,00	12,00	90,3183	-33,5616	-0,0017	6,1163	-0,0003
25	22,00	12,00	90,2249	-33,5632	-0,0015	6,1166	-0,0003
26	22,00	12,00	90,4927	-33,5646	-0,0009	6,1169	-0,0002
27	22,00	12,00	90,6948	-33,5652	0,0000	6,1170	0,0000
28	22,00	12,00	90,4927	-33,5646	0,0009	6,1169	0,0002
29	22,00	12,00	90,2249	-33,5632	0,0015	6,1166	0,0003
30	22,00	12,00	90,3183	-33,5616	0,0017	6,1163	0,0003

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 5

Np	**u**	**u_r**	**p**	**p_r**
1	4,4564	14,4735	0,0000	0,0000
2	4,4566	14,4735	0,0000	0,0000
3	4,4568	14,4735	0,0000	0,0000
4	4,4572	14,4735	0,0000	0,0000
5	4,4572	14,4735	0,0000	0,0000
6	4,4568	14,4735	0,0000	0,0000
7	4,4566	14,4735	0,0000	0,0000
8	4,4564	14,4735	0,0000	0,0000
9	4,4565	14,4735	0,0000	0,0000
10	4,4567	14,4735	0,0000	0,0000
11	4,4570	14,4735	0,0000	0,0000
12	4,4571	14,4735	0,0000	0,0000
13	4,4570	14,4735	0,0000	0,0000
14	4,4567	14,4735	0,0000	0,0000
15	4,4565	14,4735	0,0000	0,0000
16	4,4564	14,4735	0,0000	0,0000
17	4,4566	14,4735	0,0000	0,0000
18	4,4568	14,4735	0,0000	0,0000
19	4,4570	14,4735	0,0000	0,0000
20	4,4570	14,4735	0,0000	0,0000
21	4,4568	14,4735	0,0000	0,0000
22	4,4566	14,4735	0,0000	0,0000
23	4,4564	14,4735	0,0000	0,0000
24	4,4565	14,4735	0,0000	0,0000
25	4,4567	14,4735	0,0000	0,0000
26	4,4569	14,4735	0,0000	0,0000
27	4,4570	14,4735	0,0000	0,0000
28	4,4569	14,4735	0,0000	0,0000
29	4,4567	14,4735	0,0000	0,0000
30	4,4565	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 5

Np	Nc	Nq	N'c	N'q
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00
8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00
17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00
27	101,40	72,00	101,40	72,00
28	101,40	72,00	101,40	72,00
29	101,40	72,00	101,40	72,00
30	101,40	72,00	101,40	72,00

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
2	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
3	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
4	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
5	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
6	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
7	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
8	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
9	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
10	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
11	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
12	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
13	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
14	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
15	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
16	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
17	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
18	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
19	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
20	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
21	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
22	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
23	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
24	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
25	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
26	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
27	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
28	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
29	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
30	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84

Verifica della portanza trasversale - combinazione 5

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	6,1162	33,5608	3,25
2	19,8600	108,9586	6,1165	33,5623	3,25
3	19,8600	108,9586	6,1168	33,5642	3,25
4	19,8600	108,9586	6,1173	33,5667	3,25
5	19,8600	108,9586	6,1173	33,5667	3,25
6	19,8600	108,9586	6,1168	33,5642	3,25
7	19,8600	108,9586	6,1165	33,5623	3,25
8	19,8600	108,9586	6,1162	33,5608	3,25
9	19,8600	108,9586	6,1163	33,5616	3,25
10	19,8600	108,9586	6,1166	33,5633	3,25
11	19,8600	108,9586	6,1170	33,5652	3,25
12	19,8600	108,9586	6,1172	33,5665	3,25
13	19,8600	108,9586	6,1170	33,5652	3,25
14	19,8600	108,9586	6,1166	33,5633	3,25
15	19,8600	108,9586	6,1163	33,5616	3,25
16	19,8600	108,9586	6,1162	33,5609	3,25
17	19,8600	108,9586	6,1165	33,5624	3,25
18	19,8600	108,9586	6,1168	33,5641	3,25
19	19,8600	108,9586	6,1170	33,5654	3,25
20	19,8600	108,9586	6,1170	33,5654	3,25
21	19,8600	108,9586	6,1168	33,5641	3,25
22	19,8600	108,9586	6,1165	33,5624	3,25
23	19,8600	108,9586	6,1162	33,5609	3,25
24	19,8600	108,9586	6,1163	33,5616	3,25
25	19,8600	108,9586	6,1166	33,5632	3,25
26	19,8600	108,9586	6,1169	33,5646	3,25
27	19,8600	108,9586	6,1170	33,5652	3,25
28	19,8600	108,9586	6,1169	33,5646	3,25
29	19,8600	108,9586	6,1166	33,5632	3,25
30	19,8600	108,9586	6,1163	33,5616	3,25

Np	A_f	M_{usez}
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586
17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586
22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586
27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Scarichi in testa ai pali - combinazione 6

Np	D	L	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	22,00	12,00	32,4424	-23,3188	0,0009	4,2497	0,0002
2	22,00	12,00	33,1191	-23,3199	0,0009	4,2499	0,0002
3	22,00	12,00	34,5029	-23,3212	0,0007	4,2501	0,0001
4	22,00	12,00	36,2577	-23,3229	0,0003	4,2504	0,0000
5	22,00	12,00	36,2577	-23,3229	-0,0003	4,2504	0,0000
6	22,00	12,00	34,5029	-23,3212	-0,0007	4,2501	-0,0001
7	22,00	12,00	33,1191	-23,3199	-0,0009	4,2499	-0,0002
8	22,00	12,00	32,4424	-23,3188	-0,0009	4,2497	-0,0002
9	22,00	12,00	45,4199	-23,3193	0,0001	4,2498	0,0000
10	22,00	12,00	46,1538	-23,3205	0,0001	4,2500	0,0000
11	22,00	12,00	47,4568	-23,3219	-0,0001	4,2502	0,0000
12	22,00	12,00	48,3305	-23,3228	0,0000	4,2504	0,0000
13	22,00	12,00	47,4568	-23,3219	0,0001	4,2502	0,0000
14	22,00	12,00	46,1538	-23,3205	-0,0001	4,2500	0,0000
15	22,00	12,00	45,4199	-23,3193	-0,0001	4,2498	0,0000
16	22,00	12,00	58,0544	-23,3189	-0,0005	4,2497	-0,0001
17	22,00	12,00	58,1703	-23,3199	-0,0005	4,2499	-0,0001
18	22,00	12,00	58,8082	-23,3211	-0,0004	4,2501	-0,0001
19	22,00	12,00	59,5171	-23,3220	-0,0002	4,2502	0,0000
20	22,00	12,00	59,5171	-23,3220	0,0002	4,2502	0,0000
21	22,00	12,00	58,8082	-23,3211	0,0004	4,2501	0,0001
22	22,00	12,00	58,1703	-23,3199	0,0005	4,2499	0,0001
23	22,00	12,00	58,0544	-23,3189	0,0005	4,2497	0,0001
24	22,00	12,00	70,7912	-23,3194	-0,0012	4,2498	-0,0002
25	22,00	12,00	70,9088	-23,3205	-0,0010	4,2500	-0,0002
26	22,00	12,00	71,2794	-23,3215	-0,0006	4,2501	-0,0001
27	22,00	12,00	71,5056	-23,3219	0,0000	4,2502	0,0000
28	22,00	12,00	71,2794	-23,3215	0,0006	4,2501	0,0001
29	22,00	12,00	70,9088	-23,3205	0,0010	4,2500	0,0002
30	22,00	12,00	70,7912	-23,3194	0,0012	4,2498	0,0002

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 6

Np	u	u_r	p	p_r
1	3,0964	14,4735	0,0000	0,0000
2	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000
3	3,0967	14,4735	0,0000	0,0000
4	3,0969	14,4735	0,0000	0,0000
5	3,0969	14,4735	0,0000	0,0000
6	3,0967	14,4735	0,0000	0,0000
7	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000
8	3,0964	14,4735	0,0000	0,0000
9	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000
10	3,0966	14,4735	0,0000	0,0000
11	3,0968	14,4735	0,0000	0,0000
12	3,0969	14,4735	0,0000	0,0000
13	3,0968	14,4735	0,0000	0,0000
14	3,0966	14,4735	0,0000	0,0000
15	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000
16	3,0964	14,4735	0,0000	0,0000
17	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000
18	3,0967	14,4735	0,0000	0,0000
19	3,0968	14,4735	0,0000	0,0000
20	3,0968	14,4735	0,0000	0,0000
21	3,0967	14,4735	0,0000	0,0000
22	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000
23	3,0964	14,4735	0,0000	0,0000
24	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000
25	3,0966	14,4735	0,0000	0,0000
26	3,0968	14,4735	0,0000	0,0000
27	3,0968	14,4735	0,0000	0,0000
28	3,0968	14,4735	0,0000	0,0000

29	3,0966	14,4735	0,0000	0,0000
30	3,0965	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 6

Np	Nc	Nq	N'c	N'q
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00
8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00
17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00
27	101,40	72,00	101,40	72,00
28	101,40	72,00	101,40	72,00
29	101,40	72,00	101,40	72,00
30	101,40	72,00	101,40	72,00

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
2	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
3	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
4	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
5	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
6	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
7	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
8	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
9	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
10	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
11	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
12	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
13	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
14	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
15	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
16	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
17	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
18	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
19	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
20	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
21	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
22	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
23	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
24	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
25	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
26	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
27	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84

28	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
29	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
30	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84

Verifica della portanza trasversale - combinazione 6

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	4,2497	23,3188	4,67
2	19,8600	108,9586	4,2499	23,3199	4,67
3	19,8600	108,9586	4,2501	23,3212	4,67
4	19,8600	108,9586	4,2504	23,3229	4,67
5	19,8600	108,9586	4,2504	23,3229	4,67
6	19,8600	108,9586	4,2501	23,3212	4,67
7	19,8600	108,9586	4,2499	23,3199	4,67
8	19,8600	108,9586	4,2497	23,3188	4,67
9	19,8600	108,9586	4,2498	23,3193	4,67
10	19,8600	108,9586	4,2500	23,3205	4,67
11	19,8600	108,9586	4,2502	23,3219	4,67
12	19,8600	108,9586	4,2504	23,3228	4,67
13	19,8600	108,9586	4,2502	23,3219	4,67
14	19,8600	108,9586	4,2500	23,3205	4,67
15	19,8600	108,9586	4,2498	23,3193	4,67
16	19,8600	108,9586	4,2497	23,3189	4,67
17	19,8600	108,9586	4,2499	23,3199	4,67
18	19,8600	108,9586	4,2501	23,3211	4,67
19	19,8600	108,9586	4,2502	23,3220	4,67
20	19,8600	108,9586	4,2502	23,3220	4,67
21	19,8600	108,9586	4,2501	23,3211	4,67
22	19,8600	108,9586	4,2499	23,3199	4,67
23	19,8600	108,9586	4,2497	23,3189	4,67
24	19,8600	108,9586	4,2498	23,3194	4,67
25	19,8600	108,9586	4,2500	23,3205	4,67
26	19,8600	108,9586	4,2501	23,3215	4,67
27	19,8600	108,9586	4,2502	23,3219	4,67
28	19,8600	108,9586	4,2501	23,3215	4,67
29	19,8600	108,9586	4,2500	23,3205	4,67
30	19,8600	108,9586	4,2498	23,3194	4,67

Np	A_f	M_{usez}
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586
17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586
22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586

27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Scarichi in testa ai pali - combinazione 7

Np	D	L	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	22,00	12,00	6,8805	-38,1514	0,0015	6,9528	0,0003
2	22,00	12,00	7,1547	-38,1531	0,0014	6,9531	0,0003
3	22,00	12,00	8,1229	-38,1553	0,0011	6,9535	0,0002
4	22,00	12,00	9,5713	-38,1582	0,0004	6,9540	0,0001
5	22,00	12,00	9,5713	-38,1582	-0,0004	6,9540	-0,0001
6	22,00	12,00	8,1229	-38,1553	-0,0011	6,9535	-0,0002
7	22,00	12,00	7,1547	-38,1531	-0,0014	6,9531	-0,0003
8	22,00	12,00	6,8805	-38,1514	-0,0015	6,9528	-0,0003
9	22,00	12,00	37,6564	-38,1523	0,0002	6,9529	0,0000
10	22,00	12,00	38,1182	-38,1542	0,0001	6,9533	0,0000
11	22,00	12,00	39,2771	-38,1564	-0,0002	6,9537	0,0000
12	22,00	12,00	40,1569	-38,1579	0,0000	6,9540	0,0000
13	22,00	12,00	39,2771	-38,1564	0,0002	6,9537	0,0000
14	22,00	12,00	38,1182	-38,1542	-0,0001	6,9533	0,0000
15	22,00	12,00	37,6564	-38,1523	-0,0002	6,9529	0,0000
16	22,00	12,00	68,2996	-38,1515	-0,0008	6,9528	-0,0002
17	22,00	12,00	68,1041	-38,1532	-0,0008	6,9531	-0,0002
18	22,00	12,00	68,5758	-38,1552	-0,0007	6,9535	-0,0001
19	22,00	12,00	69,2549	-38,1567	-0,0003	6,9537	-0,0001
20	22,00	12,00	69,2549	-38,1567	0,0003	6,9537	0,0001
21	22,00	12,00	68,5758	-38,1552	0,0007	6,9535	0,0001
22	22,00	12,00	68,1041	-38,1532	0,0008	6,9531	0,0002
23	22,00	12,00	68,2996	-38,1515	0,0008	6,9528	0,0002
24	22,00	12,00	98,7334	-38,1523	-0,0020	6,9529	-0,0004
25	22,00	12,00	98,6209	-38,1541	-0,0017	6,9533	-0,0003
26	22,00	12,00	98,8972	-38,1557	-0,0011	6,9536	-0,0002
27	22,00	12,00	99,1090	-38,1564	0,0000	6,9537	0,0000
28	22,00	12,00	98,8972	-38,1557	0,0011	6,9536	0,0002
29	22,00	12,00	98,6209	-38,1541	0,0017	6,9533	0,0003
30	22,00	12,00	98,7334	-38,1523	0,0020	6,9529	0,0004

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 7

Np	u	u_r	p	p_r
1	5,0660	14,4735	0,0000	0,0000
2	5,0662	14,4735	0,0000	0,0000
3	5,0665	14,4735	0,0000	0,0000
4	5,0668	14,4735	0,0000	0,0000
5	5,0668	14,4735	0,0000	0,0000
6	5,0665	14,4735	0,0000	0,0000
7	5,0662	14,4735	0,0000	0,0000
8	5,0660	14,4735	0,0000	0,0000
9	5,0661	14,4735	0,0000	0,0000
10	5,0663	14,4735	0,0000	0,0000
11	5,0666	14,4735	0,0000	0,0000
12	5,0668	14,4735	0,0000	0,0000
13	5,0666	14,4735	0,0000	0,0000
14	5,0663	14,4735	0,0000	0,0000
15	5,0661	14,4735	0,0000	0,0000
16	5,0660	14,4735	0,0000	0,0000
17	5,0662	14,4735	0,0000	0,0000
18	5,0664	14,4735	0,0000	0,0000
19	5,0667	14,4735	0,0000	0,0000
20	5,0667	14,4735	0,0000	0,0000
21	5,0664	14,4735	0,0000	0,0000
22	5,0662	14,4735	0,0000	0,0000
23	5,0660	14,4735	0,0000	0,0000

24	5,0661	14,4735	0,0000	0,0000
25	5,0663	14,4735	0,0000	0,0000
26	5,0665	14,4735	0,0000	0,0000
27	5,0666	14,4735	0,0000	0,0000
28	5,0665	14,4735	0,0000	0,0000
29	5,0663	14,4735	0,0000	0,0000
30	5,0661	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 7

Np	Nc	Nq	N'c	N'q
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00
8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00
17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00
27	101,40	72,00	101,40	72,00
28	101,40	72,00	101,40	72,00
29	101,40	72,00	101,40	72,00
30	101,40	72,00	101,40	72,00

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
2	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
3	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
4	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
5	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
6	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
7	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
8	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
9	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
10	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
11	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
12	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
13	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
14	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
15	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
16	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
17	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
18	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
19	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
20	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
21	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
22	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84

23	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
24	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
25	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
26	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
27	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
28	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
29	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
30	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84

Verifica della portanza trasversale - combinazione 7

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	6,9528	38,1514	2,86
2	19,8600	108,9586	6,9531	38,1531	2,86
3	19,8600	108,9586	6,9535	38,1553	2,86
4	19,8600	108,9586	6,9540	38,1582	2,86
5	19,8600	108,9586	6,9540	38,1582	2,86
6	19,8600	108,9586	6,9535	38,1553	2,86
7	19,8600	108,9586	6,9531	38,1531	2,86
8	19,8600	108,9586	6,9528	38,1514	2,86
9	19,8600	108,9586	6,9529	38,1523	2,86
10	19,8600	108,9586	6,9533	38,1542	2,86
11	19,8600	108,9586	6,9537	38,1564	2,86
12	19,8600	108,9586	6,9540	38,1579	2,86
13	19,8600	108,9586	6,9537	38,1564	2,86
14	19,8600	108,9586	6,9533	38,1542	2,86
15	19,8600	108,9586	6,9529	38,1523	2,86
16	19,8600	108,9586	6,9528	38,1515	2,86
17	19,8600	108,9586	6,9531	38,1532	2,86
18	19,8600	108,9586	6,9535	38,1552	2,86
19	19,8600	108,9586	6,9537	38,1567	2,86
20	19,8600	108,9586	6,9537	38,1567	2,86
21	19,8600	108,9586	6,9535	38,1552	2,86
22	19,8600	108,9586	6,9531	38,1532	2,86
23	19,8600	108,9586	6,9528	38,1515	2,86
24	19,8600	108,9586	6,9529	38,1523	2,86
25	19,8600	108,9586	6,9533	38,1541	2,86
26	19,8600	108,9586	6,9536	38,1557	2,86
27	19,8600	108,9586	6,9537	38,1564	2,86
28	19,8600	108,9586	6,9536	38,1557	2,86
29	19,8600	108,9586	6,9533	38,1541	2,86
30	19,8600	108,9586	6,9529	38,1523	2,86

Np	A_f	M_{usez}
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586
17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586

22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586
27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Scarichi in testa ai pali - combinazione 8

Np	D	L	N	M_x	M_y	T_x	T_y
1	22,00	12,00	37,1948	-21,0510	0,0008	3,8364	0,0001
2	22,00	12,00	38,0512	-21,0519	0,0008	3,8365	0,0001
3	22,00	12,00	39,6187	-21,0531	0,0006	3,8367	0,0001
4	22,00	12,00	41,5210	-21,0547	0,0002	3,8370	0,0000
5	22,00	12,00	41,5210	-21,0547	-0,0002	3,8370	0,0000
6	22,00	12,00	39,6187	-21,0531	-0,0006	3,8367	-0,0001
7	22,00	12,00	38,0512	-21,0519	-0,0008	3,8365	-0,0001
8	22,00	12,00	37,1948	-21,0510	-0,0008	3,8364	-0,0001
9	22,00	12,00	47,0771	-21,0514	0,0001	3,8364	0,0000
10	22,00	12,00	47,9586	-21,0525	0,0001	3,8366	0,0000
11	22,00	12,00	49,3752	-21,0537	-0,0001	3,8369	0,0000
12	22,00	12,00	50,2899	-21,0545	0,0000	3,8370	0,0000
13	22,00	12,00	49,3752	-21,0537	0,0001	3,8369	0,0000
14	22,00	12,00	47,9586	-21,0525	-0,0001	3,8366	0,0000
15	22,00	12,00	47,0771	-21,0514	-0,0001	3,8364	0,0000
16	22,00	12,00	56,4810	-21,0510	-0,0005	3,8364	-0,0001
17	22,00	12,00	56,7438	-21,0519	-0,0005	3,8365	-0,0001
18	22,00	12,00	57,4932	-21,0530	-0,0004	3,8367	-0,0001
19	22,00	12,00	58,2607	-21,0538	-0,0002	3,8369	0,0000
20	22,00	12,00	58,2607	-21,0538	0,0002	3,8369	0,0000
21	22,00	12,00	57,4932	-21,0530	0,0004	3,8367	0,0001
22	22,00	12,00	56,7438	-21,0519	0,0005	3,8365	0,0001
23	22,00	12,00	56,4810	-21,0510	0,0005	3,8364	0,0001
24	22,00	12,00	66,1381	-21,0514	-0,0011	3,8365	-0,0002
25	22,00	12,00	66,3775	-21,0524	-0,0009	3,8366	-0,0002
26	22,00	12,00	66,8253	-21,0533	-0,0006	3,8368	-0,0001
27	22,00	12,00	67,0774	-21,0537	0,0000	3,8369	0,0000
28	22,00	12,00	66,8253	-21,0533	0,0006	3,8368	0,0001
29	22,00	12,00	66,3775	-21,0524	0,0009	3,8366	0,0002
30	22,00	12,00	66,1381	-21,0514	0,0011	3,8365	0,0002

Spostamenti e pressioni in testa - combinazione 8

Np	u	u_r	p	p_r
1	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000
2	2,7954	14,4735	0,0000	0,0000
3	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000
4	2,7958	14,4735	0,0000	0,0000
5	2,7958	14,4735	0,0000	0,0000
6	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000
7	2,7954	14,4735	0,0000	0,0000
8	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000
9	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000
10	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000
11	2,7956	14,4735	0,0000	0,0000
12	2,7957	14,4735	0,0000	0,0000
13	2,7956	14,4735	0,0000	0,0000
14	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000
15	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000
16	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000
17	2,7954	14,4735	0,0000	0,0000
18	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000

19	2,7956	14,4735	0,0000	0,0000
20	2,7956	14,4735	0,0000	0,0000
21	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000
22	2,7954	14,4735	0,0000	0,0000
23	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000
24	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000
25	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000
26	2,7956	14,4735	0,0000	0,0000
27	2,7956	14,4735	0,0000	0,0000
28	2,7956	14,4735	0,0000	0,0000
29	2,7955	14,4735	0,0000	0,0000
30	2,7953	14,4735	0,0000	0,0000

Verifica della portanza assiale - combinazione 8

Np	Nc	Nq	N'c	N'q
1	101,40	72,00	101,40	72,00
2	101,40	72,00	101,40	72,00
3	101,40	72,00	101,40	72,00
4	101,40	72,00	101,40	72,00
5	101,40	72,00	101,40	72,00
6	101,40	72,00	101,40	72,00
7	101,40	72,00	101,40	72,00
8	101,40	72,00	101,40	72,00
9	101,40	72,00	101,40	72,00
10	101,40	72,00	101,40	72,00
11	101,40	72,00	101,40	72,00
12	101,40	72,00	101,40	72,00
13	101,40	72,00	101,40	72,00
14	101,40	72,00	101,40	72,00
15	101,40	72,00	101,40	72,00
16	101,40	72,00	101,40	72,00
17	101,40	72,00	101,40	72,00
18	101,40	72,00	101,40	72,00
19	101,40	72,00	101,40	72,00
20	101,40	72,00	101,40	72,00
21	101,40	72,00	101,40	72,00
22	101,40	72,00	101,40	72,00
23	101,40	72,00	101,40	72,00
24	101,40	72,00	101,40	72,00
25	101,40	72,00	101,40	72,00
26	101,40	72,00	101,40	72,00
27	101,40	72,00	101,40	72,00
28	101,40	72,00	101,40	72,00
29	101,40	72,00	101,40	72,00
30	101,40	72,00	101,40	72,00

Np	Pl_{med}	Pp_{med}	Pl_{min}	Pp_{min}	Pd
1	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
2	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
3	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
4	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
5	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
6	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
7	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
8	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
9	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
10	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
11	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
12	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
13	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
14	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
15	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
16	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
17	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84

18	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
19	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
20	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
21	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
22	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
23	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
24	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
25	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
26	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
27	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
28	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
29	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84
30	197,30	976,18	197,30	976,18	675,84

Verifica della portanza trasversale - combinazione 8

Np	Tu	Mu	T	M	η
1	19,8600	108,9586	3,8364	21,0510	5,18
2	19,8600	108,9586	3,8365	21,0519	5,18
3	19,8600	108,9586	3,8367	21,0531	5,18
4	19,8600	108,9586	3,8370	21,0547	5,18
5	19,8600	108,9586	3,8370	21,0547	5,18
6	19,8600	108,9586	3,8367	21,0531	5,18
7	19,8600	108,9586	3,8365	21,0519	5,18
8	19,8600	108,9586	3,8364	21,0510	5,18
9	19,8600	108,9586	3,8364	21,0514	5,18
10	19,8600	108,9586	3,8366	21,0525	5,18
11	19,8600	108,9586	3,8369	21,0537	5,18
12	19,8600	108,9586	3,8370	21,0545	5,18
13	19,8600	108,9586	3,8369	21,0537	5,18
14	19,8600	108,9586	3,8366	21,0525	5,18
15	19,8600	108,9586	3,8364	21,0514	5,18
16	19,8600	108,9586	3,8364	21,0510	5,18
17	19,8600	108,9586	3,8365	21,0519	5,18
18	19,8600	108,9586	3,8367	21,0530	5,18
19	19,8600	108,9586	3,8369	21,0538	5,18
20	19,8600	108,9586	3,8369	21,0538	5,18
21	19,8600	108,9586	3,8367	21,0530	5,18
22	19,8600	108,9586	3,8365	21,0519	5,18
23	19,8600	108,9586	3,8364	21,0510	5,18
24	19,8600	108,9586	3,8365	21,0514	5,18
25	19,8600	108,9586	3,8366	21,0524	5,18
26	19,8600	108,9586	3,8368	21,0533	5,18
27	19,8600	108,9586	3,8369	21,0537	5,18
28	19,8600	108,9586	3,8368	21,0533	5,18
29	19,8600	108,9586	3,8366	21,0524	5,18
30	19,8600	108,9586	3,8365	21,0514	5,18

Np	A_f	M_{usez}
1	57,71	108,9586
2	57,71	108,9586
3	57,71	108,9586
4	57,71	108,9586
5	57,71	108,9586
6	57,71	108,9586
7	57,71	108,9586
8	57,71	108,9586
9	57,71	108,9586
10	57,71	108,9586
11	57,71	108,9586
12	57,71	108,9586
13	57,71	108,9586
14	57,71	108,9586
15	57,71	108,9586
16	57,71	108,9586

17	57,71	108,9586
18	57,71	108,9586
19	57,71	108,9586
20	57,71	108,9586
21	57,71	108,9586
22	57,71	108,9586
23	57,71	108,9586
24	57,71	108,9586
25	57,71	108,9586
26	57,71	108,9586
27	57,71	108,9586
28	57,71	108,9586
29	57,71	108,9586
30	57,71	108,9586

Sollecitazioni limiti

Simbologia adottata

Nr.	Identificativo sezione
Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso (in [m])
Nr	sforzo normale espresso in [kN]
Tr	taglio espresso in [kN]
Mr	momento espresso in [kNm]

Palo n° 1

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 2

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 3

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899

91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 4

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 5

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 6

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 7

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 8

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 9

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 10

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 11

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 12

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899

31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 13

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 14

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 15

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 16

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899

81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 17

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 18

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 19

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 20

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 21

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 22

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 23

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 24

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 25

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899

21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 26

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 27

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 28

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 29

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899

71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Palo n° 30

Nr.	Y	Mr	Tr	Nr
1	0,00	108,9586	19,8600	1171,6899
11	1,20	85,1364	19,8600	1171,6899
21	2,40	61,3044	19,8600	1171,6899
31	3,60	37,4723	19,8600	1171,6899
41	4,80	13,6403	19,8600	1171,6899
51	6,00	-10,1917	19,8600	1171,6899
61	7,20	-34,0237	19,8600	1171,6899
71	8,40	-57,8557	19,8600	1171,6899
81	9,60	-81,6877	19,8600	1171,6899
91	10,80	-55,7601	-73,1166	1092,9814
101	12,00	0,0000	-6,0618	982,6253

Sollecitazioni in esercizio

Simbologia adottata

Nr.	Identificativo sezione
Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso (in [m])
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M	momento espresso in [kNm]

Combinazione n° 1 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2347	8,9726	12,6829
11	1,20	38,4676	8,9726	14,1267
21	2,40	27,7004	8,9726	15,5705
31	3,60	16,9333	8,9726	17,0142
41	4,80	6,1661	8,9726	18,4580
51	6,00	-4,6010	8,9726	19,9018
61	7,20	-15,3681	8,9726	21,3455
71	8,40	-26,1353	8,9726	22,7893
81	9,60	-36,9024	8,9726	24,2331
91	10,80	-25,1901	-33,0309	23,9509
101	12,00	0,0000	-2,7385	22,5608

Combinazione n° 1 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2369	8,9730	13,0425
11	1,20	38,4693	8,9730	14,4862
21	2,40	27,7017	8,9730	15,9300
31	3,60	16,9340	8,9730	17,3738
41	4,80	6,1664	8,9730	18,8175
51	6,00	-4,6012	8,9730	20,2613
61	7,20	-15,3688	8,9730	21,7051
71	8,40	-26,1365	8,9730	23,1489
81	9,60	-36,9041	8,9730	24,5926
91	10,80	-25,1912	-33,0324	24,2876
101	12,00	0,0000	-2,7386	22,8599

Combinazione n° 1 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2397	8,9735	14,3397
11	1,20	38,4715	8,9735	15,7835
21	2,40	27,7032	8,9735	17,2272
31	3,60	16,9350	8,9735	18,6710

41	4,80	6,1668	8,9735	20,1148
51	6,00	-4,6015	8,9735	21,5585
61	7,20	-15,3697	8,9735	23,0023
71	8,40	-26,1379	8,9735	24,4461
81	9,60	-36,9062	8,9735	25,8899
91	10,80	-25,1926	-33,0342	25,5023
101	12,00	0,0000	-2,7388	23,9391

Combinazione n° 1 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2434	8,9742	16,2803
11	1,20	38,4744	8,9742	17,7241
21	2,40	27,7053	8,9742	19,1678
31	3,60	16,9363	8,9742	20,6116
41	4,80	6,1672	8,9742	22,0554
51	6,00	-4,6018	8,9742	23,4992
61	7,20	-15,3709	8,9742	24,9429
71	8,40	-26,1399	8,9742	26,3867
81	9,60	-36,9090	8,9742	27,8305
91	10,80	-25,1945	-33,0367	27,3194
101	12,00	0,0000	-2,7390	25,5534

Combinazione n° 1 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2434	8,9742	16,2803
11	1,20	38,4744	8,9742	17,7241
21	2,40	27,7053	8,9742	19,1678
31	3,60	16,9363	8,9742	20,6116
41	4,80	6,1672	8,9742	22,0554
51	6,00	-4,6018	8,9742	23,4992
61	7,20	-15,3709	8,9742	24,9429
71	8,40	-26,1399	8,9742	26,3867
81	9,60	-36,9090	8,9742	27,8305
91	10,80	-25,1945	-33,0367	27,3194
101	12,00	0,0000	-2,7390	25,5534

Combinazione n° 1 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2397	8,9735	14,3397
11	1,20	38,4715	8,9735	15,7835
21	2,40	27,7032	8,9735	17,2272
31	3,60	16,9350	8,9735	18,6710
41	4,80	6,1668	8,9735	20,1148
51	6,00	-4,6015	8,9735	21,5585
61	7,20	-15,3697	8,9735	23,0023
71	8,40	-26,1379	8,9735	24,4461
81	9,60	-36,9062	8,9735	25,8899
91	10,80	-25,1926	-33,0342	25,5023
101	12,00	0,0000	-2,7388	23,9391

Combinazione n° 1 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2369	8,9730	13,0425
11	1,20	38,4693	8,9730	14,4862
21	2,40	27,7017	8,9730	15,9300
31	3,60	16,9340	8,9730	17,3738
41	4,80	6,1664	8,9730	18,8175
51	6,00	-4,6012	8,9730	20,2613
61	7,20	-15,3688	8,9730	21,7051
71	8,40	-26,1365	8,9730	23,1489
81	9,60	-36,9041	8,9730	24,5926

91	10,80	-25,1912	-33,0324	24,2876
101	12,00	0,0000	-2,7386	22,8599

Combinazione n° 1 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2347	8,9726	12,6829
11	1,20	38,4676	8,9726	14,1267
21	2,40	27,7004	8,9726	15,5705
31	3,60	16,9333	8,9726	17,0142
41	4,80	6,1661	8,9726	18,4580
51	6,00	-4,6010	8,9726	19,9018
61	7,20	-15,3681	8,9726	21,3455
71	8,40	-26,1353	8,9726	22,7893
81	9,60	-36,9024	8,9726	24,2331
91	10,80	-25,1901	-33,0309	23,9509
101	12,00	0,0000	-2,7385	22,5608

Combinazione n° 1 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2358	8,9728	51,7364
11	1,20	38,4684	8,9728	53,1801
21	2,40	27,7011	8,9728	54,6239
31	3,60	16,9337	8,9728	56,0677
41	4,80	6,1663	8,9728	57,5114
51	6,00	-4,6011	8,9728	58,9552
61	7,20	-15,3685	8,9728	60,3990
71	8,40	-26,1359	8,9728	61,8427
81	9,60	-36,9033	8,9728	63,2865
91	10,80	-25,1906	-33,0316	60,5191
101	12,00	0,0000	-2,7386	55,0482

Combinazione n° 1 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2383	8,9733	52,3367
11	1,20	38,4704	8,9733	53,7804
21	2,40	27,7024	8,9733	55,2242
31	3,60	16,9345	8,9733	56,6680
41	4,80	6,1666	8,9733	58,1117
51	6,00	-4,6013	8,9733	59,5555
61	7,20	-15,3693	8,9733	60,9993
71	8,40	-26,1372	8,9733	62,4430
81	9,60	-36,9051	8,9733	63,8868
91	10,80	-25,1919	-33,0333	61,0812
101	12,00	0,0000	-2,7387	55,5476

Combinazione n° 1 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2412	8,9738	53,8672
11	1,20	38,4726	8,9738	55,3110
21	2,40	27,7041	8,9738	56,7548
31	3,60	16,9355	8,9738	58,1986
41	4,80	6,1670	8,9738	59,6423
51	6,00	-4,6016	8,9738	61,0861
61	7,20	-15,3702	8,9738	62,5299
71	8,40	-26,1387	8,9738	63,9736
81	9,60	-36,9073	8,9738	65,4174
91	10,80	-25,1934	-33,0352	62,5144
101	12,00	0,0000	-2,7389	56,8208

Combinazione n° 1 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2431	8,9742	55,0284
11	1,20	38,4741	8,9742	56,4722
21	2,40	27,7052	8,9742	57,9160
31	3,60	16,9362	8,9742	59,3598
41	4,80	6,1672	8,9742	60,8035
51	6,00	-4,6018	8,9742	62,2473
61	7,20	-15,3708	8,9742	63,6911
71	8,40	-26,1398	8,9742	65,1348
81	9,60	-36,9087	8,9742	66,5786
91	10,80	-25,1944	-33,0365	63,6017
101	12,00	0,0000	-2,7390	57,7868

Combinazione n° 1 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2412	8,9738	53,8672
11	1,20	38,4726	8,9738	55,3110
21	2,40	27,7041	8,9738	56,7548
31	3,60	16,9355	8,9738	58,1986
41	4,80	6,1670	8,9738	59,6423
51	6,00	-4,6016	8,9738	61,0861
61	7,20	-15,3702	8,9738	62,5299
71	8,40	-26,1387	8,9738	63,9736
81	9,60	-36,9073	8,9738	65,4174
91	10,80	-25,1934	-33,0352	62,5144
101	12,00	0,0000	-2,7389	56,8208

Combinazione n° 1 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2383	8,9733	52,3367
11	1,20	38,4704	8,9733	53,7804
21	2,40	27,7024	8,9733	55,2242
31	3,60	16,9345	8,9733	56,6680
41	4,80	6,1666	8,9733	58,1117
51	6,00	-4,6013	8,9733	59,5555
61	7,20	-15,3693	8,9733	60,9993
71	8,40	-26,1372	8,9733	62,4430
81	9,60	-36,9051	8,9733	63,8868
91	10,80	-25,1919	-33,0333	61,0812
101	12,00	0,0000	-2,7387	55,5476

Combinazione n° 1 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2358	8,9728	51,7364
11	1,20	38,4684	8,9728	53,1801
21	2,40	27,7011	8,9728	54,6239
31	3,60	16,9337	8,9728	56,0677
41	4,80	6,1663	8,9728	57,5114
51	6,00	-4,6011	8,9728	58,9552
61	7,20	-15,3685	8,9728	60,3990
71	8,40	-26,1359	8,9728	61,8427
81	9,60	-36,9033	8,9728	63,2865
91	10,80	-25,1906	-33,0316	60,5191
101	12,00	0,0000	-2,7386	55,0482

Combinazione n° 1 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2348	8,9726	90,6416
11	1,20	38,4677	8,9726	92,0854

21	2,40	27,7005	8,9726	93,5292
31	3,60	16,9333	8,9726	94,9729
41	4,80	6,1662	8,9726	96,4167
51	6,00	-4,6010	8,9726	97,8605
61	7,20	-15,3682	8,9726	99,3043
71	8,40	-26,1353	8,9726	100,7480
81	9,60	-36,9025	8,9726	102,1918
91	10,80	-25,1901	-33,0310	96,9485
101	12,00	0,0000	-2,7385	87,4124

Combinazione n° 1 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2370	8,9730	90,3647
11	1,20	38,4694	8,9730	91,8084
21	2,40	27,7017	8,9730	93,2522
31	3,60	16,9341	8,9730	94,6960
41	4,80	6,1664	8,9730	96,1398
51	6,00	-4,6012	8,9730	97,5835
61	7,20	-15,3689	8,9730	99,0273
71	8,40	-26,1365	8,9730	100,4711
81	9,60	-36,9042	8,9730	101,9148
91	10,80	-25,1913	-33,0324	96,6892
101	12,00	0,0000	-2,7386	87,1820

Combinazione n° 1 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2395	8,9735	90,9743
11	1,20	38,4713	8,9735	92,4180
21	2,40	27,7031	8,9735	93,8618
31	3,60	16,9349	8,9735	95,3056
41	4,80	6,1667	8,9735	96,7493
51	6,00	-4,6015	8,9735	98,1931
61	7,20	-15,3697	8,9735	99,6369
71	8,40	-26,1379	8,9735	101,0807
81	9,60	-36,9061	8,9735	102,5244
91	10,80	-25,1925	-33,0341	97,2600
101	12,00	0,0000	-2,7388	87,6891

Combinazione n° 1 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2415	8,9739	91,8626
11	1,20	38,4729	8,9739	93,3064
21	2,40	27,7042	8,9739	94,7501
31	3,60	16,9356	8,9739	96,1939
41	4,80	6,1670	8,9739	97,6377
51	6,00	-4,6016	8,9739	99,0814
61	7,20	-15,3703	8,9739	100,5252
71	8,40	-26,1389	8,9739	101,9690
81	9,60	-36,9075	8,9739	103,4128
91	10,80	-25,1935	-33,0354	98,0918
101	12,00	0,0000	-2,7389	88,4280

Combinazione n° 1 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2415	8,9739	91,8626
11	1,20	38,4729	8,9739	93,3064
21	2,40	27,7042	8,9739	94,7501
31	3,60	16,9356	8,9739	96,1939
41	4,80	6,1670	8,9739	97,6377
51	6,00	-4,6016	8,9739	99,0814
61	7,20	-15,3703	8,9739	100,5252

71	8,40	-26,1389	8,9739	101,9690
81	9,60	-36,9075	8,9739	103,4128
91	10,80	-25,1935	-33,0354	98,0918
101	12,00	0,0000	-2,7389	88,4280

Combinazione n° 1 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2395	8,9735	90,9743
11	1,20	38,4713	8,9735	92,4180
21	2,40	27,7031	8,9735	93,8618
31	3,60	16,9349	8,9735	95,3056
41	4,80	6,1667	8,9735	96,7493
51	6,00	-4,6015	8,9735	98,1931
61	7,20	-15,3697	8,9735	99,6369
71	8,40	-26,1379	8,9735	101,0807
81	9,60	-36,9061	8,9735	102,5244
91	10,80	-25,1925	-33,0341	97,2600
101	12,00	0,0000	-2,7388	87,6891

Combinazione n° 1 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2370	8,9730	90,3647
11	1,20	38,4694	8,9730	91,8084
21	2,40	27,7017	8,9730	93,2522
31	3,60	16,9341	8,9730	94,6960
41	4,80	6,1664	8,9730	96,1398
51	6,00	-4,6012	8,9730	97,5835
61	7,20	-15,3689	8,9730	99,0273
71	8,40	-26,1365	8,9730	100,4711
81	9,60	-36,9042	8,9730	101,9148
91	10,80	-25,1913	-33,0324	96,6892
101	12,00	0,0000	-2,7386	87,1820

Combinazione n° 1 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2348	8,9726	90,6416
11	1,20	38,4677	8,9726	92,0854
21	2,40	27,7005	8,9726	93,5292
31	3,60	16,9333	8,9726	94,9729
41	4,80	6,1662	8,9726	96,4167
51	6,00	-4,6010	8,9726	97,8605
61	7,20	-15,3682	8,9726	99,3043
71	8,40	-26,1353	8,9726	100,7480
81	9,60	-36,9025	8,9726	102,1918
91	10,80	-25,1901	-33,0310	96,9485
101	12,00	0,0000	-2,7385	87,4124

Combinazione n° 1 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2359	8,9728	129,2487
11	1,20	38,4685	8,9728	130,6925
21	2,40	27,7011	8,9728	132,1363
31	3,60	16,9337	8,9728	133,5800
41	4,80	6,1663	8,9728	135,0238
51	6,00	-4,6011	8,9728	136,4676
61	7,20	-15,3685	8,9728	137,9114
71	8,40	-26,1359	8,9728	139,3551
81	9,60	-36,9033	8,9728	140,7989
91	10,80	-25,1906	-33,0316	133,0987
101	12,00	0,0000	-2,7386	119,5285

Combinazione n° 1 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2382	8,9733	129,0791
11	1,20	38,4703	8,9733	130,5229
21	2,40	27,7024	8,9733	131,9666
31	3,60	16,9345	8,9733	133,4104
41	4,80	6,1666	8,9733	134,8542
51	6,00	-4,6013	8,9733	136,2979
61	7,20	-15,3692	8,9733	137,7417
71	8,40	-26,1371	8,9733	139,1855
81	9,60	-36,9050	8,9733	140,6292
91	10,80	-25,1918	-33,0332	132,9399
101	12,00	0,0000	-2,7387	119,3873

Combinazione n° 1 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2403	8,9736	129,4282
11	1,20	38,4719	8,9736	130,8720
21	2,40	27,7036	8,9736	132,3157
31	3,60	16,9352	8,9736	133,7595
41	4,80	6,1668	8,9736	135,2033
51	6,00	-4,6015	8,9736	136,6470
61	7,20	-15,3699	8,9736	138,0908
71	8,40	-26,1383	8,9736	139,5346
81	9,60	-36,9066	8,9736	140,9784
91	10,80	-25,1929	-33,0346	133,2667
101	12,00	0,0000	-2,7388	119,6777

Combinazione n° 1 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2412	8,9738	129,7019
11	1,20	38,4726	8,9738	131,1457
21	2,40	27,7041	8,9738	132,5894
31	3,60	16,9355	8,9738	134,0332
41	4,80	6,1670	8,9738	135,4770
51	6,00	-4,6016	8,9738	136,9207
61	7,20	-15,3702	8,9738	138,3645
71	8,40	-26,1387	8,9738	139,8083
81	9,60	-36,9073	8,9738	141,2521
91	10,80	-25,1934	-33,0352	133,5230
101	12,00	0,0000	-2,7389	119,9054

Combinazione n° 1 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2403	8,9736	129,4282
11	1,20	38,4719	8,9736	130,8720
21	2,40	27,7036	8,9736	132,3157
31	3,60	16,9352	8,9736	133,7595
41	4,80	6,1668	8,9736	135,2033
51	6,00	-4,6015	8,9736	136,6470
61	7,20	-15,3699	8,9736	138,0908
71	8,40	-26,1383	8,9736	139,5346
81	9,60	-36,9066	8,9736	140,9784
91	10,80	-25,1929	-33,0346	133,2667
101	12,00	0,0000	-2,7388	119,6777

Combinazione n° 1 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2382	8,9733	129,0791
11	1,20	38,4703	8,9733	130,5229

21	2,40	27,7024	8,9733	131,9666
31	3,60	16,9345	8,9733	133,4104
41	4,80	6,1666	8,9733	134,8542
51	6,00	-4,6013	8,9733	136,2979
61	7,20	-15,3692	8,9733	137,7417
71	8,40	-26,1371	8,9733	139,1855
81	9,60	-36,9050	8,9733	140,6292
91	10,80	-25,1918	-33,0332	132,9399
101	12,00	0,0000	-2,7387	119,3873

Combinazione n° 1 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	49,2359	8,9728	129,2487
11	1,20	38,4685	8,9728	130,6925
21	2,40	27,7011	8,9728	132,1363
31	3,60	16,9337	8,9728	133,5800
41	4,80	6,1663	8,9728	135,0238
51	6,00	-4,6011	8,9728	136,4676
61	7,20	-15,3685	8,9728	137,9114
71	8,40	-26,1359	8,9728	139,3551
81	9,60	-36,9033	8,9728	140,7989
91	10,80	-25,1906	-33,0316	133,0987
101	12,00	0,0000	-2,7386	119,5285

Combinazione n° 2 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7142	5,2329	49,0684
11	1,20	22,4347	5,2329	50,5122
21	2,40	16,1552	5,2329	51,9560
31	3,60	9,8757	5,2329	53,3998
41	4,80	3,5962	5,2329	54,8435
51	6,00	-2,6833	5,2329	56,2873
61	7,20	-8,9629	5,2329	57,7311
71	8,40	-15,2424	5,2329	59,1748
81	9,60	-21,5219	5,2329	60,6186
91	10,80	-14,6911	-19,2639	58,0210
101	12,00	0,0000	-1,5971	52,8289

Combinazione n° 2 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7154	5,2332	50,1280
11	1,20	22,4357	5,2332	51,5717
21	2,40	16,1559	5,2332	53,0155
31	3,60	9,8761	5,2332	54,4593
41	4,80	3,5963	5,2332	55,9030
51	6,00	-2,6835	5,2332	57,3468
61	7,20	-8,9633	5,2332	58,7906
71	8,40	-15,2430	5,2332	60,2343
81	9,60	-21,5228	5,2332	61,6781
91	10,80	-14,6917	-19,2648	59,0130
101	12,00	0,0000	-1,5972	53,7102

Combinazione n° 2 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7171	5,2334	52,1457
11	1,20	22,4369	5,2334	53,5894
21	2,40	16,1568	5,2334	55,0332
31	3,60	9,8766	5,2334	56,4770
41	4,80	3,5965	5,2334	57,9207
51	6,00	-2,6836	5,2334	59,3645
61	7,20	-8,9638	5,2334	60,8083

71	8,40	-15,2439	5,2334	62,2521
81	9,60	-21,5240	5,2334	63,6958
91	10,80	-14,6926	-19,2659	60,9023
101	12,00	0,0000	-1,5973	55,3887

Combinazione n° 2 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7192	5,2338	54,6321
11	1,20	22,4386	5,2338	56,0758
21	2,40	16,1580	5,2338	57,5196
31	3,60	9,8774	5,2338	58,9634
41	4,80	3,5968	5,2338	60,4072
51	6,00	-2,6838	5,2338	61,8509
61	7,20	-8,9644	5,2338	63,2947
71	8,40	-15,2450	5,2338	64,7385
81	9,60	-21,5257	5,2338	66,1822
91	10,80	-14,6937	-19,2673	63,2305
101	12,00	0,0000	-1,5974	57,4571

Combinazione n° 2 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7192	5,2338	54,6321
11	1,20	22,4386	5,2338	56,0758
21	2,40	16,1580	5,2338	57,5196
31	3,60	9,8774	5,2338	58,9634
41	4,80	3,5968	5,2338	60,4072
51	6,00	-2,6838	5,2338	61,8509
61	7,20	-8,9644	5,2338	63,2947
71	8,40	-15,2450	5,2338	64,7385
81	9,60	-21,5257	5,2338	66,1822
91	10,80	-14,6937	-19,2673	63,2305
101	12,00	0,0000	-1,5974	57,4571

Combinazione n° 2 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7171	5,2334	52,1457
11	1,20	22,4369	5,2334	53,5894
21	2,40	16,1568	5,2334	55,0332
31	3,60	9,8766	5,2334	56,4770
41	4,80	3,5965	5,2334	57,9207
51	6,00	-2,6836	5,2334	59,3645
61	7,20	-8,9638	5,2334	60,8083
71	8,40	-15,2439	5,2334	62,2521
81	9,60	-21,5240	5,2334	63,6958
91	10,80	-14,6926	-19,2659	60,9023
101	12,00	0,0000	-1,5973	55,3887

Combinazione n° 2 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7154	5,2332	50,1280
11	1,20	22,4357	5,2332	51,5717
21	2,40	16,1559	5,2332	53,0155
31	3,60	9,8761	5,2332	54,4593
41	4,80	3,5963	5,2332	55,9030
51	6,00	-2,6835	5,2332	57,3468
61	7,20	-8,9633	5,2332	58,7906
71	8,40	-15,2430	5,2332	60,2343
81	9,60	-21,5228	5,2332	61,6781
91	10,80	-14,6917	-19,2648	59,0130
101	12,00	0,0000	-1,5972	53,7102

Combinazione n° 2 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7142	5,2329	49,0684
11	1,20	22,4347	5,2329	50,5122
21	2,40	16,1552	5,2329	51,9560
31	3,60	9,8757	5,2329	53,3998
41	4,80	3,5962	5,2329	54,8435
51	6,00	-2,6833	5,2329	56,2873
61	7,20	-8,9629	5,2329	57,7311
71	8,40	-15,2424	5,2329	59,1748
81	9,60	-21,5219	5,2329	60,6186
91	10,80	-14,6911	-19,2639	58,0210
101	12,00	0,0000	-1,5971	52,8289

Combinazione n° 2 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7148	5,2330	63,0464
11	1,20	22,4352	5,2330	64,4902
21	2,40	16,1555	5,2330	65,9340
31	3,60	9,8759	5,2330	67,3777
41	4,80	3,5962	5,2330	68,8215
51	6,00	-2,6834	5,2330	70,2653
61	7,20	-8,9631	5,2330	71,7090
71	8,40	-15,2427	5,2330	73,1528
81	9,60	-21,5223	5,2330	74,5966
91	10,80	-14,6914	-19,2644	71,1094
101	12,00	0,0000	-1,5972	64,4567

Combinazione n° 2 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7162	5,2333	64,1516
11	1,20	22,4363	5,2333	65,5954
21	2,40	16,1563	5,2333	67,0392
31	3,60	9,8764	5,2333	68,4829
41	4,80	3,5964	5,2333	69,9267
51	6,00	-2,6835	5,2333	71,3705
61	7,20	-8,9635	5,2333	72,8142
71	8,40	-15,2435	5,2333	74,2580
81	9,60	-21,5234	5,2333	75,7018
91	10,80	-14,6922	-19,2653	72,1443
101	12,00	0,0000	-1,5972	65,3761

Combinazione n° 2 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7179	5,2336	65,9926
11	1,20	22,4376	5,2336	67,4364
21	2,40	16,1573	5,2336	68,8801
31	3,60	9,8770	5,2336	70,3239
41	4,80	3,5966	5,2336	71,7677
51	6,00	-2,6837	5,2336	73,2114
61	7,20	-8,9640	5,2336	74,6552
71	8,40	-15,2444	5,2336	76,0990
81	9,60	-21,5247	5,2336	77,5427
91	10,80	-14,6930	-19,2665	73,8681
101	12,00	0,0000	-1,5973	66,9076

Combinazione n° 2 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7191	5,2338	67,1961
11	1,20	22,4385	5,2338	68,6399

21	2,40	16,1579	5,2338	70,0836
31	3,60	9,8773	5,2338	71,5274
41	4,80	3,5968	5,2338	72,9712
51	6,00	-2,6838	5,2338	74,4149
61	7,20	-8,9644	5,2338	75,8587
71	8,40	-15,2450	5,2338	77,3025
81	9,60	-21,5255	5,2338	78,7463
91	10,80	-14,6936	-19,2672	74,9950
101	12,00	0,0000	-1,5974	67,9087

Combinazione n° 2 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7179	5,2336	65,9926
11	1,20	22,4376	5,2336	67,4364
21	2,40	16,1573	5,2336	68,8801
31	3,60	9,8770	5,2336	70,3239
41	4,80	3,5966	5,2336	71,7677
51	6,00	-2,6837	5,2336	73,2114
61	7,20	-8,9640	5,2336	74,6552
71	8,40	-15,2444	5,2336	76,0990
81	9,60	-21,5247	5,2336	77,5427
91	10,80	-14,6930	-19,2665	73,8681
101	12,00	0,0000	-1,5973	66,9076

Combinazione n° 2 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7162	5,2333	64,1516
11	1,20	22,4363	5,2333	65,5954
21	2,40	16,1563	5,2333	67,0392
31	3,60	9,8764	5,2333	68,4829
41	4,80	3,5964	5,2333	69,9267
51	6,00	-2,6835	5,2333	71,3705
61	7,20	-8,9635	5,2333	72,8142
71	8,40	-15,2435	5,2333	74,2580
81	9,60	-21,5234	5,2333	75,7018
91	10,80	-14,6922	-19,2653	72,1443
101	12,00	0,0000	-1,5972	65,3761

Combinazione n° 2 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7148	5,2330	63,0464
11	1,20	22,4352	5,2330	64,4902
21	2,40	16,1555	5,2330	65,9340
31	3,60	9,8759	5,2330	67,3777
41	4,80	3,5962	5,2330	68,8215
51	6,00	-2,6834	5,2330	70,2653
61	7,20	-8,9631	5,2330	71,7090
71	8,40	-15,2427	5,2330	73,1528
81	9,60	-21,5223	5,2330	74,5966
91	10,80	-14,6914	-19,2644	71,1094
101	12,00	0,0000	-1,5972	64,4567

Combinazione n° 2 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7142	5,2329	76,4601
11	1,20	22,4347	5,2329	77,9039
21	2,40	16,1552	5,2329	79,3476
31	3,60	9,8757	5,2329	80,7914
41	4,80	3,5962	5,2329	82,2352
51	6,00	-2,6834	5,2329	83,6789
61	7,20	-8,9629	5,2329	85,1227

71	8,40	-15,2424	5,2329	86,5665
81	9,60	-21,5219	5,2329	88,0102
91	10,80	-14,6911	-19,2640	83,6694
101	12,00	0,0000	-1,5971	75,6152

Combinazione n° 2 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7155	5,2332	76,7343
11	1,20	22,4357	5,2332	78,1781
21	2,40	16,1559	5,2332	79,6218
31	3,60	9,8761	5,2332	81,0656
41	4,80	3,5963	5,2332	82,5094
51	6,00	-2,6835	5,2332	83,9532
61	7,20	-8,9633	5,2332	85,3969
71	8,40	-15,2431	5,2332	86,8407
81	9,60	-21,5229	5,2332	88,2845
91	10,80	-14,6918	-19,2648	83,9262
101	12,00	0,0000	-1,5972	75,8433

Combinazione n° 2 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7170	5,2334	77,6782
11	1,20	22,4369	5,2334	79,1220
21	2,40	16,1567	5,2334	80,5658
31	3,60	9,8766	5,2334	82,0095
41	4,80	3,5965	5,2334	83,4533
51	6,00	-2,6836	5,2334	84,8971
61	7,20	-8,9637	5,2334	86,3408
71	8,40	-15,2438	5,2334	87,7846
81	9,60	-21,5240	5,2334	89,2284
91	10,80	-14,6925	-19,2658	84,8101
101	12,00	0,0000	-1,5973	76,6285

Combinazione n° 2 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7181	5,2336	78,6733
11	1,20	22,4377	5,2336	80,1171
21	2,40	16,1574	5,2336	81,5609
31	3,60	9,8770	5,2336	83,0046
41	4,80	3,5966	5,2336	84,4484
51	6,00	-2,6837	5,2336	85,8922
61	7,20	-8,9641	5,2336	87,3359
71	8,40	-15,2445	5,2336	88,7797
81	9,60	-21,5248	5,2336	90,2235
91	10,80	-14,6931	-19,2666	85,7418
101	12,00	0,0000	-1,5973	77,4563

Combinazione n° 2 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7181	5,2336	78,6733
11	1,20	22,4377	5,2336	80,1171
21	2,40	16,1574	5,2336	81,5609
31	3,60	9,8770	5,2336	83,0046
41	4,80	3,5966	5,2336	84,4484
51	6,00	-2,6837	5,2336	85,8922
61	7,20	-8,9641	5,2336	87,3359
71	8,40	-15,2445	5,2336	88,7797
81	9,60	-21,5248	5,2336	90,2235
91	10,80	-14,6931	-19,2666	85,7418
101	12,00	0,0000	-1,5973	77,4563

Combinazione n° 2 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7170	5,2334	77,6782
11	1,20	22,4369	5,2334	79,1220
21	2,40	16,1567	5,2334	80,5658
31	3,60	9,8766	5,2334	82,0095
41	4,80	3,5965	5,2334	83,4533
51	6,00	-2,6836	5,2334	84,8971
61	7,20	-8,9637	5,2334	86,3408
71	8,40	-15,2438	5,2334	87,7846
81	9,60	-21,5240	5,2334	89,2284
91	10,80	-14,6925	-19,2658	84,8101
101	12,00	0,0000	-1,5973	76,6285

Combinazione n° 2 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7155	5,2332	76,7343
11	1,20	22,4357	5,2332	78,1781
21	2,40	16,1559	5,2332	79,6218
31	3,60	9,8761	5,2332	81,0656
41	4,80	3,5963	5,2332	82,5094
51	6,00	-2,6835	5,2332	83,9532
61	7,20	-8,9633	5,2332	85,3969
71	8,40	-15,2431	5,2332	86,8407
81	9,60	-21,5229	5,2332	88,2845
91	10,80	-14,6918	-19,2648	83,9262
101	12,00	0,0000	-1,5972	75,8433

Combinazione n° 2 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7142	5,2329	76,4601
11	1,20	22,4347	5,2329	77,9039
21	2,40	16,1552	5,2329	79,3476
31	3,60	9,8757	5,2329	80,7914
41	4,80	3,5962	5,2329	82,2352
51	6,00	-2,6834	5,2329	83,6789
61	7,20	-8,9629	5,2329	85,1227
71	8,40	-15,2424	5,2329	86,5665
81	9,60	-21,5219	5,2329	88,0102
91	10,80	-14,6911	-19,2640	83,6694
101	12,00	0,0000	-1,5971	75,6152

Combinazione n° 2 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7148	5,2330	90,1321
11	1,20	22,4352	5,2330	91,5758
21	2,40	16,1555	5,2330	93,0196
31	3,60	9,8759	5,2330	94,4634
41	4,80	3,5962	5,2330	95,9071
51	6,00	-2,6834	5,2330	97,3509
61	7,20	-8,9631	5,2330	98,7947
71	8,40	-15,2427	5,2330	100,2384
81	9,60	-21,5224	5,2330	101,6822
91	10,80	-14,6914	-19,2644	96,4713
101	12,00	0,0000	-1,5972	86,9885

Combinazione n° 2 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7162	5,2333	90,3858
11	1,20	22,4362	5,2333	91,8296

21	2,40	16,1563	5,2333	93,2733
31	3,60	9,8763	5,2333	94,7171
41	4,80	3,5964	5,2333	96,1609
51	6,00	-2,6835	5,2333	97,6046
61	7,20	-8,9635	5,2333	99,0484
71	8,40	-15,2434	5,2333	100,4922
81	9,60	-21,5234	5,2333	101,9360
91	10,80	-14,6921	-19,2653	96,7089
101	12,00	0,0000	-1,5972	87,1995

Combinazione n° 2 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7174	5,2335	90,9415
11	1,20	22,4372	5,2335	92,3853
21	2,40	16,1570	5,2335	93,8290
31	3,60	9,8768	5,2335	95,2728
41	4,80	3,5966	5,2335	96,7166
51	6,00	-2,6837	5,2335	98,1603
61	7,20	-8,9639	5,2335	99,6041
71	8,40	-15,2441	5,2335	101,0479
81	9,60	-21,5243	5,2335	102,4917
91	10,80	-14,6928	-19,2661	97,2293
101	12,00	0,0000	-1,5973	87,6618

Combinazione n° 2 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7179	5,2336	91,2638
11	1,20	22,4376	5,2336	92,7076
21	2,40	16,1573	5,2336	94,1514
31	3,60	9,8770	5,2336	95,5951
41	4,80	3,5966	5,2336	97,0389
51	6,00	-2,6837	5,2336	98,4827
61	7,20	-8,9640	5,2336	99,9264
71	8,40	-15,2444	5,2336	101,3702
81	9,60	-21,5247	5,2336	102,8140
91	10,80	-14,6930	-19,2665	97,5311
101	12,00	0,0000	-1,5973	87,9299

Combinazione n° 2 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7174	5,2335	90,9415
11	1,20	22,4372	5,2335	92,3853
21	2,40	16,1570	5,2335	93,8290
31	3,60	9,8768	5,2335	95,2728
41	4,80	3,5966	5,2335	96,7166
51	6,00	-2,6837	5,2335	98,1603
61	7,20	-8,9639	5,2335	99,6041
71	8,40	-15,2441	5,2335	101,0479
81	9,60	-21,5243	5,2335	102,4917
91	10,80	-14,6928	-19,2661	97,2293
101	12,00	0,0000	-1,5973	87,6618

Combinazione n° 2 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7162	5,2333	90,3858
11	1,20	22,4362	5,2333	91,8296
21	2,40	16,1563	5,2333	93,2733
31	3,60	9,8763	5,2333	94,7171
41	4,80	3,5964	5,2333	96,1609
51	6,00	-2,6835	5,2333	97,6046
61	7,20	-8,9635	5,2333	99,0484

71	8,40	-15,2434	5,2333	100,4922
81	9,60	-21,5234	5,2333	101,9360
91	10,80	-14,6921	-19,2653	96,7089
101	12,00	0,0000	-1,5972	87,1995

Combinazione n° 2 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,7148	5,2330	90,1321
11	1,20	22,4352	5,2330	91,5758
21	2,40	16,1555	5,2330	93,0196
31	3,60	9,8759	5,2330	94,4634
41	4,80	3,5962	5,2330	95,9071
51	6,00	-2,6834	5,2330	97,3509
61	7,20	-8,9631	5,2330	98,7947
71	8,40	-15,2427	5,2330	100,2384
81	9,60	-21,5224	5,2330	101,6822
91	10,80	-14,6914	-19,2644	96,4713
101	12,00	0,0000	-1,5972	86,9885

Combinazione n° 3 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	44,3041	8,0741	19,8650
11	1,20	34,6153	8,0741	21,3088
21	2,40	24,9264	8,0741	22,7526
31	3,60	15,2375	8,0741	24,1963
41	4,80	5,5486	8,0741	25,6401
51	6,00	-4,1402	8,0741	27,0839
61	7,20	-13,8291	8,0741	28,5277
71	8,40	-23,5180	8,0741	29,9714
81	9,60	-33,2069	8,0741	31,4152
91	10,80	-22,6674	-29,7230	30,6760
101	12,00	0,0000	-2,4642	28,5354

Combinazione n° 3 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	42,6935	7,7805	18,0116
11	1,20	33,3568	7,7805	19,4553
21	2,40	24,0202	7,7805	20,8991
31	3,60	14,6836	7,7805	22,3429
41	4,80	5,3469	7,7805	23,7867
51	6,00	-3,9897	7,7805	25,2304
61	7,20	-13,3264	7,7805	26,6742
71	8,40	-22,6630	7,7805	28,1180
81	9,60	-31,9997	7,7805	29,5617
91	10,80	-21,8434	-28,6425	28,9405
101	12,00	0,0000	-2,3747	26,9936

Combinazione n° 3 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	41,0865	7,4877	17,4522
11	1,20	32,1013	7,4877	18,8959
21	2,40	23,1161	7,4877	20,3397
31	3,60	14,1309	7,4877	21,7835
41	4,80	5,1457	7,4877	23,2273
51	6,00	-3,8396	7,4877	24,6710
61	7,20	-12,8248	7,4877	26,1148
71	8,40	-21,8100	7,4877	27,5586
81	9,60	-30,7952	7,4877	29,0023
91	10,80	-21,0212	-27,5644	28,4167
101	12,00	0,0000	-2,2853	26,5282

Combinazione n° 3 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	39,4839	7,1956	18,4498
11	1,20	30,8491	7,1956	19,8935
21	2,40	22,2144	7,1956	21,3373
31	3,60	13,5797	7,1956	22,7811
41	4,80	4,9449	7,1956	24,2248
51	6,00	-3,6898	7,1956	25,6686
61	7,20	-12,3245	7,1956	27,1124
71	8,40	-20,9592	7,1956	28,5561
81	9,60	-29,5940	7,1956	29,9999
91	10,80	-20,2012	-26,4892	29,3508
101	12,00	0,0000	-2,1961	27,3581

Combinazione n° 3 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	37,8825	6,9038	19,7471
11	1,20	29,5980	6,9038	21,1908
21	2,40	21,3134	6,9038	22,6346
31	3,60	13,0289	6,9038	24,0784
41	4,80	4,7444	6,9038	25,5221
51	6,00	-3,5401	6,9038	26,9659
61	7,20	-11,8247	6,9038	28,4097
71	8,40	-20,1092	6,9038	29,8534
81	9,60	-28,3937	6,9038	31,2972
91	10,80	-19,3819	-25,4148	30,5655
101	12,00	0,0000	-2,1071	28,4373

Combinazione n° 3 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	36,2828	6,6122	19,2450
11	1,20	28,3481	6,6122	20,6887
21	2,40	20,4134	6,6122	22,1325
31	3,60	12,4787	6,6122	23,5763
41	4,80	4,5440	6,6122	25,0201
51	6,00	-3,3906	6,6122	26,4638
61	7,20	-11,3253	6,6122	27,9076
71	8,40	-19,2600	6,6122	29,3514
81	9,60	-27,1947	6,6122	30,7951
91	10,80	-18,5635	-24,3416	30,0954
101	12,00	0,0000	-2,0181	28,0196

Combinazione n° 3 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	34,6890	6,3218	18,8258
11	1,20	27,1029	6,3218	20,2696
21	2,40	19,5167	6,3218	21,7134
31	3,60	11,9306	6,3218	23,1572
41	4,80	4,3444	6,3218	24,6009
51	6,00	-3,2417	6,3218	26,0447
61	7,20	-10,8278	6,3218	27,4885
71	8,40	-18,4140	6,3218	28,9322
81	9,60	-26,0001	6,3218	30,3760
91	10,80	-17,7480	-23,2724	29,7029
101	12,00	0,0000	-1,9294	27,6709

Combinazione n° 3 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,1015	6,0325	18,8968
11	1,20	25,8625	6,0325	20,3406

21	2,40	18,6236	6,0325	21,7844
31	3,60	11,3846	6,0325	23,2282
41	4,80	4,1456	6,0325	24,6719
51	6,00	-3,0933	6,0325	26,1157
61	7,20	-10,3323	6,0325	27,5595
71	8,40	-17,5713	6,0325	29,0032
81	9,60	-24,8102	6,0325	30,4470
91	10,80	-16,9358	-22,2073	29,7694
101	12,00	0,0000	-1,8411	27,7300

Combinazione n° 3 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	43,2189	7,8763	51,9473
11	1,20	33,7674	7,8763	53,3911
21	2,40	24,3158	7,8763	54,8349
31	3,60	14,8643	7,8763	56,2787
41	4,80	5,4127	7,8763	57,7224
51	6,00	-4,0388	7,8763	59,1662
61	7,20	-13,4904	7,8763	60,6100
71	8,40	-22,9419	7,8763	62,0537
81	9,60	-32,3935	7,8763	63,4975
91	10,80	-22,1122	-28,9950	60,7166
101	12,00	0,0000	-2,4039	55,2237

Combinazione n° 3 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	41,5992	7,5811	50,5394
11	1,20	32,5019	7,5811	51,9832
21	2,40	23,4045	7,5811	53,4269
31	3,60	14,3072	7,5811	54,8707
41	4,80	5,2099	7,5811	56,3145
51	6,00	-3,8875	7,5811	57,7582
61	7,20	-12,9848	7,5811	59,2020
71	8,40	-22,0821	7,5811	60,6458
81	9,60	-31,1795	7,5811	62,0896
91	10,80	-21,2835	-27,9083	59,3983
101	12,00	0,0000	-2,3138	54,0525

Combinazione n° 3 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	39,9824	7,2865	50,6317
11	1,20	31,2386	7,2865	52,0755
21	2,40	22,4949	7,2865	53,5192
31	3,60	13,7511	7,2865	54,9630
41	4,80	5,0074	7,2865	56,4068
51	6,00	-3,7364	7,2865	57,8505
61	7,20	-12,4801	7,2865	59,2943
71	8,40	-21,2239	7,2865	60,7381
81	9,60	-29,9676	7,2865	62,1819
91	10,80	-20,4563	-26,8236	59,4847
101	12,00	0,0000	-2,2239	54,1293

Combinazione n° 3 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,3674	6,9921	51,5808
11	1,20	29,9769	6,9921	53,0246
21	2,40	21,5863	6,9921	54,4684
31	3,60	13,1957	6,9921	55,9121
41	4,80	4,8051	6,9921	57,3559
51	6,00	-3,5855	6,9921	58,7997
61	7,20	-11,9760	6,9921	60,2434

71	8,40	-20,3666	6,9921	61,6872
81	9,60	-28,7572	6,9921	63,1310
91	10,80	-19,6300	-25,7402	60,3734
101	12,00	0,0000	-2,1340	54,9188

Combinazione n° 3 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	36,7528	6,6979	51,2463
11	1,20	28,7154	6,6979	52,6901
21	2,40	20,6779	6,6979	54,1339
31	3,60	12,6404	6,6979	55,5777
41	4,80	4,6029	6,6979	57,0214
51	6,00	-3,4346	6,6979	58,4652
61	7,20	-11,4720	6,6979	59,9090
71	8,40	-19,5095	6,6979	61,3527
81	9,60	-27,5470	6,6979	62,7965
91	10,80	-18,8039	-24,6570	60,0603
101	12,00	0,0000	-2,0442	54,6406

Combinazione n° 3 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	35,1413	6,4042	50,4302
11	1,20	27,4563	6,4042	51,8740
21	2,40	19,7712	6,4042	53,3178
31	3,60	12,0861	6,4042	54,7616
41	4,80	4,4011	6,4042	56,2053
51	6,00	-3,2840	6,4042	57,6491
61	7,20	-10,9690	6,4042	59,0929
71	8,40	-18,6541	6,4042	60,5366
81	9,60	-26,3391	6,4042	61,9804
91	10,80	-17,9794	-23,5758	59,2961
101	12,00	0,0000	-1,9546	53,9617

Combinazione n° 3 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5342	6,1113	50,2188
11	1,20	26,2006	6,1113	51,6626
21	2,40	18,8670	6,1113	53,1063
31	3,60	11,5334	6,1113	54,5501
41	4,80	4,1998	6,1113	55,9939
51	6,00	-3,1338	6,1113	57,4376
61	7,20	-10,4674	6,1113	58,8814
71	8,40	-17,8010	6,1113	60,3252
81	9,60	-25,1346	6,1113	61,7690
91	10,80	-17,1572	-22,4977	59,0981
101	12,00	0,0000	-1,8652	53,7858

Combinazione n° 3 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	43,7968	7,9816	86,0312
11	1,20	34,2189	7,9816	87,4750
21	2,40	24,6410	7,9816	88,9188
31	3,60	15,0630	7,9816	90,3625
41	4,80	5,4851	7,9816	91,8063
51	6,00	-4,0928	7,9816	93,2501
61	7,20	-13,6708	7,9816	94,6939
71	8,40	-23,2487	7,9816	96,1376
81	9,60	-32,8266	7,9816	97,5814
91	10,80	-22,4079	-29,3827	92,6315
101	12,00	0,0000	-2,4360	83,5771

Combinazione n° 3 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	42,1668	7,6846	83,6785
11	1,20	32,9453	7,6846	85,1222
21	2,40	23,7239	7,6846	86,5660
31	3,60	14,5024	7,6846	88,0098
41	4,80	5,2810	7,6846	89,4535
51	6,00	-3,9405	7,6846	90,8973
61	7,20	-13,1620	7,6846	92,3411
71	8,40	-22,3834	7,6846	93,7849
81	9,60	-31,6049	7,6846	95,2286
91	10,80	-21,5739	-28,2891	90,4284
101	12,00	0,0000	-2,3454	81,6199

Combinazione n° 3 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	40,5386	7,3878	82,5711
11	1,20	31,6732	7,3878	84,0149
21	2,40	22,8078	7,3878	85,4586
31	3,60	13,9424	7,3878	86,9024
41	4,80	5,0770	7,3878	88,3462
51	6,00	-3,7884	7,3878	89,7900
61	7,20	-12,6537	7,3878	91,2337
71	8,40	-21,5191	7,3878	92,6775
81	9,60	-30,3845	7,3878	94,1213
91	10,80	-20,7409	-27,1968	89,3916
101	12,00	0,0000	-2,2548	80,6987

Combinazione n° 3 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,9118	7,0914	82,4605
11	1,20	30,4022	7,0914	83,9043
21	2,40	21,8926	7,0914	85,3480
31	3,60	13,3829	7,0914	86,7918
41	4,80	4,8733	7,0914	88,2356
51	6,00	-3,6363	7,0914	89,6793
61	7,20	-12,1460	7,0914	91,1231
71	8,40	-20,6556	7,0914	92,5669
81	9,60	-29,1652	7,0914	94,0107
91	10,80	-19,9085	-26,1054	89,2880
101	12,00	0,0000	-2,1643	80,6067

Combinazione n° 3 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	37,2856	6,7950	82,3188
11	1,20	29,1316	6,7950	83,7626
21	2,40	20,9776	6,7950	85,2063
31	3,60	12,8236	6,7950	86,6501
41	4,80	4,6696	6,7950	88,0939
51	6,00	-3,4844	6,7950	89,5376
61	7,20	-11,6383	6,7950	90,9814
71	8,40	-19,7923	6,7950	92,4252
81	9,60	-27,9463	6,7950	93,8690
91	10,80	-19,0765	-25,0144	89,1553
101	12,00	0,0000	-2,0739	80,4888

Combinazione n° 3 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	35,6604	6,4988	81,7106
11	1,20	27,8618	6,4988	83,1544

21	2,40	20,0632	6,4988	84,5982
31	3,60	12,2647	6,4988	86,0419
41	4,80	4,4661	6,4988	87,4857
51	6,00	-3,3325	6,4988	88,9295
61	7,20	-11,1310	6,4988	90,3732
71	8,40	-18,9296	6,4988	91,8170
81	9,60	-26,7282	6,4988	93,2608
91	10,80	-18,2450	-23,9240	88,5858
101	12,00	0,0000	-1,9835	79,9829

Combinazione n° 3 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	34,0376	6,2031	81,3186
11	1,20	26,5939	6,2031	82,7623
21	2,40	19,1502	6,2031	84,2061
31	3,60	11,7065	6,2031	85,6499
41	4,80	4,2629	6,2031	87,0936
51	6,00	-3,1808	6,2031	88,5374
61	7,20	-10,6245	6,2031	89,9812
71	8,40	-18,0682	6,2031	91,4249
81	9,60	-25,5119	6,2031	92,8687
91	10,80	-17,4147	-22,8353	88,2187
101	12,00	0,0000	-1,8932	79,6568

Combinazione n° 3 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	32,4181	5,9079	81,6408
11	1,20	25,3286	5,9079	83,0846
21	2,40	18,2391	5,9079	84,5283
31	3,60	11,1496	5,9079	85,9721
41	4,80	4,0600	5,9079	87,4159
51	6,00	-3,0295	5,9079	88,8596
61	7,20	-10,1190	5,9079	90,3034
71	8,40	-17,2085	5,9079	91,7472
81	9,60	-24,2981	5,9079	93,1910
91	10,80	-16,5862	-21,7489	88,5204
101	12,00	0,0000	-1,8031	79,9248

Combinazione n° 3 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	42,7872	7,7976	117,5914
11	1,20	33,4300	7,7976	119,0351
21	2,40	24,0729	7,7976	120,4789
31	3,60	14,7158	7,7976	121,9227
41	4,80	5,3587	7,7976	123,3665
51	6,00	-3,9985	7,7976	124,8102
61	7,20	-13,3556	7,7976	126,2540
71	8,40	-22,7127	7,7976	127,6978
81	9,60	-32,0699	7,7976	129,1415
91	10,80	-21,8913	-28,7053	122,1832
101	12,00	0,0000	-2,3799	109,8310

Combinazione n° 3 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	41,1503	7,4993	115,4595
11	1,20	32,1511	7,4993	116,9033
21	2,40	23,1520	7,4993	118,3471
31	3,60	14,1528	7,4993	119,7908

41	4,80	5,1536	7,4993	121,2346
51	6,00	-3,8455	7,4993	122,6784
61	7,20	-12,8447	7,4993	124,1221
71	8,40	-21,8438	7,4993	125,5659
81	9,60	-30,8430	7,4993	127,0097
91	10,80	-21,0538	-27,6072	120,1870
101	12,00	0,0000	-2,2888	108,0576

Combinazione n° 3 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	39,5143	7,2012	114,2951
11	1,20	30,8729	7,2012	115,7388
21	2,40	22,2316	7,2012	117,1826
31	3,60	13,5902	7,2012	118,6264
41	4,80	4,9488	7,2012	120,0701
51	6,00	-3,6926	7,2012	121,5139
61	7,20	-12,3340	7,2012	122,9577
71	8,40	-20,9754	7,2012	124,4015
81	9,60	-29,6168	7,2012	125,8452
91	10,80	-20,2168	-26,5096	119,0967
101	12,00	0,0000	-2,1978	107,0889

Combinazione n° 3 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	37,8786	6,9031	113,7038
11	1,20	29,5950	6,9031	115,1476
21	2,40	21,3113	6,9031	116,5914
31	3,60	13,0276	6,9031	118,0351
41	4,80	4,7439	6,9031	119,4789
51	6,00	-3,5398	6,9031	120,9227
61	7,20	-11,8235	6,9031	122,3664
71	8,40	-20,1071	6,9031	123,8102
81	9,60	-28,3908	6,9031	125,2540
91	10,80	-19,3799	-25,4122	118,5430
101	12,00	0,0000	-2,1069	106,5971

Combinazione n° 3 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	36,2430	6,6050	113,1107
11	1,20	28,3170	6,6050	114,5545
21	2,40	20,3910	6,6050	115,9982
31	3,60	12,4651	6,6050	117,4420
41	4,80	4,5391	6,6050	118,8858
51	6,00	-3,3869	6,6050	120,3295
61	7,20	-11,3129	6,6050	121,7733
71	8,40	-19,2389	6,6050	123,2171
81	9,60	-27,1649	6,6050	124,6609
91	10,80	-18,5431	-24,3149	117,9877
101	12,00	0,0000	-2,0159	106,1037

Combinazione n° 3 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	34,6082	6,3071	112,6463
11	1,20	27,0397	6,3071	114,0901
21	2,40	19,4713	6,3071	115,5339
31	3,60	11,9028	6,3071	116,9776
41	4,80	4,3343	6,3071	118,4214
51	6,00	-3,2342	6,3071	119,8652
61	7,20	-10,8026	6,3071	121,3089
71	8,40	-18,3711	6,3071	122,7527
81	9,60	-25,9396	6,3071	124,1965

91	10,80	-17,7067	-23,2182	117,5528
101	12,00	0,0000	-1,9249	105,7174

Combinazione n° 3 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	32,9752	6,0095	112,7053
11	1,20	25,7639	6,0095	114,1491
21	2,40	18,5525	6,0095	115,5929
31	3,60	11,3412	6,0095	117,0366
41	4,80	4,1298	6,0095	118,4804
51	6,00	-3,0815	6,0095	119,9242
61	7,20	-10,2929	6,0095	121,3680
71	8,40	-17,5043	6,0095	122,8117
81	9,60	-24,7156	6,0095	124,2555
91	10,80	-16,8712	-22,1226	117,6081
101	12,00	0,0000	-1,8341	105,7665

Combinazione n° 4 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	36,0084	6,5622	35,0057
11	1,20	28,1337	6,5622	36,4494
21	2,40	20,2590	6,5622	37,8932
31	3,60	12,3843	6,5622	39,3370
41	4,80	4,5097	6,5622	40,7808
51	6,00	-3,3650	6,5622	42,2245
61	7,20	-11,2397	6,5622	43,6683
71	8,40	-19,1143	6,5622	45,1121
81	9,60	-26,9890	6,5622	46,5558
91	10,80	-18,4230	-24,1575	44,8531
101	12,00	0,0000	-2,0028	41,1305

Combinazione n° 4 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	34,4187	6,2725	33,4430
11	1,20	26,8917	6,2725	34,8868
21	2,40	19,3646	6,2725	36,3305
31	3,60	11,8376	6,2725	37,7743
41	4,80	4,3106	6,2725	39,2181
51	6,00	-3,2164	6,2725	40,6618
61	7,20	-10,7435	6,2725	42,1056
71	8,40	-18,2705	6,2725	43,5494
81	9,60	-25,7975	6,2725	44,9931
91	10,80	-17,6097	-23,0910	43,3899
101	12,00	0,0000	-1,9144	39,8305

Combinazione n° 4 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	32,8355	5,9840	33,1829
11	1,20	25,6547	5,9840	34,6266
21	2,40	18,4739	5,9840	36,0704
31	3,60	11,2931	5,9840	37,5142
41	4,80	4,1123	5,9840	38,9580
51	6,00	-3,0685	5,9840	40,4017
61	7,20	-10,2493	5,9840	41,8455
71	8,40	-17,4301	5,9840	43,2893
81	9,60	-24,6109	5,9840	44,7330
91	10,80	-16,7997	-22,0289	43,1463
101	12,00	0,0000	-1,8263	39,6141

Combinazione n° 4 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	31,2599	5,6969	34,4071
11	1,20	24,4237	5,6969	35,8509
21	2,40	17,5875	5,6969	37,2947
31	3,60	10,7512	5,6969	38,7385
41	4,80	3,9150	5,6969	40,1822
51	6,00	-2,9213	5,6969	41,6260
61	7,20	-9,7575	5,6969	43,0698
71	8,40	-16,5937	5,6969	44,5135
81	9,60	-23,4300	5,6969	45,9573
91	10,80	-15,9936	-20,9718	44,2927
101	12,00	0,0000	-1,7387	40,6326

Combinazione n° 4 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	29,6903	5,4108	35,7044
11	1,20	23,1973	5,4108	37,1482
21	2,40	16,7044	5,4108	38,5920
31	3,60	10,2114	5,4108	40,0358
41	4,80	3,7184	5,4108	41,4795
51	6,00	-2,7746	5,4108	42,9233
61	7,20	-9,2675	5,4108	44,3671
71	8,40	-15,7605	5,4108	45,8108
81	9,60	-22,2535	5,4108	47,2546
91	10,80	-15,1905	-19,9188	45,5074
101	12,00	0,0000	-1,6514	41,7118

Combinazione n° 4 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,1280	5,1261	34,9757
11	1,20	21,9767	5,1261	36,4195
21	2,40	15,8254	5,1261	37,8632
31	3,60	9,6740	5,1261	39,3070
41	4,80	3,5227	5,1261	40,7508
51	6,00	-2,6286	5,1261	42,1945
61	7,20	-8,7799	5,1261	43,6383
71	8,40	-14,9312	5,1261	45,0821
81	9,60	-21,0825	5,1261	46,5258
91	10,80	-14,3912	-18,8707	44,8250
101	12,00	0,0000	-1,5645	41,1055

Combinazione n° 4 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	26,5773	4,8435	34,2572
11	1,20	20,7651	4,8435	35,7010
21	2,40	14,9529	4,8435	37,1448
31	3,60	9,1407	4,8435	38,5886
41	4,80	3,3285	4,8435	40,0323
51	6,00	-2,4837	4,8435	41,4761
61	7,20	-8,2958	4,8435	42,9199
71	8,40	-14,1080	4,8435	44,3636
81	9,60	-19,9202	4,8435	45,8074
91	10,80	-13,5978	-17,8303	44,1523
101	12,00	0,0000	-1,4783	40,5079

Combinazione n° 4 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	25,0400	4,5633	34,0375
11	1,20	19,5640	4,5633	35,4813
21	2,40	14,0880	4,5633	36,9250
31	3,60	8,6120	4,5633	38,3688
41	4,80	3,1360	4,5633	39,8126
51	6,00	-2,3400	4,5633	41,2563
61	7,20	-7,8160	4,5633	42,7001
71	8,40	-13,2920	4,5633	44,1439
81	9,60	-18,7680	4,5633	45,5876
91	10,80	-12,8113	-16,7990	43,9465
101	12,00	0,0000	-1,3928	40,3251

Combinazione n° 4 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	34,8668	6,3542	56,6526
11	1,20	27,2418	6,3542	58,0964
21	2,40	19,6168	6,3542	59,5401
31	3,60	11,9917	6,3542	60,9839
41	4,80	4,3667	6,3542	62,4277
51	6,00	-3,2583	6,3542	63,8715
61	7,20	-10,8833	6,3542	65,3152
71	8,40	-18,5084	6,3542	66,7590
81	9,60	-26,1334	6,3542	68,2028
91	10,80	-17,8390	-23,3917	65,1225
101	12,00	0,0000	-1,9393	59,1379

Combinazione n° 4 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,2638	6,0620	55,4543
11	1,20	25,9893	6,0620	56,8980
21	2,40	18,7149	6,0620	58,3418
31	3,60	11,4404	6,0620	59,7856
41	4,80	4,1659	6,0620	61,2294
51	6,00	-3,1085	6,0620	62,6731
61	7,20	-10,3830	6,0620	64,1169
71	8,40	-17,6574	6,0620	65,5607
81	9,60	-24,9319	6,0620	67,0044
91	10,80	-17,0188	-22,3162	64,0004
101	12,00	0,0000	-1,8502	58,1410

Combinazione n° 4 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	31,6659	5,7709	55,6753
11	1,20	24,7409	5,7709	57,1191
21	2,40	17,8159	5,7709	58,5628
31	3,60	10,8909	5,7709	60,0066
41	4,80	3,9658	5,7709	61,4504
51	6,00	-2,9592	5,7709	62,8941
61	7,20	-9,8842	5,7709	64,3379
71	8,40	-16,8092	5,7709	65,7817
81	9,60	-23,7343	5,7709	67,2255
91	10,80	-16,2013	-21,2442	64,2074
101	12,00	0,0000	-1,7613	58,3249

Combinazione n° 4 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	30,0730	5,4806	56,6418
11	1,20	23,4963	5,4806	58,0856

21	2,40	16,9197	5,4806	59,5293
31	3,60	10,3430	5,4806	60,9731
41	4,80	3,7663	5,4806	62,4169
51	6,00	-2,8103	5,4806	63,8607
61	7,20	-9,3870	5,4806	65,3044
71	8,40	-15,9637	5,4806	66,7482
81	9,60	-22,5403	5,4806	68,1920
91	10,80	-15,3863	-20,1756	65,1124
101	12,00	0,0000	-1,6727	59,1289

Combinazione n° 4 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,4845	5,1911	56,2899
11	1,20	22,2553	5,1911	57,7337
21	2,40	16,0260	5,1911	59,1775
31	3,60	9,7967	5,1911	60,6213
41	4,80	3,5674	5,1911	62,0650
51	6,00	-2,6619	5,1911	63,5088
61	7,20	-8,8912	5,1911	64,9526
71	8,40	-15,1205	5,1911	66,3963
81	9,60	-21,3498	5,1911	67,8401
91	10,80	-14,5736	-19,1099	64,7829
101	12,00	0,0000	-1,5843	58,8362

Combinazione n° 4 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	26,9035	4,9029	55,3451
11	1,20	21,0200	4,9029	56,7889
21	2,40	15,1364	4,9029	58,2327
31	3,60	9,2529	4,9029	59,6764
41	4,80	3,3694	4,9029	61,1202
51	6,00	-2,5141	4,9029	62,5640
61	7,20	-8,3977	4,9029	64,0077
71	8,40	-14,2812	4,9029	65,4515
81	9,60	-20,1647	4,9029	66,8953
91	10,80	-13,7647	-18,0492	63,8982
101	12,00	0,0000	-1,4964	58,0502

Combinazione n° 4 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	25,3320	4,6165	54,9240
11	1,20	19,7921	4,6165	56,3678
21	2,40	14,2523	4,6165	57,8116
31	3,60	8,7124	4,6165	59,2554
41	4,80	3,1726	4,6165	60,6991
51	6,00	-2,3673	4,6165	62,1429
61	7,20	-7,9071	4,6165	63,5867
71	8,40	-13,4470	4,6165	65,0304
81	9,60	-18,9869	4,6165	66,4742
91	10,80	-12,9607	-16,9949	63,5039
101	12,00	0,0000	-1,4090	57,7000

Combinazione n° 4 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	35,3821	6,4481	80,1284
11	1,20	27,6444	6,4481	81,5722
21	2,40	19,9067	6,4481	83,0159
31	3,60	12,1690	6,4481	84,4597
41	4,80	4,4312	6,4481	85,9035
51	6,00	-3,3065	6,4481	87,3472
61	7,20	-11,0442	6,4481	88,7910

71	8,40	-18,7819	6,4481	90,2348
81	9,60	-26,5196	6,4481	91,6786
91	10,80	-18,1026	-23,7374	87,1043
101	12,00	0,0000	-1,9680	78,6667

Combinazione n° 4 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,7630	6,1530	78,0045
11	1,20	26,3794	6,1530	79,4483
21	2,40	18,9957	6,1530	80,8921
31	3,60	11,6121	6,1530	82,3358
41	4,80	4,2285	6,1530	83,7796
51	6,00	-3,1552	6,1530	85,2234
61	7,20	-10,5388	6,1530	86,6672
71	8,40	-17,9224	6,1530	88,1109
81	9,60	-25,3061	6,1530	89,5547
91	10,80	-17,2742	-22,6511	85,1156
101	12,00	0,0000	-1,8779	76,8999

Combinazione n° 4 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	32,1473	5,8586	77,0359
11	1,20	25,1170	5,8586	78,4797
21	2,40	18,0867	5,8586	79,9234
31	3,60	11,0564	5,8586	81,3672
41	4,80	4,0261	5,8586	82,8110
51	6,00	-3,0042	5,8586	84,2548
61	7,20	-10,0345	5,8586	85,6985
71	8,40	-17,0648	5,8586	87,1423
81	9,60	-24,0950	5,8586	88,5861
91	10,80	-16,4476	-21,5672	84,2086
101	12,00	0,0000	-1,7881	76,0942

Combinazione n° 4 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	30,5349	5,5647	76,9694
11	1,20	23,8572	5,5647	78,4132
21	2,40	17,1795	5,5647	79,8570
31	3,60	10,5019	5,5647	81,3008
41	4,80	3,8242	5,5647	82,7445
51	6,00	-2,8535	5,5647	84,1883
61	7,20	-9,5312	5,5647	85,6321
71	8,40	-16,2089	5,5647	87,0758
81	9,60	-22,8865	5,5647	88,5196
91	10,80	-15,6226	-20,4854	84,1464
101	12,00	0,0000	-1,6984	76,0389

Combinazione n° 4 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	28,9257	5,2715	76,8277
11	1,20	22,5999	5,2715	78,2715
21	2,40	16,2742	5,2715	79,7153
31	3,60	9,9484	5,2715	81,1591
41	4,80	3,6226	5,2715	82,6028
51	6,00	-2,7031	5,2715	84,0466
61	7,20	-9,0289	5,2715	85,4904
71	8,40	-15,3546	5,2715	86,9341
81	9,60	-21,6804	5,2715	88,3779
91	10,80	-14,7993	-19,4058	84,0137
101	12,00	0,0000	-1,6089	75,9210

Combinazione n° 4 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	27,3205	4,9789	76,1754
11	1,20	21,3458	4,9789	77,6192
21	2,40	15,3711	4,9789	79,0629
31	3,60	9,3963	4,9789	80,5067
41	4,80	3,4216	4,9789	81,9505
51	6,00	-2,5531	4,9789	83,3943
61	7,20	-8,5278	4,9789	84,8380
71	8,40	-14,5026	4,9789	86,2818
81	9,60	-20,4773	4,9789	87,7256
91	10,80	-13,9781	-18,3290	83,4029
101	12,00	0,0000	-1,5196	75,3783

Combinazione n° 4 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	25,7213	4,6875	75,6446
11	1,20	20,0963	4,6875	77,0884
21	2,40	14,4713	4,6875	78,5322
31	3,60	8,8463	4,6875	79,9759
41	4,80	3,2213	4,6875	81,4197
51	6,00	-2,4037	4,6875	82,8635
61	7,20	-8,0287	4,6875	84,3072
71	8,40	-13,6537	4,6875	85,7510
81	9,60	-19,2787	4,6875	87,1948
91	10,80	-13,1598	-17,2561	82,9059
101	12,00	0,0000	-1,4306	74,9368

Combinazione n° 4 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	24,1296	4,3974	75,7379
11	1,20	18,8527	4,3974	77,1817
21	2,40	13,5758	4,3974	78,6255
31	3,60	8,2989	4,3974	80,0693
41	4,80	3,0220	4,3974	81,5130
51	6,00	-2,2549	4,3974	82,9568
61	7,20	-7,5318	4,3974	84,4006
71	8,40	-12,8087	4,3974	85,8443
81	9,60	-18,0856	4,3974	87,2881
91	10,80	-12,3455	-16,1882	82,9933
101	12,00	0,0000	-1,3421	75,0144

Combinazione n° 4 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	34,3301	6,2564	101,3116
11	1,20	26,8225	6,2564	102,7553
21	2,40	19,3148	6,2564	104,1991
31	3,60	11,8072	6,2564	105,6429
41	4,80	4,2995	6,2564	107,0866
51	6,00	-3,2082	6,2564	108,5304
61	7,20	-10,7158	6,2564	109,9742
71	8,40	-18,2235	6,2564	111,4179
81	9,60	-25,7312	6,2564	112,8617
91	10,80	-17,5644	-23,0316	106,9394
101	12,00	0,0000	-1,9095	96,2883

Combinazione n° 4 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	32,7006	5,9594	99,3555
11	1,20	25,5493	5,9594	100,7992

21	2,40	18,3980	5,9594	102,2430
31	3,60	11,2467	5,9594	103,6868
41	4,80	4,0954	5,9594	105,1306
51	6,00	-3,0559	5,9594	106,5743
61	7,20	-10,2072	5,9594	108,0181
71	8,40	-17,3585	5,9594	109,4619
81	9,60	-24,5098	5,9594	110,9056
91	10,80	-16,7307	-21,9384	105,1078
101	12,00	0,0000	-1,8188	94,6611

Combinazione n° 4 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	31,0732	5,6628	98,2767
11	1,20	24,2778	5,6628	99,7205
21	2,40	17,4824	5,6628	101,1642
31	3,60	10,6870	5,6628	102,6080
41	4,80	3,8916	5,6628	104,0518
51	6,00	-2,9038	5,6628	105,4955
61	7,20	-9,6992	5,6628	106,9393
71	8,40	-16,4946	5,6628	108,3831
81	9,60	-23,2900	5,6628	109,8269
91	10,80	-15,8981	-20,8466	104,0977
101	12,00	0,0000	-1,7283	93,7637

Combinazione n° 4 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	29,4476	5,3666	97,7056
11	1,20	23,0077	5,3666	99,1493
21	2,40	16,5678	5,3666	100,5931
31	3,60	10,1279	5,3666	102,0369
41	4,80	3,6880	5,3666	103,4806
51	6,00	-2,7519	5,3666	104,9244
61	7,20	-9,1918	5,3666	106,3682
71	8,40	-15,6317	5,3666	107,8120
81	9,60	-22,0716	5,3666	109,2557
91	10,80	-15,0663	-19,7560	103,5629
101	12,00	0,0000	-1,6379	93,2886

Combinazione n° 4 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	27,8240	5,0707	97,0923
11	1,20	21,7392	5,0707	98,5361
21	2,40	15,6544	5,0707	99,9799
31	3,60	9,5695	5,0707	101,4236
41	4,80	3,4847	5,0707	102,8674
51	6,00	-2,6002	5,0707	104,3112
61	7,20	-8,6850	5,0707	105,7549
71	8,40	-14,7698	5,0707	107,1987
81	9,60	-20,8547	5,0707	108,6425
91	10,80	-14,2357	-18,6668	102,9887
101	12,00	0,0000	-1,5476	92,7785

Combinazione n° 4 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	26,2035	4,7754	96,5423
11	1,20	20,4731	4,7754	97,9860
21	2,40	14,7426	4,7754	99,4298
31	3,60	9,0122	4,7754	100,8736
41	4,80	3,2817	4,7754	102,3174
51	6,00	-2,4487	4,7754	103,7611
61	7,20	-8,1792	4,7754	105,2049

71	8,40	-13,9096	4,7754	106,6487
81	9,60	-19,6401	4,7754	108,0924
91	10,80	-13,4066	-17,5796	102,4736
101	12,00	0,0000	-1,4575	92,3209

Combinazione n° 4 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	24,5873	4,4808	96,4255
11	1,20	19,2103	4,4808	97,8693
21	2,40	13,8333	4,4808	99,3131
31	3,60	8,4563	4,4808	100,7568
41	4,80	3,0793	4,4808	102,2006
51	6,00	-2,2977	4,4808	103,6444
61	7,20	-7,6747	4,4808	105,0881
71	8,40	-13,0517	4,4808	106,5319
81	9,60	-18,4287	4,4808	107,9757
91	10,80	-12,5797	-16,4953	102,3643
101	12,00	0,0000	-1,3676	92,2238

Combinazione n° 5 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5608	6,1162	14,2809
11	1,20	26,2214	6,1162	15,7247
21	2,40	18,8820	6,1162	17,1684
31	3,60	11,5426	6,1162	18,6122
41	4,80	4,2031	6,1162	20,0560
51	6,00	-3,1363	6,1162	21,4998
61	7,20	-10,4757	6,1162	22,9435
71	8,40	-17,8151	6,1162	24,3873
81	9,60	-25,1545	6,1162	25,8311
91	10,80	-17,1708	-22,5155	25,4472
101	12,00	0,0000	-1,8667	23,8901

Combinazione n° 5 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5623	6,1165	14,6085
11	1,20	26,2226	6,1165	16,0523
21	2,40	18,8828	6,1165	17,4961
31	3,60	11,5431	6,1165	18,9398
41	4,80	4,2033	6,1165	20,3836
51	6,00	-3,1364	6,1165	21,8274
61	7,20	-10,4762	6,1165	23,2711
71	8,40	-17,8159	6,1165	24,7149
81	9,60	-25,1556	6,1165	26,1587
91	10,80	-17,1716	-22,5165	25,7540
101	12,00	0,0000	-1,8668	24,1627

Combinazione n° 5 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5642	6,1168	15,6330
11	1,20	26,2240	6,1168	17,0768
21	2,40	18,8839	6,1168	18,5205
31	3,60	11,5437	6,1168	19,9643
41	4,80	4,2036	6,1168	21,4081
51	6,00	-3,1366	6,1168	22,8518
61	7,20	-10,4767	6,1168	24,2956
71	8,40	-17,8169	6,1168	25,7394
81	9,60	-25,1571	6,1168	27,1832
91	10,80	-17,1725	-22,5178	26,7133
101	12,00	0,0000	-1,8669	25,0149

Combinazione n° 5 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5667	6,1173	17,1155
11	1,20	26,2260	6,1173	18,5593
21	2,40	18,8853	6,1173	20,0030
31	3,60	11,5446	6,1173	21,4468
41	4,80	4,2039	6,1173	22,8906
51	6,00	-3,1368	6,1173	24,3343
61	7,20	-10,4775	6,1173	25,7781
71	8,40	-17,8183	6,1173	27,2219
81	9,60	-25,1590	6,1173	28,6657
91	10,80	-17,1738	-22,5195	28,1014
101	12,00	0,0000	-1,8670	26,2482

Combinazione n° 5 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5667	6,1173	17,1155
11	1,20	26,2260	6,1173	18,5593
21	2,40	18,8853	6,1173	20,0030
31	3,60	11,5446	6,1173	21,4468
41	4,80	4,2039	6,1173	22,8906
51	6,00	-3,1368	6,1173	24,3343
61	7,20	-10,4775	6,1173	25,7781
71	8,40	-17,8183	6,1173	27,2219
81	9,60	-25,1590	6,1173	28,6657
91	10,80	-17,1738	-22,5195	28,1014
101	12,00	0,0000	-1,8670	26,2482

Combinazione n° 5 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5642	6,1168	15,6330
11	1,20	26,2240	6,1168	17,0768
21	2,40	18,8839	6,1168	18,5205
31	3,60	11,5437	6,1168	19,9643
41	4,80	4,2036	6,1168	21,4081
51	6,00	-3,1366	6,1168	22,8518
61	7,20	-10,4767	6,1168	24,2956
71	8,40	-17,8169	6,1168	25,7394
81	9,60	-25,1571	6,1168	27,1832
91	10,80	-17,1725	-22,5178	26,7133
101	12,00	0,0000	-1,8669	25,0149

Combinazione n° 5 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5623	6,1165	14,6085
11	1,20	26,2226	6,1165	16,0523
21	2,40	18,8828	6,1165	17,4961
31	3,60	11,5431	6,1165	18,9398
41	4,80	4,2033	6,1165	20,3836
51	6,00	-3,1364	6,1165	21,8274
61	7,20	-10,4762	6,1165	23,2711
71	8,40	-17,8159	6,1165	24,7149
81	9,60	-25,1556	6,1165	26,1587
91	10,80	-17,1716	-22,5165	25,7540
101	12,00	0,0000	-1,8668	24,1627

Combinazione n° 5 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5608	6,1162	14,2809
11	1,20	26,2214	6,1162	15,7247

21	2,40	18,8820	6,1162	17,1684
31	3,60	11,5426	6,1162	18,6122
41	4,80	4,2031	6,1162	20,0560
51	6,00	-3,1363	6,1162	21,4998
61	7,20	-10,4757	6,1162	22,9435
71	8,40	-17,8151	6,1162	24,3873
81	9,60	-25,1545	6,1162	25,8311
91	10,80	-17,1708	-22,5155	25,4472
101	12,00	0,0000	-1,8667	23,8901

Combinazione n° 5 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5616	6,1163	39,7755
11	1,20	26,2220	6,1163	41,2193
21	2,40	18,8824	6,1163	42,6630
31	3,60	11,5428	6,1163	44,1068
41	4,80	4,2032	6,1163	45,5506
51	6,00	-3,1363	6,1163	46,9943
61	7,20	-10,4759	6,1163	48,4381
71	8,40	-17,8155	6,1163	49,8819
81	9,60	-25,1551	6,1163	51,3256
91	10,80	-17,1712	-22,5160	49,3194
101	12,00	0,0000	-1,8667	45,0983

Combinazione n° 5 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5633	6,1166	40,2578
11	1,20	26,2233	6,1166	41,7015
21	2,40	18,8834	6,1166	43,1453
31	3,60	11,5434	6,1166	44,5891
41	4,80	4,2035	6,1166	46,0329
51	6,00	-3,1365	6,1166	47,4766
61	7,20	-10,4764	6,1166	48,9204
71	8,40	-17,8164	6,1166	50,3642
81	9,60	-25,1563	6,1166	51,8079
91	10,80	-17,1720	-22,5171	49,7710
101	12,00	0,0000	-1,8668	45,4995

Combinazione n° 5 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5652	6,1170	41,4062
11	1,20	26,2248	6,1170	42,8499
21	2,40	18,8845	6,1170	44,2937
31	3,60	11,5441	6,1170	45,7375
41	4,80	4,2037	6,1170	47,1812
51	6,00	-3,1367	6,1170	48,6250
61	7,20	-10,4771	6,1170	50,0688
71	8,40	-17,8174	6,1170	51,5126
81	9,60	-25,1578	6,1170	52,9563
91	10,80	-17,1731	-22,5184	50,8463
101	12,00	0,0000	-1,8669	46,4548

Combinazione n° 5 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5665	6,1172	42,2589
11	1,20	26,2259	6,1172	43,7027
21	2,40	18,8852	6,1172	45,1465
31	3,60	11,5445	6,1172	46,5902
41	4,80	4,2039	6,1172	48,0340
51	6,00	-3,1368	6,1172	49,4778
61	7,20	-10,4775	6,1172	50,9215

71	8,40	-17,8181	6,1172	52,3653
81	9,60	-25,1588	6,1172	53,8091
91	10,80	-17,1737	-22,5193	51,6448
101	12,00	0,0000	-1,8670	47,1642

Combinazione n° 5 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5652	6,1170	41,4062
11	1,20	26,2248	6,1170	42,8499
21	2,40	18,8845	6,1170	44,2937
31	3,60	11,5441	6,1170	45,7375
41	4,80	4,2037	6,1170	47,1812
51	6,00	-3,1367	6,1170	48,6250
61	7,20	-10,4771	6,1170	50,0688
71	8,40	-17,8174	6,1170	51,5126
81	9,60	-25,1578	6,1170	52,9563
91	10,80	-17,1731	-22,5184	50,8463
101	12,00	0,0000	-1,8669	46,4548

Combinazione n° 5 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5633	6,1166	40,2578
11	1,20	26,2233	6,1166	41,7015
21	2,40	18,8834	6,1166	43,1453
31	3,60	11,5434	6,1166	44,5891
41	4,80	4,2035	6,1166	46,0329
51	6,00	-3,1365	6,1166	47,4766
61	7,20	-10,4764	6,1166	48,9204
71	8,40	-17,8164	6,1166	50,3642
81	9,60	-25,1563	6,1166	51,8079
91	10,80	-17,1720	-22,5171	49,7710
101	12,00	0,0000	-1,8668	45,4995

Combinazione n° 5 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5616	6,1163	39,7755
11	1,20	26,2220	6,1163	41,2193
21	2,40	18,8824	6,1163	42,6630
31	3,60	11,5428	6,1163	44,1068
41	4,80	4,2032	6,1163	45,5506
51	6,00	-3,1363	6,1163	46,9943
61	7,20	-10,4759	6,1163	48,4381
71	8,40	-17,8155	6,1163	49,8819
81	9,60	-25,1551	6,1163	51,3256
91	10,80	-17,1712	-22,5160	49,3194
101	12,00	0,0000	-1,8667	45,0983

Combinazione n° 5 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5609	6,1162	65,1345
11	1,20	26,2214	6,1162	66,5782
21	2,40	18,8820	6,1162	68,0220
31	3,60	11,5426	6,1162	69,4658
41	4,80	4,2032	6,1162	70,9095
51	6,00	-3,1363	6,1162	72,3533
61	7,20	-10,4757	6,1162	73,7971
71	8,40	-17,8151	6,1162	75,2409
81	9,60	-25,1546	6,1162	76,6846
91	10,80	-17,1708	-22,5155	73,0646
101	12,00	0,0000	-1,8667	66,1937

Combinazione n° 5 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5624	6,1165	64,9756
11	1,20	26,2226	6,1165	66,4194
21	2,40	18,8829	6,1165	67,8632
31	3,60	11,5431	6,1165	69,3069
41	4,80	4,2033	6,1165	70,7507
51	6,00	-3,1364	6,1165	72,1945
61	7,20	-10,4762	6,1165	73,6382
71	8,40	-17,8159	6,1165	75,0820
81	9,60	-25,1557	6,1165	76,5258
91	10,80	-17,1716	-22,5165	72,9158
101	12,00	0,0000	-1,8668	66,0616

Combinazione n° 5 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5641	6,1168	65,4470
11	1,20	26,2240	6,1168	66,8907
21	2,40	18,8838	6,1168	68,3345
31	3,60	11,5437	6,1168	69,7783
41	4,80	4,2036	6,1168	71,2221
51	6,00	-3,1366	6,1168	72,6658
61	7,20	-10,4767	6,1168	74,1096
71	8,40	-17,8169	6,1168	75,5534
81	9,60	-25,1570	6,1168	76,9971
91	10,80	-17,1725	-22,5177	73,3572
101	12,00	0,0000	-1,8669	66,4537

Combinazione n° 5 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5654	6,1170	66,1028
11	1,20	26,2250	6,1170	67,5466
21	2,40	18,8846	6,1170	68,9904
31	3,60	11,5442	6,1170	70,4341
41	4,80	4,2037	6,1170	71,8779
51	6,00	-3,1367	6,1170	73,3217
61	7,20	-10,4771	6,1170	74,7654
71	8,40	-17,8176	6,1170	76,2092
81	9,60	-25,1580	6,1170	77,6530
91	10,80	-17,1732	-22,5186	73,9713
101	12,00	0,0000	-1,8669	66,9993

Combinazione n° 5 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5654	6,1170	66,1028
11	1,20	26,2250	6,1170	67,5466
21	2,40	18,8846	6,1170	68,9904
31	3,60	11,5442	6,1170	70,4341
41	4,80	4,2037	6,1170	71,8779
51	6,00	-3,1367	6,1170	73,3217
61	7,20	-10,4771	6,1170	74,7654
71	8,40	-17,8176	6,1170	76,2092
81	9,60	-25,1580	6,1170	77,6530
91	10,80	-17,1732	-22,5186	73,9713
101	12,00	0,0000	-1,8669	66,9993

Combinazione n° 5 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5641	6,1168	65,4470
11	1,20	26,2240	6,1168	66,8907

21	2,40	18,8838	6,1168	68,3345
31	3,60	11,5437	6,1168	69,7783
41	4,80	4,2036	6,1168	71,2221
51	6,00	-3,1366	6,1168	72,6658
61	7,20	-10,4767	6,1168	74,1096
71	8,40	-17,8169	6,1168	75,5534
81	9,60	-25,1570	6,1168	76,9971
91	10,80	-17,1725	-22,5177	73,3572
101	12,00	0,0000	-1,8669	66,4537

Combinazione n° 5 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5624	6,1165	64,9756
11	1,20	26,2226	6,1165	66,4194
21	2,40	18,8829	6,1165	67,8632
31	3,60	11,5431	6,1165	69,3069
41	4,80	4,2033	6,1165	70,7507
51	6,00	-3,1364	6,1165	72,1945
61	7,20	-10,4762	6,1165	73,6382
71	8,40	-17,8159	6,1165	75,0820
81	9,60	-25,1557	6,1165	76,5258
91	10,80	-17,1716	-22,5165	72,9158
101	12,00	0,0000	-1,8668	66,0616

Combinazione n° 5 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5609	6,1162	65,1345
11	1,20	26,2214	6,1162	66,5782
21	2,40	18,8820	6,1162	68,0220
31	3,60	11,5426	6,1162	69,4658
41	4,80	4,2032	6,1162	70,9095
51	6,00	-3,1363	6,1162	72,3533
61	7,20	-10,4757	6,1162	73,7971
71	8,40	-17,8151	6,1162	75,2409
81	9,60	-25,1546	6,1162	76,6846
91	10,80	-17,1708	-22,5155	73,0646
101	12,00	0,0000	-1,8667	66,1937

Combinazione n° 5 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5616	6,1163	90,3183
11	1,20	26,2220	6,1163	91,7621
21	2,40	18,8824	6,1163	93,2058
31	3,60	11,5428	6,1163	94,6496
41	4,80	4,2032	6,1163	96,0934
51	6,00	-3,1363	6,1163	97,5372
61	7,20	-10,4759	6,1163	98,9809
71	8,40	-17,8155	6,1163	100,4247
81	9,60	-25,1551	6,1163	101,8685
91	10,80	-17,1712	-22,5160	96,6457
101	12,00	0,0000	-1,8667	87,1434

Combinazione n° 5 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5632	6,1166	90,2249
11	1,20	26,2232	6,1166	91,6687
21	2,40	18,8833	6,1166	93,1125
31	3,60	11,5434	6,1166	94,5562
41	4,80	4,2034	6,1166	96,0000
51	6,00	-3,1365	6,1166	97,4438
61	7,20	-10,4764	6,1166	98,8875

71	8,40	-17,8164	6,1166	100,3313
81	9,60	-25,1563	6,1166	101,7751
91	10,80	-17,1720	-22,5171	96,5583
101	12,00	0,0000	-1,8668	87,0657

Combinazione n° 5 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5646	6,1169	90,4927
11	1,20	26,2244	6,1169	91,9365
21	2,40	18,8841	6,1169	93,3802
31	3,60	11,5439	6,1169	94,8240
41	4,80	4,2036	6,1169	96,2678
51	6,00	-3,1366	6,1169	97,7116
61	7,20	-10,4769	6,1169	99,1553
71	8,40	-17,8171	6,1169	100,5991
81	9,60	-25,1574	6,1169	102,0429
91	10,80	-17,1727	-22,5180	96,8090
101	12,00	0,0000	-1,8669	87,2885

Combinazione n° 5 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5652	6,1170	90,6948
11	1,20	26,2248	6,1170	92,1385
21	2,40	18,8845	6,1170	93,5823
31	3,60	11,5441	6,1170	95,0261
41	4,80	4,2037	6,1170	96,4698
51	6,00	-3,1367	6,1170	97,9136
61	7,20	-10,4771	6,1170	99,3574
71	8,40	-17,8174	6,1170	100,8012
81	9,60	-25,1578	6,1170	102,2449
91	10,80	-17,1730	-22,5184	96,9982
101	12,00	0,0000	-1,8669	87,4566

Combinazione n° 5 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5646	6,1169	90,4927
11	1,20	26,2244	6,1169	91,9365
21	2,40	18,8841	6,1169	93,3802
31	3,60	11,5439	6,1169	94,8240
41	4,80	4,2036	6,1169	96,2678
51	6,00	-3,1366	6,1169	97,7116
61	7,20	-10,4769	6,1169	99,1553
71	8,40	-17,8171	6,1169	100,5991
81	9,60	-25,1574	6,1169	102,0429
91	10,80	-17,1727	-22,5180	96,8090
101	12,00	0,0000	-1,8669	87,2885

Combinazione n° 5 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5632	6,1166	90,2249
11	1,20	26,2232	6,1166	91,6687
21	2,40	18,8833	6,1166	93,1125
31	3,60	11,5434	6,1166	94,5562
41	4,80	4,2034	6,1166	96,0000
51	6,00	-3,1365	6,1166	97,4438
61	7,20	-10,4764	6,1166	98,8875
71	8,40	-17,8164	6,1166	100,3313
81	9,60	-25,1563	6,1166	101,7751
91	10,80	-17,1720	-22,5171	96,5583
101	12,00	0,0000	-1,8668	87,0657

Combinazione n° 5 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	33,5616	6,1163	90,3183
11	1,20	26,2220	6,1163	91,7621
21	2,40	18,8824	6,1163	93,2058
31	3,60	11,5428	6,1163	94,6496
41	4,80	4,2032	6,1163	96,0934
51	6,00	-3,1363	6,1163	97,5372
61	7,20	-10,4759	6,1163	98,9809
71	8,40	-17,8155	6,1163	100,4247
81	9,60	-25,1551	6,1163	101,8685
91	10,80	-17,1712	-22,5160	96,6457
101	12,00	0,0000	-1,8667	87,1434

Combinazione n° 6 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3188	4,2497	32,4424
11	1,20	18,2192	4,2497	33,8861
21	2,40	13,1196	4,2497	35,3299
31	3,60	8,0200	4,2497	36,7737
41	4,80	2,9204	4,2497	38,2174
51	6,00	-2,1792	4,2497	39,6612
61	7,20	-7,2787	4,2497	41,1050
71	8,40	-12,3783	4,2497	42,5487
81	9,60	-17,4779	4,2497	43,9925
91	10,80	-11,9307	-15,6443	42,4529
101	12,00	0,0000	-1,2970	38,9981

Combinazione n° 6 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3199	4,2499	33,1191
11	1,20	18,2200	4,2499	34,5628
21	2,40	13,1202	4,2499	36,0066
31	3,60	8,0204	4,2499	37,4504
41	4,80	2,9206	4,2499	38,8942
51	6,00	-2,1793	4,2499	40,3379
61	7,20	-7,2791	4,2499	41,7817
71	8,40	-12,3789	4,2499	43,2255
81	9,60	-17,4787	4,2499	44,6692
91	10,80	-11,9312	-15,6450	43,0866
101	12,00	0,0000	-1,2971	39,5611

Combinazione n° 6 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3212	4,2501	34,5029
11	1,20	18,2211	4,2501	35,9467
21	2,40	13,1210	4,2501	37,3905
31	3,60	8,0208	4,2501	38,8342
41	4,80	2,9207	4,2501	40,2780
51	6,00	-2,1794	4,2501	41,7218
61	7,20	-7,2795	4,2501	43,1656
71	8,40	-12,3796	4,2501	44,6093
81	9,60	-17,4797	4,2501	46,0531
91	10,80	-11,9319	-15,6459	44,3824
101	12,00	0,0000	-1,2972	40,7123

Combinazione n° 6 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3229	4,2504	36,2577
11	1,20	18,2224	4,2504	37,7015

21	2,40	13,1219	4,2504	39,1452
31	3,60	8,0215	4,2504	40,5890
41	4,80	2,9210	4,2504	42,0328
51	6,00	-2,1795	4,2504	43,4765
61	7,20	-7,2800	4,2504	44,9203
71	8,40	-12,3805	4,2504	46,3641
81	9,60	-17,4810	4,2504	47,8078
91	10,80	-11,9328	-15,6470	46,0254
101	12,00	0,0000	-1,2972	42,1720

Combinazione n° 6 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3229	4,2504	36,2577
11	1,20	18,2224	4,2504	37,7015
21	2,40	13,1219	4,2504	39,1452
31	3,60	8,0215	4,2504	40,5890
41	4,80	2,9210	4,2504	42,0328
51	6,00	-2,1795	4,2504	43,4765
61	7,20	-7,2800	4,2504	44,9203
71	8,40	-12,3805	4,2504	46,3641
81	9,60	-17,4810	4,2504	47,8078
91	10,80	-11,9328	-15,6470	46,0254
101	12,00	0,0000	-1,2972	42,1720

Combinazione n° 6 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3212	4,2501	34,5029
11	1,20	18,2211	4,2501	35,9467
21	2,40	13,1210	4,2501	37,3905
31	3,60	8,0208	4,2501	38,8342
41	4,80	2,9207	4,2501	40,2780
51	6,00	-2,1794	4,2501	41,7218
61	7,20	-7,2795	4,2501	43,1656
71	8,40	-12,3796	4,2501	44,6093
81	9,60	-17,4797	4,2501	46,0531
91	10,80	-11,9319	-15,6459	44,3824
101	12,00	0,0000	-1,2972	40,7123

Combinazione n° 6 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3199	4,2499	33,1191
11	1,20	18,2200	4,2499	34,5628
21	2,40	13,1202	4,2499	36,0066
31	3,60	8,0204	4,2499	37,4504
41	4,80	2,9206	4,2499	38,8942
51	6,00	-2,1793	4,2499	40,3379
61	7,20	-7,2791	4,2499	41,7817
71	8,40	-12,3789	4,2499	43,2255
81	9,60	-17,4787	4,2499	44,6692
91	10,80	-11,9312	-15,6450	43,0866
101	12,00	0,0000	-1,2971	39,5611

Combinazione n° 6 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3188	4,2497	32,4424
11	1,20	18,2192	4,2497	33,8861
21	2,40	13,1196	4,2497	35,3299
31	3,60	8,0200	4,2497	36,7737
41	4,80	2,9204	4,2497	38,2174
51	6,00	-2,1792	4,2497	39,6612
61	7,20	-7,2787	4,2497	41,1050

71	8,40	-12,3783	4,2497	42,5487
81	9,60	-17,4779	4,2497	43,9925
91	10,80	-11,9307	-15,6443	42,4529
101	12,00	0,0000	-1,2970	38,9981

Combinazione n° 6 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3193	4,2498	45,4199
11	1,20	18,2196	4,2498	46,8636
21	2,40	13,1199	4,2498	48,3074
31	3,60	8,0202	4,2498	49,7512
41	4,80	2,9205	4,2498	51,1949
51	6,00	-2,1792	4,2498	52,6387
61	7,20	-7,2789	4,2498	54,0825
71	8,40	-12,3786	4,2498	55,5263
81	9,60	-17,4783	4,2498	56,9700
91	10,80	-11,9309	-15,6446	54,6046
101	12,00	0,0000	-1,2970	49,7937

Combinazione n° 6 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3205	4,2500	46,1538
11	1,20	18,2205	4,2500	47,5976
21	2,40	13,1206	4,2500	49,0414
31	3,60	8,0206	4,2500	50,4851
41	4,80	2,9207	4,2500	51,9289
51	6,00	-2,1793	4,2500	53,3727
61	7,20	-7,2793	4,2500	54,8164
71	8,40	-12,3792	4,2500	56,2602
81	9,60	-17,4792	4,2500	57,7040
91	10,80	-11,9315	-15,6454	55,2918
101	12,00	0,0000	-1,2971	50,4043

Combinazione n° 6 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3219	4,2502	47,4568
11	1,20	18,2216	4,2502	48,9006
21	2,40	13,1214	4,2502	50,3443
31	3,60	8,0211	4,2502	51,7881
41	4,80	2,9208	4,2502	53,2319
51	6,00	-2,1794	4,2502	54,6756
61	7,20	-7,2797	4,2502	56,1194
71	8,40	-12,3800	4,2502	57,5632
81	9,60	-17,4802	4,2502	59,0070
91	10,80	-11,9322	-15,6463	56,5119
101	12,00	0,0000	-1,2972	51,4882

Combinazione n° 6 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3228	4,2504	48,3305
11	1,20	18,2223	4,2504	49,7742
21	2,40	13,1219	4,2504	51,2180
31	3,60	8,0214	4,2504	52,6618
41	4,80	2,9209	4,2504	54,1055
51	6,00	-2,1795	4,2504	55,5493
61	7,20	-7,2800	4,2504	56,9931
71	8,40	-12,3805	4,2504	58,4369
81	9,60	-17,4809	4,2504	59,8806
91	10,80	-11,9327	-15,6469	57,3299
101	12,00	0,0000	-1,2972	52,2150

Combinazione n° 6 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3219	4,2502	47,4568
11	1,20	18,2216	4,2502	48,9006
21	2,40	13,1214	4,2502	50,3443
31	3,60	8,0211	4,2502	51,7881
41	4,80	2,9208	4,2502	53,2319
51	6,00	-2,1794	4,2502	54,6756
61	7,20	-7,2797	4,2502	56,1194
71	8,40	-12,3800	4,2502	57,5632
81	9,60	-17,4802	4,2502	59,0070
91	10,80	-11,9322	-15,6463	56,5119
101	12,00	0,0000	-1,2972	51,4882

Combinazione n° 6 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3205	4,2500	46,1538
11	1,20	18,2205	4,2500	47,5976
21	2,40	13,1206	4,2500	49,0414
31	3,60	8,0206	4,2500	50,4851
41	4,80	2,9207	4,2500	51,9289
51	6,00	-2,1793	4,2500	53,3727
61	7,20	-7,2793	4,2500	54,8164
71	8,40	-12,3792	4,2500	56,2602
81	9,60	-17,4792	4,2500	57,7040
91	10,80	-11,9315	-15,6454	55,2918
101	12,00	0,0000	-1,2971	50,4043

Combinazione n° 6 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3193	4,2498	45,4199
11	1,20	18,2196	4,2498	46,8636
21	2,40	13,1199	4,2498	48,3074
31	3,60	8,0202	4,2498	49,7512
41	4,80	2,9205	4,2498	51,1949
51	6,00	-2,1792	4,2498	52,6387
61	7,20	-7,2789	4,2498	54,0825
71	8,40	-12,3786	4,2498	55,5263
81	9,60	-17,4783	4,2498	56,9700
91	10,80	-11,9309	-15,6446	54,6046
101	12,00	0,0000	-1,2970	49,7937

Combinazione n° 6 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3189	4,2497	58,0544
11	1,20	18,2193	4,2497	59,4982
21	2,40	13,1197	4,2497	60,9419
31	3,60	8,0201	4,2497	62,3857
41	4,80	2,9204	4,2497	63,8295
51	6,00	-2,1792	4,2497	65,2732
61	7,20	-7,2788	4,2497	66,7170
71	8,40	-12,3784	4,2497	68,1608
81	9,60	-17,4780	4,2497	69,6045
91	10,80	-11,9307	-15,6443	66,4350
101	12,00	0,0000	-1,2970	60,3040

Combinazione n° 6 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3199	4,2499	58,1703
11	1,20	18,2201	4,2499	59,6141

21	2,40	13,1203	4,2499	61,0578
31	3,60	8,0204	4,2499	62,5016
41	4,80	2,9206	4,2499	63,9454
51	6,00	-2,1793	4,2499	65,3892
61	7,20	-7,2791	4,2499	66,8329
71	8,40	-12,3789	4,2499	68,2767
81	9,60	-17,4788	4,2499	69,7205
91	10,80	-11,9312	-15,6450	66,5436
101	12,00	0,0000	-1,2971	60,4004

Combinazione n° 6 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3211	4,2501	58,8082
11	1,20	18,2210	4,2501	60,2520
21	2,40	13,1209	4,2501	61,6957
31	3,60	8,0208	4,2501	63,1395
41	4,80	2,9207	4,2501	64,5833
51	6,00	-2,1794	4,2501	66,0270
61	7,20	-7,2795	4,2501	67,4708
71	8,40	-12,3796	4,2501	68,9146
81	9,60	-17,4797	4,2501	70,3584
91	10,80	-11,9318	-15,6458	67,1409
101	12,00	0,0000	-1,2971	60,9311

Combinazione n° 6 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3220	4,2502	59,5171
11	1,20	18,2217	4,2502	60,9608
21	2,40	13,1214	4,2502	62,4046
31	3,60	8,0211	4,2502	63,8484
41	4,80	2,9208	4,2502	65,2921
51	6,00	-2,1795	4,2502	66,7359
61	7,20	-7,2798	4,2502	68,1797
71	8,40	-12,3800	4,2502	69,6235
81	9,60	-17,4803	4,2502	71,0672
91	10,80	-11,9323	-15,6464	67,8046
101	12,00	0,0000	-1,2972	61,5208

Combinazione n° 6 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3220	4,2502	59,5171
11	1,20	18,2217	4,2502	60,9608
21	2,40	13,1214	4,2502	62,4046
31	3,60	8,0211	4,2502	63,8484
41	4,80	2,9208	4,2502	65,2921
51	6,00	-2,1795	4,2502	66,7359
61	7,20	-7,2798	4,2502	68,1797
71	8,40	-12,3800	4,2502	69,6235
81	9,60	-17,4803	4,2502	71,0672
91	10,80	-11,9323	-15,6464	67,8046
101	12,00	0,0000	-1,2972	61,5208

Combinazione n° 6 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3211	4,2501	58,8082
11	1,20	18,2210	4,2501	60,2520
21	2,40	13,1209	4,2501	61,6957
31	3,60	8,0208	4,2501	63,1395
41	4,80	2,9207	4,2501	64,5833
51	6,00	-2,1794	4,2501	66,0270
61	7,20	-7,2795	4,2501	67,4708

71	8,40	-12,3796	4,2501	68,9146
81	9,60	-17,4797	4,2501	70,3584
91	10,80	-11,9318	-15,6458	67,1409
101	12,00	0,0000	-1,2971	60,9311

Combinazione n° 6 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3199	4,2499	58,1703
11	1,20	18,2201	4,2499	59,6141
21	2,40	13,1203	4,2499	61,0578
31	3,60	8,0204	4,2499	62,5016
41	4,80	2,9206	4,2499	63,9454
51	6,00	-2,1793	4,2499	65,3892
61	7,20	-7,2791	4,2499	66,8329
71	8,40	-12,3789	4,2499	68,2767
81	9,60	-17,4788	4,2499	69,7205
91	10,80	-11,9312	-15,6450	66,5436
101	12,00	0,0000	-1,2971	60,4004

Combinazione n° 6 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3189	4,2497	58,0544
11	1,20	18,2193	4,2497	59,4982
21	2,40	13,1197	4,2497	60,9419
31	3,60	8,0201	4,2497	62,3857
41	4,80	2,9204	4,2497	63,8295
51	6,00	-2,1792	4,2497	65,2732
61	7,20	-7,2788	4,2497	66,7170
71	8,40	-12,3784	4,2497	68,1608
81	9,60	-17,4780	4,2497	69,6045
91	10,80	-11,9307	-15,6443	66,4350
101	12,00	0,0000	-1,2970	60,3040

Combinazione n° 6 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3194	4,2498	70,7912
11	1,20	18,2196	4,2498	72,2350
21	2,40	13,1199	4,2498	73,6788
31	3,60	8,0202	4,2498	75,1225
41	4,80	2,9205	4,2498	76,5663
51	6,00	-2,1792	4,2498	78,0101
61	7,20	-7,2789	4,2498	79,4539
71	8,40	-12,3786	4,2498	80,8976
81	9,60	-17,4783	4,2498	82,3414
91	10,80	-11,9309	-15,6446	78,3613
101	12,00	0,0000	-1,2970	70,8994

Combinazione n° 6 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3205	4,2500	70,9088
11	1,20	18,2205	4,2500	72,3526
21	2,40	13,1206	4,2500	73,7964
31	3,60	8,0206	4,2500	75,2401
41	4,80	2,9206	4,2500	76,6839
51	6,00	-2,1793	4,2500	78,1277
61	7,20	-7,2793	4,2500	79,5714
71	8,40	-12,3792	4,2500	81,0152
81	9,60	-17,4792	4,2500	82,4590
91	10,80	-11,9315	-15,6454	78,4714
101	12,00	0,0000	-1,2971	70,9972

Combinazione n° 6 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3215	4,2501	71,2794
11	1,20	18,2213	4,2501	72,7232
21	2,40	13,1211	4,2501	74,1670
31	3,60	8,0209	4,2501	75,6107
41	4,80	2,9208	4,2501	77,0545
51	6,00	-2,1794	4,2501	78,4983
61	7,20	-7,2796	4,2501	79,9420
71	8,40	-12,3797	4,2501	81,3858
81	9,60	-17,4799	4,2501	82,8296
91	10,80	-11,9320	-15,6460	78,8185
101	12,00	0,0000	-1,2972	71,3055

Combinazione n° 6 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3219	4,2502	71,5056
11	1,20	18,2216	4,2502	72,9494
21	2,40	13,1214	4,2502	74,3932
31	3,60	8,0211	4,2502	75,8369
41	4,80	2,9208	4,2502	77,2807
51	6,00	-2,1794	4,2502	78,7245
61	7,20	-7,2797	4,2502	80,1683
71	8,40	-12,3800	4,2502	81,6120
81	9,60	-17,4802	4,2502	83,0558
91	10,80	-11,9322	-15,6463	79,0303
101	12,00	0,0000	-1,2972	71,4937

Combinazione n° 6 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3215	4,2501	71,2794
11	1,20	18,2213	4,2501	72,7232
21	2,40	13,1211	4,2501	74,1670
31	3,60	8,0209	4,2501	75,6107
41	4,80	2,9208	4,2501	77,0545
51	6,00	-2,1794	4,2501	78,4983
61	7,20	-7,2796	4,2501	79,9420
71	8,40	-12,3797	4,2501	81,3858
81	9,60	-17,4799	4,2501	82,8296
91	10,80	-11,9320	-15,6460	78,8185
101	12,00	0,0000	-1,2972	71,3055

Combinazione n° 6 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3205	4,2500	70,9088
11	1,20	18,2205	4,2500	72,3526
21	2,40	13,1206	4,2500	73,7964
31	3,60	8,0206	4,2500	75,2401
41	4,80	2,9206	4,2500	76,6839
51	6,00	-2,1793	4,2500	78,1277
61	7,20	-7,2793	4,2500	79,5714
71	8,40	-12,3792	4,2500	81,0152
81	9,60	-17,4792	4,2500	82,4590
91	10,80	-11,9315	-15,6454	78,4714
101	12,00	0,0000	-1,2971	70,9972

Combinazione n° 6 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	23,3194	4,2498	70,7912
11	1,20	18,2196	4,2498	72,2350

21	2,40	13,1199	4,2498	73,6788
31	3,60	8,0202	4,2498	75,1225
41	4,80	2,9205	4,2498	76,5663
51	6,00	-2,1792	4,2498	78,0101
61	7,20	-7,2789	4,2498	79,4539
71	8,40	-12,3786	4,2498	80,8976
81	9,60	-17,4783	4,2498	82,3414
91	10,80	-11,9309	-15,6446	78,3613
101	12,00	0,0000	-1,2970	70,8994

Combinazione n° 7 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1514	6,9528	6,8805
11	1,20	29,8081	6,9528	8,3243
21	2,40	21,4647	6,9528	9,7680
31	3,60	13,1214	6,9528	11,2118
41	4,80	4,7781	6,9528	12,6556
51	6,00	-3,5653	6,9528	14,0994
61	7,20	-11,9086	6,9528	15,5431
71	8,40	-20,2519	6,9528	16,9869
81	9,60	-28,5953	6,9528	18,4307
91	10,80	-19,5195	-25,5953	18,5178
101	12,00	0,0000	-2,1220	17,7340

Combinazione n° 7 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1531	6,9531	7,1547
11	1,20	29,8094	6,9531	8,5985
21	2,40	21,4657	6,9531	10,0423
31	3,60	13,1220	6,9531	11,4860
41	4,80	4,7783	6,9531	12,9298
51	6,00	-3,5654	6,9531	14,3736
61	7,20	-11,9091	6,9531	15,8174
71	8,40	-20,2528	6,9531	17,2611
81	9,60	-28,5966	6,9531	18,7049
91	10,80	-19,5204	-25,5964	18,7746
101	12,00	0,0000	-2,1221	17,9621

Combinazione n° 7 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1553	6,9535	8,1229
11	1,20	29,8111	6,9535	9,5667
21	2,40	21,4669	6,9535	11,0105
31	3,60	13,1227	6,9535	12,4543
41	4,80	4,7786	6,9535	13,8980
51	6,00	-3,5656	6,9535	15,3418
61	7,20	-11,9098	6,9535	16,7856
71	8,40	-20,2540	6,9535	18,2293
81	9,60	-28,5982	6,9535	19,6731
91	10,80	-19,5215	-25,5978	19,6812
101	12,00	0,0000	-2,1222	18,7675

Combinazione n° 7 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1582	6,9540	9,5713
11	1,20	29,8133	6,9540	11,0151
21	2,40	21,4685	6,9540	12,4589
31	3,60	13,1237	6,9540	13,9027
41	4,80	4,7789	6,9540	15,3464
51	6,00	-3,5659	6,9540	16,7902
61	7,20	-11,9107	6,9540	18,2340

71	8,40	-20,2555	6,9540	19,6777
81	9,60	-28,6003	6,9540	21,1215
91	10,80	-19,5229	-25,5998	21,0374
101	12,00	0,0000	-2,1224	19,9724

Combinazione n° 7 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1582	6,9540	9,5713
11	1,20	29,8133	6,9540	11,0151
21	2,40	21,4685	6,9540	12,4589
31	3,60	13,1237	6,9540	13,9027
41	4,80	4,7789	6,9540	15,3464
51	6,00	-3,5659	6,9540	16,7902
61	7,20	-11,9107	6,9540	18,2340
71	8,40	-20,2555	6,9540	19,6777
81	9,60	-28,6003	6,9540	21,1215
91	10,80	-19,5229	-25,5998	21,0374
101	12,00	0,0000	-2,1224	19,9724

Combinazione n° 7 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1553	6,9535	8,1229
11	1,20	29,8111	6,9535	9,5667
21	2,40	21,4669	6,9535	11,0105
31	3,60	13,1227	6,9535	12,4543
41	4,80	4,7786	6,9535	13,8980
51	6,00	-3,5656	6,9535	15,3418
61	7,20	-11,9098	6,9535	16,7856
71	8,40	-20,2540	6,9535	18,2293
81	9,60	-28,5982	6,9535	19,6731
91	10,80	-19,5215	-25,5978	19,6812
101	12,00	0,0000	-2,1222	18,7675

Combinazione n° 7 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1531	6,9531	7,1547
11	1,20	29,8094	6,9531	8,5985
21	2,40	21,4657	6,9531	10,0423
31	3,60	13,1220	6,9531	11,4860
41	4,80	4,7783	6,9531	12,9298
51	6,00	-3,5654	6,9531	14,3736
61	7,20	-11,9091	6,9531	15,8174
71	8,40	-20,2528	6,9531	17,2611
81	9,60	-28,5966	6,9531	18,7049
91	10,80	-19,5204	-25,5964	18,7746
101	12,00	0,0000	-2,1221	17,9621

Combinazione n° 7 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1514	6,9528	6,8805
11	1,20	29,8081	6,9528	8,3243
21	2,40	21,4647	6,9528	9,7680
31	3,60	13,1214	6,9528	11,2118
41	4,80	4,7781	6,9528	12,6556
51	6,00	-3,5653	6,9528	14,0994
61	7,20	-11,9086	6,9528	15,5431
71	8,40	-20,2519	6,9528	16,9869
81	9,60	-28,5953	6,9528	18,4307
91	10,80	-19,5195	-25,5953	18,5178
101	12,00	0,0000	-2,1220	17,7340

Combinazione n° 7 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1523	6,9529	37,6564
11	1,20	29,8088	6,9529	39,1002
21	2,40	21,4652	6,9529	40,5439
31	3,60	13,1217	6,9529	41,9877
41	4,80	4,7782	6,9529	43,4315
51	6,00	-3,5653	6,9529	44,8753
61	7,20	-11,9089	6,9529	46,3190
71	8,40	-20,2524	6,9529	47,7628
81	9,60	-28,5959	6,9529	49,2066
91	10,80	-19,5199	-25,5958	47,3352
101	12,00	0,0000	-2,1221	43,3355

Combinazione n° 7 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1542	6,9533	38,1182
11	1,20	29,8102	6,9533	39,5619
21	2,40	21,4663	6,9533	41,0057
31	3,60	13,1224	6,9533	42,4495
41	4,80	4,7784	6,9533	43,8932
51	6,00	-3,5655	6,9533	45,3370
61	7,20	-11,9095	6,9533	46,7808
71	8,40	-20,2534	6,9533	48,2245
81	9,60	-28,5974	6,9533	49,6683
91	10,80	-19,5209	-25,5971	47,7675
101	12,00	0,0000	-2,1222	43,7196

Combinazione n° 7 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1564	6,9537	39,2771
11	1,20	29,8120	6,9537	40,7209
21	2,40	21,4676	6,9537	42,1646
31	3,60	13,1231	6,9537	43,6084
41	4,80	4,7787	6,9537	45,0522
51	6,00	-3,5657	6,9537	46,4959
61	7,20	-11,9102	6,9537	47,9397
71	8,40	-20,2546	6,9537	49,3835
81	9,60	-28,5990	6,9537	50,8273
91	10,80	-19,5221	-25,5986	48,8527
101	12,00	0,0000	-2,1223	44,6837

Combinazione n° 7 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1579	6,9540	40,1569
11	1,20	29,8132	6,9540	41,6007
21	2,40	21,4684	6,9540	43,0444
31	3,60	13,1236	6,9540	44,4882
41	4,80	4,7789	6,9540	45,9320
51	6,00	-3,5659	6,9540	47,3757
61	7,20	-11,9106	6,9540	48,8195
71	8,40	-20,2554	6,9540	50,2633
81	9,60	-28,6002	6,9540	51,7071
91	10,80	-19,5228	-25,5996	49,6765
101	12,00	0,0000	-2,1224	45,4156

Combinazione n° 7 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1564	6,9537	39,2771
11	1,20	29,8120	6,9537	40,7209

21	2,40	21,4676	6,9537	42,1646
31	3,60	13,1231	6,9537	43,6084
41	4,80	4,7787	6,9537	45,0522
51	6,00	-3,5657	6,9537	46,4959
61	7,20	-11,9102	6,9537	47,9397
71	8,40	-20,2546	6,9537	49,3835
81	9,60	-28,5990	6,9537	50,8273
91	10,80	-19,5221	-25,5986	48,8527
101	12,00	0,0000	-2,1223	44,6837

Combinazione n° 7 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1542	6,9533	38,1182
11	1,20	29,8102	6,9533	39,5619
21	2,40	21,4663	6,9533	41,0057
31	3,60	13,1224	6,9533	42,4495
41	4,80	4,7784	6,9533	43,8932
51	6,00	-3,5655	6,9533	45,3370
61	7,20	-11,9095	6,9533	46,7808
71	8,40	-20,2534	6,9533	48,2245
81	9,60	-28,5974	6,9533	49,6683
91	10,80	-19,5209	-25,5971	47,7675
101	12,00	0,0000	-2,1222	43,7196

Combinazione n° 7 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1523	6,9529	37,6564
11	1,20	29,8088	6,9529	39,1002
21	2,40	21,4652	6,9529	40,5439
31	3,60	13,1217	6,9529	41,9877
41	4,80	4,7782	6,9529	43,4315
51	6,00	-3,5653	6,9529	44,8753
61	7,20	-11,9089	6,9529	46,3190
71	8,40	-20,2524	6,9529	47,7628
81	9,60	-28,5959	6,9529	49,2066
91	10,80	-19,5199	-25,5958	47,3352
101	12,00	0,0000	-2,1221	43,3355

Combinazione n° 7 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1515	6,9528	68,2996
11	1,20	29,8081	6,9528	69,7434
21	2,40	21,4648	6,9528	71,1871
31	3,60	13,1214	6,9528	72,6309
41	4,80	4,7781	6,9528	74,0747
51	6,00	-3,5653	6,9528	75,5185
61	7,20	-11,9086	6,9528	76,9622
71	8,40	-20,2520	6,9528	78,4060
81	9,60	-28,5953	6,9528	79,8498
91	10,80	-19,5195	-25,5953	76,0283
101	12,00	0,0000	-2,1220	68,8267

Combinazione n° 7 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1532	6,9531	68,1041
11	1,20	29,8095	6,9531	69,5479
21	2,40	21,4658	6,9531	70,9916
31	3,60	13,1220	6,9531	72,4354
41	4,80	4,7783	6,9531	73,8792
51	6,00	-3,5654	6,9531	75,3230
61	7,20	-11,9092	6,9531	76,7667

71	8,40	-20,2529	6,9531	78,2105
81	9,60	-28,5966	6,9531	79,6543
91	10,80	-19,5204	-25,5965	75,8452
101	12,00	0,0000	-2,1221	68,6641

Combinazione n° 7 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1552	6,9535	68,5758
11	1,20	29,8110	6,9535	70,0196
21	2,40	21,4669	6,9535	71,4633
31	3,60	13,1227	6,9535	72,9071
41	4,80	4,7785	6,9535	74,3509
51	6,00	-3,5656	6,9535	75,7946
61	7,20	-11,9098	6,9535	77,2384
71	8,40	-20,2539	6,9535	78,6822
81	9,60	-28,5981	6,9535	80,1259
91	10,80	-19,5214	-25,5978	76,2869
101	12,00	0,0000	-2,1222	69,0564

Combinazione n° 7 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1567	6,9537	69,2549
11	1,20	29,8122	6,9537	70,6987
21	2,40	21,4677	6,9537	72,1425
31	3,60	13,1232	6,9537	73,5862
41	4,80	4,7787	6,9537	75,0300
51	6,00	-3,5658	6,9537	76,4738
61	7,20	-11,9102	6,9537	77,9175
71	8,40	-20,2547	6,9537	79,3613
81	9,60	-28,5992	6,9537	80,8051
91	10,80	-19,5222	-25,5988	76,9228
101	12,00	0,0000	-2,1223	69,6214

Combinazione n° 7 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1567	6,9537	69,2549
11	1,20	29,8122	6,9537	70,6987
21	2,40	21,4677	6,9537	72,1425
31	3,60	13,1232	6,9537	73,5862
41	4,80	4,7787	6,9537	75,0300
51	6,00	-3,5658	6,9537	76,4738
61	7,20	-11,9102	6,9537	77,9175
71	8,40	-20,2547	6,9537	79,3613
81	9,60	-28,5992	6,9537	80,8051
91	10,80	-19,5222	-25,5988	76,9228
101	12,00	0,0000	-2,1223	69,6214

Combinazione n° 7 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1552	6,9535	68,5758
11	1,20	29,8110	6,9535	70,0196
21	2,40	21,4669	6,9535	71,4633
31	3,60	13,1227	6,9535	72,9071
41	4,80	4,7785	6,9535	74,3509
51	6,00	-3,5656	6,9535	75,7946
61	7,20	-11,9098	6,9535	77,2384
71	8,40	-20,2539	6,9535	78,6822
81	9,60	-28,5981	6,9535	80,1259
91	10,80	-19,5214	-25,5978	76,2869
101	12,00	0,0000	-2,1222	69,0564

Combinazione n° 7 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1532	6,9531	68,1041
11	1,20	29,8095	6,9531	69,5479
21	2,40	21,4658	6,9531	70,9916
31	3,60	13,1220	6,9531	72,4354
41	4,80	4,7783	6,9531	73,8792
51	6,00	-3,5654	6,9531	75,3230
61	7,20	-11,9092	6,9531	76,7667
71	8,40	-20,2529	6,9531	78,2105
81	9,60	-28,5966	6,9531	79,6543
91	10,80	-19,5204	-25,5965	75,8452
101	12,00	0,0000	-2,1221	68,6641

Combinazione n° 7 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1515	6,9528	68,2996
11	1,20	29,8081	6,9528	69,7434
21	2,40	21,4648	6,9528	71,1871
31	3,60	13,1214	6,9528	72,6309
41	4,80	4,7781	6,9528	74,0747
51	6,00	-3,5653	6,9528	75,5185
61	7,20	-11,9086	6,9528	76,9622
71	8,40	-20,2520	6,9528	78,4060
81	9,60	-28,5953	6,9528	79,8498
91	10,80	-19,5195	-25,5953	76,0283
101	12,00	0,0000	-2,1220	68,8267

Combinazione n° 7 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1523	6,9529	98,7334
11	1,20	29,8088	6,9529	100,1772
21	2,40	21,4652	6,9529	101,6209
31	3,60	13,1217	6,9529	103,0647
41	4,80	4,7782	6,9529	104,5085
51	6,00	-3,5653	6,9529	105,9523
61	7,20	-11,9089	6,9529	107,3960
71	8,40	-20,2524	6,9529	108,8398
81	9,60	-28,5959	6,9529	110,2836
91	10,80	-19,5199	-25,5958	104,5253
101	12,00	0,0000	-2,1221	94,1437

Combinazione n° 7 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1541	6,9533	98,6209
11	1,20	29,8102	6,9533	100,0646
21	2,40	21,4663	6,9533	101,5084
31	3,60	13,1223	6,9533	102,9522
41	4,80	4,7784	6,9533	104,3959
51	6,00	-3,5655	6,9533	105,8397
61	7,20	-11,9094	6,9533	107,2835
71	8,40	-20,2534	6,9533	108,7272
81	9,60	-28,5973	6,9533	110,1710
91	10,80	-19,5209	-25,5971	104,4199
101	12,00	0,0000	-2,1222	94,0500

Combinazione n° 7 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1557	6,9536	98,8972
11	1,20	29,8115	6,9536	100,3410

21	2,40	21,4672	6,9536	101,7847
31	3,60	13,1229	6,9536	103,2285
41	4,80	4,7786	6,9536	104,6723
51	6,00	-3,5657	6,9536	106,1160
61	7,20	-11,9100	6,9536	107,5598
71	8,40	-20,2542	6,9536	109,0036
81	9,60	-28,5985	6,9536	110,4473
91	10,80	-19,5217	-25,5982	104,6787
101	12,00	0,0000	-2,1223	94,2799

Combinazione n° 7 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1564	6,9537	99,1090
11	1,20	29,8120	6,9537	100,5528
21	2,40	21,4676	6,9537	101,9966
31	3,60	13,1231	6,9537	103,4403
41	4,80	4,7787	6,9537	104,8841
51	6,00	-3,5657	6,9537	106,3279
61	7,20	-11,9102	6,9537	107,7716
71	8,40	-20,2546	6,9537	109,2154
81	9,60	-28,5990	6,9537	110,6592
91	10,80	-19,5221	-25,5986	104,8770
101	12,00	0,0000	-2,1223	94,4561

Combinazione n° 7 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1557	6,9536	98,8972
11	1,20	29,8115	6,9536	100,3410
21	2,40	21,4672	6,9536	101,7847
31	3,60	13,1229	6,9536	103,2285
41	4,80	4,7786	6,9536	104,6723
51	6,00	-3,5657	6,9536	106,1160
61	7,20	-11,9100	6,9536	107,5598
71	8,40	-20,2542	6,9536	109,0036
81	9,60	-28,5985	6,9536	110,4473
91	10,80	-19,5217	-25,5982	104,6787
101	12,00	0,0000	-2,1223	94,2799

Combinazione n° 7 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1541	6,9533	98,6209
11	1,20	29,8102	6,9533	100,0646
21	2,40	21,4663	6,9533	101,5084
31	3,60	13,1223	6,9533	102,9522
41	4,80	4,7784	6,9533	104,3959
51	6,00	-3,5655	6,9533	105,8397
61	7,20	-11,9094	6,9533	107,2835
71	8,40	-20,2534	6,9533	108,7272
81	9,60	-28,5973	6,9533	110,1710
91	10,80	-19,5209	-25,5971	104,4199
101	12,00	0,0000	-2,1222	94,0500

Combinazione n° 7 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	38,1523	6,9529	98,7334
11	1,20	29,8088	6,9529	100,1772
21	2,40	21,4652	6,9529	101,6209
31	3,60	13,1217	6,9529	103,0647
41	4,80	4,7782	6,9529	104,5085
51	6,00	-3,5653	6,9529	105,9523
61	7,20	-11,9089	6,9529	107,3960

71	8,40	-20,2524	6,9529	108,8398
81	9,60	-28,5959	6,9529	110,2836
91	10,80	-19,5199	-25,5958	104,5253
101	12,00	0,0000	-2,1221	94,1437

Combinazione n° 8 - Palo n° 1

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0510	3,8364	37,1948
11	1,20	16,4473	3,8364	38,6386
21	2,40	11,8437	3,8364	40,0824
31	3,60	7,2400	3,8364	41,5261
41	4,80	2,6364	3,8364	42,9699
51	6,00	-1,9672	3,8364	44,4137
61	7,20	-6,5709	3,8364	45,8575
71	8,40	-11,1745	3,8364	47,3012
81	9,60	-15,7781	3,8364	48,7450
91	10,80	-10,7703	-14,1228	46,9030
101	12,00	0,0000	-1,1709	42,9516

Combinazione n° 8 - Palo n° 2

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0519	3,8365	38,0512
11	1,20	16,4481	3,8365	39,4950
21	2,40	11,8442	3,8365	40,9388
31	3,60	7,2404	3,8365	42,3825
41	4,80	2,6365	3,8365	43,8263
51	6,00	-1,9673	3,8365	45,2701
61	7,20	-6,5711	3,8365	46,7138
71	8,40	-11,1750	3,8365	48,1576
81	9,60	-15,7788	3,8365	49,6014
91	10,80	-10,7708	-14,1234	47,7049
101	12,00	0,0000	-1,1709	43,6640

Combinazione n° 8 - Palo n° 3

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0531	3,8367	39,6187
11	1,20	16,4490	3,8367	41,0625
21	2,40	11,8449	3,8367	42,5063
31	3,60	7,2408	3,8367	43,9500
41	4,80	2,6367	3,8367	45,3938
51	6,00	-1,9674	3,8367	46,8376
61	7,20	-6,5715	3,8367	48,2813
71	8,40	-11,1756	3,8367	49,7251
81	9,60	-15,7797	3,8367	51,1689
91	10,80	-10,7714	-14,1242	49,1726
101	12,00	0,0000	-1,1710	44,9679

Combinazione n° 8 - Palo n° 4

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0547	3,8370	41,5210
11	1,20	16,4502	3,8370	42,9648
21	2,40	11,8458	3,8370	44,4085
31	3,60	7,2413	3,8370	45,8523
41	4,80	2,6369	3,8370	47,2961
51	6,00	-1,9676	3,8370	48,7398
61	7,20	-6,5720	3,8370	50,1836
71	8,40	-11,1765	3,8370	51,6274
81	9,60	-15,7809	3,8370	53,0712
91	10,80	-10,7722	-14,1253	50,9538
101	12,00	0,0000	-1,1711	46,5504

Combinazione n° 8 - Palo n° 5

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0547	3,8370	41,5210
11	1,20	16,4502	3,8370	42,9648
21	2,40	11,8458	3,8370	44,4085
31	3,60	7,2413	3,8370	45,8523
41	4,80	2,6369	3,8370	47,2961
51	6,00	-1,9676	3,8370	48,7398
61	7,20	-6,5720	3,8370	50,1836
71	8,40	-11,1765	3,8370	51,6274
81	9,60	-15,7809	3,8370	53,0712
91	10,80	-10,7722	-14,1253	50,9538
101	12,00	0,0000	-1,1711	46,5504

Combinazione n° 8 - Palo n° 6

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0531	3,8367	39,6187
11	1,20	16,4490	3,8367	41,0625
21	2,40	11,8449	3,8367	42,5063
31	3,60	7,2408	3,8367	43,9500
41	4,80	2,6367	3,8367	45,3938
51	6,00	-1,9674	3,8367	46,8376
61	7,20	-6,5715	3,8367	48,2813
71	8,40	-11,1756	3,8367	49,7251
81	9,60	-15,7797	3,8367	51,1689
91	10,80	-10,7714	-14,1242	49,1726
101	12,00	0,0000	-1,1710	44,9679

Combinazione n° 8 - Palo n° 7

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0519	3,8365	38,0512
11	1,20	16,4481	3,8365	39,4950
21	2,40	11,8442	3,8365	40,9388
31	3,60	7,2404	3,8365	42,3825
41	4,80	2,6365	3,8365	43,8263
51	6,00	-1,9673	3,8365	45,2701
61	7,20	-6,5711	3,8365	46,7138
71	8,40	-11,1750	3,8365	48,1576
81	9,60	-15,7788	3,8365	49,6014
91	10,80	-10,7708	-14,1234	47,7049
101	12,00	0,0000	-1,1709	43,6640

Combinazione n° 8 - Palo n° 8

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0510	3,8364	37,1948
11	1,20	16,4473	3,8364	38,6386
21	2,40	11,8437	3,8364	40,0824
31	3,60	7,2400	3,8364	41,5261
41	4,80	2,6364	3,8364	42,9699
51	6,00	-1,9672	3,8364	44,4137
61	7,20	-6,5709	3,8364	45,8575
71	8,40	-11,1745	3,8364	47,3012
81	9,60	-15,7781	3,8364	48,7450
91	10,80	-10,7703	-14,1228	46,9030
101	12,00	0,0000	-1,1709	42,9516

Combinazione n° 8 - Palo n° 9

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0514	3,8364	47,0771
11	1,20	16,4477	3,8364	48,5209

21	2,40	11,8440	3,8364	49,9647
31	3,60	7,2402	3,8364	51,4084
41	4,80	2,6365	3,8364	52,8522
51	6,00	-1,9673	3,8364	54,2960
61	7,20	-6,5710	3,8364	55,7398
71	8,40	-11,1747	3,8364	57,1835
81	9,60	-15,7785	3,8364	58,6273
91	10,80	-10,7706	-14,1231	56,1564
101	12,00	0,0000	-1,1709	51,1724

Combinazione n° 8 - Palo n° 10

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0525	3,8366	47,9586
11	1,20	16,4485	3,8366	49,4023
21	2,40	11,8445	3,8366	50,8461
31	3,60	7,2406	3,8366	52,2899
41	4,80	2,6366	3,8366	53,7337
51	6,00	-1,9674	3,8366	55,1774
61	7,20	-6,5713	3,8366	56,6212
71	8,40	-11,1753	3,8366	58,0650
81	9,60	-15,7793	3,8366	59,5087
91	10,80	-10,7711	-14,1238	56,9817
101	12,00	0,0000	-1,1710	51,9056

Combinazione n° 8 - Palo n° 11

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0537	3,8369	49,3752
11	1,20	16,4495	3,8369	50,8190
21	2,40	11,8452	3,8369	52,2628
31	3,60	7,2410	3,8369	53,7065
41	4,80	2,6368	3,8369	55,1503
51	6,00	-1,9675	3,8369	56,5941
61	7,20	-6,5717	3,8369	58,0379
71	8,40	-11,1760	3,8369	59,4816
81	9,60	-15,7802	3,8369	60,9254
91	10,80	-10,7718	-14,1246	58,3082
101	12,00	0,0000	-1,1710	53,0841

Combinazione n° 8 - Palo n° 12

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0545	3,8370	50,2899
11	1,20	16,4501	3,8370	51,7336
21	2,40	11,8457	3,8370	53,1774
31	3,60	7,2413	3,8370	54,6212
41	4,80	2,6369	3,8370	56,0649
51	6,00	-1,9676	3,8370	57,5087
61	7,20	-6,5720	3,8370	58,9525
71	8,40	-11,1764	3,8370	60,3962
81	9,60	-15,7808	3,8370	61,8400
91	10,80	-10,7722	-14,1252	59,1646
101	12,00	0,0000	-1,1711	53,8449

Combinazione n° 8 - Palo n° 13

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0537	3,8369	49,3752
11	1,20	16,4495	3,8369	50,8190
21	2,40	11,8452	3,8369	52,2628
31	3,60	7,2410	3,8369	53,7065
41	4,80	2,6368	3,8369	55,1503
51	6,00	-1,9675	3,8369	56,5941
61	7,20	-6,5717	3,8369	58,0379

71	8,40	-11,1760	3,8369	59,4816
81	9,60	-15,7802	3,8369	60,9254
91	10,80	-10,7718	-14,1246	58,3082
101	12,00	0,0000	-1,1710	53,0841

Combinazione n° 8 - Palo n° 14

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0525	3,8366	47,9586
11	1,20	16,4485	3,8366	49,4023
21	2,40	11,8445	3,8366	50,8461
31	3,60	7,2406	3,8366	52,2899
41	4,80	2,6366	3,8366	53,7337
51	6,00	-1,9674	3,8366	55,1774
61	7,20	-6,5713	3,8366	56,6212
71	8,40	-11,1753	3,8366	58,0650
81	9,60	-15,7793	3,8366	59,5087
91	10,80	-10,7711	-14,1238	56,9817
101	12,00	0,0000	-1,1710	51,9056

Combinazione n° 8 - Palo n° 15

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0514	3,8364	47,0771
11	1,20	16,4477	3,8364	48,5209
21	2,40	11,8440	3,8364	49,9647
31	3,60	7,2402	3,8364	51,4084
41	4,80	2,6365	3,8364	52,8522
51	6,00	-1,9673	3,8364	54,2960
61	7,20	-6,5710	3,8364	55,7398
71	8,40	-11,1747	3,8364	57,1835
81	9,60	-15,7785	3,8364	58,6273
91	10,80	-10,7706	-14,1231	56,1564
101	12,00	0,0000	-1,1709	51,1724

Combinazione n° 8 - Palo n° 16

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0510	3,8364	56,4810
11	1,20	16,4473	3,8364	57,9247
21	2,40	11,8437	3,8364	59,3685
31	3,60	7,2401	3,8364	60,8123
41	4,80	2,6364	3,8364	62,2560
51	6,00	-1,9672	3,8364	63,6998
61	7,20	-6,5709	3,8364	65,1436
71	8,40	-11,1745	3,8364	66,5874
81	9,60	-15,7782	3,8364	68,0311
91	10,80	-10,7704	-14,1228	64,9618
101	12,00	0,0000	-1,1709	58,9951

Combinazione n° 8 - Palo n° 17

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0519	3,8365	56,7438
11	1,20	16,4481	3,8365	58,1876
21	2,40	11,8442	3,8365	59,6313
31	3,60	7,2404	3,8365	61,0751
41	4,80	2,6365	3,8365	62,5189
51	6,00	-1,9673	3,8365	63,9626
61	7,20	-6,5712	3,8365	65,4064
71	8,40	-11,1750	3,8365	66,8502
81	9,60	-15,7789	3,8365	68,2939
91	10,80	-10,7709	-14,1235	65,2078
101	12,00	0,0000	-1,1709	59,2138

Combinazione n° 8 - Palo n° 18

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0530	3,8367	57,4932
11	1,20	16,4489	3,8367	58,9370
21	2,40	11,8448	3,8367	60,3807
31	3,60	7,2408	3,8367	61,8245
41	4,80	2,6367	3,8367	63,2683
51	6,00	-1,9674	3,8367	64,7120
61	7,20	-6,5715	3,8367	66,1558
71	8,40	-11,1756	3,8367	67,5996
81	9,60	-15,7797	3,8367	69,0434
91	10,80	-10,7714	-14,1242	65,9096
101	12,00	0,0000	-1,1710	59,8372

Combinazione n° 8 - Palo n° 19

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0538	3,8369	58,2607
11	1,20	16,4496	3,8369	59,7045
21	2,40	11,8453	3,8369	61,1483
31	3,60	7,2410	3,8369	62,5920
41	4,80	2,6368	3,8369	64,0358
51	6,00	-1,9675	3,8369	65,4796
61	7,20	-6,5718	3,8369	66,9234
71	8,40	-11,1760	3,8369	68,3671
81	9,60	-15,7803	3,8369	69,8109
91	10,80	-10,7718	-14,1247	66,6283
101	12,00	0,0000	-1,1710	60,4757

Combinazione n° 8 - Palo n° 20

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0538	3,8369	58,2607
11	1,20	16,4496	3,8369	59,7045
21	2,40	11,8453	3,8369	61,1483
31	3,60	7,2410	3,8369	62,5920
41	4,80	2,6368	3,8369	64,0358
51	6,00	-1,9675	3,8369	65,4796
61	7,20	-6,5718	3,8369	66,9234
71	8,40	-11,1760	3,8369	68,3671
81	9,60	-15,7803	3,8369	69,8109
91	10,80	-10,7718	-14,1247	66,6283
101	12,00	0,0000	-1,1710	60,4757

Combinazione n° 8 - Palo n° 21

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0530	3,8367	57,4932
11	1,20	16,4489	3,8367	58,9370
21	2,40	11,8448	3,8367	60,3807
31	3,60	7,2408	3,8367	61,8245
41	4,80	2,6367	3,8367	63,2683
51	6,00	-1,9674	3,8367	64,7120
61	7,20	-6,5715	3,8367	66,1558
71	8,40	-11,1756	3,8367	67,5996
81	9,60	-15,7797	3,8367	69,0434
91	10,80	-10,7714	-14,1242	65,9096
101	12,00	0,0000	-1,1710	59,8372

Combinazione n° 8 - Palo n° 22

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0519	3,8365	56,7438
11	1,20	16,4481	3,8365	58,1876

21	2,40	11,8442	3,8365	59,6313
31	3,60	7,2404	3,8365	61,0751
41	4,80	2,6365	3,8365	62,5189
51	6,00	-1,9673	3,8365	63,9626
61	7,20	-6,5712	3,8365	65,4064
71	8,40	-11,1750	3,8365	66,8502
81	9,60	-15,7789	3,8365	68,2939
91	10,80	-10,7709	-14,1235	65,2078
101	12,00	0,0000	-1,1709	59,2138

Combinazione n° 8 - Palo n° 23

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0510	3,8364	56,4810
11	1,20	16,4473	3,8364	57,9247
21	2,40	11,8437	3,8364	59,3685
31	3,60	7,2401	3,8364	60,8123
41	4,80	2,6364	3,8364	62,2560
51	6,00	-1,9672	3,8364	63,6998
61	7,20	-6,5709	3,8364	65,1436
71	8,40	-11,1745	3,8364	66,5874
81	9,60	-15,7782	3,8364	68,0311
91	10,80	-10,7704	-14,1228	64,9618
101	12,00	0,0000	-1,1709	58,9951

Combinazione n° 8 - Palo n° 24

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0514	3,8365	66,1381
11	1,20	16,4477	3,8365	67,5819
21	2,40	11,8440	3,8365	69,0257
31	3,60	7,2402	3,8365	70,4694
41	4,80	2,6365	3,8365	71,9132
51	6,00	-1,9673	3,8365	73,3570
61	7,20	-6,5710	3,8365	74,8007
71	8,40	-11,1747	3,8365	76,2445
81	9,60	-15,7785	3,8365	77,6883
91	10,80	-10,7706	-14,1231	74,0043
101	12,00	0,0000	-1,1709	67,0286

Combinazione n° 8 - Palo n° 25

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0524	3,8366	66,3775
11	1,20	16,4485	3,8366	67,8213
21	2,40	11,8445	3,8366	69,2650
31	3,60	7,2406	3,8366	70,7088
41	4,80	2,6366	3,8366	72,1526
51	6,00	-1,9674	3,8366	73,5964
61	7,20	-6,5713	3,8366	75,0401
71	8,40	-11,1753	3,8366	76,4839
81	9,60	-15,7792	3,8366	77,9277
91	10,80	-10,7711	-14,1238	74,2285
101	12,00	0,0000	-1,1710	67,2278

Combinazione n° 8 - Palo n° 26

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0533	3,8368	66,8253
11	1,20	16,4492	3,8368	68,2691
21	2,40	11,8450	3,8368	69,7129
31	3,60	7,2409	3,8368	71,1566
41	4,80	2,6367	3,8368	72,6004
51	6,00	-1,9674	3,8368	74,0442
61	7,20	-6,5716	3,8368	75,4880

71	8,40	-11,1758	3,8368	76,9317
81	9,60	-15,7799	3,8368	78,3755
91	10,80	-10,7716	-14,1244	74,6478
101	12,00	0,0000	-1,1710	67,6003

Combinazione n° 8 - Palo n° 27

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0537	3,8369	67,0774
11	1,20	16,4495	3,8369	68,5212
21	2,40	11,8452	3,8369	69,9650
31	3,60	7,2410	3,8369	71,4087
41	4,80	2,6368	3,8369	72,8525
51	6,00	-1,9675	3,8369	74,2963
61	7,20	-6,5717	3,8369	75,7400
71	8,40	-11,1760	3,8369	77,1838
81	9,60	-15,7802	3,8369	78,6276
91	10,80	-10,7718	-14,1246	74,8839
101	12,00	0,0000	-1,1710	67,8100

Combinazione n° 8 - Palo n° 28

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0533	3,8368	66,8253
11	1,20	16,4492	3,8368	68,2691
21	2,40	11,8450	3,8368	69,7129
31	3,60	7,2409	3,8368	71,1566
41	4,80	2,6367	3,8368	72,6004
51	6,00	-1,9674	3,8368	74,0442
61	7,20	-6,5716	3,8368	75,4880
71	8,40	-11,1758	3,8368	76,9317
81	9,60	-15,7799	3,8368	78,3755
91	10,80	-10,7716	-14,1244	74,6478
101	12,00	0,0000	-1,1710	67,6003

Combinazione n° 8 - Palo n° 29

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0524	3,8366	66,3775
11	1,20	16,4485	3,8366	67,8213
21	2,40	11,8445	3,8366	69,2650
31	3,60	7,2406	3,8366	70,7088
41	4,80	2,6366	3,8366	72,1526
51	6,00	-1,9674	3,8366	73,5964
61	7,20	-6,5713	3,8366	75,0401
71	8,40	-11,1753	3,8366	76,4839
81	9,60	-15,7792	3,8366	77,9277
91	10,80	-10,7711	-14,1238	74,2285
101	12,00	0,0000	-1,1710	67,2278

Combinazione n° 8 - Palo n° 30

Nr.	Y	M	T	N
1	0,00	21,0514	3,8365	66,1381
11	1,20	16,4477	3,8365	67,5819
21	2,40	11,8440	3,8365	69,0257
31	3,60	7,2402	3,8365	70,4694
41	4,80	2,6365	3,8365	71,9132
51	6,00	-1,9673	3,8365	73,3570
61	7,20	-6,5710	3,8365	74,8007
71	8,40	-11,1747	3,8365	76,2445
81	9,60	-15,7785	3,8365	77,6883
91	10,80	-10,7706	-14,1231	74,0043
101	12,00	0,0000	-1,1709	67,0286

Verifica armature pali

Simbologia adottata

Y	ordinata della sezione a partire dalla testa positiva verso il basso (in [m])
σ_f	tensione normale nell'acciaio espressa in [N/mmq]
σ_{id}	tensione ideale nell'acciaio espressa in [N/mmq]
τ_f	tensione tangenziale nell'acciaio espressa in [N/mmq]
CS	coefficiente di sicurezza
Mu	momento ultimo espresso in [kNm]
Nu	sforzo normale espresso in [kN]
Tu	taglio ultimo espresso in [kN]

Inviluppo - Palo n° 1

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,04	28,09	1022,89	2,21
1,20	57,71	109,07	40,06	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,78	61,35	1022,89	3,94
3,60	57,71	102,73	109,81	1022,89	6,45
4,80	57,71	74,84	323,51	1022,89	17,53
6,00	57,71	63,83	457,98	1022,89	23,01
7,20	57,71	99,89	151,97	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,90	95,26	1022,89	4,18
9,60	57,71	108,31	71,69	1022,89	2,96
10,80	57,71	106,81	103,90	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	37,29

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	152,527	2,410	152,584
1,20	57,71	119,682	2,410	119,754
2,40	57,71	86,836	2,410	86,937
3,60	57,71	53,991	2,410	54,152
4,80	57,71	21,146	2,410	21,554
6,00	57,71	16,585	2,410	17,102
7,20	57,71	49,931	2,410	50,105
8,40	57,71	83,276	2,410	83,381
9,60	57,71	116,622	2,410	116,697
10,80	57,71	80,636	8,870	82,087
12,00	57,71	7,443	0,735	7,476

Inviluppo - Palo n° 2

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,05	28,89	1022,89	2,21
1,20	57,71	109,01	41,08	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,69	62,77	1022,89	3,94
3,60	57,71	102,43	112,13	1022,89	6,45
4,80	57,71	74,19	329,56	1022,89	17,51
6,00	57,71	63,18	465,21	1022,89	22,96
7,20	57,71	99,58	154,54	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,81	96,76	1022,89	4,18
9,60	57,71	108,24	72,75	1022,89	2,96
10,80	57,71	106,72	105,36	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	36,68

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	152,581	2,410	152,638
1,20	57,71	119,734	2,410	119,807
2,40	57,71	86,888	2,410	86,988
3,60	57,71	54,041	2,410	54,202
4,80	57,71	21,194	2,410	21,601
6,00	57,71	16,634	2,410	17,149
7,20	57,71	49,981	2,410	50,154
8,40	57,71	83,328	2,410	83,432

9,60	57,71	116,675	2,410	116,749
10,80	57,71	80,684	8,871	82,134
12,00	57,71	7,566	0,735	7,599

Inviluppo - Palo n° 3

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,05	31,76	1022,89	2,21
1,20	57,71	108,89	44,76	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,52	67,88	1022,89	3,94
3,60	57,71	101,86	120,53	1022,89	6,46
4,80	57,71	72,99	351,35	1022,89	17,47
6,00	57,71	61,99	491,05	1022,89	22,78
7,20	57,71	98,98	163,80	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,61	102,19	1022,89	4,18
9,60	57,71	108,12	76,60	1022,89	2,96
10,80	57,71	106,42	110,63	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	35,57

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	152,757	2,410	152,814
1,20	57,71	119,909	2,410	119,981
2,40	57,71	87,060	2,410	87,160
3,60	57,71	54,212	2,410	54,372
4,80	57,71	21,363	2,410	21,767
6,00	57,71	16,802	2,410	17,313
7,20	57,71	50,151	2,410	50,324
8,40	57,71	83,500	2,410	83,604
9,60	57,71	116,849	2,410	116,923
10,80	57,71	80,846	8,871	82,293
12,00	57,71	7,792	0,735	7,824

Inviluppo - Palo n° 4

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,07	36,06	1022,89	2,21
1,20	57,71	108,74	50,26	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,32	75,54	1022,89	3,94
3,60	57,71	101,17	133,09	1022,89	6,46
4,80	57,71	71,57	383,73	1022,89	17,40
6,00	57,71	60,58	528,96	1022,89	22,51
7,20	57,71	98,16	177,68	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,12	110,32	1022,89	4,18
9,60	57,71	107,96	82,34	1022,89	2,96
10,80	57,71	105,95	118,53	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	34,29

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	153,020	2,410	153,077
1,20	57,71	120,169	2,410	120,241
2,40	57,71	87,318	2,410	87,417
3,60	57,71	54,467	2,410	54,626
4,80	57,71	21,616	2,410	22,015
6,00	57,71	17,054	2,410	17,558
7,20	57,71	50,405	2,410	50,578
8,40	57,71	83,757	2,410	83,861
9,60	57,71	117,108	2,410	117,183
10,80	57,71	81,087	8,872	82,530
12,00	57,71	8,066	0,736	8,097

Inviluppo - Palo n° 5

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,07	36,06	1022,89	2,21
1,20	57,71	108,74	50,26	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,32	75,54	1022,89	3,94
3,60	57,71	101,17	133,09	1022,89	6,46
4,80	57,71	71,57	383,73	1022,89	17,40
6,00	57,71	60,58	528,96	1022,89	22,51
7,20	57,71	98,16	177,68	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,12	110,32	1022,89	4,18
9,60	57,71	107,96	82,34	1022,89	2,96
10,80	57,71	105,95	118,53	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	34,29

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	153,020	2,410	153,077
1,20	57,71	120,169	2,410	120,241
2,40	57,71	87,318	2,410	87,417
3,60	57,71	54,467	2,410	54,626
4,80	57,71	21,616	2,410	22,015
6,00	57,71	17,054	2,410	17,558
7,20	57,71	50,405	2,410	50,578
8,40	57,71	83,757	2,410	83,861
9,60	57,71	117,108	2,410	117,183
10,80	57,71	81,087	8,872	82,530
12,00	57,71	8,066	0,736	8,097

Inviluppo - Palo n° 6

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,05	31,76	1022,89	2,21
1,20	57,71	108,89	44,76	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,52	67,88	1022,89	3,94
3,60	57,71	101,86	120,53	1022,89	6,46
4,80	57,71	72,99	351,35	1022,89	17,47
6,00	57,71	61,99	491,05	1022,89	22,78
7,20	57,71	98,98	163,80	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,61	102,19	1022,89	4,18
9,60	57,71	108,12	76,60	1022,89	2,96
10,80	57,71	106,42	110,63	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	35,57

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	152,757	2,410	152,814
1,20	57,71	119,909	2,410	119,981
2,40	57,71	87,060	2,410	87,160
3,60	57,71	54,212	2,410	54,372
4,80	57,71	21,363	2,410	21,767
6,00	57,71	16,802	2,410	17,313
7,20	57,71	50,151	2,410	50,324
8,40	57,71	83,500	2,410	83,604
9,60	57,71	116,849	2,410	116,923
10,80	57,71	80,846	8,871	82,293
12,00	57,71	7,792	0,735	7,824

Inviluppo - Palo n° 7

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,05	28,89	1022,89	2,21
1,20	57,71	109,01	41,08	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,69	62,77	1022,89	3,94
3,60	57,71	102,43	112,13	1022,89	6,45

4,80	57,71	74,19	329,56	1022,89	17,51
6,00	57,71	63,18	465,21	1022,89	22,96
7,20	57,71	99,58	154,54	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,81	96,76	1022,89	4,18
9,60	57,71	108,24	72,75	1022,89	2,96
10,80	57,71	106,72	105,36	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	36,68

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	152,581	2,410	152,638
1,20	57,71	119,734	2,410	119,807
2,40	57,71	86,888	2,410	86,988
3,60	57,71	54,041	2,410	54,202
4,80	57,71	21,194	2,410	21,601
6,00	57,71	16,634	2,410	17,149
7,20	57,71	49,981	2,410	50,154
8,40	57,71	83,328	2,410	83,432
9,60	57,71	116,675	2,410	116,749
10,80	57,71	80,684	8,871	82,134
12,00	57,71	7,566	0,735	7,599

Inviluppo - Palo n° 8

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,04	28,09	1022,89	2,21
1,20	57,71	109,07	40,06	1022,89	2,84
2,40	57,71	107,78	61,35	1022,89	3,94
3,60	57,71	102,73	109,81	1022,89	6,45
4,80	57,71	74,84	323,51	1022,89	17,53
6,00	57,71	63,83	457,98	1022,89	23,01
7,20	57,71	99,89	151,97	1022,89	7,12
8,40	57,71	106,90	95,26	1022,89	4,18
9,60	57,71	108,31	71,69	1022,89	2,96
10,80	57,71	106,81	103,90	1022,89	4,34
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	37,29

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	152,527	2,410	152,584
1,20	57,71	119,682	2,410	119,754
2,40	57,71	86,836	2,410	86,937
3,60	57,71	53,991	2,410	54,152
4,80	57,71	21,146	2,410	21,554
6,00	57,71	16,585	2,410	17,102
7,20	57,71	49,931	2,410	50,105
8,40	57,71	83,276	2,410	83,381
9,60	57,71	116,622	2,410	116,697
10,80	57,71	80,636	8,870	82,087
12,00	57,71	7,443	0,735	7,476

Inviluppo - Palo n° 9

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,15	114,85	1022,89	2,22
1,20	57,71	108,23	151,26	1022,89	2,84
2,40	57,71	106,62	215,83	1022,89	3,95
3,60	57,71	98,88	356,43	1022,89	6,36
4,80	57,71	67,03	843,86	1022,89	14,67
6,00	57,71	56,17	1033,41	1022,89	17,53
7,20	57,71	94,82	419,88	1022,89	6,95
8,40	57,71	104,48	257,72	1022,89	4,17
9,60	57,71	107,45	187,82	1022,89	2,97
10,80	57,71	104,36	261,55	1022,89	4,32
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	30,56

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	157,863	2,410	157,918
1,20	57,71	125,017	2,410	125,087
2,40	57,71	92,171	2,410	92,265
3,60	57,71	59,325	2,410	59,472
4,80	57,71	26,479	2,410	26,806
6,00	57,71	21,918	2,410	22,312
7,20	57,71	55,265	2,410	55,422
8,40	57,71	88,611	2,410	88,709
9,60	57,71	121,957	2,410	122,029
10,80	57,71	85,631	8,870	86,999
12,00	57,71	8,867	0,735	8,895

Inviluppo - Palo n° 10

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,10	116,19	1022,89	2,22
1,20	57,71	108,17	152,96	1022,89	2,84
2,40	57,71	106,41	218,13	1022,89	3,95
3,60	57,71	98,59	360,08	1022,89	6,35
4,80	57,71	66,47	849,78	1022,89	14,62
6,00	57,71	55,63	1039,58	1022,89	17,46
7,20	57,71	94,40	423,83	1022,89	6,95
8,40	57,71	104,27	260,13	1022,89	4,17
9,60	57,71	107,38	189,61	1022,89	2,97
10,80	57,71	104,15	263,89	1022,89	4,32
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	30,13

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	157,950	2,410	158,006
1,20	57,71	125,103	2,410	125,173
2,40	57,71	92,255	2,410	92,350
3,60	57,71	59,408	2,410	59,554
4,80	57,71	26,560	2,410	26,886
6,00	57,71	21,999	2,410	22,392
7,20	57,71	55,347	2,410	55,504
8,40	57,71	88,695	2,410	88,793
9,60	57,71	122,043	2,410	122,114
10,80	57,71	85,710	8,871	87,076
12,00	57,71	8,994	0,735	9,021

Inviluppo - Palo n° 11

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,01	119,59	1022,89	2,22
1,20	57,71	108,06	157,33	1022,89	2,84
2,40	57,71	106,07	224,01	1022,89	3,95
3,60	57,71	97,95	369,37	1022,89	6,35
4,80	57,71	65,57	864,73	1022,89	14,50
6,00	57,71	54,76	1055,12	1022,89	17,27
7,20	57,71	93,71	433,90	1022,89	6,94
8,40	57,71	103,92	266,30	1022,89	4,16
9,60	57,71	107,27	194,16	1022,89	2,97
10,80	57,71	103,81	269,87	1022,89	4,32
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	29,44

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	158,160	2,410	158,215
1,20	57,71	125,311	2,410	125,380
2,40	57,71	92,461	2,410	92,555
3,60	57,71	59,612	2,410	59,758
4,80	57,71	26,762	2,410	27,086

6,00	57,71	22,201	2,410	22,590
7,20	57,71	55,551	2,410	55,707
8,40	57,71	88,901	2,410	88,999
9,60	57,71	122,250	2,410	122,322
10,80	57,71	85,903	8,871	87,266
12,00	57,71	9,198	0,735	9,225

Inviluppo - Palo n° 12

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	108,95	122,17	1022,89	2,22
1,20	57,71	107,99	160,64	1022,89	2,84
2,40	57,71	105,84	228,47	1022,89	3,94
3,60	57,71	97,50	376,41	1022,89	6,34
4,80	57,71	64,99	875,91	1022,89	14,41
6,00	57,71	54,21	1066,70	1022,89	17,14
7,20	57,71	93,26	441,00	1022,89	6,92
8,40	57,71	103,69	270,97	1022,89	4,16
9,60	57,71	107,19	197,62	1022,89	2,97
10,80	57,71	103,59	274,41	1022,89	4,31
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	29,01

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	158,319	2,410	158,374
1,20	57,71	125,468	2,410	125,537
2,40	57,71	92,617	2,410	92,711
3,60	57,71	59,766	2,410	59,912
4,80	57,71	26,915	2,410	27,237
6,00	57,71	22,354	2,410	22,740
7,20	57,71	55,705	2,410	55,861
8,40	57,71	89,056	2,410	89,154
9,60	57,71	122,407	2,410	122,478
10,80	57,71	86,049	8,872	87,410
12,00	57,71	9,330	0,736	9,357

Inviluppo - Palo n° 13

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,01	119,59	1022,89	2,22
1,20	57,71	108,06	157,33	1022,89	2,84
2,40	57,71	106,07	224,01	1022,89	3,95
3,60	57,71	97,95	369,37	1022,89	6,35
4,80	57,71	65,57	864,73	1022,89	14,50
6,00	57,71	54,76	1055,12	1022,89	17,27
7,20	57,71	93,71	433,90	1022,89	6,94
8,40	57,71	103,92	266,30	1022,89	4,16
9,60	57,71	107,27	194,16	1022,89	2,97
10,80	57,71	103,81	269,87	1022,89	4,32
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	29,44

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	158,160	2,410	158,215
1,20	57,71	125,311	2,410	125,380
2,40	57,71	92,461	2,410	92,555
3,60	57,71	59,612	2,410	59,758
4,80	57,71	26,762	2,410	27,086
6,00	57,71	22,201	2,410	22,590
7,20	57,71	55,551	2,410	55,707
8,40	57,71	88,901	2,410	88,999
9,60	57,71	122,250	2,410	122,322
10,80	57,71	85,903	8,871	87,266
12,00	57,71	9,198	0,735	9,225

Inviluppo - Palo n° 14

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,10	116,19	1022,89	2,22
1,20	57,71	108,17	152,96	1022,89	2,84
2,40	57,71	106,41	218,13	1022,89	3,95
3,60	57,71	98,59	360,08	1022,89	6,35
4,80	57,71	66,47	849,78	1022,89	14,62
6,00	57,71	55,63	1039,58	1022,89	17,46
7,20	57,71	94,40	423,83	1022,89	6,95
8,40	57,71	104,27	260,13	1022,89	4,17
9,60	57,71	107,38	189,61	1022,89	2,97
10,80	57,71	104,15	263,89	1022,89	4,32
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	30,13

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	157,950	2,410	158,006
1,20	57,71	125,103	2,410	125,173
2,40	57,71	92,255	2,410	92,350
3,60	57,71	59,408	2,410	59,554
4,80	57,71	26,560	2,410	26,886
6,00	57,71	21,999	2,410	22,392
7,20	57,71	55,347	2,410	55,504
8,40	57,71	88,695	2,410	88,793
9,60	57,71	122,043	2,410	122,114
10,80	57,71	85,710	8,871	87,076
12,00	57,71	8,994	0,735	9,021

Inviluppo - Palo n° 15

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	109,15	114,85	1022,89	2,22
1,20	57,71	108,23	151,26	1022,89	2,84
2,40	57,71	106,62	215,83	1022,89	3,95
3,60	57,71	98,88	356,43	1022,89	6,36
4,80	57,71	67,03	843,86	1022,89	14,67
6,00	57,71	56,08	1033,41	1022,89	17,53
7,20	57,71	94,68	419,88	1022,89	6,95
8,40	57,71	104,37	257,72	1022,89	4,17
9,60	57,71	107,40	187,82	1022,89	2,97
10,80	57,71	104,18	261,55	1022,89	4,32
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	30,56

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	157,863	2,410	157,918
1,20	57,71	125,017	2,410	125,087
2,40	57,71	92,171	2,410	92,265
3,60	57,71	59,325	2,410	59,472
4,80	57,71	26,479	2,410	26,806
6,00	57,71	21,918	2,410	22,312
7,20	57,71	55,265	2,410	55,422
8,40	57,71	88,611	2,410	88,709
9,60	57,71	121,957	2,410	122,029
10,80	57,71	85,631	8,870	86,999
12,00	57,71	8,867	0,735	8,895

Inviluppo - Palo n° 16

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	108,52	201,71	1022,89	2,23
1,20	57,71	107,44	260,64	1022,89	2,83
2,40	57,71	104,15	363,18	1022,89	3,88
3,60	57,71	94,21	573,00	1022,89	6,03

4,80	57,71	60,84	1156,98	1022,89	12,00
6,00	57,71	50,29	1347,38	1022,89	13,77
7,20	57,71	89,95	645,11	1022,89	6,50
8,40	57,71	101,97	412,22	1022,89	4,09
9,60	57,71	106,59	300,11	1022,89	2,94
10,80	57,71	101,92	411,59	1022,89	4,25
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,54

Y	**A**	**σ_f**	**τ_f**	**σ_{id}**
0,00	57,71	163,170	2,410	163,223
1,20	57,71	130,324	2,410	130,391
2,40	57,71	97,479	2,410	97,568
3,60	57,71	64,634	2,410	64,768
4,80	57,71	31,789	2,410	32,061
6,00	57,71	27,228	2,410	27,546
7,20	57,71	60,574	2,410	60,717
8,40	57,71	93,919	2,410	94,012
9,60	57,71	127,265	2,410	127,333
10,80	57,71	90,602	8,870	91,895
12,00	57,71	11,926	0,735	11,994

Inviluppo - Palo n° 17

Y	**A**	**M_u**	**N_u**	**T_u**	**CS**
0,00	57,71	108,50	201,08	1022,89	2,23
1,20	57,71	107,42	259,87	1022,89	2,83
2,40	57,71	104,10	362,14	1022,89	3,88
3,60	57,71	94,11	571,57	1022,89	6,04
4,80	57,71	60,73	1155,15	1022,89	12,02
6,00	57,71	50,18	1345,62	1022,89	13,79
7,20	57,71	89,85	643,60	1022,89	6,50
8,40	57,71	101,92	411,12	1022,89	4,09
9,60	57,71	106,55	299,31	1022,89	2,94
10,80	57,71	101,88	410,53	1022,89	4,25
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,60

Y	**A**	**σ_f**	**τ_f**	**σ_{id}**
0,00	57,71	163,143	2,410	163,196
1,20	57,71	130,296	2,410	130,363
2,40	57,71	97,449	2,410	97,538
3,60	57,71	64,602	2,410	64,737
4,80	57,71	31,756	2,410	32,029
6,00	57,71	27,195	2,410	27,513
7,20	57,71	60,542	2,410	60,685
8,40	57,71	93,889	2,410	93,982
9,60	57,71	127,236	2,410	127,304
10,80	57,71	90,573	8,871	91,867
12,00	57,71	11,898	0,735	11,966

Inviluppo - Palo n° 18

Y	**A**	**M_u**	**N_u**	**T_u**	**CS**
0,00	57,71	108,46	202,43	1022,89	2,23
1,20	57,71	107,37	261,53	1022,89	2,83
2,40	57,71	103,93	364,39	1022,89	3,88
3,60	57,71	93,79	574,66	1022,89	6,03
4,80	57,71	60,34	1159,08	1022,89	11,98
6,00	57,71	49,82	1349,39	1022,89	13,74
7,20	57,71	89,53	646,85	1022,89	6,49
8,40	57,71	101,75	413,48	1022,89	4,09
9,60	57,71	106,42	301,02	1022,89	2,94
10,80	57,71	101,71	412,81	1022,89	4,24
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,47

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	163,232	2,410	163,285
1,20	57,71	130,384	2,410	130,450
2,40	57,71	97,535	2,410	97,624
3,60	57,71	64,687	2,410	64,821
4,80	57,71	31,838	2,410	32,111
6,00	57,71	27,277	2,410	27,595
7,20	57,71	60,626	2,410	60,769
8,40	57,71	93,975	2,410	94,067
9,60	57,71	127,323	2,410	127,392
10,80	57,71	90,654	8,871	91,947
12,00	57,71	11,966	0,735	12,034

Inviluppo - Palo n° 19

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	108,41	204,41	1022,89	2,23
1,20	57,71	107,31	263,95	1022,89	2,83
2,40	57,71	103,76	367,68	1022,89	3,88
3,60	57,71	93,46	579,16	1022,89	6,02
4,80	57,71	59,94	1164,80	1022,89	11,93
6,00	57,71	49,44	1354,85	1022,89	13,67
7,20	57,71	89,19	651,59	1022,89	6,48
8,40	57,71	101,57	416,93	1022,89	4,09
9,60	57,71	106,28	303,53	1022,89	2,94
10,80	57,71	101,53	416,16	1022,89	4,24
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,28

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	163,356	2,410	163,409
1,20	57,71	130,506	2,410	130,573
2,40	57,71	97,656	2,410	97,745
3,60	57,71	64,806	2,410	64,941
4,80	57,71	31,957	2,410	32,228
6,00	57,71	27,395	2,410	27,712
7,20	57,71	60,745	2,410	60,889
8,40	57,71	94,096	2,410	94,188
9,60	57,71	127,446	2,410	127,514
10,80	57,71	90,767	8,871	92,059
12,00	57,71	12,064	0,735	12,131

Inviluppo - Palo n° 20

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	108,41	204,41	1022,89	2,23
1,20	57,71	107,31	263,95	1022,89	2,83
2,40	57,71	103,76	367,68	1022,89	3,88
3,60	57,71	93,46	579,16	1022,89	6,02
4,80	57,71	59,94	1164,80	1022,89	11,93
6,00	57,71	49,44	1354,85	1022,89	13,67
7,20	57,71	89,19	651,59	1022,89	6,48
8,40	57,71	101,57	416,93	1022,89	4,09
9,60	57,71	106,28	303,53	1022,89	2,94
10,80	57,71	101,53	416,16	1022,89	4,24
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,28

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	163,356	2,410	163,409
1,20	57,71	130,506	2,410	130,573
2,40	57,71	97,656	2,410	97,745
3,60	57,71	64,806	2,410	64,941
4,80	57,71	31,957	2,410	32,228
6,00	57,71	27,395	2,410	27,712

7,20	57,71	60,745	2,410	60,889
8,40	57,71	94,096	2,410	94,188
9,60	57,71	127,446	2,410	127,514
10,80	57,71	90,767	8,871	92,059
12,00	57,71	12,064	0,735	12,131

Inviluppo - Palo n° 21

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	108,35	202,43	1022,89	2,23
1,20	57,71	107,22	261,53	1022,89	2,83
2,40	57,71	103,48	364,39	1022,89	3,88
3,60	57,71	92,91	574,66	1022,89	6,03
4,80	57,71	59,26	1159,08	1022,89	11,98
6,00	57,71	48,78	1349,39	1022,89	13,74
7,20	57,71	88,57	646,85	1022,89	6,49
8,40	57,71	101,22	413,48	1022,89	4,09
9,60	57,71	106,00	301,02	1022,89	2,94
10,80	57,71	101,17	412,81	1022,89	4,24
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,47

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	163,232	2,410	163,285
1,20	57,71	130,384	2,410	130,450
2,40	57,71	97,535	2,410	97,624
3,60	57,71	64,687	2,410	64,821
4,80	57,71	31,838	2,410	32,111
6,00	57,71	27,277	2,410	27,595
7,20	57,71	60,626	2,410	60,769
8,40	57,71	93,975	2,410	94,067
9,60	57,71	127,323	2,410	127,392
10,80	57,71	90,654	8,871	91,947
12,00	57,71	11,966	0,735	12,034

Inviluppo - Palo n° 22

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	108,14	201,08	1022,89	2,23
1,20	57,71	106,96	259,87	1022,89	2,83
2,40	57,71	102,68	362,14	1022,89	3,88
3,60	57,71	91,38	571,57	1022,89	6,04
4,80	57,71	57,39	1155,15	1022,89	12,02
6,00	57,71	47,01	1345,62	1022,89	13,79
7,20	57,71	86,95	643,60	1022,89	6,50
8,40	57,71	100,32	411,12	1022,89	4,09
9,60	57,71	105,29	299,31	1022,89	2,94
10,80	57,71	100,27	410,53	1022,89	4,25
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,60

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	163,143	2,410	163,196
1,20	57,71	130,296	2,410	130,363
2,40	57,71	97,449	2,410	97,538
3,60	57,71	64,602	2,410	64,737
4,80	57,71	31,756	2,410	32,029
6,00	57,71	27,195	2,410	27,513
7,20	57,71	60,542	2,410	60,685
8,40	57,71	93,889	2,410	93,982
9,60	57,71	127,236	2,410	127,304
10,80	57,71	90,573	8,871	91,867
12,00	57,71	11,898	0,735	11,966

Inviluppo - Palo n° 23

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	107,88	201,71	1022,89	2,23
1,20	57,71	106,58	260,64	1022,89	2,83
2,40	57,71	101,66	363,18	1022,89	3,88
3,60	57,71	89,48	573,00	1022,89	6,03
4,80	57,71	55,15	1156,98	1022,89	12,00
6,00	57,71	44,94	1347,38	1022,89	13,77
7,20	57,71	84,96	645,11	1022,89	6,50
8,40	57,71	99,20	412,22	1022,89	4,09
9,60	57,71	104,40	300,11	1022,89	2,94
10,80	57,71	99,15	411,59	1022,89	4,25
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	22,54

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	163,170	2,410	163,223
1,20	57,71	130,324	2,410	130,391
2,40	57,71	97,479	2,410	97,568
3,60	57,71	64,634	2,410	64,768
4,80	57,71	31,789	2,410	32,061
6,00	57,71	27,228	2,410	27,546
7,20	57,71	60,574	2,410	60,717
8,40	57,71	93,919	2,410	94,012
9,60	57,71	127,265	2,410	127,333
10,80	57,71	90,602	8,870	91,895
12,00	57,71	11,926	0,735	11,994

Inviluppo - Palo n° 24

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	107,88	285,00	1022,89	2,21
1,20	57,71	106,61	365,34	1022,89	2,80
2,40	57,71	101,75	498,77	1022,89	3,77
3,60	57,71	89,74	751,05	1022,89	5,62
4,80	57,71	55,54	1365,08	1022,89	10,11
6,00	57,71	45,38	1540,70	1022,89	11,29
7,20	57,71	85,47	821,93	1022,89	5,96
8,40	57,71	99,53	548,89	1022,89	3,94
9,60	57,71	104,70	408,19	1022,89	2,90
10,80	57,71	99,56	544,64	1022,89	4,09
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	16,48

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	168,446	2,410	168,498
1,20	57,71	135,600	2,410	135,664
2,40	57,71	102,754	2,410	102,839
3,60	57,71	69,908	2,410	70,033
4,80	57,71	37,062	2,410	37,297
6,00	57,71	32,502	2,410	32,769
7,20	57,71	65,848	2,410	65,980
8,40	57,71	99,194	2,410	99,282
9,60	57,71	132,541	2,410	132,606
10,80	57,71	95,541	8,870	96,769
12,00	57,71	16,313	0,735	16,363

Inviluppo - Palo n° 25

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	107,87	284,62	1022,89	2,21
1,20	57,71	106,58	364,87	1022,89	2,80

2,40	57,71	101,71	498,19	1022,89	3,78
3,60	57,71	89,66	750,34	1022,89	5,62
4,80	57,71	55,45	1364,29	1022,89	10,12
6,00	57,71	45,30	1539,98	1022,89	11,30
7,20	57,71	85,39	821,21	1022,89	5,96
8,40	57,71	99,49	548,30	1022,89	3,94
9,60	57,71	104,66	407,71	1022,89	2,90
10,80	57,71	99,52	544,06	1022,89	4,09
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	16,50

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	168,434	2,410	168,486
1,20	57,71	135,586	2,410	135,651
2,40	57,71	102,739	2,410	102,824
3,60	57,71	69,891	2,410	70,016
4,80	57,71	37,044	2,410	37,278
6,00	57,71	32,483	2,410	32,750
7,20	57,71	65,831	2,410	65,963
8,40	57,71	99,179	2,410	99,266
9,60	57,71	132,526	2,410	132,592
10,80	57,71	95,527	8,871	96,754
12,00	57,71	16,297	0,735	16,346

Inviluppo - Palo n° 26

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	107,84	285,35	1022,89	2,20
1,20	57,71	106,51	365,79	1022,89	2,80
2,40	57,71	101,61	499,31	1022,89	3,77
3,60	57,71	89,49	751,72	1022,89	5,62
4,80	57,71	55,25	1365,83	1022,89	10,10
6,00	57,71	45,12	1541,37	1022,89	11,28
7,20	57,71	85,22	822,62	1022,89	5,96
8,40	57,71	99,39	549,45	1022,89	3,94
9,60	57,71	104,59	408,66	1022,89	2,90
10,80	57,71	99,42	545,19	1022,89	4,09
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	16,46

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	168,488	2,410	168,540
1,20	57,71	135,639	2,410	135,704
2,40	57,71	102,790	2,410	102,875
3,60	57,71	69,941	2,410	70,066
4,80	57,71	37,093	2,410	37,327
6,00	57,71	32,531	2,410	32,798
7,20	57,71	65,881	2,410	66,013
8,40	57,71	99,230	2,410	99,318
9,60	57,71	132,579	2,410	132,645
10,80	57,71	95,575	8,871	96,802
12,00	57,71	16,337	0,735	16,386

Inviluppo - Palo n° 27

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	107,64	285,93	1022,89	2,20
1,20	57,71	105,93	366,52	1022,89	2,79
2,40	57,71	100,89	500,20	1022,89	3,77
3,60	57,71	88,20	752,80	1022,89	5,62
4,80	57,71	53,81	1367,05	1022,89	10,09
6,00	57,71	43,82	1542,47	1022,89	11,27
7,20	57,71	83,96	823,72	1022,89	5,95
8,40	57,71	98,69	550,36	1022,89	3,94

9,60	57,71	104,04	409,40	1022,89	2,90
10,80	57,71	98,75	546,07	1022,89	4,09
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	16,43

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	168,528	2,410	168,579
1,20	57,71	135,678	2,410	135,742
2,40	57,71	102,829	2,410	102,913
3,60	57,71	69,979	2,410	70,103
4,80	57,71	37,130	2,410	37,363
6,00	57,71	32,568	2,410	32,835
7,20	57,71	65,918	2,410	66,050
8,40	57,71	99,268	2,410	99,356
9,60	57,71	132,618	2,410	132,684
10,80	57,71	95,611	8,871	96,837
12,00	57,71	16,367	0,735	16,417

Inviluppo - Palo n° 28

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	107,42	285,35	1022,89	2,20
1,20	57,71	105,26	365,79	1022,89	2,80
2,40	57,71	100,04	499,31	1022,89	3,77
3,60	57,71	86,67	751,72	1022,89	5,62
4,80	57,71	52,10	1365,83	1022,89	10,10
6,00	57,71	42,26	1541,37	1022,89	11,28
7,20	57,71	82,32	822,62	1022,89	5,96
8,40	57,71	97,44	549,45	1022,89	3,94
9,60	57,71	103,29	408,66	1022,89	2,90
10,80	57,71	97,53	545,19	1022,89	4,09
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	16,46

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	168,488	2,410	168,540
1,20	57,71	135,639	2,410	135,704
2,40	57,71	102,790	2,410	102,875
3,60	57,71	69,941	2,410	70,066
4,80	57,71	37,093	2,410	37,327
6,00	57,71	32,531	2,410	32,798
7,20	57,71	65,881	2,410	66,013
8,40	57,71	99,230	2,410	99,318
9,60	57,71	132,579	2,410	132,645
10,80	57,71	95,575	8,871	96,802
12,00	57,71	16,337	0,735	16,386

Inviluppo - Palo n° 29

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	107,16	284,62	1022,89	2,21
1,20	57,71	104,51	364,87	1022,89	2,80
2,40	57,71	99,09	498,19	1022,89	3,78
3,60	57,71	85,00	750,34	1022,89	5,62
4,80	57,71	50,29	1364,29	1022,89	10,12
6,00	57,71	40,61	1539,98	1022,89	11,30
7,20	57,71	80,53	821,21	1022,89	5,96
8,40	57,71	95,98	548,30	1022,89	3,94
9,60	57,71	102,46	407,71	1022,89	2,90
10,80	57,71	96,06	544,06	1022,89	4,09
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	16,50

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	168,434	2,410	168,486
1,20	57,71	135,586	2,410	135,651

2,40	57,71	102,739	2,410	102,824
3,60	57,71	69,891	2,410	70,016
4,80	57,71	37,044	2,410	37,278
6,00	57,71	32,483	2,410	32,750
7,20	57,71	65,831	2,410	65,963
8,40	57,71	99,179	2,410	99,266
9,60	57,71	132,526	2,410	132,592
10,80	57,71	95,527	8,871	96,754
12,00	57,71	16,297	0,735	16,346

Inviluppo - Palo n° 30

Y	A	M_u	N_u	T_u	CS
0,00	57,71	106,85	285,00	1022,89	2,21
1,20	57,71	103,62	365,34	1022,89	2,80
2,40	57,71	97,73	498,77	1022,89	3,77
3,60	57,71	83,03	751,05	1022,89	5,62
4,80	57,71	48,25	1365,08	1022,89	10,11
6,00	57,71	38,77	1540,70	1022,89	11,29
7,20	57,71	78,45	821,93	1022,89	5,96
8,40	57,71	94,27	548,89	1022,89	3,94
9,60	57,71	101,47	408,19	1022,89	2,90
10,80	57,71	94,35	544,64	1022,89	4,09
12,00	57,71	0,00	1969,97	1022,89	16,48

Y	A	σ_f	τ_f	σ_{id}
0,00	57,71	168,446	2,410	168,498
1,20	57,71	135,600	2,410	135,664
2,40	57,71	102,754	2,410	102,839
3,60	57,71	69,908	2,410	70,033
4,80	57,71	37,062	2,410	37,297
6,00	57,71	32,502	2,410	32,769
7,20	57,71	65,848	2,410	65,980
8,40	57,71	99,194	2,410	99,282
9,60	57,71	132,541	2,410	132,606
10,80	57,71	95,541	8,870	96,769
12,00	57,71	16,313	0,735	16,363

Verifica punzonamento

Simbologia adottata

x, y	Coordinate punto espresse in [m]
N	Forza agente espressa in [kN]
R	Forza resistente espressa in [kN]
hf	Spessore espresso in [cm]
p	Perimetro contorno espresso in [cm]

Combinazione n° 1

	(x, y)	N	R	h_f	p	η
Palo n° 1	-1,40; -4,20	12,6829	6932,2880	120,00	142,00	546,58
Palo n° 2	-1,40; -3,00	13,0425	6932,2880	120,00	142,00	531,52
Palo n° 3	-1,40; -1,80	14,3397	6932,2880	120,00	142,00	483,43
Palo n° 4	-1,40; -0,60	16,2803	6932,2880	120,00	142,00	425,81
Palo n° 5	-1,40; 0,60	16,2803	6932,2880	120,00	142,00	425,81
Palo n° 6	-1,40; 1,80	14,3397	6932,2880	120,00	142,00	483,43
Palo n° 7	-1,40; 3,00	13,0425	6932,2880	120,00	142,00	531,52
Palo n° 8	-1,40; 4,20	12,6829	6932,2880	120,00	142,00	546,58
Palo n° 9	-0,40; -3,60	51,7364	6932,2880	120,00	142,00	133,99
Palo n° 10	-0,40; -2,40	52,3367	6932,2880	120,00	142,00	132,46
Palo n° 11	-0,40; -1,20	53,8672	6932,2880	120,00	142,00	128,69
Palo n° 12	-0,40; 0,00	55,0284	6932,2880	120,00	142,00	125,98
Palo n° 13	-0,40; 1,20	53,8672	6932,2880	120,00	142,00	128,69
Palo n° 14	-0,40; 2,40	52,3367	6932,2880	120,00	142,00	132,46

Palo n° 15	-0,40; 3,60	51,7364	6932,2880	120,00	142,00	133,99
Palo n° 16	0,60; -4,20	90,6416	6932,2880	120,00	142,00	76,48
Palo n° 17	0,60; -3,00	90,3647	6932,2880	120,00	142,00	76,71
Palo n° 18	0,60; -1,80	90,9743	6932,2880	120,00	142,00	76,20
Palo n° 19	0,60; -0,60	91,8626	6932,2880	120,00	142,00	75,46
Palo n° 20	0,60; 0,60	91,8626	6932,2880	120,00	142,00	75,46
Palo n° 21	0,60; 1,80	90,9743	6932,2880	120,00	142,00	76,20
Palo n° 22	0,60; 3,00	90,3647	6932,2880	120,00	142,00	76,71
Palo n° 23	0,60; 4,20	90,6416	6932,2880	120,00	142,00	76,48
Palo n° 24	1,60; -3,60	129,2487	6932,2880	120,00	142,00	53,64
Palo n° 25	1,60; -2,40	129,0791	6932,2880	120,00	142,00	53,71
Palo n° 26	1,60; -1,20	129,4282	6932,2880	120,00	142,00	53,56
Palo n° 27	1,60; 0,00	129,7019	6932,2880	120,00	142,00	53,45
Palo n° 28	1,60; 1,20	129,4282	6932,2880	120,00	142,00	53,56
Palo n° 29	1,60; 2,40	129,0791	6932,2880	120,00	142,00	53,71
Palo n° 30	1,60; 3,60	129,2487	6932,2880	120,00	142,00	53,64

Combinazione n° 2

	(x, y)	**N**	**R**	**h_f**	**p**	**η**
Palo n° 1	-1,40; -4,20	49,0684	6932,2880	120,00	142,00	141,28
Palo n° 2	-1,40; -3,00	50,1280	6932,2880	120,00	142,00	138,29
Palo n° 3	-1,40; -1,80	52,1457	6932,2880	120,00	142,00	132,94
Palo n° 4	-1,40; -0,60	54,6321	6932,2880	120,00	142,00	126,89
Palo n° 5	-1,40; 0,60	54,6321	6932,2880	120,00	142,00	126,89
Palo n° 6	-1,40; 1,80	52,1457	6932,2880	120,00	142,00	132,94
Palo n° 7	-1,40; 3,00	50,1280	6932,2880	120,00	142,00	138,29
Palo n° 8	-1,40; 4,20	49,0684	6932,2880	120,00	142,00	141,28
Palo n° 9	-0,40; -3,60	63,0464	6932,2880	120,00	142,00	109,96
Palo n° 10	-0,40; -2,40	64,1516	6932,2880	120,00	142,00	108,06
Palo n° 11	-0,40; -1,20	65,9926	6932,2880	120,00	142,00	105,05
Palo n° 12	-0,40; 0,00	67,1961	6932,2880	120,00	142,00	103,17
Palo n° 13	-0,40; 1,20	65,9926	6932,2880	120,00	142,00	105,05
Palo n° 14	-0,40; 2,40	64,1516	6932,2880	120,00	142,00	108,06
Palo n° 15	-0,40; 3,60	63,0464	6932,2880	120,00	142,00	109,96
Palo n° 16	0,60; -4,20	76,4601	6932,2880	120,00	142,00	90,67
Palo n° 17	0,60; -3,00	76,7343	6932,2880	120,00	142,00	90,34
Palo n° 18	0,60; -1,80	77,6782	6932,2880	120,00	142,00	89,24
Palo n° 19	0,60; -0,60	78,6733	6932,2880	120,00	142,00	88,11
Palo n° 20	0,60; 0,60	78,6733	6932,2880	120,00	142,00	88,11
Palo n° 21	0,60; 1,80	77,6782	6932,2880	120,00	142,00	89,24
Palo n° 22	0,60; 3,00	76,7343	6932,2880	120,00	142,00	90,34
Palo n° 23	0,60; 4,20	76,4601	6932,2880	120,00	142,00	90,67
Palo n° 24	1,60; -3,60	90,1321	6932,2880	120,00	142,00	76,91
Palo n° 25	1,60; -2,40	90,3858	6932,2880	120,00	142,00	76,70
Palo n° 26	1,60; -1,20	90,9415	6932,2880	120,00	142,00	76,23
Palo n° 27	1,60; 0,00	91,2638	6932,2880	120,00	142,00	75,96
Palo n° 28	1,60; 1,20	90,9415	6932,2880	120,00	142,00	76,23
Palo n° 29	1,60; 2,40	90,3858	6932,2880	120,00	142,00	76,70
Palo n° 30	1,60; 3,60	90,1321	6932,2880	120,00	142,00	76,91

Combinazione n° 3

	(x, y)	**N**	**R**	**h_f**	**p**	**η**
Palo n° 1	-1,40; -4,20	19,8650	6932,2880	120,00	142,00	348,97
Palo n° 2	-1,40; -3,00	18,0116	6932,2880	120,00	142,00	384,88
Palo n° 3	-1,40; -1,80	17,4522	6932,2880	120,00	142,00	397,22
Palo n° 4	-1,40; -0,60	18,4498	6932,2880	120,00	142,00	375,74
Palo n° 5	-1,40; 0,60	19,7471	6932,2880	120,00	142,00	351,05
Palo n° 6	-1,40; 1,80	19,2450	6932,2880	120,00	142,00	360,21
Palo n° 7	-1,40; 3,00	18,8258	6932,2880	120,00	142,00	368,23
Palo n° 8	-1,40; 4,20	18,8968	6932,2880	120,00	142,00	366,85
Palo n° 9	-0,40; -3,60	51,9473	6932,2880	120,00	142,00	133,45
Palo n° 10	-0,40; -2,40	50,5394	6932,2880	120,00	142,00	137,17
Palo n° 11	-0,40; -1,20	50,6317	6932,2880	120,00	142,00	136,92
Palo n° 12	-0,40; 0,00	51,5808	6932,2880	120,00	142,00	134,40
Palo n° 13	-0,40; 1,20	51,2463	6932,2880	120,00	142,00	135,27

Palo n° 14	-0,40; 2,40	50,4302	6932,2880	120,00	142,00	137,46
Palo n° 15	-0,40; 3,60	50,2188	6932,2880	120,00	142,00	138,04
Palo n° 16	0,60; -4,20	86,0312	6932,2880	120,00	142,00	80,58
Palo n° 17	0,60; -3,00	83,6785	6932,2880	120,00	142,00	82,84
Palo n° 18	0,60; -1,80	82,5711	6932,2880	120,00	142,00	83,96
Palo n° 19	0,60; -0,60	82,4605	6932,2880	120,00	142,00	84,07
Palo n° 20	0,60; 0,60	82,3188	6932,2880	120,00	142,00	84,21
Palo n° 21	0,60; 1,80	81,7106	6932,2880	120,00	142,00	84,84
Palo n° 22	0,60; 3,00	81,3186	6932,2880	120,00	142,00	85,25
Palo n° 23	0,60; 4,20	81,6408	6932,2880	120,00	142,00	84,91
Palo n° 24	1,60; -3,60	117,5914	6932,2880	120,00	142,00	58,95
Palo n° 25	1,60; -2,40	115,4595	6932,2880	120,00	142,00	60,04
Palo n° 26	1,60; -1,20	114,2951	6932,2880	120,00	142,00	60,65
Palo n° 27	1,60; 0,00	113,7038	6932,2880	120,00	142,00	60,97
Palo n° 28	1,60; 1,20	113,1107	6932,2880	120,00	142,00	61,29
Palo n° 29	1,60; 2,40	112,6463	6932,2880	120,00	142,00	61,54
Palo n° 30	1,60; 3,60	112,7053	6932,2880	120,00	142,00	61,51

Combinazione n° 4

	(x, y)	**N**	**R**	**h_f**	**p**	**η**
Palo n° 1	-1,40; -4,20	35,0057	6932,2880	120,00	142,00	198,03
Palo n° 2	-1,40; -3,00	33,4430	6932,2880	120,00	142,00	207,29
Palo n° 3	-1,40; -1,80	33,1829	6932,2880	120,00	142,00	208,91
Palo n° 4	-1,40; -0,60	34,4071	6932,2880	120,00	142,00	201,48
Palo n° 5	-1,40; 0,60	35,7044	6932,2880	120,00	142,00	194,16
Palo n° 6	-1,40; 1,80	34,9757	6932,2880	120,00	142,00	198,20
Palo n° 7	-1,40; 3,00	34,2572	6932,2880	120,00	142,00	202,36
Palo n° 8	-1,40; 4,20	34,0375	6932,2880	120,00	142,00	203,67
Palo n° 9	-0,40; -3,60	56,6526	6932,2880	120,00	142,00	122,36
Palo n° 10	-0,40; -2,40	55,4543	6932,2880	120,00	142,00	125,01
Palo n° 11	-0,40; -1,20	55,6753	6932,2880	120,00	142,00	124,51
Palo n° 12	-0,40; 0,00	56,6418	6932,2880	120,00	142,00	122,39
Palo n° 13	-0,40; 1,20	56,2899	6932,2880	120,00	142,00	123,15
Palo n° 14	-0,40; 2,40	55,3451	6932,2880	120,00	142,00	125,26
Palo n° 15	-0,40; 3,60	54,9240	6932,2880	120,00	142,00	126,22
Palo n° 16	0,60; -4,20	80,1284	6932,2880	120,00	142,00	86,51
Palo n° 17	0,60; -3,00	78,0045	6932,2880	120,00	142,00	88,87
Palo n° 18	0,60; -1,80	77,0359	6932,2880	120,00	142,00	89,99
Palo n° 19	0,60; -0,60	76,9694	6932,2880	120,00	142,00	90,07
Palo n° 20	0,60; 0,60	76,8277	6932,2880	120,00	142,00	90,23
Palo n° 21	0,60; 1,80	76,1754	6932,2880	120,00	142,00	91,00
Palo n° 22	0,60; 3,00	75,6446	6932,2880	120,00	142,00	91,64
Palo n° 23	0,60; 4,20	75,7379	6932,2880	120,00	142,00	91,53
Palo n° 24	1,60; -3,60	101,3116	6932,2880	120,00	142,00	68,43
Palo n° 25	1,60; -2,40	99,3555	6932,2880	120,00	142,00	69,77
Palo n° 26	1,60; -1,20	98,2767	6932,2880	120,00	142,00	70,54
Palo n° 27	1,60; 0,00	97,7056	6932,2880	120,00	142,00	70,95
Palo n° 28	1,60; 1,20	97,0923	6932,2880	120,00	142,00	71,40
Palo n° 29	1,60; 2,40	96,5423	6932,2880	120,00	142,00	71,81
Palo n° 30	1,60; 3,60	96,4255	6932,2880	120,00	142,00	71,89

Combinazione n° 5

	(x, y)	**N**	**R**	**h_f**	**p**	**η**
Palo n° 1	-1,40; -4,20	14,2809	6932,2880	120,00	142,00	485,42
Palo n° 2	-1,40; -3,00	14,6085	6932,2880	120,00	142,00	474,54
Palo n° 3	-1,40; -1,80	15,6330	6932,2880	120,00	142,00	443,44
Palo n° 4	-1,40; -0,60	17,1155	6932,2880	120,00	142,00	405,03
Palo n° 5	-1,40; 0,60	17,1155	6932,2880	120,00	142,00	405,03
Palo n° 6	-1,40; 1,80	15,6330	6932,2880	120,00	142,00	443,44
Palo n° 7	-1,40; 3,00	14,6085	6932,2880	120,00	142,00	474,54
Palo n° 8	-1,40; 4,20	14,2809	6932,2880	120,00	142,00	485,42
Palo n° 9	-0,40; -3,60	39,7755	6932,2880	120,00	142,00	174,29
Palo n° 10	-0,40; -2,40	40,2578	6932,2880	120,00	142,00	172,20
Palo n° 11	-0,40; -1,20	41,4062	6932,2880	120,00	142,00	167,42
Palo n° 12	-0,40; 0,00	42,2589	6932,2880	120,00	142,00	164,04

Palo n° 13	-0,40; 1,20	41,4062	6932,2880	120,00	142,00	167,42
Palo n° 14	-0,40; 2,40	40,2578	6932,2880	120,00	142,00	172,20
Palo n° 15	-0,40; 3,60	39,7755	6932,2880	120,00	142,00	174,29
Palo n° 16	0,60; -4,20	65,1345	6932,2880	120,00	142,00	106,43
Palo n° 17	0,60; -3,00	64,9756	6932,2880	120,00	142,00	106,69
Palo n° 18	0,60; -1,80	65,4470	6932,2880	120,00	142,00	105,92
Palo n° 19	0,60; -0,60	66,1028	6932,2880	120,00	142,00	104,87
Palo n° 20	0,60; 0,60	66,1028	6932,2880	120,00	142,00	104,87
Palo n° 21	0,60; 1,80	65,4470	6932,2880	120,00	142,00	105,92
Palo n° 22	0,60; 3,00	64,9756	6932,2880	120,00	142,00	106,69
Palo n° 23	0,60; 4,20	65,1345	6932,2880	120,00	142,00	106,43
Palo n° 24	1,60; -3,60	90,3183	6932,2880	120,00	142,00	76,75
Palo n° 25	1,60; -2,40	90,2249	6932,2880	120,00	142,00	76,83
Palo n° 26	1,60; -1,20	90,4927	6932,2880	120,00	142,00	76,61
Palo n° 27	1,60; 0,00	90,6948	6932,2880	120,00	142,00	76,44
Palo n° 28	1,60; 1,20	90,4927	6932,2880	120,00	142,00	76,61
Palo n° 29	1,60; 2,40	90,2249	6932,2880	120,00	142,00	76,83
Palo n° 30	1,60; 3,60	90,3183	6932,2880	120,00	142,00	76,75

Combinazione n° 6

	(x, y)	N	R	h_f	p	η
Palo n° 1	-1,40; -4,20	32,4424	6932,2880	120,00	142,00	213,68
Palo n° 2	-1,40; -3,00	33,1191	6932,2880	120,00	142,00	209,31
Palo n° 3	-1,40; -1,80	34,5029	6932,2880	120,00	142,00	200,92
Palo n° 4	-1,40; -0,60	36,2577	6932,2880	120,00	142,00	191,20
Palo n° 5	-1,40; 0,60	36,2577	6932,2880	120,00	142,00	191,20
Palo n° 6	-1,40; 1,80	34,5029	6932,2880	120,00	142,00	200,92
Palo n° 7	-1,40; 3,00	33,1191	6932,2880	120,00	142,00	209,31
Palo n° 8	-1,40; 4,20	32,4424	6932,2880	120,00	142,00	213,68
Palo n° 9	-0,40; -3,60	45,4199	6932,2880	120,00	142,00	152,63
Palo n° 10	-0,40; -2,40	46,1538	6932,2880	120,00	142,00	150,20
Palo n° 11	-0,40; -1,20	47,4568	6932,2880	120,00	142,00	146,08
Palo n° 12	-0,40; 0,00	48,3305	6932,2880	120,00	142,00	143,44
Palo n° 13	-0,40; 1,20	47,4568	6932,2880	120,00	142,00	146,08
Palo n° 14	-0,40; 2,40	46,1538	6932,2880	120,00	142,00	150,20
Palo n° 15	-0,40; 3,60	45,4199	6932,2880	120,00	142,00	152,63
Palo n° 16	0,60; -4,20	58,0544	6932,2880	120,00	142,00	119,41
Palo n° 17	0,60; -3,00	58,1703	6932,2880	120,00	142,00	119,17
Palo n° 18	0,60; -1,80	58,8082	6932,2880	120,00	142,00	117,88
Palo n° 19	0,60; -0,60	59,5171	6932,2880	120,00	142,00	116,48
Palo n° 20	0,60; 0,60	59,5171	6932,2880	120,00	142,00	116,48
Palo n° 21	0,60; 1,80	58,8082	6932,2880	120,00	142,00	117,88
Palo n° 22	0,60; 3,00	58,1703	6932,2880	120,00	142,00	119,17
Palo n° 23	0,60; 4,20	58,0544	6932,2880	120,00	142,00	119,41
Palo n° 24	1,60; -3,60	70,7912	6932,2880	120,00	142,00	97,93
Palo n° 25	1,60; -2,40	70,9088	6932,2880	120,00	142,00	97,76
Palo n° 26	1,60; -1,20	71,2794	6932,2880	120,00	142,00	97,26
Palo n° 27	1,60; 0,00	71,5056	6932,2880	120,00	142,00	96,95
Palo n° 28	1,60; 1,20	71,2794	6932,2880	120,00	142,00	97,26
Palo n° 29	1,60; 2,40	70,9088	6932,2880	120,00	142,00	97,76
Palo n° 30	1,60; 3,60	70,7912	6932,2880	120,00	142,00	97,93

Combinazione n° 7

	(x, y)	N	R	h_f	p	η
Palo n° 1	-1,40; -4,20	6,8805	6932,2880	120,00	142,00	1007,53
Palo n° 2	-1,40; -3,00	7,1547	6932,2880	120,00	142,00	968,91
Palo n° 3	-1,40; -1,80	8,1229	6932,2880	120,00	142,00	853,42
Palo n° 4	-1,40; -0,60	9,5713	6932,2880	120,00	142,00	724,28
Palo n° 5	-1,40; 0,60	9,5713	6932,2880	120,00	142,00	724,28
Palo n° 6	-1,40; 1,80	8,1229	6932,2880	120,00	142,00	853,42
Palo n° 7	-1,40; 3,00	7,1547	6932,2880	120,00	142,00	968,91
Palo n° 8	-1,40; 4,20	6,8805	6932,2880	120,00	142,00	1007,53
Palo n° 9	-0,40; -3,60	37,6564	6932,2880	120,00	142,00	184,09
Palo n° 10	-0,40; -2,40	38,1182	6932,2880	120,00	142,00	181,86
Palo n° 11	-0,40; -1,20	39,2771	6932,2880	120,00	142,00	176,50

Palo n° 12	-0,40; 0,00	40,1569	6932,2880	120,00	142,00	172,63
Palo n° 13	-0,40; 1,20	39,2771	6932,2880	120,00	142,00	176,50
Palo n° 14	-0,40; 2,40	38,1182	6932,2880	120,00	142,00	181,86
Palo n° 15	-0,40; 3,60	37,6564	6932,2880	120,00	142,00	184,09
Palo n° 16	0,60; -4,20	68,2996	6932,2880	120,00	142,00	101,50
Palo n° 17	0,60; -3,00	68,1041	6932,2880	120,00	142,00	101,79
Palo n° 18	0,60; -1,80	68,5758	6932,2880	120,00	142,00	101,09
Palo n° 19	0,60; -0,60	69,2549	6932,2880	120,00	142,00	100,10
Palo n° 20	0,60; 0,60	69,2549	6932,2880	120,00	142,00	100,10
Palo n° 21	0,60; 1,80	68,5758	6932,2880	120,00	142,00	101,09
Palo n° 22	0,60; 3,00	68,1041	6932,2880	120,00	142,00	101,79
Palo n° 23	0,60; 4,20	68,2996	6932,2880	120,00	142,00	101,50
Palo n° 24	1,60; -3,60	98,7334	6932,2880	120,00	142,00	70,21
Palo n° 25	1,60; -2,40	98,6209	6932,2880	120,00	142,00	70,29
Palo n° 26	1,60; -1,20	98,8972	6932,2880	120,00	142,00	70,10
Palo n° 27	1,60; 0,00	99,1090	6932,2880	120,00	142,00	69,95
Palo n° 28	1,60; 1,20	98,8972	6932,2880	120,00	142,00	70,10
Palo n° 29	1,60; 2,40	98,6209	6932,2880	120,00	142,00	70,29
Palo n° 30	1,60; 3,60	98,7334	6932,2880	120,00	142,00	70,21

Combinazione n° 8

	(x, y)	**N**	**R**	**h_f**	**p**	**η**
Palo n° 1	-1,40; -4,20	37,1948	6932,2880	120,00	142,00	186,38
Palo n° 2	-1,40; -3,00	38,0512	6932,2880	120,00	142,00	182,18
Palo n° 3	-1,40; -1,80	39,6187	6932,2880	120,00	142,00	174,98
Palo n° 4	-1,40; -0,60	41,5210	6932,2880	120,00	142,00	166,96
Palo n° 5	-1,40; 0,60	41,5210	6932,2880	120,00	142,00	166,96
Palo n° 6	-1,40; 1,80	39,6187	6932,2880	120,00	142,00	174,98
Palo n° 7	-1,40; 3,00	38,0512	6932,2880	120,00	142,00	182,18
Palo n° 8	-1,40; 4,20	37,1948	6932,2880	120,00	142,00	186,38
Palo n° 9	-0,40; -3,60	47,0771	6932,2880	120,00	142,00	147,25
Palo n° 10	-0,40; -2,40	47,9586	6932,2880	120,00	142,00	144,55
Palo n° 11	-0,40; -1,20	49,3752	6932,2880	120,00	142,00	140,40
Palo n° 12	-0,40; 0,00	50,2899	6932,2880	120,00	142,00	137,85
Palo n° 13	-0,40; 1,20	49,3752	6932,2880	120,00	142,00	140,40
Palo n° 14	-0,40; 2,40	47,9586	6932,2880	120,00	142,00	144,55
Palo n° 15	-0,40; 3,60	47,0771	6932,2880	120,00	142,00	147,25
Palo n° 16	0,60; -4,20	56,4810	6932,2880	120,00	142,00	122,74
Palo n° 17	0,60; -3,00	56,7438	6932,2880	120,00	142,00	122,17
Palo n° 18	0,60; -1,80	57,4932	6932,2880	120,00	142,00	120,58
Palo n° 19	0,60; -0,60	58,2607	6932,2880	120,00	142,00	118,99
Palo n° 20	0,60; 0,60	58,2607	6932,2880	120,00	142,00	118,99
Palo n° 21	0,60; 1,80	57,4932	6932,2880	120,00	142,00	120,58
Palo n° 22	0,60; 3,00	56,7438	6932,2880	120,00	142,00	122,17
Palo n° 23	0,60; 4,20	56,4810	6932,2880	120,00	142,00	122,74
Palo n° 24	1,60; -3,60	66,1381	6932,2880	120,00	142,00	104,82
Palo n° 25	1,60; -2,40	66,3775	6932,2880	120,00	142,00	104,44
Palo n° 26	1,60; -1,20	66,8253	6932,2880	120,00	142,00	103,74
Palo n° 27	1,60; 0,00	67,0774	6932,2880	120,00	142,00	103,35
Palo n° 28	1,60; 1,20	66,8253	6932,2880	120,00	142,00	103,74
Palo n° 29	1,60; 2,40	66,3775	6932,2880	120,00	142,00	104,44
Palo n° 30	1,60; 3,60	66,1381	6932,2880	120,00	142,00	104,82

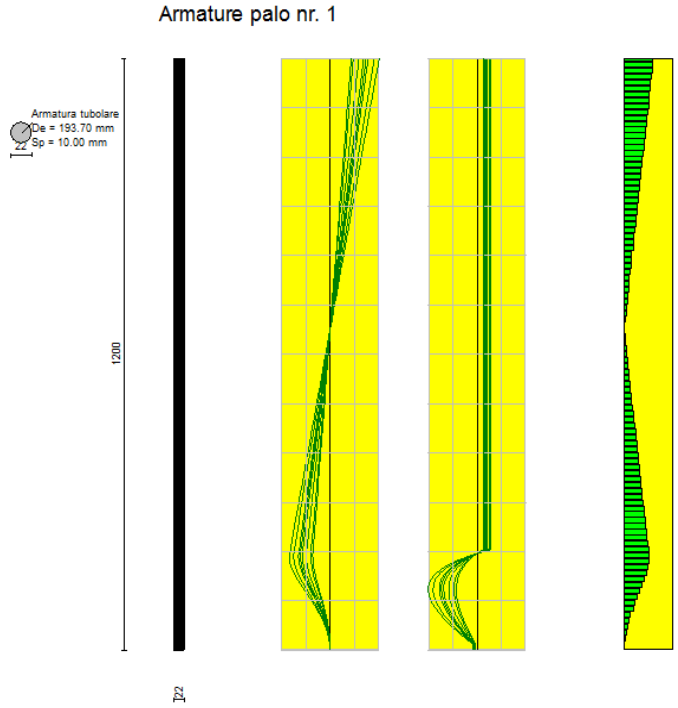
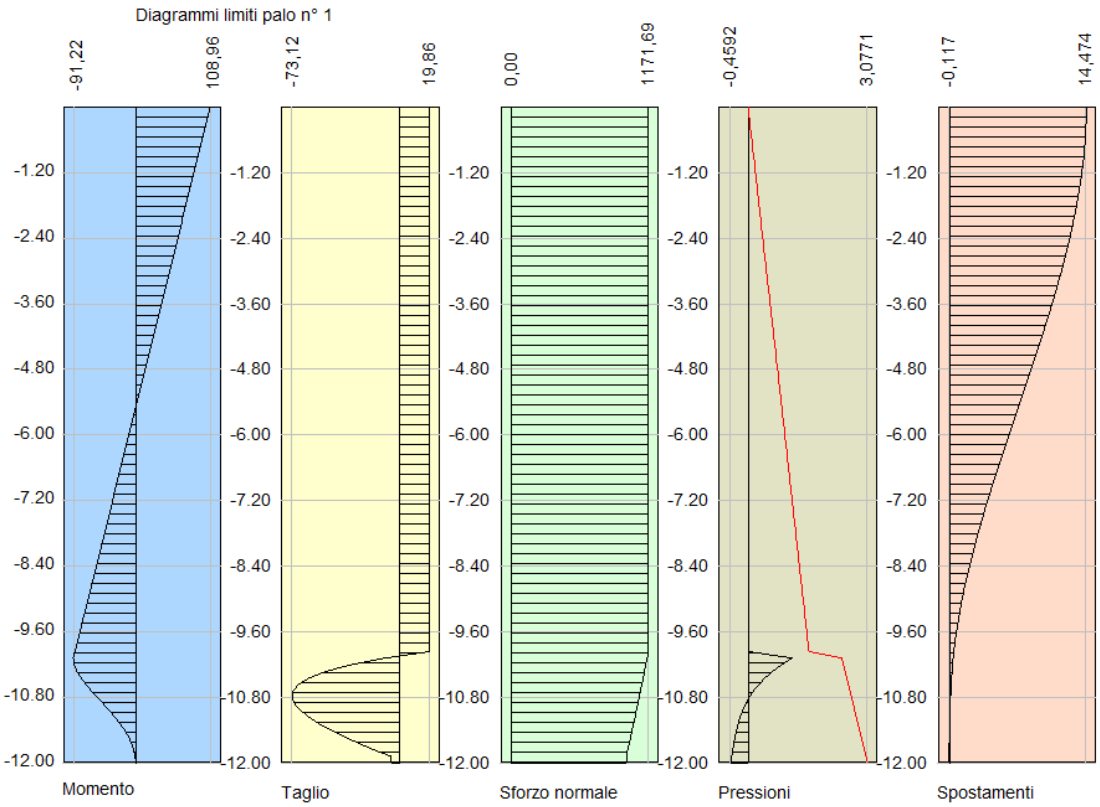
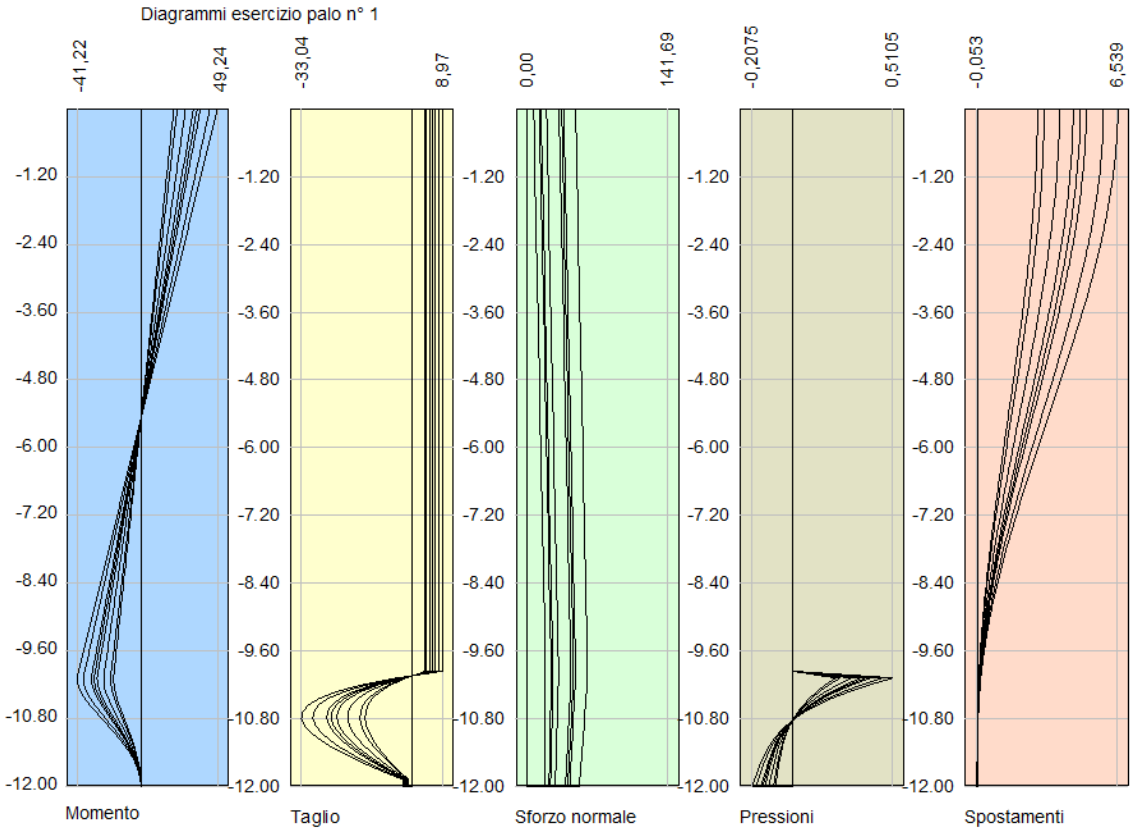


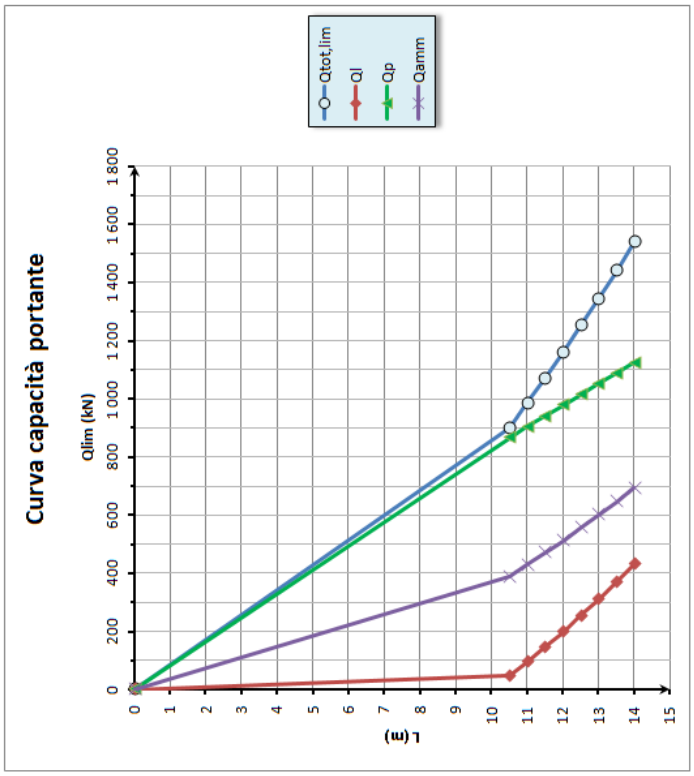
Diagramma tasso sfruttamento acciaio micropalo




Diagrammi esercizio palo n° 1
-41,22
49,24
-33,04
8,97
0,00
141,69
-0,2075
0,5105
-0,053
6,539
-1.20
-2.40
-3.60
-4.80
-6.00
-7.20
-8.40
-9.60
-10.80
-12.00
Momento
Taglio
Sforzo normale
Pressioni
Spostamenti

Curva capacità portante micropali di fondazione

Resistenza	Simbolo	Pali trivellati			ξ	FS	FS	FS
	γ_R	(R1)	(R2)	(R3)	n=1	(R1)	(R2)	(R3)
Base	γ_b	1,00	1,70	1,35	1,70	1,700	2,890	2,295
Laterale in compressione	γ_s	1,00	1,45	1,15	1,70	1,700	2,465	1,955
Laterale in trazione	γ_{st}	1,00	1,60	1,25	1,70	1,700	2,720	2,125



CURVA CAPACITA' PORTANTE COMBINAZIONE: A1 + M1 + R3

Capacità portante e relativi contributi						
Lunghezza utile palo [m]	Q_l [kN]	Q_p [kN]	W_p [kN]	$Q_{tot\ lim.}$ [kN]	Q_{amm} [kN]
0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
10,5	46,01	865,33	12,63	898,71	387,95
11,0	94,23	902,28	13,23	983,28	428,12
11,5	144,66	939,23	13,84	1070,05	469,41
12,0	197,30	976,18	14,40	1159,08	511,87
12,5	252,14	1013,13	15,04	1250,23	555,38
13,0	309,20	1050,07	15,64	1343,63	600,07
13,5	368,46	1087,02	16,24	1439,24	645,88
14,0	429,93	1123,97	16,84	1537,06	692,82
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00
				0,00	0,00

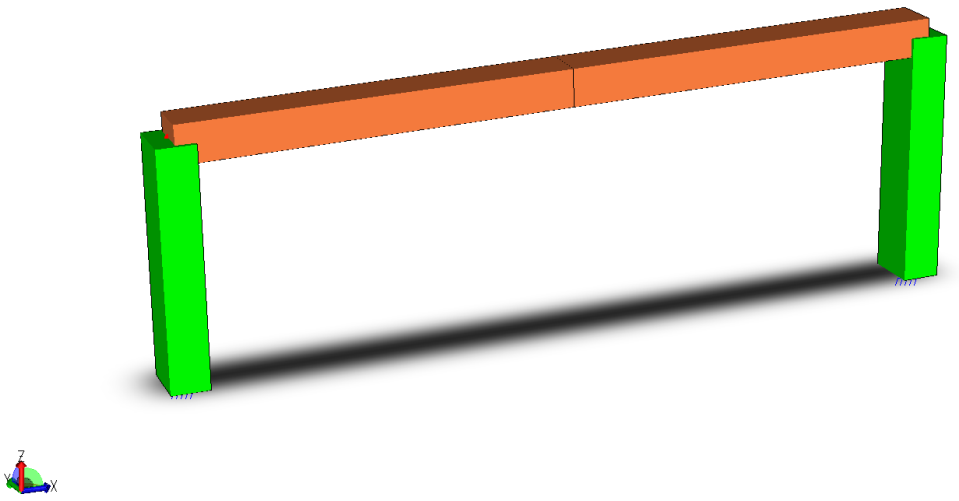
Resistenza	Simbolo	FS
	FS	(R3)
Base	FS_B	**2,295**
Laterale in compressione	FS_L	**1,955**
Laterale in trazione	FS_{LT}	**2,125**

3.19. Allegato di calcolo condizione finale impalcato

Si riporta di seguito l'allegato di calcolo del modello agli elementi finiti con il quale è stata schematizzata la condizione finale dell'impalcato.

La modellazione è stata eseguita utilizzando il programma di calcolo MASTERSAP 2011 della ditta AMV srl.





vista modello agli elementi finiti

STAMPA DEI DATI DI PROGETTO

INTESTAZIONE E DATI CARATTERISTICI DELLA STRUTTURA

Nome dell'archivio di lavoro	**Opera scavalco**
Intestazione del lavoro	**Opera scavalco**
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica e Dinamica
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	kN
Unita' di misura delle lunghezze	m
Normativa	NTC/2008

NORMATIVA

Vita nominale costruzione	50 anni
Classe d'uso costruzione	III
Vita di riferimento	75 anni
Spettro di risposta	Stato limite ultimo slv
Probabilita' di superamento periodo di riferimento	10
Tempo di ritorno del sisma	712 anni
Localita'	Noli
ag/g	0.078
F0	2.58
Tc	0.31
Categoria del suolo	B
Fattore topografico	1.2

STATO LIMITE ULTIMO

Coefficiente di smorzamento	5%
Eccentricita' accidentale	0%
Numero di frequenze	10
Fattore q di struttura per sisma orizzontale	qor = 1.5 [q0X = 1.5 q0Y = 1.5 kw = 1 Kr = 1]
Duttilita'	Bassa Duttilita'

PARAMETRI SISMICI

Angolo del sisma nel piano orizzontale	0
Sisma verticale	Presente
Fattore di struttura qv per sisma verticale	1
Combinazione dei modi	CQC
Combinazione componenti azioni sismiche	NTC 2008 - Eurocodice 8
λ	0.3
μ	0.3

RIEPILOGO DELLE SEZIONI UTILIZZATE NEL MODELLO STRUTTURALE

SEZIONI RETTANGOLARI

Codice	Base	H
1	1.200	0.800
2	1.000	0.800

CARICHI PER ELEMENTI TRAVE, TRAVE DI FONDAZIONE E RETICOLARE

Carico termico ty

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Temp. lato superiore	Temp. lato inferiore
Variazione termica	3	Condizione 3	Nessuna	-5.000000	5.000

Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Carichi permanenti	1	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-5.440000	0.000	-5.440000	0.000	1.0000	1.0000
Sovraccarico accidentale	2	Condizione 2	Nessuna	-4.000000	0.000	-4.000000	0.000	0.0000	0.0000

LISTA MATERIALI UTILIZZATI

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	Calcestruzzo C28/35 (Rck 350)	+3.23e+007	0.120	25.00000	+1.00e-005	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000
2	Calcestruzzo C45/55 (Rck 550)	+3.63e+007	0.120	25.00000	+1.00e-005	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000

GRUPPI DELLA STRUTTURA

ELEMENTO FINITO: TRAVE

Numero gruppo	Descrizione gruppo	
1	Ritti	
2	Impalcato	

ELEMENTO FINITO: VINCOLO

Numero gruppo	Descrizione gruppo	
1	Fondazioni	

NODI DEL MODELLO

Nodo	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Temper.	uX	uY	uZ	rX	rY	rZ
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
2	16.200	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
3	16.200	0.000	5.400	0.000	0	0	0	0	0	0
4	0.000	0.000	5.000	0.000	0	0	0	0	0	0
5	8.100	0.000	5.200	0.000	0	0	0	0	0	0

Legenda: descrizione della simbologia adottata per i gradi di liberta'

Simbolo	Descrizione del Grado di Liberta'
0	libero
1	bloccato
MASTER	Master di una o piu' relazioni

GRUPPI ELEMENTO FINITO TRAVE

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: RITTI

	Nodi			Connessioni				Offset strutturali/Conci rigidi
Asta	**I**	**J**	**K**	**Nodo I**	**Nodo J**	**Mat.**	**Sez.**	
1	1	4	0	Rigida	Rigida	1	1	
2	2	3	0	Rigida	Rigida	1	1	

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: IMPALCATO

	Nodi			Connessioni				Offset strutturali/Conci rigidi
Asta	**I**	**J**	**K**	**Nodo I**	**Nodo J**	**Mat.**	**Sez.**	
1	4	5	0	Rigida	Rigida	2	2	
2	5	3	0	Rigida	Rigida	2	2	

GRUPPI ELEMENTO FINITO VINCOLO

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: FONDAZIONI

VINCOLI STANDARD

Nodo	Rigid. Trasl. X	Rigid. Rotaz. X	Rigid. Trasl. Y	Rigid. Rotaz. Y	Rigid. Trasl. Z	Rigid. Rotaz. Z
1	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
2	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009

GRUPPI ELEMENTO FINITO TRAVE - ELEMENTI CON CARICO APPLICATO

GRUPPO NUMERO: 2- DESCRIZIONE: IMPALCATO

Asta		Carichi		
1	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	1.0000	1.0000	1.0000
2	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	1.0000	1.0000	1.0000

COMBINAZIONI DI CARICO

NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	SLU1	Azione sismica: Sisma assente	Nessuna	Condizione 2	1.500
			Nessuna	Condizione 3	1.200
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.350
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.350
2	SLU2	Azione sismica: Sisma assente	Nessuna	Condizione 2	1.500
			Nessuna	Condizione 3	-1.200
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.350
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.350
3	SLU3	Azione sismica: Presente Torsione:	Nessuna	Condizione 3	0.500
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
4	SLU4	Azione sismica: Presente Torsione:	Nessuna	Condizione 3	-0.500
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
5	RARA1	Tipologia: Rara	Nessuna	Condizione 2	1.000
			Nessuna	Condizione 3	0.600
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
6	RARA2	Tipologia: Rara	Nessuna	Condizione 2	1.000
			Nessuna	Condizione 3	-0.600
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
7	GEO1	Tipologia: Rara	Nessuna	Condizione 2	1.300
			Nessuna	Condizione 3	1.000
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
8	GEO2	Tipologia: Rara	Nessuna	Condizione 2	1.300
			Nessuna	Condizione 3	-1.000
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
9	SOLO ACCIDENTALI	Tipologia: Rara			
			Nessuna	Condizione 2	1.000

SPOSTAMENTI/ROTAZIONI NODI NON BLOCCATI

COMBINAZIONE DI CARICO: 1 - DESCRIZIONE: SLU1

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-2.69e-007	+0.00e+000	-4.94e-007	+0.00e+000	-3.97e-007	+0.00e+000
2	+2.69e-007	+0.00e+000	-4.97e-007	+0.00e+000	+4.83e-007	+0.00e+000
3	+1.18e-004	+0.00e+000	-7.17e-005	+0.00e+000	-7.94e-004	+0.00e+000
4	+2.69e-004	+0.00e+000	-6.71e-005	+0.00e+000	+8.33e-004	+0.00e+000
5	+3.92e-004	+0.00e+000	-8.16e-003	+0.00e+000	-9.30e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+3.92e-004	+0.00e+000	-8.16e-003	+0.00e+000	+8.33e-004	+0.00e+000	+8.17e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

COMBINAZIONE DI CARICO: 2 - DESCRIZIONE: SLU2

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-1.57e-007	+0.00e+000	-4.92e-007	+0.00e+000	-2.32e-007	+0.00e+000
2	+1.57e-007	+0.00e+000	-4.99e-007	+0.00e+000	+2.82e-007	+0.00e+000
3	+6.93e-005	+0.00e+000	-7.21e-005	+0.00e+000	-4.63e-004	+0.00e+000
4	+1.57e-004	+0.00e+000	-6.68e-005	+0.00e+000	+4.86e-004	+0.00e+000
5	+2.78e-004	+0.00e+000	-6.79e-003	+0.00e+000	-5.23e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+2.78e-004	+0.00e+000	-6.79e-003	+0.00e+000	+4.86e-004	+0.00e+000	+6.80e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

COMBINAZIONE DI CARICO: 3 - DESCRIZIONE: SLU3

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-1.58e-007	+0.00e+000	-3.29e-007	+0.00e+000	-2.33e-007	+0.00e+000
2	+1.58e-007	+0.00e+000	-3.33e-007	+0.00e+000	+2.83e-007	+0.00e+000
3	+6.94e-005	+0.00e+000	-4.70e-005	+0.00e+000	-4.66e-004	+0.00e+000
4	+1.57e-004	+0.00e+000	-4.37e-005	+0.00e+000	+4.88e-004	+0.00e+000
5	+2.35e-004	+0.00e+000	-5.00e-003	+0.00e+000	-5.41e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+2.35e-004	+0.00e+000	-5.00e-003	+0.00e+000	+4.88e-004	+0.00e+000	+5.01e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

COMBINAZIONE DI CARICO: 4 - DESCRIZIONE: SLU4

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-1.11e-007	+0.00e+000	-3.28e-007	+0.00e+000	-1.64e-007	+0.00e+000
2	+1.11e-007	+0.00e+000	-3.34e-007	+0.00e+000	+1.99e-007	+0.00e+000
3	+4.90e-005	+0.00e+000	-4.71e-005	+0.00e+000	-3.28e-004	+0.00e+000
4	+1.11e-004	+0.00e+000	-4.36e-005	+0.00e+000	+3.44e-004	+0.00e+000
5	+1.88e-004	+0.00e+000	-4.43e-003	+0.00e+000	-3.72e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+1.88e-004	+0.00e+000	-4.43e-003	+0.00e+000	+3.44e-004	+0.00e+000	+4.44e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

COMBINAZIONE DI CARICO: 5 - DESCRIZIONE: RARA1

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-1.84e-007	+0.00e+000	-3.62e-007	+0.00e+000	-2.71e-007	+0.00e+000
2	+1.84e-007	+0.00e+000	-3.65e-007	+0.00e+000	+3.30e-007	+0.00e+000
3	+8.07e-005	+0.00e+000	-5.26e-005	+0.00e+000	-5.42e-004	+0.00e+000
4	+1.83e-004	+0.00e+000	-4.91e-005	+0.00e+000	+5.68e-004	+0.00e+000
5	+2.73e-004	+0.00e+000	-5.80e-003	+0.00e+000	-6.32e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+2.73e-004	+0.00e+000	-5.80e-003	+0.00e+000	+5.68e-004	+0.00e+000	+5.81e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

COMBINAZIONE DI CARICO: 6 - DESCRIZIONE: RARA2

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-1.27e-007	+0.00e+000	-3.61e-007	+0.00e+000	-1.88e-007	+0.00e+000
2	+1.27e-007	+0.00e+000	-3.66e-007	+0.00e+000	+2.29e-007	+0.00e+000
3	+5.62e-005	+0.00e+000	-5.28e-005	+0.00e+000	-3.76e-004	+0.00e+000
4	+1.27e-004	+0.00e+000	-4.89e-005	+0.00e+000	+3.94e-004	+0.00e+000
5	+2.16e-004	+0.00e+000	-5.11e-003	+0.00e+000	-4.28e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+2.16e-004	+0.00e+000	-5.11e-003	+0.00e+000	+3.94e-004	+0.00e+000	+5.12e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

COMBINAZIONE DI CARICO: 7 - DESCRIZIONE: GEO1

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-2.09e-007	+0.00e+000	-3.72e-007	+0.00e+000	-3.08e-007	+0.00e+000
2	+2.09e-007	+0.00e+000	-3.74e-007	+0.00e+000	+3.74e-007	+0.00e+000
3	+9.16e-005	+0.00e+000	-5.42e-005	+0.00e+000	-6.16e-004	+0.00e+000
4	+2.08e-004	+0.00e+000	-5.07e-005	+0.00e+000	+6.45e-004	+0.00e+000
5	+3.02e-004	+0.00e+000	-6.25e-003	+0.00e+000	-7.21e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+3.02e-004	+0.00e+000	-6.25e-003	+0.00e+000	+6.45e-004	+0.00e+000	+6.26e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

COMBINAZIONE DI CARICO: 8 - DESCRIZIONE: GEO2

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-1.15e-007	+0.00e+000	-3.71e-007	+0.00e+000	-1.70e-007	+0.00e+000
2	+1.15e-007	+0.00e+000	-3.76e-007	+0.00e+000	+2.07e-007	+0.00e+000
3	+5.08e-005	+0.00e+000	-5.45e-005	+0.00e+000	-3.40e-004	+0.00e+000
4	+1.15e-004	+0.00e+000	-5.04e-005	+0.00e+000	+3.56e-004	+0.00e+000
5	+2.07e-004	+0.00e+000	-5.11e-003	+0.00e+000	-3.83e-006	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+2.07e-004	+0.00e+000	-5.11e-003	+0.00e+000	+3.56e-004	+0.00e+000	+5.11e-003
Nodo	5	0	5	0	4	0	5

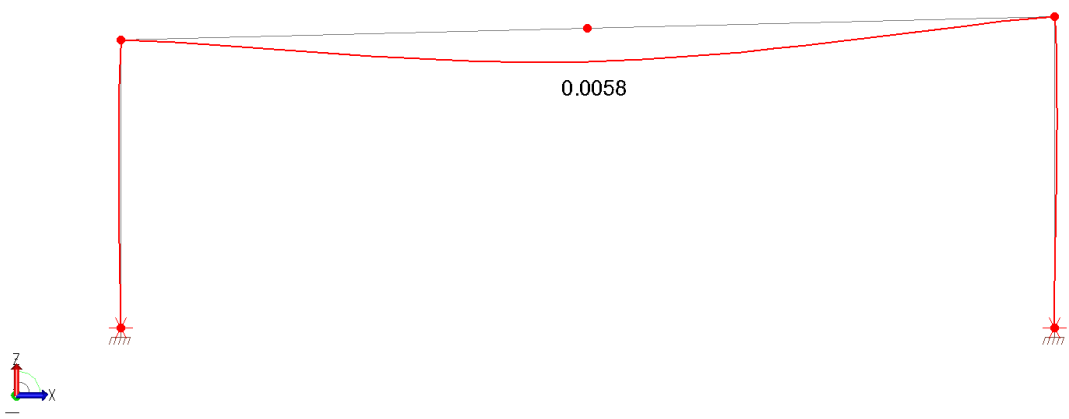
COMBINAZIONE DI CARICO: 9 - DESCRIZIONE: SOLO ACCIDENTALI

Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
1	-2.11e-008	+0.00e+000	-3.28e-008	+0.00e+000	-3.12e-008	+0.00e+000

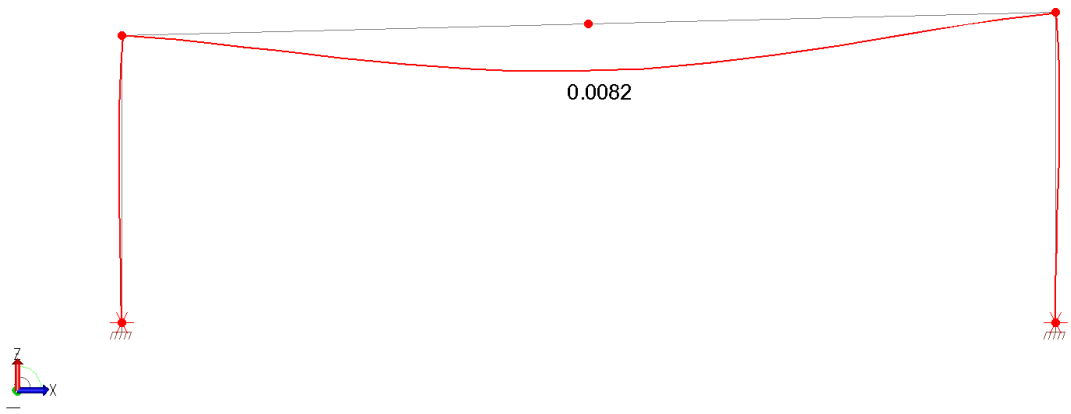
Nodo	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl._Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z
2	+2.11e-008	+0.00e+000	-3.20e-008	+0.00e+000	+3.79e-008	+0.00e+000
3	+9.27e-006	+0.00e+000	-5.60e-006	+0.00e+000	-6.24e-005	+0.00e+000
4	+2.11e-005	+0.00e+000	-5.33e-006	+0.00e+000	+6.54e-005	+0.00e+000
5	+3.32e-005	+0.00e+000	-7.40e-004	+0.00e+000	-7.36e-007	+0.00e+000

MASSIME DEFORMAZIONI NODALI

	Trasl.X	Trasl.Y	Trasl.Z	Rotaz.X	Rotaz.Y	Rotaz.Z	DLMax
Deform. nodali	+3.32e-005	+0.00e+000	-7.40e-004	+0.00e+000	+6.54e-005	+0.00e+000	+7.41e-004
Nodo	5	0	5	0	4	0	5



deformata comb. SLE RARA1 (u.m.: m)



deformata comb. SLU1 (u.m.: m)

N.B.: *Le deformazioni riportate sono relative alla sola condizione finale alle quali vanno aggiunti i valori propri delle fasi transitorie.*

FORZE/MOMENTI

FORZE MOMENTI PER GRUPPI TRAVE

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: RITTI

Elem./C.c.	Fx/I	Fx/J	Fy/I	Fy/J	Fz/I	Fz/J	Mx/I	Mx/J	My/I	My/J	Mz/I	Mz/J
El: 1 - C.c: 1	4.942e+02	-3.322e+02	-2.692e+02	2.692e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-3.974e+02	-9.485e+02
El: 2 - C.c: 2	4.920e+02	-3.300e+02	-1.570e+02	1.570e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-2.318e+02	-5.534e+02
El: 3 - C.c: 3	3.292e+02	-2.092e+02	-1.577e+02	1.577e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-2.329e+02	-5.558e+02
El: 4 - C.c: 4	3.283e+02	-2.083e+02	-1.110e+02	1.110e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-1.639e+02	-3.912e+02
El: 5 - C.c: 5	3.622e+02	-2.422e+02	-1.835e+02	1.835e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-2.709e+02	-6.468e+02
El: 6 - C.c: 6	3.611e+02	-2.411e+02	-1.275e+02	1.275e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-1.882e+02	-4.492e+02
El: 7 - C.c: 7	3.724e+02	-2.524e+02	-2.086e+02	2.086e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-3.079e+02	-7.349e+02
El: 8 - C.c: 8	3.705e+02	-2.505e+02	-1.151e+02	1.151e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-1.699e+02	-4.057e+02
El: 9 - C.c: 9	3.283e+01	-3.283e+01	-2.113e+01	2.113e+01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-3.119e+01	-7.445e+01
El: 1 - C.c: 1	4.965e+02	-3.216e+02	2.692e+02	-2.692e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	4.833e+02	9.702e+02
El: 2 - C.c: 2	4.987e+02	-3.238e+02	1.570e+02	-1.570e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	2.820e+02	5.660e+02
El: 3 - C.c: 3	3.326e+02	-2.030e+02	1.577e+02	-1.577e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	2.832e+02	5.686e+02
El: 4 - C.c: 4	3.335e+02	-2.039e+02	1.110e+02	-1.110e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	1.994e+02	4.001e+02
El: 5 - C.c: 5	3.645e+02	-2.349e+02	1.835e+02	-1.835e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	3.296e+02	6.616e+02
El: 6 - C.c: 6	3.656e+02	-2.360e+02	1.275e+02	-1.275e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	2.289e+02	4.595e+02
El: 7 - C.c: 7	3.737e+02	-2.441e+02	2.086e+02	-2.086e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	3.745e+02	7.518e+02
El: 8 - C.c: 8	3.756e+02	-2.460e+02	1.151e+02	-1.151e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	2.067e+02	4.149e+02
El: 9 - C.c: 9	3.199e+01	-3.199e+01	2.113e+01	-2.113e+01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	3.794e+01	7.616e+01

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: IMPALCATO

Elem./C.c.	Fx/I	Fx/J	Fy/I	Fy/J	Fz/I	Fz/J	Mx/I	Mx/J	My/I	My/J	Mz/I	Mz/J
El: 1 - C.c: 1	2.773e+02	-2.692e+02	3.254e+02	1.341e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	9.485e+02	3.645e+02
El: 2 - C.c: 2	1.651e+02	-1.571e+02	3.260e+02	7.782e-01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	5.534e+02	7.642e+02
El: 3 - C.c: 3	1.629e+02	-1.578e+02	2.053e+02	7.849e-01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	5.558e+02	2.726e+02
El: 4 - C.c: 4	1.161e+02	-1.110e+02	2.055e+02	5.505e-01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	3.912e+02	4.391e+02
El: 5 - C.c: 5	1.895e+02	-1.836e+02	2.376e+02	9.138e-01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	6.468e+02	3.119e+02
El: 6 - C.c: 6	1.334e+02	-1.275e+02	2.378e+02	6.324e-01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	4.492e+02	5.117e+02
El: 7 - C.c: 7	2.147e+02	-2.086e+02	2.471e+02	1.039e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	7.349e+02	2.621e+02
El: 8 - C.c: 8	1.213e+02	-1.151e+02	2.476e+02	5.703e-01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	4.057e+02	5.951e+02
El: 9 - C.c: 9	2.193e+01	-2.113e+01	3.229e+01	1.054e-01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	7.445e+01	5.595e+01
El: 1 - C.c: 1	2.692e+02	-2.611e+02	-1.341e+00	3.281e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-3.645e+02	-9.702e+02
El: 2 - C.c: 2	1.571e+02	-1.490e+02	-7.782e-01	3.276e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-7.642e+02	-5.660e+02
El: 3 - C.c: 3	1.578e+02	-1.527e+02	-7.849e-01	2.068e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-2.726e+02	-5.686e+02
El: 4 - C.c: 4	1.110e+02	-1.060e+02	-5.505e-01	2.066e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-4.391e+02	-4.001e+02
El: 5 - C.c: 5	1.836e+02	-1.777e+02	-9.138e-01	2.394e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-3.119e+02	-6.616e+02

Elem./C.c.		Fx/I	Fx/J	Fy/I	Fy/J	Fz/I	Fz/J	Mx/I	Mx/J	My/I	My/J	Mz/I	Mz/J
El: 6	2 - C.c:	1.275e+02	-1.216e+02	-6.324e-01	2.391e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-5.117e+02	-4.595e+02
El: 7	2 - C.c:	2.086e+02	-2.025e+02	-1.039e+00	2.492e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-2.621e+02	-7.518e+02
El: 8	2 - C.c:	1.151e+02	-1.090e+02	-5.703e-01	2.488e+02	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-5.951e+02	-4.149e+02
El: 9	2 - C.c:	2.113e+01	-2.033e+01	-1.054e-01	3.251e+01	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	0.000e+00	-5.595e+01	-7.616e+01

TABELLA MASSE ECCITATE

FREQUENZE PROPRIE DI OSCILLAZIONE

Numero	Pulsazione	Frequenza	Periodo	Precisione
1	3.839e+001	6.111e+000	1.636e-001	4.441e-016
2	4.731e+001	7.529e+000	1.328e-001	4.441e-016
3	4.976e+001	7.919e+000	1.263e-001	4.441e-016
4	7.239e+001	1.152e+001	8.679e-002	4.441e-016
5	8.283e+001	1.318e+001	7.585e-002	4.441e-016
6	4.651e+002	7.403e+001	1.351e-002	4.441e-016
7	5.785e+002	9.207e+001	1.086e-002	4.441e-016
8	6.097e+002	9.703e+001	1.031e-002	4.441e-016
9	7.451e+002	1.186e+002	8.433e-003	4.441e-016
10	1.230e+004	1.958e+003	5.106e-004	4.441e-016

COEFFICIENTI DI PARTECIPAZIONE MODALE

Modo	Direz.X	Direz.Y	Direz.Z
1	1.142e-022	-6.358e+000	-8.631e-021
2	-3.665e+000	8.332e-020	4.007e+000
3	6.428e+000	-3.215e-023	2.286e+000
4	8.588e-021	1.474e+000	-9.188e-019
5	-1.030e-021	-3.485e+000	7.365e-019
6	1.310e-002	-2.085e-016	1.356e-001
7	-7.622e-003	-1.437e-017	-4.093e+000
8	1.086e-002	-5.404e-017	-4.102e+000
9	-2.573e-002	1.824e-016	-1.546e-001
10	-2.570e+000	-4.080e-009	1.845e-005

MASSA ECCITATA

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Modo: 1	+8.48e-046	0	+4.04e+001	74	+1.96e-045	0
Progressiva	+1.40e-045	0	+4.04e+001	74	+1.40e-045	0
Modo: 2	+1.34e+001	25	+4.75e-048	0	+1.61e+001	29
Progressiva	+1.34e+001	25	+4.04e+001	74	+1.61e+001	29
Modo: 3	+4.13e+001	75	+1.09e-045	0	+5.22e+000	10
Progressiva	+5.47e+001	100	+4.04e+001	74	+2.13e+001	39
Modo: 4	+4.83e-045	0	+2.17e+000	4	+3.03e-041	0
Progressiva	+5.47e+001	100	+4.26e+001	78	+2.13e+001	39
Modo: 5	+2.27e-045	0	+1.21e+001	22	+1.75e-041	0
Progressiva	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100	+2.13e+001	39
Modo: 6	+1.71e-004	0	+3.55e-040	0	+1.83e-002	0
Progressiva	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100	+2.13e+001	39
Modo: 7	+5.78e-005	0	+1.50e-042	0	+1.67e+001	30
Progressiva	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100	+3.80e+001	69
Modo: 8	+1.17e-004	0	+2.25e-041	0	+1.67e+001	31
Progressiva	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100
Modo: 9	+6.57e-004	0	+2.60e-040	0	+2.37e-002	0
Progressiva	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100
Modo: 10	+2.33e-008	0	+7.71e-026	0	+8.17e-016	0
Progressiva	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100	+5.47e+001	100

MASSA TOTALE ECCITABILE

Direzione X	Direzione Y	Direzione Z
+5.47e+001	+5.47e+001	+5.47e+001

3.20. Verifica ancoraggio parapetto metallico

Si riporta di seguito il dimensionamento dei fissaggi con tassello del parapetto metallico.

La tipologia di tassello è puramente indicativa e non costituisce riferimento tecnico esclusivo.

TASSELLI UTILIZZATI: **WURTH 4 W-FAZ/S M16**

Tassello selezionato:

W-FAZ/S M16

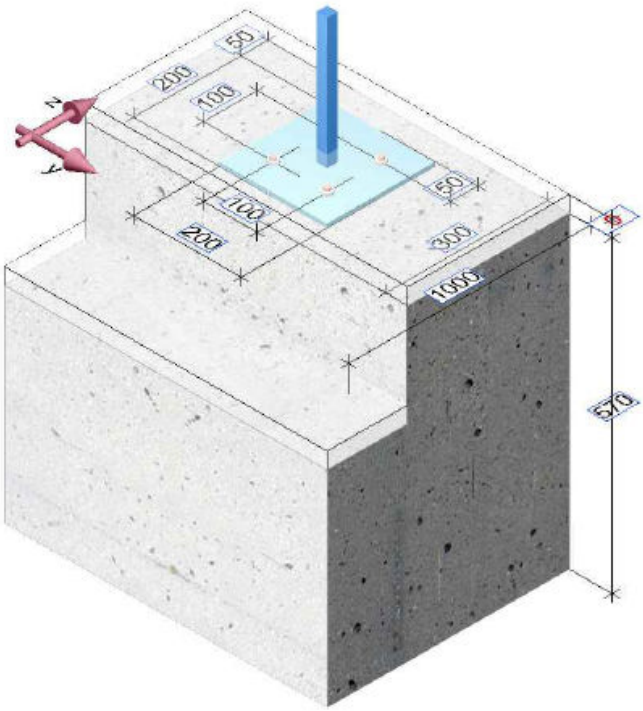
Materiale:	acciaio zincato
Profondità foro:	110 mm
Diametro foro:	16 mm
Diametro del foro passante dell'elemento da fissare:	<= 18 mm

Articoli:

Tipo	Articolo	Spessore serrabile [mm]	Coppia di serraggio [Nm]	Conf. [Pezzi]	Osservazioni
W-FAZ/S M16 -25*145	0904 521 601	25	90	20	
W-FAZ/S M16 -50*170	0904 521 602	50	90	20	
W-FAZ/S M16 -100*220	0904 521 603	100	90	20	
W-FAZ/S M16 -140*260	0904 521 604	140	90	20	
W-FAZ/S M16 -180*300	0904 521 605	180	90	20	

Panoramica dei risultati

Valori inseriti:



Supporto di ancoraggio:

Qualità del calcestruzzo:	C25/30
Armatura dei bordi:	Armatura dei bordi dritta
Stato del calcestruzzo:	Calcestruzzo fessurato
Armatura distribuita uniformemente:	Assente

Limitazione della larghezza della fessura: È presente unàrmatura che limita la larghezza della fessura a wk ~ 0,3 mm tenendo conto delle forze di sfaldamento.

Classe di resistenza al fuoco secondo TR020:

nessuna resistenza al fuoco

Distanza dai bordi:

$c_{min,pres}$ = 100 mm >= $c_{min,necc}$ = 60 mm

Distanza tra tasselli:

$s_{min,pres}$ = 100 mm >= $s_{min,necc}$ = 60 mm

Spessore del supporto:

d_{pres} = 570 mm >= d_{necc} = 140,00 mm

Spessore richiesto della piastra di ancoraggio:

σ_{amm} = 218,18N/mm²

d_{necc} = 18 mm

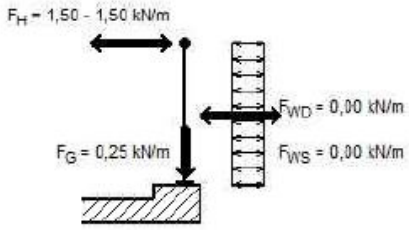
Classe del materiale: S 235 J... (ST 37)
Sollecitazione determinante: Verifica delle tensioni

Calcolo statico

Valori inseriti:

Azioni esterne

FG = 0,25 kN/m (Peso proprio)
FBK = 0,00 kN/m (Carico fioriera)
FA = 0,00 kN/m (Carico di appogg
FH = 1,50 - 1,50 kN/m (Carico orizzonta



Libero inserimento del carico del vento
La ringhiera non è rivestita.
Il carico orizzontale e il carico derivante dal vento non vengo presi in considerazione contemporaneamente.
Wd = 0,00 kN/m² (Pressione del ve
Fwd = 0,00 kN/m (Pressione del ve
Ws = 0,00 kN/m² (Depressione del vento)
Fws = 0,00 kN/m (Depressione del vento)
Temperatura massima temporanea = 20°
Temperatura massima continuativa = 20°

Bracci di leva

eG = 0,0 mm	(Peso proprio)
eBK = 100,0 mm	(Carico fioriera)
eA = 0,0 mm	(Carico di appoggio)
eH = 1200,0 mm	(Carico orizzontale)
eW = 600,0 mm	(Carico derivante dal vento)

I bracci di leva descrivono la distanza verticale delle sollecitazioni sul baricentro geometrico dei tasselli.

Geometria

Tipo di costruzione:	Ringhiera per balcone
Posizione della ringhiera:	Fuori dall'edificio
Tipo di fissaggio:	sopra
Sistema statico:	Trave a più campate
Distanza tra montanti:	1000 mm
Altezza della ringhiera:	1200 mm
Spessore pavimento:	0 mm
Profondità del supporto:	1000 mm
Alzatina:	300 mm

Il calcolo viene effettuato per un montante centrale. (Larghezza di influenza: 1,14 x distanza tra montanti)
Le forze e le distanze dei tasselli dai bordi parallele al bordo dell'elemento da fissare (direzione X) non vengono prese in considerazione.

Risultati

Azioni sulla piastra di ancoraggio

N_{sd} = -0,28 kN
V_{sdx} = 0,00 kN
V_{sdy} = -2,57 kN
M_{sdx} = 3078,00 Nm
M_{sdy} = 0,00 Nm

Forze agenti sul tassello come valori di calcolo

Calcolo secondo ETAG 001, Allegato C,Benestare Tecnico Europeo

Il dimensionamento viene eseguito secondo "procedimento di dimensionamento per ancoranti con Benestare Tecnico Europeo per ancoraggio in calcestruzzo;
Allegato C ai Benestare Tecnico Europeo".

Capacità di portata a seguito del cedimento dell'acciaio:

N^{h}_{Sd} = 11,39 kN	Valore di dimensionamento delle sollecitazioni
$N_{Rk,s}$ = 60,00 kN	Benestare Tecnico Europeo
γ_{Ms} = 1,50	Benestare Tecnico Europeo
β_N = 28,47 %	Grado di sollecitazione a trazione

Capacità di portata a seguito sfilamento:

N^{h}_{Sd} = 11,39 kN	Valore di dimensionamento delle sollecitazioni
ψ_c = 1,11	Benestare Tecnico Europeo
$N_{Rk,p}$ = 25,00 kN	Benestare Tecnico Europeo
γ_{Mp} = 1,50	Benestare Tecnico Europeo
β_N = 61,57 %	Grado di sollecitazione a trazione

Capacità di portata a seguito di rottura del calcestruzzo:

N^{g}_{Sd} = 22,78 kN	Valore di dimensionamento delle sollecitazioni
$A_{c,N}$ = 807,62 cm²	ETAG - Annex C 5.2.2.4b
$A^{0}_{c,N}$ = 650,25 cm²	ETAG - Annex C (5.2b)
$\psi_{s,N}$ = 0,94	ETAG - Annex C (5.2c)
$\psi_{re,N}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.2d)
$\psi_{ec,N}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.2e)
$\psi_{ucr,N}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.2g)
$N_{Rk,c}$ = 35,90 kN	ETAG - Annex C (5.2)
$N^{0}_{Rk,c}$ = 30,90 kN	ETAG - Annex C (5.2a)
γ_{Mc} = 1,50	Benestare Tecnico Europeo
β_N = 95,18 %	Grado di sollecitazione a trazione

Capacità di portata a seguito sfaldamento:
È presente unàrmatura che limita la larghezza della fessura a wk ~ 0,3 mm tenendo conto delle forze di sfaldamento.

Capacità di portata a seguito del cedimento dellàcciaio in presenza del carico a taglio:

V^{h}_{Sd} = 1,28 kN	Valore di dimensionamento delle sollecitazioni
$V_{Rk,s}$ = 60,00 kN	Benestare Tecnico Europeo
γ_{Ms} = 1,25	Benestare Tecnico Europeo
β_V = 2,67 %	Grado di sollecitazione a taglio

Capacità di portata a seguito del Pryout:

V^{g}_{Sd} = 2,57 kN	Valore di dimensionamento delle sollecitazioni
k = 2,00	Benestare Tecnico Europeo
$V_{Rk,cp}$ = 71,80 kN	ETAG - Annex C (5.6)
$N_{Rk,c}$ = 35,90 kN	ETAG - Annex C 5.2.2.4

γ_{Mc} = 1,50	Benestare Tecnico Europeo
β_V = 5,36 %	Grado di sollecitazione a taglio

Capacità di portata a seguito di rottura del bordo di calcestruzzo Bordo inferiore:

V^{a}_{Sd} = 2,57 kN	Valore di dimensionamento delle sollecitazioni
$V_{Rk,c}$ = 22,03 kN	ETAG - Annex C (5.7)
$A_{c,V}$ = 600,00 cm²	ETAG - Annex C 5.2.3.4b
$A^{o}_{c,V}$ = 450,00 cm²	ETAG - Annex C (5.7b)
$\psi_{s,V}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.7c)
$\psi_{h,V}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.7d)
$\psi_{\alpha,V}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.7e)
$\psi_{ec,V}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.7f)
$\psi_{ucr,V}$ = 1,20	ETAG - Annex C 5.2.3.4g
$V^{o}_{Rk,c}$ = 13,77 kN	ETAG - Annex C (5.7a)
γ_{Mc} = 1,50	Benestare Tecnico Europeo

Capacità di portata a seguito di rottura del bordo di calcestruzzo Bordo superiore:

V^{a}_{Sd} = 2,57 kN	Valore di dimensionamento delle sollecitazioni
$V_{Rk,c}$ = 109,04 kN	ETAG - Annex C (5.7)
$A_{c,V}$ = 2100,00 cm²	ETAG - Annex C 5.2.3.4b
$A^{o}_{c,V}$ = 1800,00 cm²	ETAG - Annex C (5.7b)
$\psi_{s,V}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.7c)
$\psi_{h,V}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.7d)
$\psi_{\alpha,V}$ = 2,00	ETAG - Annex C (5.7e)
$\psi_{ec,V}$ = 1,00	ETAG - Annex C (5.7f)
$\psi_{ucr,V}$ = 1,20	ETAG - Annex C 5.2.3.4g
$V^{o}_{Rk,c}$ = 38,94 kN	ETAG - Annex C (5.7a)
γ_{Mc} = 1,50	Benestare Tecnico Europeo

Capacità di portata a seguito di rottura del bordo di calcestruzzo

β_V = 17,46 %	Grado di sollecitazione a taglio

Capacità di portata a seguito dellinterazione per sollecitazioni assiali ed a taglio combinate

β_n = 0,95 <= 1

β_v = 0,17 <= 1

$\beta_N + \beta_V$ = 0,95 + 0,17 = 1,13 ≤ 1,2

Capacità di portata max. = 95,18 %

Capacità di portata max. tutte le condizioni di carico = 95,18 %

Il tassello è adatto al sistema selezionato.

4. CONCLUSIONI

Il progetto è stato redatto in conformità dell'art.17 della Legge 2.2.74 n°64 e dei decreti ministeriali emanati ai sensi degli artt.1 e 3 della medesima legge, ed in particolare delle nuove "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

Le analisi condotte confermano che tutte le verifiche prescritte dalla normativa vigente risultano soddisfatte. Le strutture soddisfano, pertanto, i requisiti di sicurezza prescritti dalle vigenti Leggi.