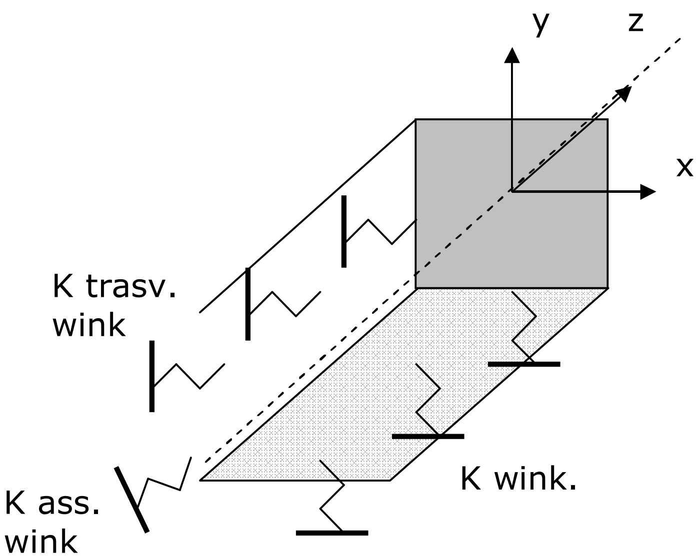
Modellazione di fondazione su pali

In questa pagina è riportato un test effettuato con Jasp relativo alla modellazione delle fondazioni su pali. In jasp è possibile modellare un palo di fondazione inserendo un elemento pilastro e applicando a questo le costanti di winkler nelle 3 direzioni (disponibile nella versione 3.5.20).



Sezioni Beam

Sezione corrente

N	descrizione	sezione	materiale	Criterio Progetto		k.Wink. [N/cm³]	L.impr. [m]	kw Trasv./kw	kw Ass./kw
4	C 60; 300	4) C 60	2) C25/30	1) default	☑	60	0.6	1	3.1415

new | del | ok & New | ok

Sezioni Beam

N	descrizione	sezione	materiale	Criterio Progetto		k.Wink. [N/cm³]	L.impr. [m]	kw Trasv./kw	kw Ass./kw
1	R 30x30; 250	1) R 30x30	1) C20/25	1) default	☐	0.0	0.0	0.1	1.0
2	R 30x50; 250	2) R 30x50	1) C20/25	1) default	☐	0.0	0.0	0.1	1.0
3	R 50x30; 250	3) R 50x30	1) C20/25	1) default	☐	0.0	0.0	0.1	1.0
4	C 60; 300	4) C 60	2) C25/30	1) default	☑	60.0	0.6	1.0	3.1415
6	molla	6) molla	9) terreno	1) default	☐	0.0	0.0	0.1	1.0
7	molla1	7) molla1	9) terreno	1) default	☐	0.0	0.0	0.1	1.0

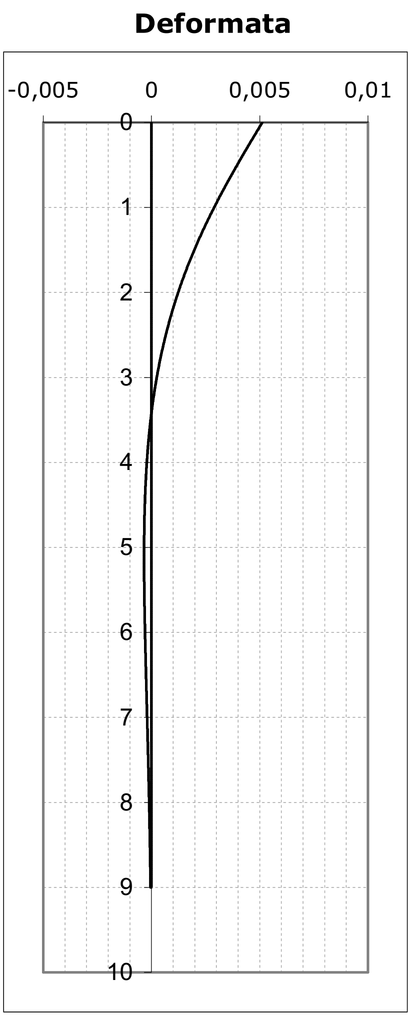
Esempio

Palo in calcestruzzo armato lunghezza 9 m con sezione di diametro 60 cm, suolo di Winkler con Kw = 60 N/cm^3 sottoposto a forze concentrate in testa di taglio e/o momento. La soluzione del software viene confrontata con la soluzione teorica per diverse combinazioni di forze.

Combinazione 1 Fx=200000N

Rigidezza terreno	36000	kPa	L palo	9	m
Rigidezza palo EI	200058	kPa	α	0,46054	
lunghezza d'onda	13,6430		trave lunga		

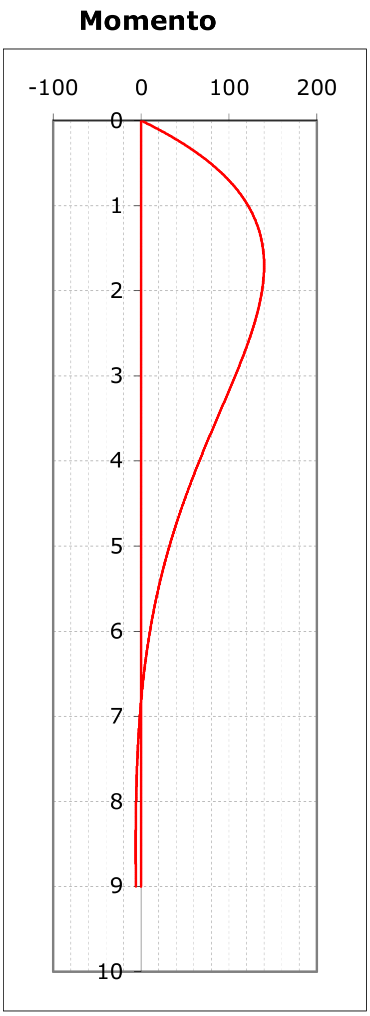
Deformata teorica



min	max
-0,000343	0,005117

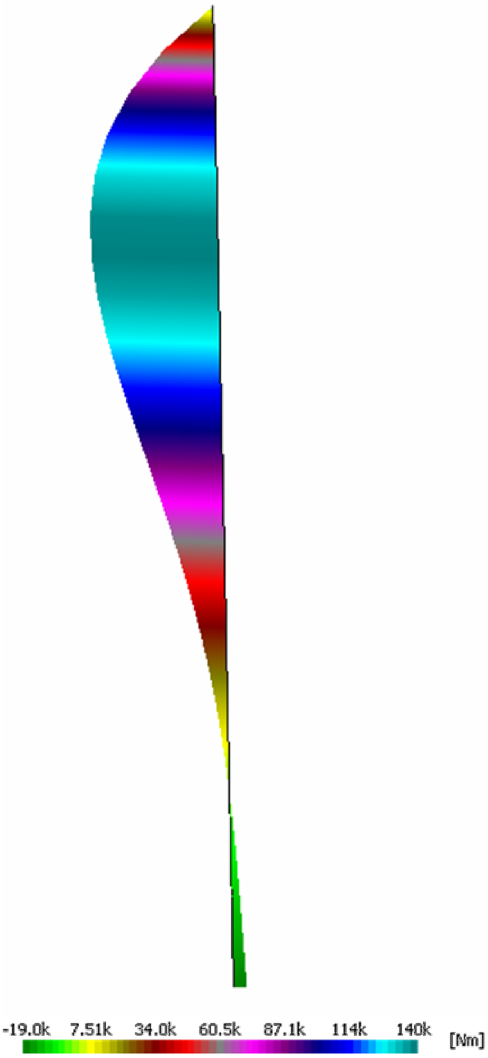
Deformata Jasp

Momento teorico

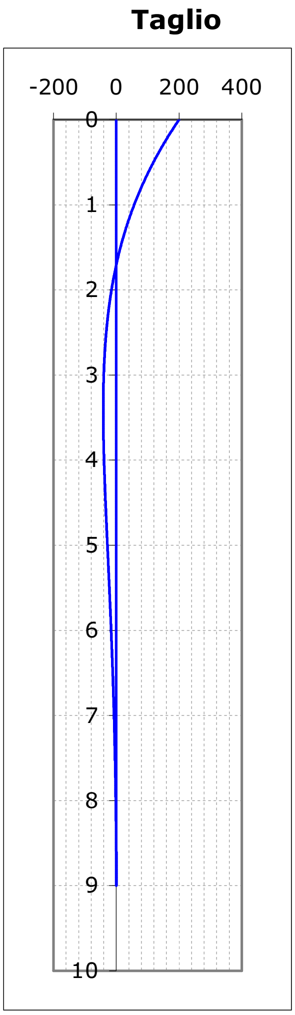


min	max
-6,05	140,01

Momento Jasp

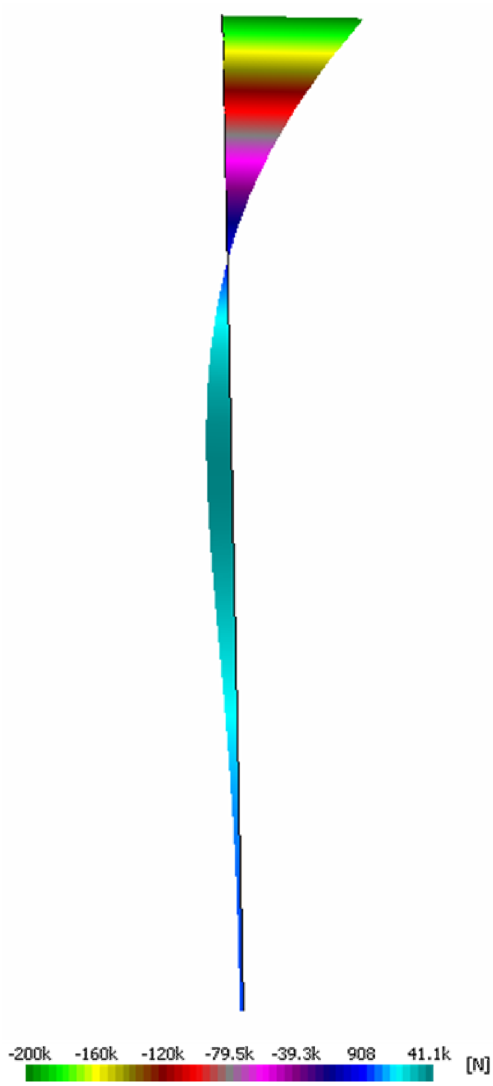


Taglio teorico



min	max
-41,58	200,00

Taglio Jasp

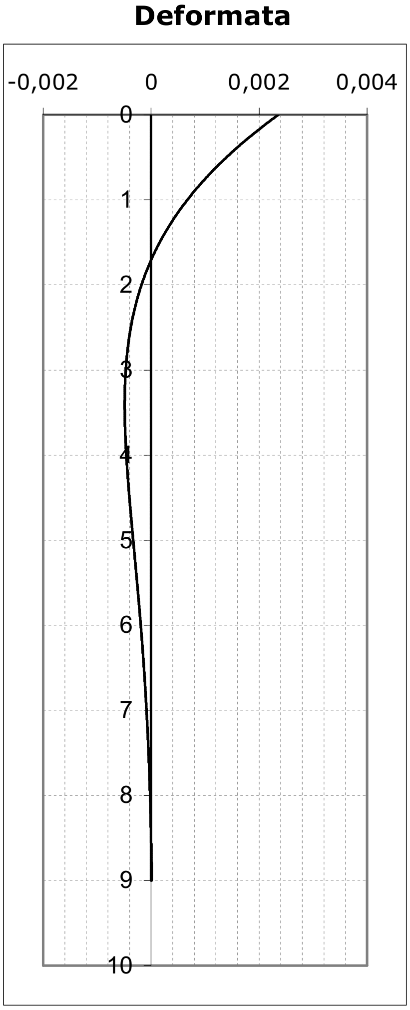


Combinazione 2 Fy=200000N

(si ottengono gli stessi risultati di Fx, essendo la sezione circolare quindi di stessa rigidezza in ogni direzione)

Combinazione 3 Mx=200000Nm

Deformata teorica

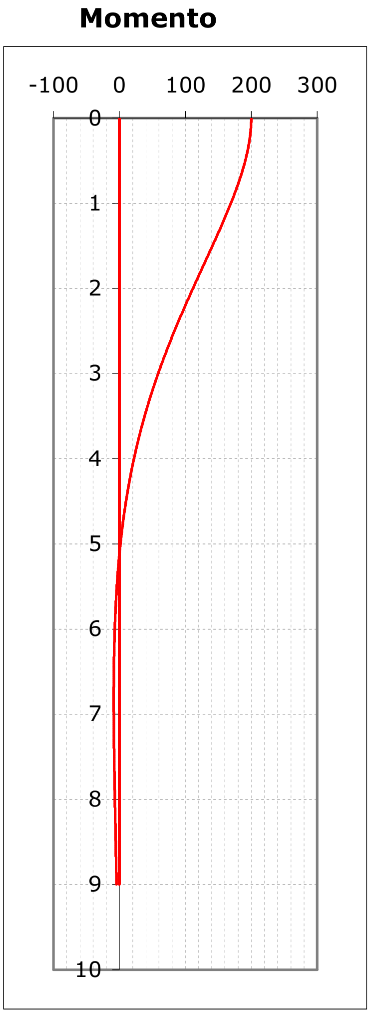


min	max
-0,00049	0,002357

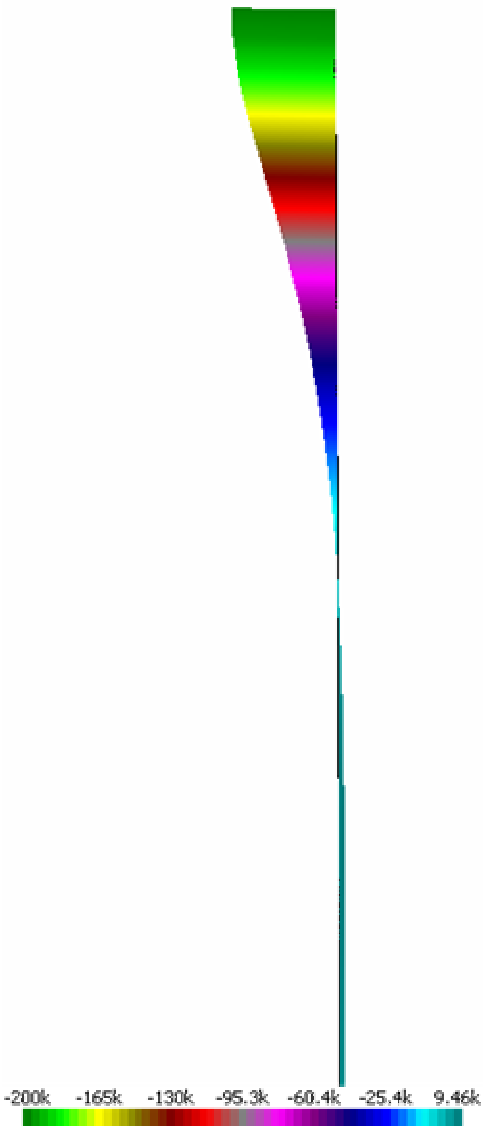
Deformata Jasp

Momento teorico

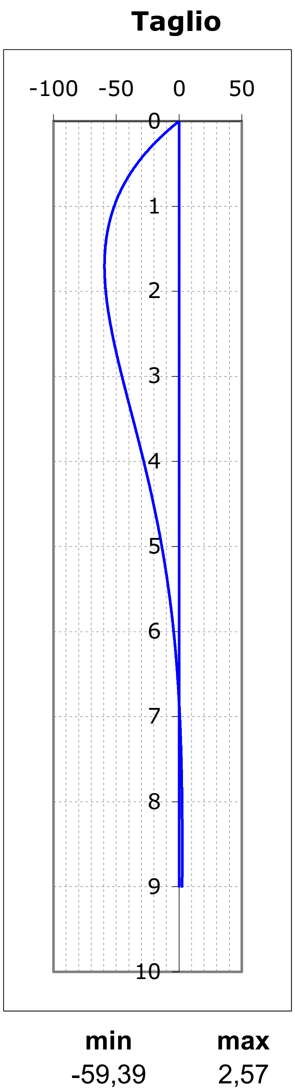
Momento Jasp



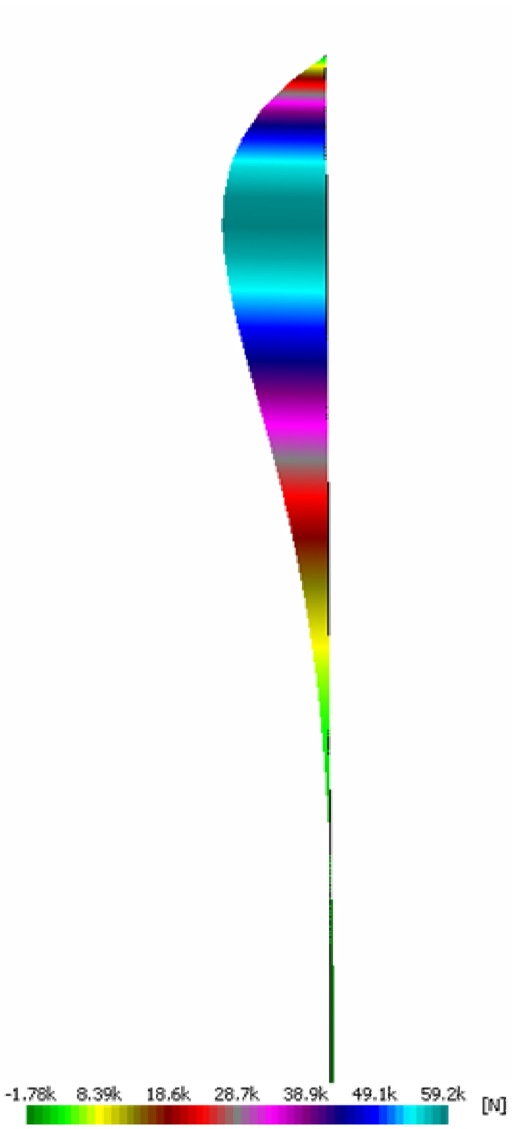
min	max
-8,64	200,00



Taglio teorico

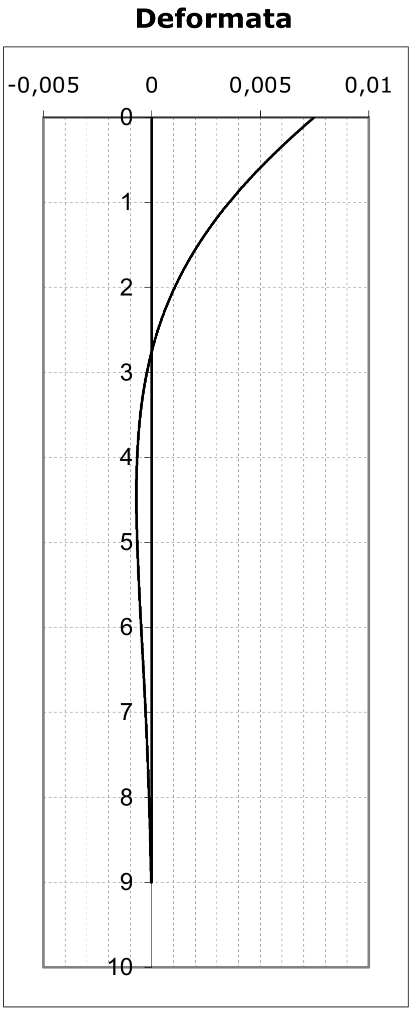


Taglio Jasp



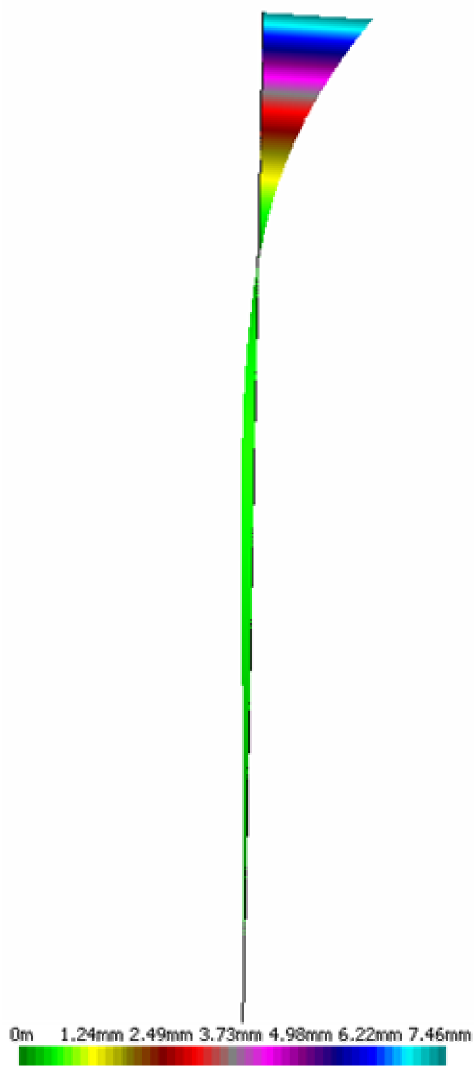
Combinazione 4 Mx=200000Nm Ty = 200000N

Deformata teorica



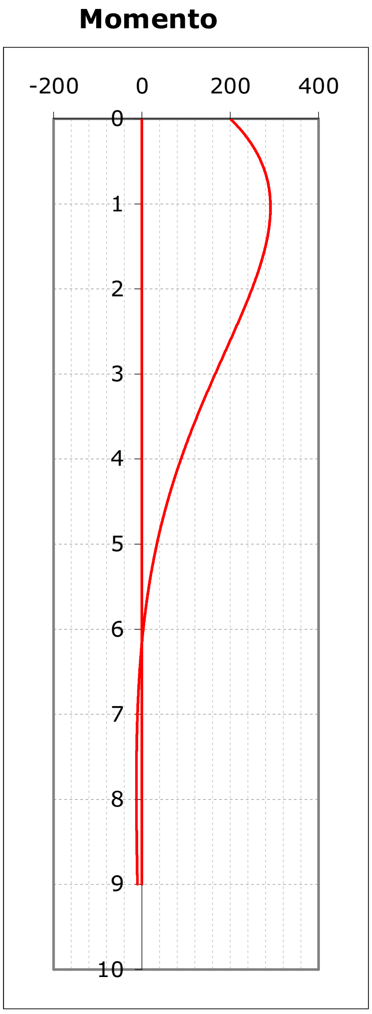
min	max
-0,000713	0,007474

Deformata Jasp

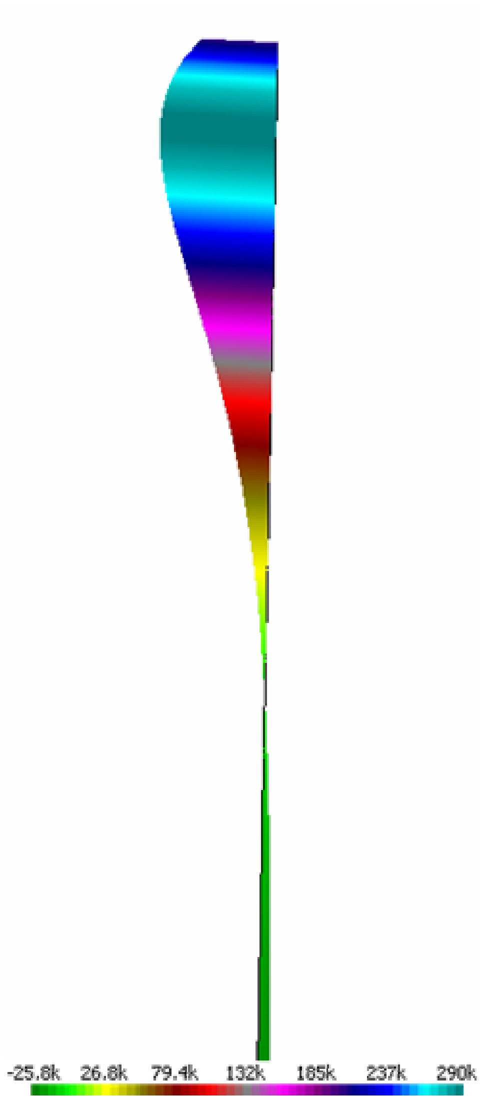


Momento teorico

Momento Jasp

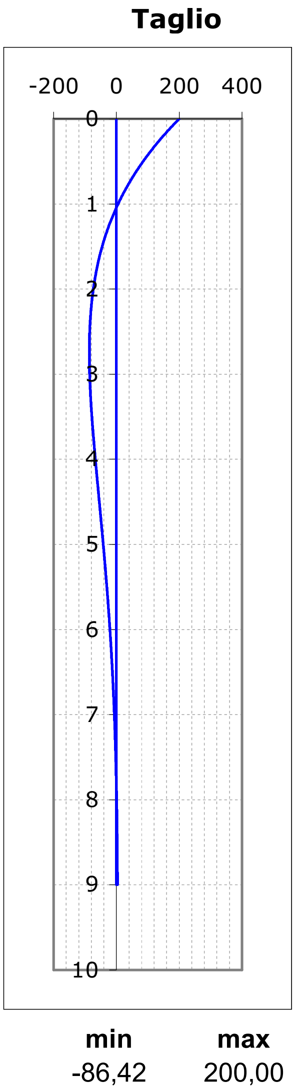


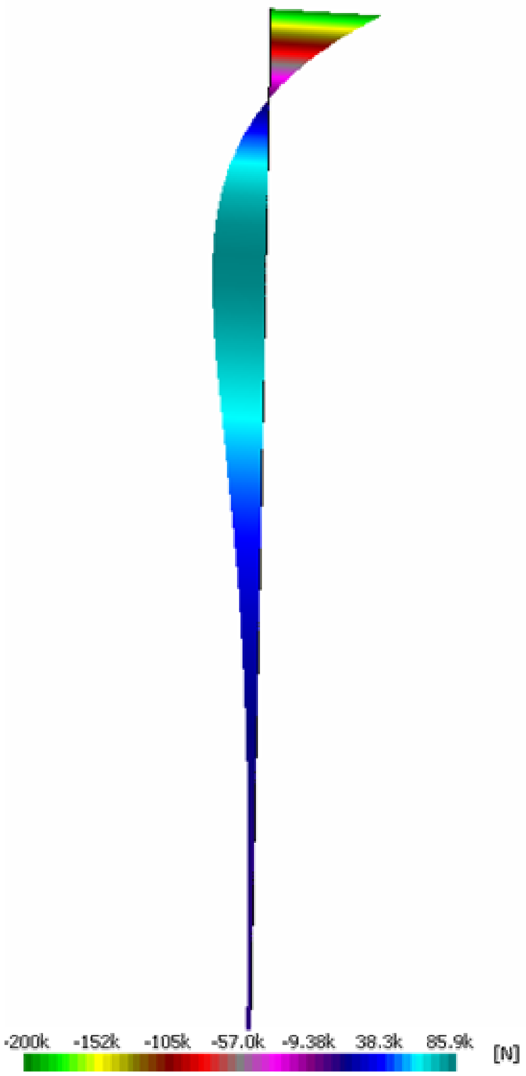
min	max
-12,58	291,01



Taglio teorico

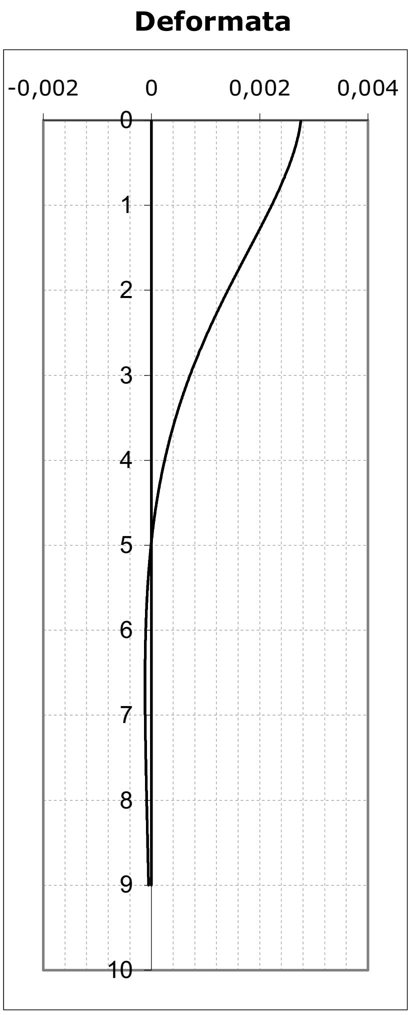
Taglio Jasp





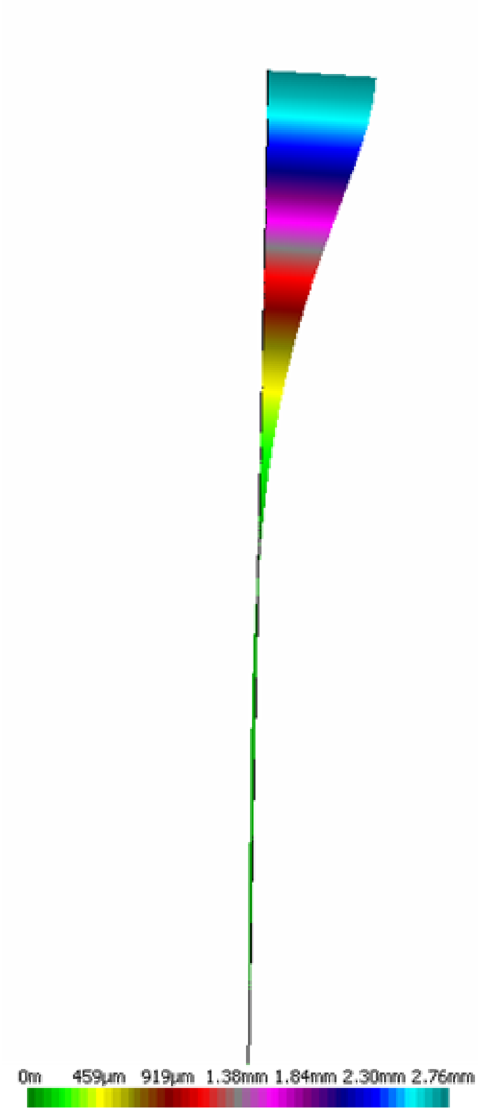
Combinazione 5 Mx=-200000Nm Ty = 200000N

Deformata teorica



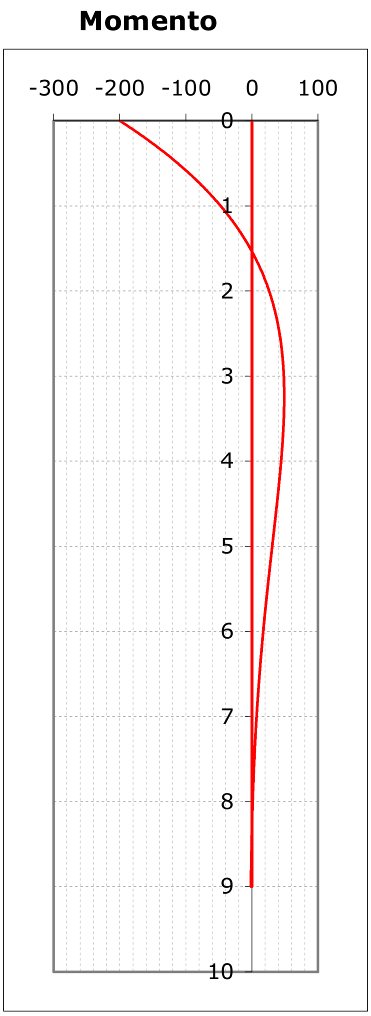
min	max
-0,00012	0,00276

Deformata Jasp

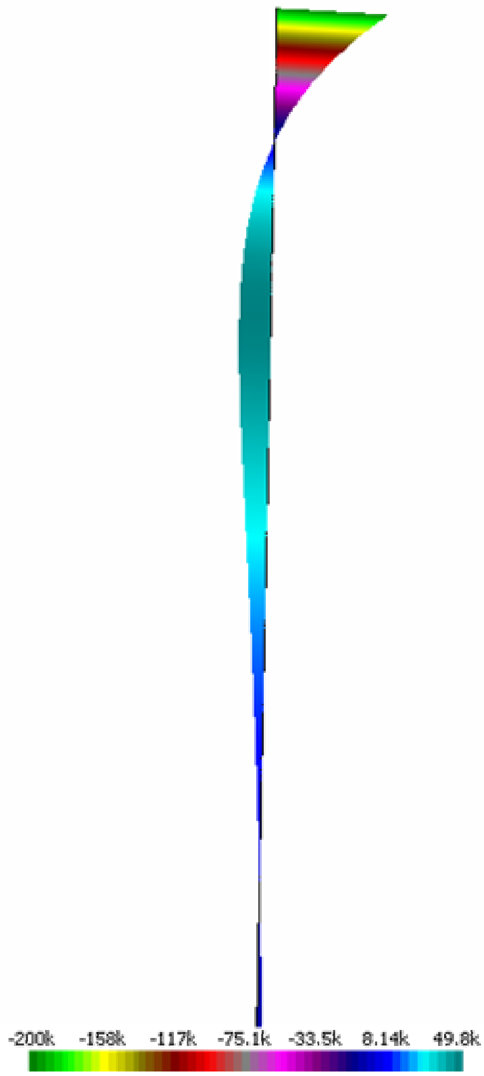


Momento teorico

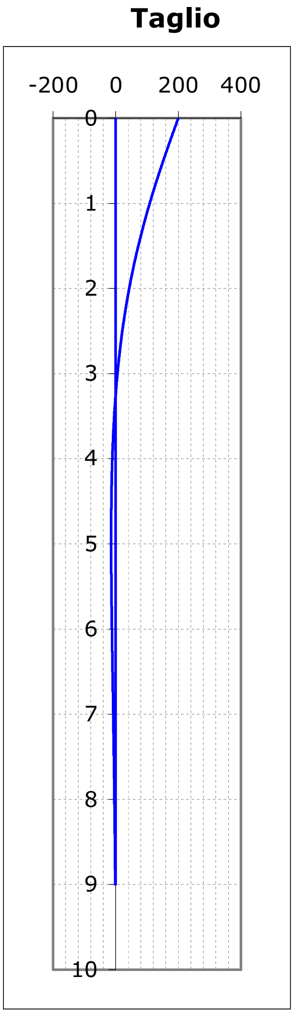
Momento Jasp



min	max
-200,00	48,99



Taglio teorico



min	max
-14,55	200,00

Taglio Jasp

Combinazione 6, carichi assiali

Rigidezza molla assiale kass/kw = 3,1415 (sezione circolare)

kw = 60 N/cm3 = 60000 kN/m3

Rigidezza molla assiale distribuita (SAP2000)

Kd = 60000 x (0,6x3,1415)=113094 kPa

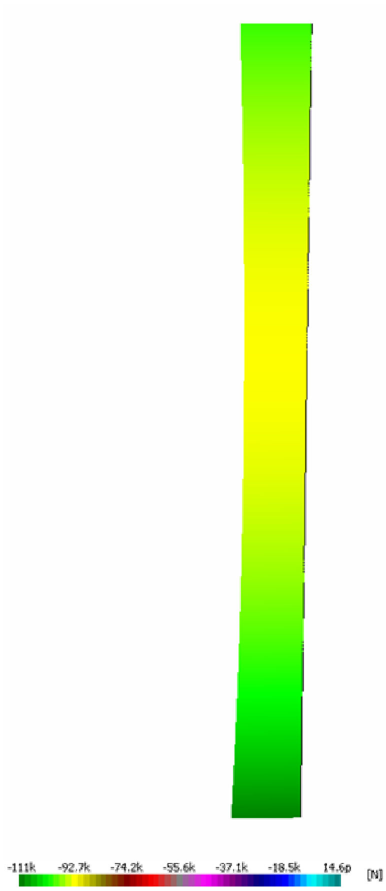
Diagramma N sap2000

N = 100 kN

N = 112kN

Diagramma N Jasp

N = 100 kN



N = 111kN