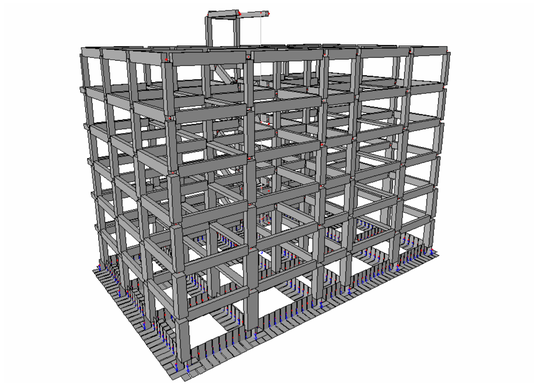
Tavola 14 - INTERAZIONE TERRENO FONDAZIONE STRUTTURA



Interazione terreno - fondazione

Terreno coesivo di consistenza compatta -> ARGILLA NORMAL CONSOLIDATA

dal VIGGIANI

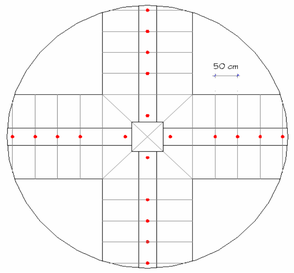
C_u= 100 Kpa ⇒ **K= 4 Kg /cm ^{3}**

Calcolo della capacità portante (formula di Terzaghi):

$q_{ult} = N_c\ C_u$ =5,7 Kg/cm^2

coeff. di sicurezza per fondazioni superficiali F_s =3

$q_{adm} = q_{ult}/F_s$ =1,9 Kg/cm^2



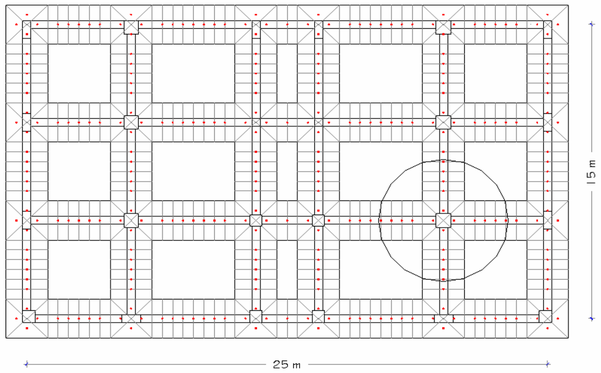
Modellazione terreno alla Winkler

fondazione superficiale di travi rovesce

mdellata con elementi FRAME e molle con rigidezza:

B = 2 m i = 50 cm

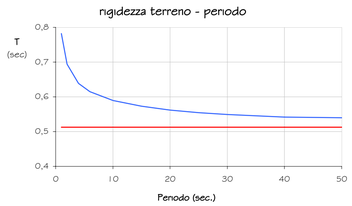
R= K B i = 40.000 Kg /cm = 40.000 KN /m

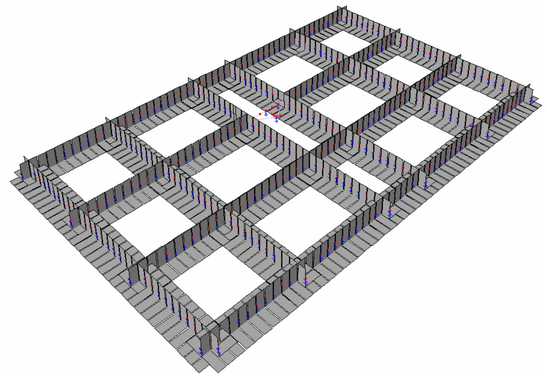


Modellazione terreno alla Winkler

k Kg /cm^3	T sec
1	0,782
2	0,6941
4	0,6389
6	0,6148
10	0,5897
15	0,5728
20	0,5623
25	0,5548
30	0,5494
40	0,5421
100	0,5303
2000	0,5151

modello incastro 0,5125

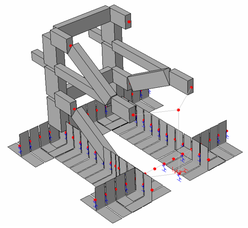




Modellazione platea mediante molle rotazionali

La platea di fondazione è stata modellata in prima approssimazione adottando il "metodo del trapezio delle tensioni", ipotizzando in sostanza un comportamento rigido della platea.

All'attacco a terra del pilastro equivalente sono state assegnate molle traslazionali e rotazionali intorno a X e Y.



Area PLATEA = 7,5 m^2

Rigidezza molle del pilastro equivalente

R= 300.000 KN /m

$K_{\theta x}$= 759.000 KN m /m

$K_{\theta y}$= 937.000 KN m /m

MODO	T sec.	% massa attivata Ux	Uy
1	0,64	0,02	77,83
2	0,58	76,98	0,02
3	0,50	1,05	0,00
4	0,18	0,16	0,03
5	0,17	11,76	1,70
6	0,17	1,79	11,73
		91,765	91,316

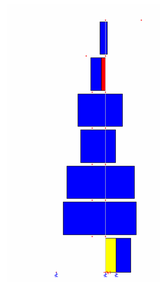
**PER TUTTI I MODELLI:

SPOSTAMENTI IMPEDITI NEI NODI DI FONDAZIONE

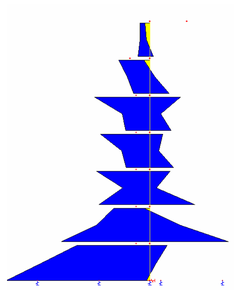
U_1, U_2, R_Z

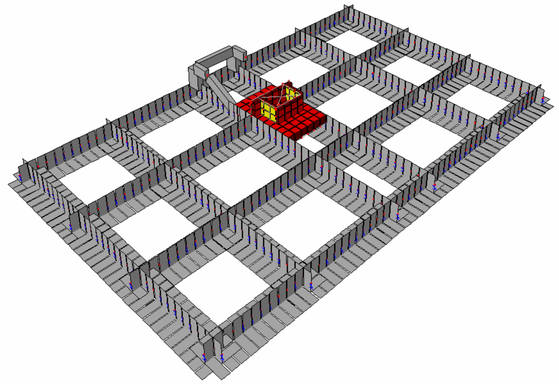
Il confronto dei risultati dell'analisi dinamica per le due modellazioni considerate non mostra sostanziali differenze sia per periodi dei primi 6 medi considerati che per masse eccitate.

Taglio



Momento

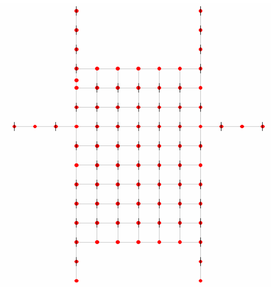




Modellazione platea con elementi SHELL

E' stata effettuata una modellazione più raffinata della platea mediante l'utilizzo di elementi lastra - piastra.

Il comportamento globale resta sostanzialmente lo stesso, ma questa modellazione ci consente di determinare le sollecitazioni della platea di fondazione.



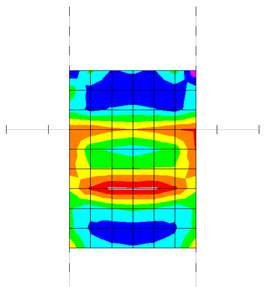
MODO	T sec.	% massa attivata Ux	Uy
1	0,62	0,03	77,14
2	0,58	76,97	0,03
3	0,50	1,04	0,00
4	0,18	0,18	0,03
5	0,17	12,81	0,60
6	0,17	0,64	12,99
		91,678	90,802

L'attacco del nucleo sulla platea è stato modellato con elementi SHELL.

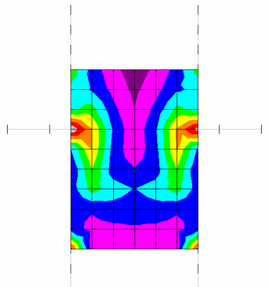
Il collegamento del FRAME pilastro equivalente con questi elementi è modellato attraverso elementi FRAME rigidi (BIELLE).

Sollecitazioni PLATEA

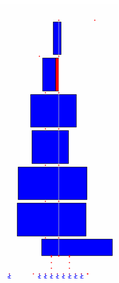
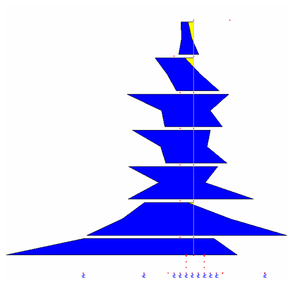
M_{xx}



M_{yy}



Taglio



Momento