

Comune di Povegliano

- LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL MAGAZZINO COMUNALE - SECONDO STRALCIO

- PROGETTO ESECUTIVO -

Relazione di calcolo strutturale Piano di manutenzione delle strutture

Ponzano Veneto Novembre 2015

Il progettista
Dott. Ing. Dalla Cia Renzo



COMUNE DI POVEGLIANO

PROVINCIA DI TREVISO

COMMITTENTE

COMUNE DI POVEGLIANO

PROGETTO

**COSTRUZIONE DI NUOVO MAGAZZINO COMUNALE
SECONDO STRALCIO**

**RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE
PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE**

Ponzano Veneto Novembre 2015

Il progettista



COMUNE DI POVEGLIANO
PROVINCIA DI TREVISO

OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO
NORMALE E PRECOMPRESSO

Lavori di:
CONSTRUZIONE DI MAGAZZINO COMUNALE- SECONDO STRALCIO

sito in: POVEGLIANO

di proprietà: COMUNE DI POVEGLIANO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

(a sensi dell'art. 4 della legge 5-11-1971 n. 1086)

Nell'esecuzione delle opere in epigrafe è previsto l'impiego dei seguenti materiali:

- 1) INERTI : Sabbia lavata e ben granita
Ghiaietto vagliato
Ghiaia vagliata
- 2) ACQUA : Potabile o priva di sali (solfuri o cloruri)
- 3) CEMENTO Tipo PORTLAND 325
- 4) FERRO : B450C
- 5) LATERIZI : Elementi laterizi per solai aventi interasse cm - altezza cm
- 6) ACCIAIO: S 235 JR

I conglomerati cementizi da impiegare sia nelle strutture verticali che orizzontali saranno dosati come appresso:

- Sabbia lavata	mc. 0,4	per mc. di calcestruzzo
Ghiaietto vagliato	mc. 0,1	per mc. di calcestruzzo
- Ghiaia vagliata	mc. 0,7	per mc. di calcestruzzo
- Cemento " PORTLAND 325"	almeno kg. 300	per mc. di calcestruzzo

- Acqua : sufficiente per dare all'impasto consistenza : terrosa .

Resistenza caratteristica a compressione del conglomerato: $R_{28}=300$ kg/cmq

Circa le altre prescrizioni esecutive si richiamano le disposizioni di cui alle norme tecniche vigenti.

Ponzano Veneto lì Novembre 2015

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE

IL DIRETTORE DEI LAVORI
RELATIVI ALLE STRUTTURE



ANALISI DEI CARICHI

SOLAIO DI COPERTURA

Peso proprio	450 kg/m ²
Sovraccarico permanente	100 kg/m ²
Carico accidentale	150 kg/m ²

TENSIONE MASSIMA SUL TERRENO

$$\sigma_{amm} = 3,0 \text{ kg/cm}^2$$

Cat. suolo : B

$$K \text{ Winkler} = 8 \text{ kg/cm}^3$$

LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.M. 14-1-2008. NTC Norme tecniche per le costruzioni

Circolare 2-2-2009 n. 617

CRITERI DI PROGETTAZIONE

La progettazione del fabbricato e' stata svolta al fine di sintetizzare le varie esigenze funzionali e di sicurezza dei proprietari.

Partendo da esigenze di tipo prestazionale richieste dalla committenza si è predisposto un progetto che dia le garanzie minime sotto l'aspetto in primo luogo della durabilità e sicurezza, aspetti accennati di seguito.

Durabilità

L'ambiente in prossimità dei fiumi e canali si può fare rientrare, per le fondazioni, nella classe di esposizione XC2/XC1, secondo la norma italiana uni 9858 (cfr. anche la norma europea ENV 206). La presenza di acqua, l'elevato tenore di umidità e la tipologia degli agenti batteriologici ed inquinanti presenti nei corsi d'acqua rende il problema del degrado e della durabilità delle opere un aspetto essenziale nella progettazione di nuovi edifici. Nella progettazione strutturale, in particolare risulta necessario tenere conto della potenziale aggressività dell'ambiente praticamente nei confronti di tutti i materiali da costruzione: legno, acciaio, muratura e calcestruzzo.

La scelta dei materiali, i trattamenti da eseguire e le scelte progettuali di alcuni particolari costruttivi non possono, quindi, prescindere da uno studio sulla effettiva capacità di resistenza alle azioni ambientali delle strutture da realizzare.

Acciaio

PIEMME TECNOSTUDIO di ing. Renzo Dalla Cia

Via Roma, 91/A – 31050 Ponzano Veneto (TV) – tel. 0422-967288 fax 0422-962134 e-mail info@piemmetecnostudio.it

Ad evitare il rischio di corrosione si utilizza acciaio verniciato ovvero, per tutti i ferramenti ed i profili minori, nonché i dispositivi di giunzione, acciaio zincato o eventualmente inossidabile.

Per gli elementi zincati, si esegue un processo a 500 g/m^2 a caldo e, ove si renda necessario, un procedimento di ritocco di zincatura a freddo.

Calcestruzzo

La progettazione degli elementi strutturali di calcestruzzo armato richiede un accurato studio del mix design, al fine di proteggere l'elemento dalle aggressioni di agenti chimici.

Si utilizza cemento portland con rapporto acqua cemento max 0.6 e si adottano copriferri opportuni secondo quanto specificato nei disegni allegati.

Il calcestruzzo viene progettato affinché abbia adeguate caratteristiche di lavorabilità.

La messa in opera deve garantire omogeneità del getto ed una sufficiente stagionatura.

RELAZIONE DI CALCOLO

1. PREMESSA

I calcoli sono stati eseguiti in conformità alle vigenti normative tecniche tenendo presenti le caratteristiche, le quantità e le dosature dei materiali da impiegarsi nelle opere da costruire.

Tutti i dati tecnici sono compendati nell'allegata relazione illustrativa mentre i criteri e le risultanze di calcolo sono appresso riportate.

2. CARICHI

I carichi in base ai quali sono state calcolate le varie parti delle strutture delle opere in oggetto sono quelli indicati dal DM 14-1-2008.

Tenuti presenti i pesi dei materiali da costruzione, dei terreni ed elementi costruttivi si precisa che quali carichi permanenti sono stati assunti i seguenti:

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| a) Peso proprio terreno | 1.800 kg/m ³ |
| b) Peso proprio calcestruzzo | 2.400 kg/m ³ |

2.2 Carichi di esercizio.

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| a) carico accidentale : | 300 kg/m ² |
|-------------------------|-----------------------|

2.3 Azioni meteoriche

2.3.1 Azioni dovute alla neve

Il carico dovuto alla neve sulla copertura viene valutato con la seguente espressione:

$$q_s = \mu_i * q_{sk}$$

dove : $q_{sk} = 1.50 \text{ kN/m}^2$ (Regione Veneto, as < 200 m s.l.m.)

$$\mu_1 = 0,80 \text{ per } 0^\circ \leq \alpha \leq 15^\circ$$

$$\mu_1 = 0,80 \text{ per } 15^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$$

$$\mu_1 = 0, \text{ per } \alpha > 60^\circ$$

$$\mu_1 = 0,8 * (60 - \alpha) / 30 \text{ per } 30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$$

Nel caso specifico abbiamo il seguente valore:

$$\mu_1 = (0,80);$$

pertanto:

$$q_s = \mu_i * q_{sk} = \mathbf{120 \text{ daN/mq}}$$

RELAZIONE DI CALCOLO

2.3.2 Azioni dovute al vento

La pressione dovuta al vento è data dall'espressione:

$$p = q_{ref} \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

L'azione tangente del vento è data dall'espressione:

$$p_f = q_{ref} \cdot c_e \cdot c_f$$

Si ha:

zona: 1;A;III (Regione Veneto)

$$V_{ref,0} = 25 \text{ m/s}$$

$$a_0 = 1000 \text{ m}$$

$$k_a = 0.012 \text{ m}$$

$$q_{ref} = 391 \text{ Pa} \quad (a_s < a_0)$$

$$c_t = 1.00 \quad (\text{coefficiente di topografia})$$

classe di rugosità del terreno: A

categoria di esposizione del sito: III

$$k_r = 0.20$$

$$z_0 = 0.10 \text{ m}$$

$$min = 5.00 \text{ m}$$

$$z = 8 \text{ m}$$

$$c_e = 1,9950$$

$$p = q_{ref} \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d = 391 \times 1,9950 = \mathbf{79 \text{ kg/mq}}$$

3.0 AZIONI SISMICHE

La costruzione ricade nel territorio classificato sismico in **ZONA TRE** secondo la normativa vigente.

PIEMME TECNOSTUDIO di ing. Renzo Dalla Cia

Via Roma, 91/A – 31050 Ponzano Veneto (TV) – tel. 0422-967288 fax 0422-962134 e-mail info@piemmetecnostudio.it

RELAZIONE DI CALCOLO

Si assumono le azioni sismiche previste dalla normativa facendo uso del metodo agli stati limite con analisi *dinamica modale con spettro di risposta*.

Comune di Povegliano :

Longitudine 12.2592° E

Latitudine: 45.7811° N

VITA NOMINALE : 50 anni

CLASSE D'USO : II

$C_u = 1,0$ coefficiente d'uso

PERIODO DI RIFERIMENTO : $P_R = 50 \times 1,0 = 50$ anni

Da cui :

$T_R = - P_R / \ln(1 - 0,01 P_{VR}) = - 50 / \ln(1 - 0,01 \times 81) = 50$ anni (periodo di ritorno)

Con $P_{VR} = 63\%$ per SLD

$T_R = - P_R / \ln(1 - 0,01 P_{VR}) = - 50 / \ln(1 - 0,01 \times 10) = 475$ anni (periodo di ritorno)

Con $P_{VR} = 10\%$ per SLV

Complessivamente:

	Prob. Superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]
Danno (SLD)	63	50	0,064	2,459	0,257
Salvaguardia della vita (SLV)	10	475	0,186	2,460	0,341

L'analisi spettrale è condotta per le seguenti condizioni dinamiche:

Nome della condizione dinamica	Nome dello spettro	Acc. X	Acc. Y	Acc. Z	
Dinamica SLD X	SLD	62.78	0.000	0.000	
Dinamica SLD Y	SLD	0.000	62.78	0.000	
Dinamica SLV X	SLV	182.46	0.000	0.000	
Dinamica SLV Y	SLV	0.000	182.46	0.000	

PIEMME TECNOSTUDIO di ing. Renzo Dalla Cia

Via Roma, 91/A – 31050 Ponzano Veneto (TV) – tel. 0422-967288 fax 0422-962134 e-mail info@piemmetecnostudio.it

Categoria del 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 $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

Fattore di struttura q: NTC 2008 par 7.3.1

$$q = q_0 \times K_r$$

$$q = 3.$$

I coefficienti parziali del calcestruzzo e dell'acciaio per le travi e i pilastri sono:

Coefficiente di riduzione della resistenza del cls $\gamma_c = 1.5$
 Coefficiente di riduzione della resistenza dell'acciaio $\gamma_s = 1.1$

Coefficienti di combinazione dei carichi permanenti, variabili

Si riporta la Tab. 2.6.1 delle Norme tecniche delle costruzioni. In essa sono contenuti i *Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU*

		Coefficiente γ_F	EQU	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali(1)	favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

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

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

γ_{G1} coefficiente parziale del peso proprio della struttura, nonché del peso proprio del terreno e dell'acqua, quando pertinenti;

γ_{G2} coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;

γ_{Qi} coefficiente parziale delle azioni variabili.

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

RELAZIONE DI CALCOLO

Il coefficiente parziale della precompressione si assume pari a $\gamma_P = 1,0$.

3.1 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Salvo indicazioni diverse espressamente indicate negli elaborati grafici, sono previsti i seguenti materiali:

3.1 Calcestruzzo per solai, travi, pilastri, muri e setti gettati in opera.

Si prevede l'uso di calcestruzzo per opere in c.a. di classe $R_{ck} > 30$ MPa.

Resistenza cubica caratteristica a 28 giorni: $R_{ck} = 30.0$ MPa

Cemento tipo: R 32.5

Classe di esposizione ambientale: XC1

Rapporto massimo acqua/cemento: 0.55

Contenuto minimo di cemento: 280 kg/m³

Classe di consistenza (slump test): S4

3.2 Calcestruzzo per fondazioni in opera.

Si prevede l'uso di calcestruzzo per opere in c.a. di classe $R_{ck} > 30$ MPa.

Resistenza cubica caratteristica a 28 giorni: $R_{ck} = 30.0$ MPa

Cemento tipo: R 32.5

Classe di esposizione ambientale: XC2

Rapporto massimo acqua/cemento: 0.60

Contenuto minimo di cemento: 280 kg/m³

Classe di consistenza (slump test): S4

3.3 Acciaio per armatura in barre e reti elettrosaldate B450C

controllato in stabilimento e saldabile

Tipo di acciaio: B450C ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento

Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 430$ MPa

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 540$ MPa

Allungamento percentuale: $A_5 = 12\%$

Rapporti di duttilità: $f_y/f_{yk} = 1.35$

$(f_t/f_y)_{medio} = 1.13$

6.6 Acciaio

Tipo di acciaio: S275

Bulloni A.R. 8.8

Saldatura basica di prima classe

6.6 LEGNO

Lamellare GL24 h

4.0 CALCOLI STATICI.

4.1 Tenuto conto dei procedimenti di calcolo nella scienza delle costruzioni, si sono determinate le sollecitazioni e verificate le tensioni di esercizio, calcolate con il metodo agli stati limite.

Nel calcolo delle sollecitazioni si è tenuto conto delle azioni sismiche, ai sensi del DM 14-1-2008.

Il programma esegue un'analisi dinamica lineare con spettro di risposta.

4.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

4.3.1 Caratteristiche generali dell'opera.

Trattasi di un intervento di costruzione di un fabbricato prefabbricato ad uso magazzino comunale ad unico piano fuori terra.

Dimensioni massime in pianta 43 m x 18,90 m

4.3.2 Software utilizzato.

Si utilizza il software specializzato Nolian della Softing srl di Roma agli elementi finiti per la schematizzazione, l'analisi e il calcolo delle sollecitazioni delle strutture.

Si farà uso di Easy Wall della Softing di Roma per il dimensionamento e l'armatura degli elementi bidimensionali (platea, piastre, solette, ecc.).

Si farà uso di Easy Beam della Softing di Roma per il dimensionamento e l'armatura degli elementi monodimensionali (travi e pilastri, ecc.).

Si farà uso di Easy Steel della Softing di Roma per il dimensionamento delle eventuali strutture metalliche.

Capitolo 5. PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

5.1 Descrizione del fabbricato e delle finiture

Trattasi di edificio con struttura portante in ca con vita nominale di 50 anni.

La destinazione d'uso e' magazzino non presidiato.

Il fabbricato ha le seguenti caratteristiche:

- strutture di fondazione a plinti e travi continue in ca;
- strutture in elevazione in pilastri prefabbricati in cav;
- copertura in tegoli
- tamponamenti in pannelli in ca coibentati.

Le strutture portanti verranno tutte trattate in modo tale da proteggerle nei confronti degli agenti atmosferici.

Le strutture di elevazione all'esterno e le gronde in saranno imbiancate con utilizzo di vernici idrorepellenti per evitare che l'umidità possa penetrare all'interno degli elementi strutturali ed a lungo termine provocare riduzioni delle resistenze.

La struttura di copertura sarà protetta all'estradosso dalla guaina granigliata.

5.2 Manutenzioni

Per una corretta manutenzione del fabbricato, in termini di durabilità, definita come conservazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture, essenziale affinché i livelli di sicurezza vengano mantenuti durante tutta la vita dell'opera, la Committenza deve periodicamente accertarsi dello stato di manutenzione del fabbricato.

Gli accertamenti devono essere eseguiti con cadenza regolare, che per una struttura come quella in oggetto può essere stabilita in 3 anni, avendo cura di ispezionare "a vista" e se necessario attraverso anche indagini distruttive e non, sia le strutture che le finiture che le proteggono. In particolare l'ispezione delle strutture sarà mirata alla ricerca di eventuali lesioni di origine statica delle elevazioni o degli orizzontamenti ed cedimenti di origine fondale, mentre per quanto riguarda l'ispezione delle finiture dovrà essere verificato lo stato degli intonaci, delle vernici protettive.

I metodi di intervento dovranno essere individuati caso per caso ma comunque si effettueranno sempre secondo le normali regole dell'arte.

Il Progettista

A handwritten signature in black ink is written over a blue circular stamp. The stamp contains the text "ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI TREVISO" around the top edge, "1258" in the center, and "ING. RENZO DALLA CIA" around the bottom edge.

Capitolo 6. AFFIDABILITA' E VALIDAZIONE SOFTWARE

6.1 Software utilizzati

Per l'esecuzione dei calcoli sono stati utilizzati i seguenti software:

- Nolian della Softing srl di Roma agli elementi finiti per la schematizzazione, l'analisi e il calcolo delle sollecitazioni delle strutture.
- Easy Beam della Softing di Roma per il dimensionamento e la verifica delle strutture in ca.
- Easy Stell della Softing di Roma per il dimensionamento e la verifica delle strutture in acciaio.

Licenza d'uso n. 1213

- Dolmen Ver. 15 per dimensionamento dei plinti a bicchiere.

6.2 Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Nolian, Easy Beam ed Easy Stell sono programmi di calcolo prodotti e distribuiti dalla Softing srl di Roma. Attualmente la versione è la distribuita, aggiornata alle nuove norme tecniche, è la 42.

6.3 Affidabilità dei codici utilizzati

Il sottoscritto progettista delle strutture ha esaminato preliminarmente la documentazione relativa all'affidabilità ed alla validazione dei programmi direttamente fornita dalle case produttrici dei software. I programmi di cui sopra sono stati utilizzati dal sottoscritto progettista da vari anni confrontando anche, in casi semplici, i risultati ottenuti dagli stessi con i risultati di calcoli manuali, ottenendo gradi di precisione accettabili.

I programmi sono stati pertanto ritenuti idonei ad essere utilizzati per la struttura in oggetto.

Il Progettista



The image shows a handwritten signature in black ink over a blue circular stamp. The stamp contains the text: "ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI TREVISO" around the top edge, "1258" in the center, and "ING. RENZO DALLA CIA" around the bottom edge.

Relazione di Calcolo
Plinti di fondazione a bicchiere

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

c.port. [fs]	scorr. [fs]	cedim. [cm]	S.mgr. [daN/cmq]	S.ter. [daN/cmq]	fs.str. [fs]
7 (2.08)	7 (4.18)	12 (0.37)	7 (-3.25)	8 (-2.47)	7 (1.10)
8 (2.08)	8 (4.18)	11 (0.37)	8 (-3.25)	7 (-2.47)	8 (1.10)
5 (2.26)	5 (4.40)	10 (0.37)	10 (-3.02)	10 (-2.34)	5 (1.14)
6 (2.26)	6 (4.40)	9 (0.37)	5 (-3.02)	6 (-2.34)	6 (1.14)
9 (2.26)	9 (4.40)	8 (0.37)	9 (-3.02)	5 (-2.34)	9 (1.14)
10 (2.26)	10 (4.40)	7 (0.37)	6 (-3.02)	9 (-2.34)	10 (1.14)
3 (3.13)	3 (5.06)	6 (0.37)	4 (-2.30)	4 (-1.88)	3 (1.35)
4 (3.13)	4 (5.06)	5 (0.37)	3 (-2.30)	3 (-1.88)	4 (1.35)
11 (3.14)	11 (5.13)	4 (0.37)	12 (-2.30)	11 (-1.88)	11 (1.35)
12 (3.14)	12 (5.13)	3 (0.37)	11 (-2.30)	12 (-1.88)	12 (1.35)
1 (6.62)	1 (7.64)	14 (0.23)	13 (-1.20)	2 (-1.03)	1 (2.41)
2 (6.62)	2 (7.64)	13 (0.23)	1 (-1.20)	1 (-1.03)	2 (2.41)
13 (6.62)	13 (7.64)	2 (0.23)	2 (-1.20)	13 (-1.03)	13 (2.41)
14 (6.62)	14 (7.64)	1 (0.23)	14 (-1.20)	14 (-1.03)	14 (2.41)

Riassunto verifiche

- Distribuzione punti maglia.

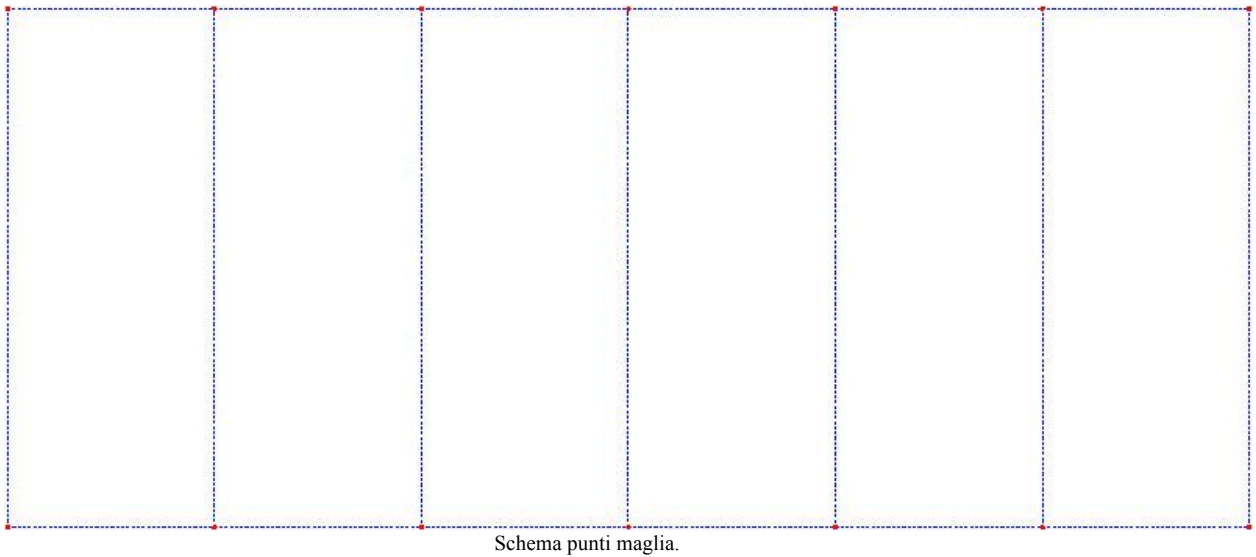
Punti maglia creati :

punto maglia	X [cm]	Y [cm]	Z [cm]	nome punto
1	0	0	0	1 . P. 1
2	0	1880	0	2 . P. 2
3	750	0	0	3 . P. 3
4	750	1880	0	4 . P. 4
5	1500	0	0	5 . P. 5
6	1500	1880	0	6 . P. 6
7	2250	0	0	7 . P. 7
8	2250	1880	0	8 . P. 8
9	3000	0	0	9 . P. 9
10	3000	1880	0	10 . P. 10
11	3750	0	0	11 . P. 11
12	3750	1880	0	12 . P. 12
13	4500	0	0	13 . P. 13
14	4500	1880	0	14 . P. 14

Coordinate punti maglia.

Regione del Veneto

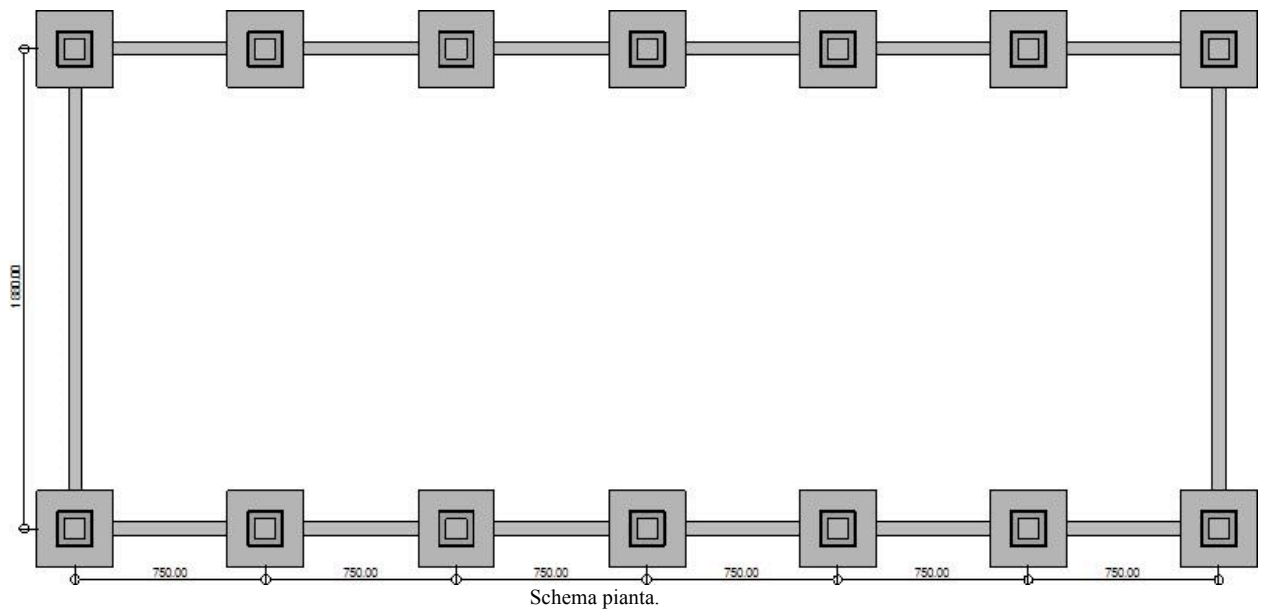
RELAZIOE DI CALCOLO



Nome Riferimento Assoluto impostato : Origine (0;0)

- Tipologie strutturali utilizzate.

Pianta generale :



- Tipologie Plinti.

Elenco delle tipologie Plinti creati ed utilizzati in pianta :

- *Qua 1* :

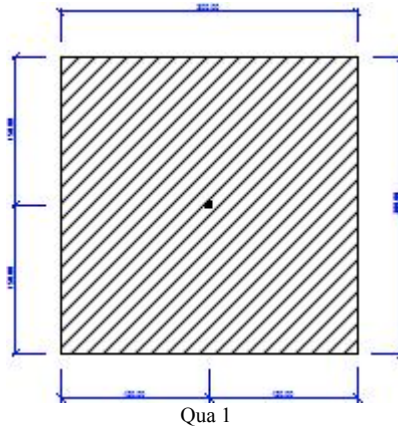
Elenco indici dei punti di Tipologia - Qua 1 : Tutti
Dimensioni = 300 cm x 300 cm x 40 cm , Volume = 3.6 mc
Peso = 9000 daN
Magrone :

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

- tipo : Normale
- dimensioni : spessore = 10 cm, fuoriuscita = 10 cm

Quota sollecitazioni assegnata = sopra al plinto, attacco pilastro/plinto



- Tipologie Pilastr/Bicchieri.

Elenco delle tipologie Pilastr/Bicchieri creati ed utilizzati in pianta :

- *Bicch. 1* :

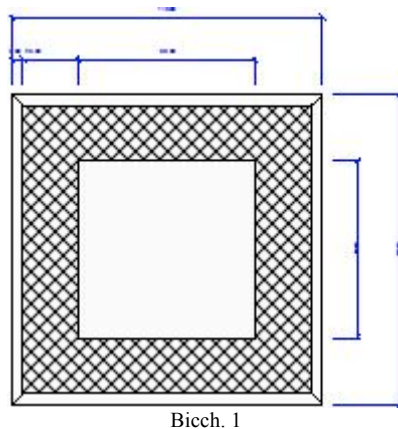
Elenco indici dei pilastr/bicchieri di Tipologia - Bicch. 1 : Tutti

Dimensioni = 140 cm x 140 cm x 100 cm

Peso = 2962.5 daN

Armatura :

- armatura pilastrini (ferri d'angolo) = n° 4 barre (diametro = 20 mm)
- armatura orizzontale parete (ferri di cerchiatura a flessione) = n° 4 barre (diametro = 20 mm)
- armatura orizzontale parete (ferri di cerchiatura a trazione) = n° 5 barre (diametro = 20 mm)
- copriferro = 3 cm



- Tipologie Travi.

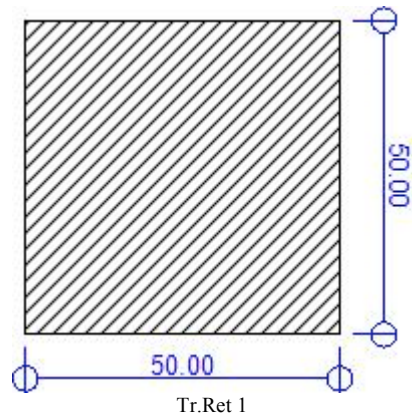
Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

Elenco delle tipologie Travi create ed utilizzate in pianta :

- **Tr.Ret 1 :**

Elenco indici collegati da travi di Tipologia - Tr.Ret 1 : - 1(1;3) - 2(3;5) - 3(5;7) - 4(7;9) - 5(9;11) - 6(11;13) - 7(2;4) - 8(4;6) - 9(6;8) - 10(8;10) - 11(10;12) - 12(12;14) - 13(1;2) - 19(13;14)



- Stratigrafia.

- Distribuzione tipi di stratigrafie su pianta.

L'intera è caratterizzata da un' unica stratigrafia, come di seguito riportato :

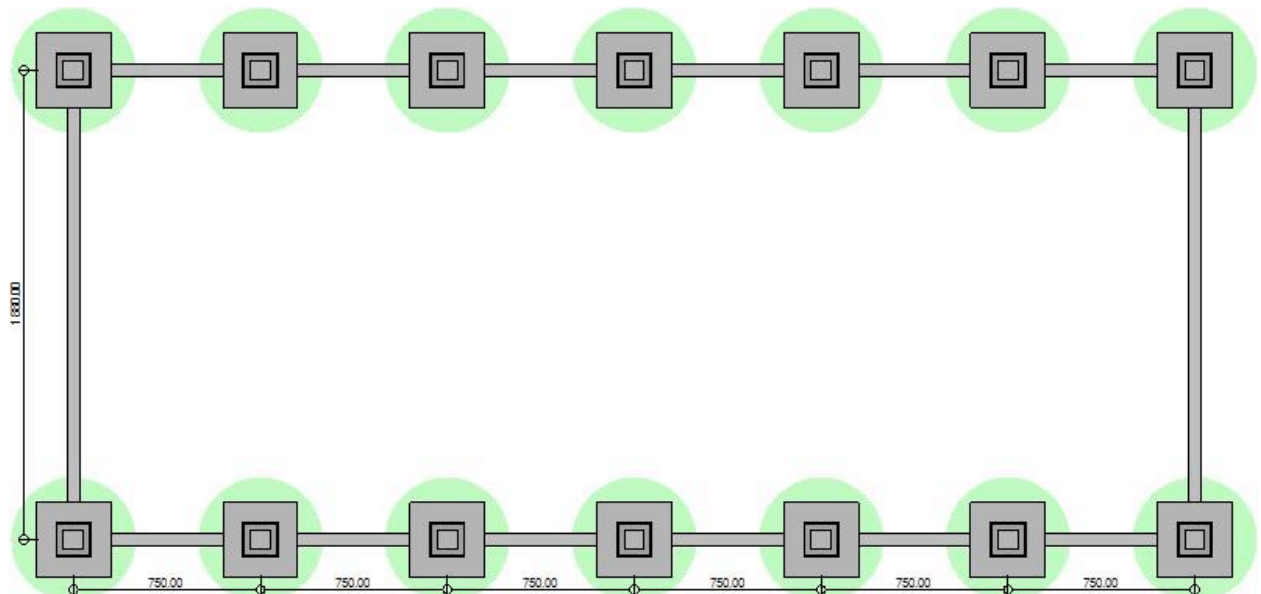
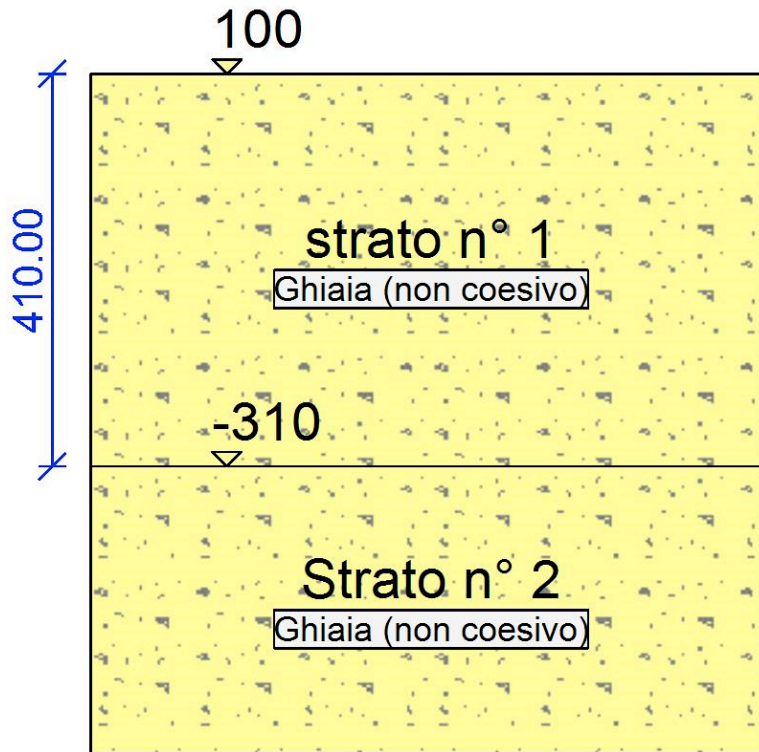


Figura 1.1: Distribuzione stratigrafie in pianta.

- Elenco stratigrafie con caratteristiche geometriche.

- Stratigrafia 1 :



- Stratigrafia 1 :

ind. strato	quota iniziale [cm]	descrizione strato	tipo terreno (coesivo/non coesivo/roccia)
Strato 1	100	strato n° 1	Ghiaia (non coesivo)
Strato 2	-310	Strato n° 2	Ghiaia (non coesivo)

Caratteristiche stratigrafia 1

Falda non presente.

Indice dei punti agenti su questa stratigrafia : Tutti

prova associata a questa stratigrafia: prova = SPT; nome definito = SPT .

- Caratteristiche dei terreni.

- Ghiaia (non coesivo) :

Coesione = 0 daN/cm²

Angolo di attrito = 34°

Peso di volume secco = 0.00186 daN/cm³

Peso di volume saturo = 0.00215 daN/cm³

Modulo di taglio del terreno = 200 daN/cm²

Coeff. di Poisson = 0.15

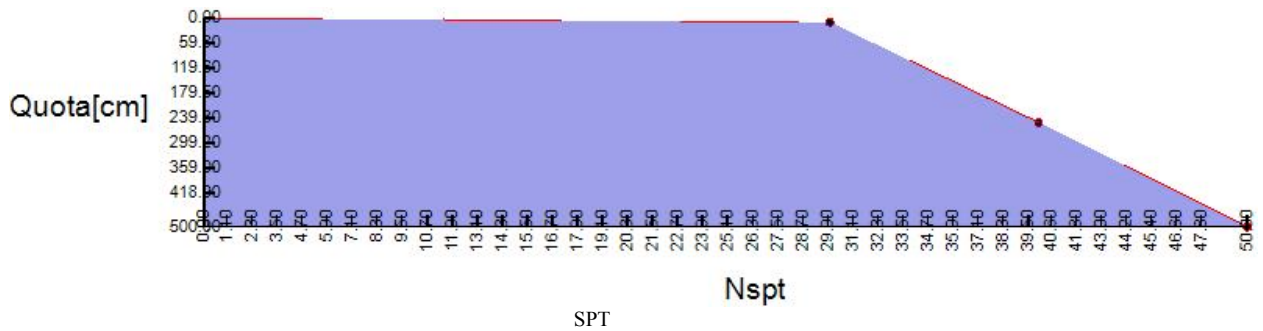
- Prove SPT e CPT definite.

- Prove SPT.

- SPT :

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO



	quota [cm]	Nspt (n° colpi)
1	-10	30
2	-250	40
3	-500	50

- prova SPT : SPT

- Normativa selezionata.

E' stata selezionata la normativa "Norme Tecniche per le Costruzioni '08" (NTC 14/01/08: la norma fornisce gli elementi fondamentali della progettazione di costruzioni e di opere di ingegneria civile, occupandosi dei requisiti per la resistenza, la stabilità, la funzionalità e la durabilità delle strutture) con i seguenti coefficienti:

-- approccio2 --

Coefficienti proprietà terreno :

- Coesione = 1
- Angolo di attrito = 1
- Resistenza al taglio non drenata = 1

Coefficienti resistenze fondazione :

- Capacità portante = 2.3
- Scorrimento = 1.1

- Tipo di verifica scelta - Caratteristiche materiali.

La verifica viene condotta agli "Stati Limite", con le seguenti caratteristiche dei materiali:

- Calcestruzzo in Opera:

- fck = 249 daN/cm²
- Descrizione = C25/30
- Alpha termica = 1E-05
- Gamma (p,sp) = 0.0025 daN/cm²
- Gamma c = 1.5
- fcd = 141.1 daN/cm²
- alpha cc = 0.85
- epsilon c2 = 0.2000 %
- epsilon cu2 = 0.3500 %

- Acciaio:

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

Tipo = 2
Descrizione = B450C
E = 2000000 daN/cm²
fyk = 4500 daN/cm²
ftk = 5400 daN/cm²
epsilon yd = 0.1957 %
epsilon ud = 6.7500 %
Gamma s = 1.15
fyd = 3 913.043 daN/cm²
fud = 4 695.652 daN/cm²

- Casi di carico.

- Caso 1 :
Nome : Caso 1
Descr. : SLE
Tipo : Quasi_Perm

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	0	0	0	0
2	1	25500	0	0	0	0
3	1	46300	0	0	0	0
4	1	46300	0	0	0	0
5	1	46300	0	0	0	0
6	1	46300	0	0	0	0
7	1	46300	0	0	0	0
8	1	46300	0	0	0	0
9	1	46300	0	0	0	0
10	1	46300	0	0	0	0
11	1	46300	0	0	0	0
12	1	46300	0	0	0	0
13	1	25500	0	0	0	0
14	1	25500	0	0	0	0

Casi di carico a sestetti.

- Caso 2 :
Nome : Caso 2
Descr. : Frequente
Tipo : Frequente

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	0	108000	150	0
2	1	25500	0	108000	150	0
3	1	46300	0	36000	50	0
4	1	46300	0	36000	50	0
5	1	46300	0	14800	20	0
6	1	46300	0	14800	20	0
7	1	46300	0	12400	20	0
8	1	46300	0	12400	20	0
9	1	46300	0	14800	20	0
10	1	46300	0	14800	20	0
11	1	46300	0	3600	50	0
12	1	46300	0	3600	50	0
13	1	25500	0	108000	150	0
14	1	25500	0	108000	150	0

Casi di carico a sestetti.

- Caso 3 :

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

Nome : Caso 3
 Descr. : Frequente
 Tipo : Frequente

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	120000	0	0	150
2	1	25500	120000	0	0	150
3	1	46300	198000	0	0	300
4	1	46300	198000	0	0	300
5	1	46300	198000	0	0	300
6	1	46300	198000	0	0	300
7	1	46300	198000	0	0	300
8	1	46300	198000	0	0	300
9	1	46300	198000	0	0	300
10	1	46300	198000	0	0	300
11	1	46300	198000	0	0	300
12	1	46300	198000	0	0	300
13	1	25500	120000	0	0	150
14	1	25500	120000	0	0	150

Casi di carico a sestetti.

- Caso 4 :
 Nome : Caso 4
 Descr. : Rara
 Tipo : Rara

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	0	540000	750	0
2	1	25500	0	540000	750	0
3	1	46300	0	180000	250	0
4	1	46300	0	180000	250	0
5	1	46300	0	74000	100	0
6	1	46300	0	74000	100	0
7	1	46300	0	62000	100	0
8	1	46300	0	62000	100	0
9	1	46300	0	74000	100	0
10	1	46300	0	74000	100	0
11	1	46300	0	18000	250	0
12	1	46300	0	18000	250	0
13	1	25500	0	540000	750	0
14	1	25500	0	540000	750	0

Casi di carico a sestetti.

- Caso 5 :
 Nome : Caso 5
 Descr. : Rara
 Tipo : Rara

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	600000	0	0	750
2	1	25500	600000	0	0	750
3	1	46300	990000	0	0	1500
4	1	46300	990000	0	0	1500
5	1	46300	990000	0	0	1500
6	1	46300	990000	0	0	1500
7	1	46300	990000	0	0	1500
8	1	46300	990000	0	0	1500
9	1	46300	990000	0	0	1500
10	1	46300	990000	0	0	1500
11	1	46300	990000	0	0	1500

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

12	1	46300	990000	0	0	1500
13	1	25500	600000	0	0	750
14	1	25500	600000	0	0	750

Casi di carico a sestetti.

- Caso 6 :
 Nome : Caso 6
 Descr. : SLD_X
 Tipo : SLD

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	540000	2500000	3500	540
2	1	25500	540000	2500000	3500	540
3	1	46300	1395000	3700000	5400	2100
4	1	46300	1395000	3700000	5400	2100
5	1	46300	1650000	4400000	6300	2460
6	1	46300	1650000	4400000	6300	2460
7	1	46300	1710000	4500000	6500	2550
8	1	46300	1710000	4500000	6500	2550
9	1	46300	1650000	4400000	6300	2460
10	1	46300	1650000	4400000	6300	2460
11	1	46300	1380000	3700000	5400	2100
12	1	46300	1380000	3700000	5400	2100
13	1	25500	540000	2500000	3500	540
14	1	25500	540000	2500000	3500	540

Casi di carico a sestetti.

- Caso 7 :
 Nome : Caso 7
 Descr. : SLD_Y
 Tipo : SLD

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	1800000	750000	1050	1800
2	1	25500	1800000	750000	1050	1800
3	1	46300	4650000	1110000	1620	7000
4	1	46300	4650000	1110000	1620	7000
5	1	46300	5500000	1320000	1890	8200
6	1	46300	5500000	1320000	1890	8200
7	1	46300	5700000	1350000	1950	8500
8	1	46300	5700000	1350000	1950	8500
9	1	46300	5500000	1320000	1890	8200
10	1	46300	5500000	1320000	1890	8200
11	1	46300	4600000	1110000	1620	7000
12	1	46300	4600000	1110000	1620	7000
13	1	25500	1800000	750000	1050	1800
14	1	25500	1800000	750000	1050	1800

Casi di carico a sestetti.

- Caso 8 :
 Nome : Caso 8
 Descr. : SLU_sism_X
 Tipo : SLU
 coeff. moltiplicatore peso proprio Plinti, Magrone, Rinterro = 1

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	0	2840000	3300	540
2	1	25500	0	2840000	3300	540
3	1	46300	0	4820000	5100	2010
4	1	46300	0	4820000	5100	2010
5	1	46300	0	5760000	6000	2310

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

6	1	46300	0	5760000	6000	2310
7	1	46300	0	5920000	6200	2430
8	1	46300	0	5920000	6200	2430
9	1	46300	0	5760000	6000	2310
10	1	46300	0	5760000	6000	2310
11	1	46300	0	4820000	5100	1980
12	1	46300	0	4820000	5100	1980
13	1	25500	0	2840000	3300	540
14	1	25500	0	2840000	3300	540

Casi di carico a sestetti.

- Caso 9 :

Nome : Caso 9

Descr. : SLU_sism_Y

Tipo : SLU

coeff. moltiplicatore peso proprio Plinti, Magrone, Rinterro = 1

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	0	2490000	990	1800
2	1	25500	0	2490000	990	1800
3	1	46300	0	5450000	1530	6700
4	1	46300	0	5450000	1530	6700
5	1	46300	0	6460000	1800	7700
6	1	46300	0	6460000	1800	7700
7	1	46300	0	6690000	1860	8100
8	1	46300	0	6690000	1860	8100
9	1	46300	0	6460000	1800	7700
10	1	46300	0	6460000	1800	7700
11	1	46300	0	5450000	1530	6600
12	1	46300	0	5450000	1530	6600
13	1	25500	0	2490000	990	1800
14	1	25500	0	2490000	990	1800

Casi di carico a sestetti.

- Caso 10 :

Nome : Caso 10

Descr. : SLU_Vento_X

Tipo : SLU

coeff. moltiplicatore peso proprio Plinti, Magrone, Rinterro = 1

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	25500	0	810000	1125	0
2	1	25500	0	810000	1125	0
3	1	46300	0	270000	375	0
4	1	46300	0	270000	375	0
5	1	46300	0	111000	150	0
6	1	46300	0	111000	150	0
7	1	46300	0	93000	150	0
8	1	46300	0	93000	150	0
9	1	46300	0	111000	150	0
10	1	46300	0	111000	150	0
11	1	46300	0	27000	375	0
12	1	46300	0	27000	375	0
13	1	25500	0	810000	1125	0
14	1	25500	0	810000	1125	0

Casi di carico a sestetti.

- Caso 11 :

Nome : Caso 11

Descr. : SLU_Vento_Y

Tipo : SLU

coeff. moltiplicatore peso proprio Plinti, Magrone, Rinterro = 1

punto	sestetto	N	Mx	My	Tx	Ty
-------	----------	---	----	----	----	----

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

maglia		[daN]	[daN*cm]	[daN*cm]	[daN]	[daN]
1	1	25500	900000	0	0	1125
2	1	25500	900000	0	0	1125
3	1	46300	1485000	0	0	2250
4	1	46300	1485000	0	0	2250
5	1	46300	1485000	0	0	2250
6	1	46300	1485000	0	0	2250
7	1	46300	1485000	0	0	2250
8	1	46300	1485000	0	0	2250
9	1	46300	1485000	0	0	2250
10	1	46300	1485000	0	0	2250
11	1	46300	1485000	0	0	2250
12	1	46300	1485000	0	0	2250
13	1	25500	900000	0	0	1125
14	1	25500	900000	0	0	1125

Casi di carico a sestetti.

- Caso 12 :

Nome : Caso 12

Descr. : SLU

Tipo : SLU

coeff. moltiplicatore peso proprio Plinti, Magrone, Rinterro = 1.3

punto maglia	sestetto	N [daN]	Mx [daN*cm]	My [daN*cm]	Tx [daN]	Ty [daN]
1	1	44650	0	486000	675	0
2	1	44650	0	486000	675	0
3	1	82340	0	162000	225	0
4	1	82340	0	162000	225	0
5	1	82340	0	66600	90	0
6	1	82340	0	66600	90	0
7	1	82340	0	55800	90	0
8	1	82340	0	55800	90	0
9	1	82340	0	66600	90	0
10	1	82340	0	66600	90	0
11	1	82340	0	16200	225	0
12	1	82340	0	16200	225	0
13	1	44650	0	486000	675	0
14	1	44650	0	486000	675	0

Casi di carico a sestetti.

- Opzioni di Calcolo.

Nell'eseguire le Verifiche si è voluto tener conto dei seguenti Pesì Propri/Opzioni:

- peso proprio Plinto
- peso proprio Super Magrone
- peso Terreno sopra plinto per Ribaltamento (peso di volume : 0.0018 daN/cmc)
- infossamento laterale per calcolo Capacità Portante
- peso proprio Bicchiere

La verifica a punzonamento è stata eseguita facendo riferimento ad un perimetro efficace distante 2 d dall'impronta caricata, con d altezza utile del plinto (NTC08 4.1.2.1.3.4).

- Verifiche geotecniche.

- Massime pressioni sul terreno.

Elenco per ogni punto maglia dell' indice della stratigrafia, combinazione utilizzata, area ridotta, massimo

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

valore di q applicata:

punto maglia	ind. stratig.	caso-sest.	area ridotta [mq]	q app [daN/cmq]
1	1	8-1	$1.94 \times 3.19 = 6.2$	0.8
2	1	8-1	$1.94 \times 3.19 = 6.2$	0.8
3	1	9-1	$1.58 \times 3.10 = 4.9$	1.4
4	1	9-1	$1.58 \times 3.10 = 4.9$	1.4
5	1	9-1	$1.29 \times 3.09 = 4.0$	1.7
6	1	9-1	$1.29 \times 3.09 = 4.0$	1.7
7	1	9-1	$1.22 \times 3.08 = 3.8$	1.8
8	1	9-1	$1.22 \times 3.08 = 3.8$	1.8
9	1	9-1	$1.29 \times 3.09 = 4.0$	1.7
10	1	9-1	$1.29 \times 3.09 = 4.0$	1.7
11	1	9-1	$1.58 \times 3.10 = 4.9$	1.4
12	1	9-1	$1.58 \times 3.10 = 4.9$	1.4
13	1	8-1	$1.94 \times 3.19 = 6.2$	0.8
14	1	8-1	$1.94 \times 3.19 = 6.2$	0.8

Massima pressione su area ridotta dei singoli punti maglia.

- Capacità portante e scorrimento.

Elenco per ogni punto maglia dell' indice della stratigrafia, combinazione utilizzata, area effettiva ed area ridotta, q applicata, q limite in condizioni drenate, non drenate e fattore di sicurezza Cap.Portante; H applicata, H limite e fattore di sicurezza a Scorrimento:

punto maglia	ind. stratig.	caso-sest.	area eff.[mq]	area rid.[mq]	q app [daN/cmq]	qlim dr [daN/cmq]	qlim non dr [daN/cmq]	FS	*	caso-sest.	H appl. daN	H lim. daN	FS
1	1	8-1	10.24	6.18	0.8	5.1	---	6.62	*	8-1	3343.9	25546.9	7.64
2	1	8-1	10.24	6.18	0.8	5.1	---	6.62	*	8-1	3343.9	25546.9	7.64
3	1	9-1	10.24	4.92	1.4	4.4	---	3.13	*	9-1	6872.5	34775.7	5.06
4	1	9-1	10.24	4.92	1.4	4.4	---	3.13	*	9-1	6872.5	34775.7	5.06
5	1	9-1	10.24	3.97	1.7	3.9	---	2.26	*	9-1	7907.6	34792.1	4.40
6	1	9-1	10.24	3.97	1.7	3.9	---	2.26	*	9-1	7907.6	34792.1	4.40
7	1	9-1	10.24	3.75	1.8	3.8	---	2.08	*	9-1	8310.8	34779.6	4.18
8	1	9-1	10.24	3.75	1.8	3.8	---	2.08	*	9-1	8310.8	34779.6	4.18
9	1	9-1	10.24	3.97	1.7	3.9	---	2.26	*	9-1	7907.6	34792.1	4.40
10	1	9-1	10.24	3.97	1.7	3.9	---	2.26	*	9-1	7907.6	34792.1	4.40
11	1	9-1	10.24	4.92	1.4	4.4	---	3.14	*	9-1	6775.0	34786.2	5.13
12	1	9-1	10.24	4.92	1.4	4.4	---	3.14	*	9-1	6775.0	34786.2	5.13
13	1	8-1	10.24	6.18	0.8	5.1	---	6.62	*	8-1	3343.9	25546.9	7.64
14	1	8-1	10.24	6.18	0.8	5.1	---	6.62	*	8-1	3343.9	25546.9	7.64

Capacità portante e scorrimento dei singoli punti maglia.

- Cedimenti.

Elenco per ogni punto maglia delle dimensioni della base ridotta e dei cedimenti a breve termine (b.t.) ed a lungo termine (l.t.) per un tempo di 30anni :

(Massimo cedimento imposto = 20 cm)

punto maglia	area equivalente [cm]	ced. breve term. [cm]	ced. lungo term. [cm]
1	320.0×320.0	0.2	0.2
2	320.0×320.0	0.2	0.2
3	320.0×320.0	0.2	0.4
4	320.0×320.0	0.2	0.4
5	320.0×320.0	0.2	0.4
6	320.0×320.0	0.2	0.4
7	320.0×320.0	0.2	0.4

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

8	320.0 × 320.0	0.2	0.4
9	320.0 × 320.0	0.2	0.4
10	320.0 × 320.0	0.2	0.4
11	320.0 × 320.0	0.2	0.4
12	320.0 × 320.0	0.2	0.4
13	320.0 × 320.0	0.2	0.2
14	320.0 × 320.0	0.2	0.2

Cedimenti su ogni punto maglia.

- Tensioni sul magrone.

(Massima Sigma agente impostata = -50 daN/cm²)

punto maglia	vertice (x,y)	Sigma [daN/cm ²]	caso- sest.
1	-150 ; -150	0.00	8 - 1
1	150 ; -150	-1.19	8 - 1
1	150 ; 150	-1.20	8 - 1
1	-150 ; 150	0.00	8 - 1
2	-150 ; 1730	0.00	8 - 1
2	150 ; 1730	-1.19	8 - 1
2	150 ; 2030	-1.20	8 - 1
2	-150 ; 2030	0.00	8 - 1
3	600 ; -150	0.00	9 - 1
3	900 ; -150	-2.12	9 - 1
3	900 ; 150	-2.30	9 - 1
3	600 ; 150	0.00	9 - 1
4	600 ; 1730	0.00	9 - 1
4	900 ; 1730	-2.12	9 - 1
4	900 ; 2030	-2.30	9 - 1
4	600 ; 2030	0.00	9 - 1
5	1350 ; -150	0.00	9 - 1
5	1650 ; -150	-2.75	9 - 1
5	1650 ; 150	-3.02	9 - 1
5	1350 ; 150	0.00	9 - 1
6	1350 ; 1730	0.00	9 - 1
6	1650 ; 1730	-2.75	9 - 1
6	1650 ; 2030	-3.02	9 - 1
6	1350 ; 2030	0.00	9 - 1
7	2100 ; -150	0.00	9 - 1
7	2400 ; -150	-2.94	9 - 1
7	2400 ; 150	-3.25	9 - 1
7	2100 ; 150	0.00	9 - 1
8	2100 ; 1730	0.00	9 - 1
8	2400 ; 1730	-2.94	9 - 1
8	2400 ; 2030	-3.25	9 - 1
8	2100 ; 2030	0.00	9 - 1
9	2850 ; -150	0.00	9 - 1
9	3150 ; -150	-2.75	9 - 1
9	3150 ; 150	-3.02	9 - 1
9	2850 ; 150	0.00	9 - 1
10	2850 ; 1730	0.00	9 - 1
10	3150 ; 1730	-2.75	9 - 1
10	3150 ; 2030	-3.02	9 - 1
10	2850 ; 2030	0.00	9 - 1
11	3600 ; -150	0.00	9 - 1
11	3900 ; -150	-2.12	9 - 1
11	3900 ; 150	-2.30	9 - 1
11	3600 ; 150	0.00	9 - 1
12	3600 ; 1730	0.00	9 - 1
12	3900 ; 1730	-2.12	9 - 1
12	3900 ; 2030	-2.30	9 - 1
12	3600 ; 2030	0.00	9 - 1
13	4350 ; -150	0.00	8 - 1
13	4650 ; -150	-1.19	8 - 1

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

13	4650 ; 150	-1.20	8 - 1
13	4350 ; 150	0.00	8 - 1
14	4350 ; 1730	0.00	8 - 1
14	4650 ; 1730	-1.19	8 - 1
14	4650 ; 2030	-1.20	8 - 1
14	4350 ; 2030	0.00	8 - 1

Tensioni agenti nei vertici.

- Tensioni sul terreno.

I valori ora riportati sono riferiti ai vertici del magrone : - vertici del perimetro punzonato (se impostato magrone normale), - area reale (se selezionato "super magrone" relegandone all'apposito paragrafo la verifica flessionale).

(calcolate nell'ipotesi di suolo elastico)

(Massima Sigma agente impostata = -50 daN/cm2)

punto maglia	vertice (x,y)	Sigma [daN/cm2]	caso-sest.	tipo caso
1	-160 ; -160	0.00	8 - 1	SLU
1	160 ; -160	-1.02	8 - 1	SLU
1	160 ; 160	-1.03	8 - 1	SLU
1	-160 ; 160	0.00	8 - 1	SLU
2	-160 ; 1 720	0.00	8 - 1	SLU
2	160 ; 1 720	-1.02	8 - 1	SLU
2	160 ; 2 040	-1.03	8 - 1	SLU
2	-160 ; 2 040	0.00	8 - 1	SLU
3	590 ; -160	0.00	9 - 1	SLU
3	910 ; -160	-1.72	9 - 1	SLU
3	910 ; 160	-1.88	9 - 1	SLU
3	590 ; 160	0.00	9 - 1	SLU
4	590 ; 1 720	0.00	9 - 1	SLU
4	910 ; 1 720	-1.72	9 - 1	SLU
4	910 ; 2 040	-1.88	9 - 1	SLU
4	590 ; 2 040	0.00	9 - 1	SLU
5	1 340 ; -160	0.00	9 - 1	SLU
5	1 660 ; -160	-2.10	9 - 1	SLU
5	1 660 ; 160	-2.34	9 - 1	SLU
5	1 340 ; 160	0.00	9 - 1	SLU
6	1 340 ; 1 720	0.00	9 - 1	SLU
6	1 660 ; 1 720	-2.10	9 - 1	SLU
6	1 660 ; 2 040	-2.34	9 - 1	SLU
6	1 340 ; 2 040	0.00	9 - 1	SLU
7	2 090 ; -160	0.00	9 - 1	SLU
7	2 410 ; -160	-2.21	9 - 1	SLU
7	2 410 ; 160	-2.47	9 - 1	SLU
7	2 090 ; 160	0.00	9 - 1	SLU
8	2 090 ; 1 720	0.00	9 - 1	SLU
8	2 410 ; 1 720	-2.21	9 - 1	SLU
8	2 410 ; 2 040	-2.47	9 - 1	SLU
8	2 090 ; 2 040	0.00	9 - 1	SLU
9	2 840 ; -160	0.00	9 - 1	SLU
9	3 160 ; -160	-2.10	9 - 1	SLU
9	3 160 ; 160	-2.34	9 - 1	SLU
9	2 840 ; 160	0.00	9 - 1	SLU
10	2 840 ; 1 720	0.00	9 - 1	SLU
10	3 160 ; 1 720	-2.10	9 - 1	SLU
10	3 160 ; 2 040	-2.34	9 - 1	SLU
10	2 840 ; 2 040	0.00	9 - 1	SLU
11	3 590 ; -160	0.00	9 - 1	SLU
11	3 910 ; -160	-1.72	9 - 1	SLU
11	3 910 ; 160	-1.88	9 - 1	SLU
11	3 590 ; 160	0.00	9 - 1	SLU

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

12	3 590 ; 1 720	0.00	9 - 1	SLU
12	3 910 ; 1 720	-1.72	9 - 1	SLU
12	3 910 ; 2 040	-1.88	9 - 1	SLU
12	3 590 ; 2 040	0.00	9 - 1	SLU
13	4 340 ; -160	0.00	8 - 1	SLU
13	4 660 ; -160	-1.02	8 - 1	SLU
13	4 660 ; 160	-1.03	8 - 1	SLU
13	4 340 ; 160	0.00	8 - 1	SLU
14	4 340 ; 1 720	0.00	8 - 1	SLU
14	4 660 ; 1 720	-1.02	8 - 1	SLU
14	4 660 ; 2 040	-1.03	8 - 1	SLU
14	4 340 ; 2 040	0.00	8 - 1	SLU

Tensioni agenti nei vertici del magrone

- Verifiche strutturali.

- Verifica Flessionale e Taglio Plinti.

- Analisi lungo X : - sezioni parallele al piano Y' - Z'

- Momenti:

punto maglia	caso-sest.	Msd [daN*cm]	Mrd pos. [daN*cm]	Mrd neg. [daN*cm]	Sezione [cm]	Af sup [cm2]	Af inf [cm2]	FS	X sez. [cm]
1 - sx	12-1	674206	3702259	-1778503	300*40	11	26	5.5	-49.0
1 - dx	8-1	1297442	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.9	49.0
2 - sx	12-1	674206	3702259	-1778503	300*40	11	26	5.5	-49.0
2 - dx	8-1	1297442	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.9	49.0
3 - sx	12-1	1405189	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
3 - dx	9-1	2523093	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.5	49.0
4 - sx	12-1	1405189	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
4 - dx	9-1	2523093	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.5	49.0
5 - sx	12-1	1431772	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
5 - dx	9-1	3151164	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.2	49.0
6 - sx	12-1	1431772	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
6 - dx	9-1	3151164	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.2	49.0
7 - sx	12-1	1434620	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
7 - dx	9-1	3329301	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.1	49.0
8 - sx	12-1	1434620	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
8 - dx	9-1	3329301	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.1	49.0
9 - sx	12-1	1431772	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
9 - dx	9-1	3151164	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.2	49.0
10 - sx	12-1	1431772	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
10 - dx	9-1	3151164	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.2	49.0
11 - sx	12-1	1443639	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
11 - dx	9-1	2523093	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.5	49.0
12 - sx	12-1	1443639	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
12 - dx	9-1	2523093	3702259	-1778503	300*40	11	26	1.5	49.0
13 - sx	12-1	674206	3702259	-1778503	300*40	11	26	5.5	-49.0
13 - dx	8-1	1297442	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.9	49.0
14 - sx	12-1	674206	3702259	-1778503	300*40	11	26	5.5	-49.0
14 - dx	8-1	1297442	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.9	49.0

verifica flessionale lungo X

- Taglio:

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

punto maglia	caso-sest.	Vsd [daN]	Vrd [daN]	Vsd non rid. [daN]	Vrd non rid. [daN]	Sezione [cm]	Af sup [cm2]	Af inf [cm2]	FS	X sez. [cm]
1 - sx	12-1	5 834	42 669	-	-	300*40	11	26	7.3	-105.0
1 - dx	8-1	12 159	42 669	-	-	300*40	11	26	3.5	105.0
2 - sx	12-1	5 834	42 669	-	-	300*40	11	26	7.3	-105.0
2 - dx	8-1	12 159	42 669	-	-	300*40	11	26	3.5	105.0
3 - sx	12-1	12 359	42 669	-	-	300*40	11	26	3.5	-105.0
3 - dx	9-1	23 932	42 669	-	-	300*40	11	26	1.8	105.0
4 - sx	12-1	12 359	42 669	-	-	300*40	11	26	3.5	-105.0
4 - dx	9-1	23 932	42 669	-	-	300*40	11	26	1.8	105.0
5 - sx	12-1	12 616	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
5 - dx	9-1	30 649	42 669	-	-	300*40	11	26	1.4	105.0
6 - sx	12-1	12 616	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
6 - dx	9-1	30 649	42 669	-	-	300*40	11	26	1.4	105.0
7 - sx	12-1	12 644	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
7 - dx	9-1	32 661	42 669	-	-	300*40	11	26	1.3	105.0
8 - sx	12-1	12 644	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
8 - dx	9-1	32 661	42 669	-	-	300*40	11	26	1.3	105.0
9 - sx	12-1	12 616	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
9 - dx	9-1	30 649	42 669	-	-	300*40	11	26	1.4	105.0
10 - sx	12-1	12 616	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
10 - dx	9-1	30 649	42 669	-	-	300*40	11	26	1.4	105.0
11 - sx	12-1	12 731	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
11 - dx	9-1	23 932	42 669	-	-	300*40	11	26	1.8	105.0
12 - sx	12-1	12 731	42 669	-	-	300*40	11	26	3.4	-105.0
12 - dx	9-1	23 932	42 669	-	-	300*40	11	26	1.8	105.0
13 - sx	12-1	5 834	42 669	-	-	300*40	11	26	7.3	-105.0
13 - dx	8-1	12 159	42 669	-	-	300*40	11	26	3.5	105.0
14 - sx	12-1	5 834	42 669	-	-	300*40	11	26	7.3	-105.0
14 - dx	8-1	12 159	42 669	-	-	300*40	11	26	3.5	105.0

verifica a taglio lungo X

- Analisi lungo Y : - sezioni parallele al piano X' - Z'

- Momenti:

punto maglia	caso-sest.	Msd [daN*cm]	Mrd pos. [daN*cm]	Mrd neg. [daN*cm]	Sezione [cm]	Af sup [cm2]	Af inf [cm2]	FS	Y sez. [cm]
1 - sx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	-49.0
1 - dx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	49.0
2 - sx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	-49.0
2 - dx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	49.0
3 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
3 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
4 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
4 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
5 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
5 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
6 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
6 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
7 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
7 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
8 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
8 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
9 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
9 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
10 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
10 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
11 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
11 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
12 - sx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	-49.0
12 - dx	12-1	1450285	3702259	-1778503	300*40	11	26	2.6	49.0
13 - sx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	-49.0
13 - dx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	49.0
14 - sx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	-49.0
14 - dx	12-1	809492	3702259	-1778503	300*40	11	26	4.6	49.0

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

verifica flessionale lungo Y

- Taglio:

punto maglia	caso-sest.	Vsd [daN]	Vrd [daN]	Vsd non rid. [daN]	Vrd non rid. [daN]	Sezione [cm]	Af sup [cm2]	Af inf [cm2]	FS	Y sez. [cm]
1 - sx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	-105.0
1 - dx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	105.0
2 - sx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	-105.0
2 - dx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	105.0
3 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
3 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
4 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
4 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
5 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
5 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
6 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
6 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
7 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
7 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
8 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
8 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
9 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
9 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
10 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
10 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
11 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
11 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
12 - sx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	-105.0
12 - dx	12-1	12 795	42 669	-	-	300*40	11	26	3.3	105.0
13 - sx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	-105.0
13 - dx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	105.0
14 - sx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	-105.0
14 - dx	12-1	7 142	42 669	-	-	300*40	11	26	6	105.0

verifica a taglio lungo Y

- Verifica a Punzonamento Plinto.

punto maglia	caso-sest.	l cr. [cm]	beta	Area cr. [cmq]	Perim cr. [cm]	Vpd [daN]	Vpu [daN]	FS
1	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	25 523	130 203	4.4
2	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	25 523	130 203	4.4
3	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
4	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
5	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
6	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
7	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
8	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
9	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
10	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
11	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
12	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	47 068	130 203	2.4
13	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	25 523	130 203	4.4
14	12 - 1	70.0	1.15	38 554	680	25 523	130 203	4.4

verifica punzonamento

- Verifica Travi di collegamento.

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

Zona sismica selezionata = 1.

Categoria terreno = A.

Categoria topografica = 1.

ag = 1.834174 m/s²

Fo = 2.4327

E' stata selezionata "Categoria terreno = A" : la verifica sismica non è richiesta.

- Verifica Bicchieri Secondo Norma C.N.R. 10025/84.

- Analisi lungo X : - verifica delle pareti trasversali al piano di sollecitazione: [2.1.1.1]

punto maglia	tipo bicch.	F'sd	F'rd	Fsd	Frd	Verificato Si/No	caso
1	Bicch. 1	47088	338640	43788	322626	Si (FS = 7.19)	8-1
2	Bicch. 1	47088	338640	43788	322626	Si (FS = 7.19)	8-1
3	Bicch. 1	83831	338640	82301	337186	Si (FS = 4.04)	9-1
4	Bicch. 1	83831	338640	82301	337186	Si (FS = 4.04)	9-1
5	Bicch. 1	99348	338640	97548	337186	Si (FS = 3.41)	9-1
6	Bicch. 1	99348	338640	97548	337186	Si (FS = 3.41)	9-1
7	Bicch. 1	102880	338640	101020	337186	Si (FS = 3.29)	9-1
8	Bicch. 1	102880	338640	101020	337186	Si (FS = 3.29)	9-1
9	Bicch. 1	99348	338640	97548	337186	Si (FS = 3.41)	9-1
10	Bicch. 1	99348	338640	97548	337186	Si (FS = 3.41)	9-1
11	Bicch. 1	83831	338640	82301	337186	Si (FS = 4.04)	9-1
12	Bicch. 1	83831	338640	82301	337186	Si (FS = 4.04)	9-1
13	Bicch. 1	47088	338640	43788	322626	Si (FS = 7.19)	8-1
14	Bicch. 1	47088	338640	43788	322626	Si (FS = 7.19)	8-1

- Analisi lungo X : - verifica delle pareti parallele al piano di sollecitazione: [2.1.1.2]

punto maglia	tipo bicch.	NsSd	NsRd	NcSd	NcRd	Verificato Si/No	caso-sest.
1	Bicch. 1	16580	49173	28796	85304	Si (FS = 2.96)	8-1
2	Bicch. 1	16580	49173	28796	85304	Si (FS = 2.96)	8-1
3	Bicch. 1	29518	49173	51266	85304	Si (FS = 1.66)	9-1
4	Bicch. 1	29518	49173	51266	85304	Si (FS = 1.66)	9-1
5	Bicch. 1	34982	49173	60755	85304	Si (FS = 1.40)	9-1
6	Bicch. 1	34982	49173	60755	85304	Si (FS = 1.40)	9-1
7	Bicch. 1	36225	49173	62915	85304	Si (FS = 1.36)	9-1
8	Bicch. 1	36225	49173	62915	85304	Si (FS = 1.36)	9-1
9	Bicch. 1	34982	49173	60755	85304	Si (FS = 1.40)	9-1
10	Bicch. 1	34982	49173	60755	85304	Si (FS = 1.40)	9-1
11	Bicch. 1	29518	49173	51266	85304	Si (FS = 1.66)	9-1
12	Bicch. 1	29518	49173	51266	85304	Si (FS = 1.66)	9-1
13	Bicch. 1	16580	49173	28796	85304	Si (FS = 2.96)	8-1
14	Bicch. 1	16580	49173	28796	85304	Si (FS = 2.96)	8-1

- Analisi lungo X : - verifica del colpetto superiore: [2.1.1.1 c]

punto maglia	tipo bicch.	Af effettiva [cmq](per singolo colpetto)	Af richiesta [cmq](per singolo colpetto)	Verificato Si/No	caso-sest.
1	Bicch. 1	15.708	6.017	Si (FS = 2.61)	8-1
2	Bicch. 1	15.708	6.017	Si (FS = 2.61)	8-1
3	Bicch. 1	15.708	10.712	Si (FS = 1.47)	9-1
4	Bicch. 1	15.708	10.712	Si (FS = 1.47)	9-1
5	Bicch. 1	15.708	12.694	Si (FS = 1.24)	9-1
6	Bicch. 1	15.708	12.694	Si (FS = 1.24)	9-1
7	Bicch. 1	15.708	13.146	Si (FS = 1.19)	9-1
8	Bicch. 1	15.708	13.146	Si (FS = 1.19)	9-1

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

9	Bicch. 1	15.708	12.694	Si (FS = 1.24)	9-1
10	Bicch. 1	15.708	12.694	Si (FS = 1.24)	9-1
11	Bicch. 1	15.708	10.712	Si (FS = 1.47)	9-1
12	Bicch. 1	15.708	10.712	Si (FS = 1.47)	9-1
13	Bicch. 1	15.708	6.017	Si (FS = 2.61)	8-1
14	Bicch. 1	15.708	6.017	Si (FS = 2.61)	8-1

punto maglia	tipo bicch.	Mom. agente [daN*cm](cerch.alta)	Mom. resist. [daN*cm](cerch.alta)	FS	caso
1	Bicch. 1	412020	991117	2.41	8-1
2	Bicch. 1	412020	991117	2.41	8-1
3	Bicch. 1	733520	991117	1.35	9-1
4	Bicch. 1	733520	991117	1.35	9-1
5	Bicch. 1	869295	991117	1.14	9-1
6	Bicch. 1	869295	991117	1.14	9-1
7	Bicch. 1	900197	991117	1.10	9-1
8	Bicch. 1	900197	991117	1.10	9-1
9	Bicch. 1	869295	991117	1.14	9-1
10	Bicch. 1	869295	991117	1.14	9-1
11	Bicch. 1	733520	991117	1.35	9-1
12	Bicch. 1	733520	991117	1.35	9-1
13	Bicch. 1	412020	991117	2.41	8-1
14	Bicch. 1	412020	991117	2.41	8-1

- Analisi lungo Y : - verifica delle pareti trasversali al piano di sollecitazione: [2.1.1.1]

punto maglia	tipo bicch.	F'sd	F'rd	Fsd	Frd	Verificato Si/No	caso- sest.
1	Bicch. 1	15030	338640	13905	322626	Si (FS = 22.53)	11-1
2	Bicch. 1	15030	338640	13905	322626	Si (FS = 22.53)	11-1
3	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
4	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
5	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
6	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
7	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
8	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
9	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
10	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
11	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
12	Bicch. 1	25335	338640	23085	337186	Si (FS = 13.37)	11-1
13	Bicch. 1	15030	338640	13905	322626	Si (FS = 22.53)	11-1
14	Bicch. 1	15030	338640	13905	322626	Si (FS = 22.53)	11-1

- Analisi lungo Y : - verifica delle pareti parallele al piano di sollecitazione: [2.1.1.2]

punto maglia	tipo bicch.	NsSd	NsRd	NcSd	NcRd	Verificato Si/No	caso- sest.
1	Bicch. 1	5292	49173	9191	85304	Si (FS = 9.28)	11-1
2	Bicch. 1	5292	49173	9191	85304	Si (FS = 9.28)	11-1
3	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
4	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
5	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
6	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
7	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
8	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
9	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
10	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
11	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
12	Bicch. 1	8921	49173	15493	85304	Si (FS = 5.51)	11-1
13	Bicch. 1	5292	49173	9191	85304	Si (FS = 9.28)	11-1
14	Bicch. 1	5292	49173	9191	85304	Si (FS = 9.28)	11-1

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

- Analisi lungo Y : - verifica del colpetto superiore: [2.1.1.1 c]

punto maglia	tipo bicch.	Af effettiva [cmq](per singolo colpetto)	Af richiesta [cmq](per singolo colpetto)	Verificato Si/No	caso-sest.
1	Bicch. 1	15.708	1.921	Si (FS = 8.18)	11-1
2	Bicch. 1	15.708	1.921	Si (FS = 8.18)	11-1
3	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
4	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
5	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
6	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
7	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
8	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
9	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
10	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
11	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
12	Bicch. 1	15.708	3.237	Si (FS = 4.85)	11-1
13	Bicch. 1	15.708	1.921	Si (FS = 8.18)	11-1
14	Bicch. 1	15.708	1.921	Si (FS = 8.18)	11-1

punto maglia	tipo bicch.	Mom. agente [daN*cm](cerch.alta)	Mom. resis. [daN*cm](cerch.alta)	FS	caso-sest.
1	Bicch. 1	131513	991117	7.54	11-1
2	Bicch. 1	131513	991117	7.54	11-1
3	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
4	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
5	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
6	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
7	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
8	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
9	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
10	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
11	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
12	Bicch. 1	221681	991117	4.47	11-1
13	Bicch. 1	131513	991117	7.54	11-1
14	Bicch. 1	131513	991117	7.54	11-1

- Verifica dell'armatura del pilastrino in concomitanza di sollecitazioni in entrambe le direzioni:

punto maglia	Area ferri pil. presente	Area ferri pil. richiesta	caso - sestetto	verificato Si/No
1	12.6	4.3	8-1	Si (FS = 2.92)
2	12.6	4.3	8-1	Si (FS = 2.92)
3	12.6	8.4	9-1	Si (FS = 1.50)
4	12.6	8.4	9-1	Si (FS = 1.50)
5	12.6	9.9	9-1	Si (FS = 1.27)
6	12.6	9.9	9-1	Si (FS = 1.27)
7	12.6	10.3	9-1	Si (FS = 1.22)
8	12.6	10.3	9-1	Si (FS = 1.22)
9	12.6	9.9	9-1	Si (FS = 1.27)
10	12.6	9.9	9-1	Si (FS = 1.27)
11	12.6	8.4	9-1	Si (FS = 1.50)
12	12.6	8.4	9-1	Si (FS = 1.50)
13	12.6	4.3	8-1	Si (FS = 2.92)
14	12.6	4.3	8-1	Si (FS = 2.92)

- Armature.

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

- Caratteristiche armatura.

- Qua 1 :

Elenco indici dei punti di Tipologia - Qua 1 : Tutti
 Dimensioni = 300 cm x 300 cm x 40 cm , Volume = 3.6 mc

Pilastro/Bicchiere di massimo ingombro rilevato per il tipo di plinto ed usato per il calcolo dell'armatura = Bicch. 1

- Armatura Inferiore :

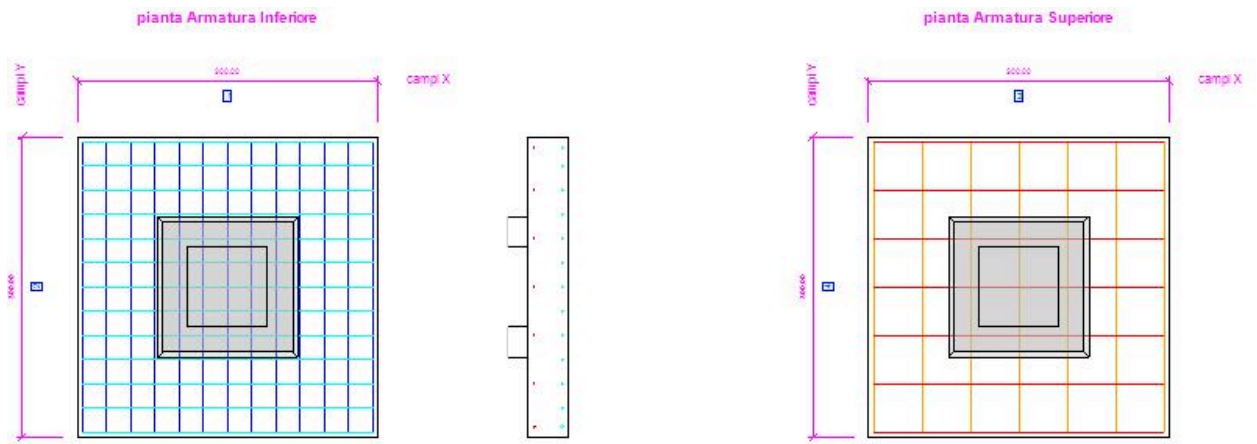
Tipo di armatura scelta = Ferro Due Pieghi
 Diametro ferri = 16 mm
 Copriferro inferiore = 5 cm
 Copriferro laterale = 5 cm

- Armatura Superiore :

Tipo di armatura scelta = Ferro Dritto
 Diametro ferri = 14 mm
 Copriferro inferiore = 5 cm
 Copriferro laterale = 5 cm

- Tipo Distribuzione Armatura :

E' stata scelta una distribuzione dell'armatura uniforme per tutta la larghezza del plinto.



POSIZIONE	Ø (mm)	n. per m	Lunghezza (cm)	Numero di file	POSIZIONE	n. per m	Lunghezza (cm)	Distribuzione
24 240 24	16	20	280 2800	0.5 2800	[]	12	24	Esaspera X
				0.5 2800				Esaspera Y
240	14	14	280 2800	0.5 2800	[]	7	40	Esaspera X
				0.5 2800				Esaspera Y

Qua 1

Computo metrico Calcestruzzo e Acciaio :

Plinti		Magroni		Totale	
cls	acciaio	cls	acciaio	cls	acciaio

Regione del Veneto

RELAZIOE DI CALCOLO

- vol. = 50.4 mc - peso = 126000 daN	- peso = 2968 daN	- vol. = 14.34 mc - peso = 35840 daN	- peso = 0 daN	- vol. cls. = 64.74 mc - peso cls. = 161840 daN - costo plinti = 0 € - costo magr. = 0 €	- peso acc. = 2968 daN - costo acc. = 0 €
costo Totale = 0 €					

(costi unitari: cls plinto= 0 € a mc; cls magrone= 0 € a mc; acciaio = 0 € a daN)