

Modello Strutturale	3
Metodo di calcolo	3
Materiali da costruzione impiegati	3
Elementi strutturali	3
Strati	3
Spinta a riposo	3
Pressione limite attiva e passiva	3
Deformabilità	4
Paratia	5
Sezioni	5
Tiranti	5
Carichi nastroiformi distribuiti sul terreno	5
Carichi uniformi distribuiti sul terreno	5
Peso proprio	5
Step di progetto	6
Tabella riassuntiva	9
Modello FEM	9
Nodi	9
Aste	10
Risultati	11
Singoli Step	11
Step 1	11
Step 2	14
Step 3	17
Step 4	20
Inviluppo delle sollecitazioni	23
Verifiche	25
Verifiche tensionali	25
Step 1	25
Step 2	27
Step 3	29
Step 4	32
Storia di carico dei tiranti	33
Verifica dell'ancoraggio dei tiranti	34

Modello Strutturale

Segue la descrizione dei materiali da costruzione impiegati nella definizione del modello di calcolo. Oltre a questi vengono elencati gli elementi strutturali elementari che formano il modello.

Metodo di calcolo

Il programma "IS Paratie 4.2" utilizza il metodo di calcolo degli elementi finiti con cui schematizza sia la paratia che il terreno. La paratia è schematizzata con elementi trave a sei gradi di libertà (due traslazioni ed una rotazione per nodo) mentre il terreno è schematizzato con una serie di molle distribuite lungo l'altezza della paratia. Il procedimento iterativo di risoluzione del modello considera il comportamento non lineare del terreno (non linearità meccanica), mentre agli altri elementi assegna un comportamento elastico lineare. I valori numerici utilizzati per il calcolo sono introdotti esplicitamente dall'utente attraverso l'interfaccia grafica del programma, e vengono utilizzati direttamente: in particolare **il programma non adotta alcun coefficiente di sicurezza implicito**. Ove non altrimenti specificato si utilizzano le seguenti unità di misura: daN; cm; cm²; daN/cm; daN cm; daN/cm². Per quanto riguarda lo Step di inserimento di un elemento, si intende che quest'ultimo è presente nel modello dall'inizio dello Step. La stessa regola vale per lo Step di rimozione, cioè si intende che un elemento viene rimosso all'inizio dello Step specificato. Il sistema di riferimento utilizzato vede l'asse delle z verticale, orientato verso l'alto, l'asse delle x parallelo al piano di lavoro ed orientato verso destra, e l'asse delle y parallelo allo sviluppo longitudinale della paratia. In quest'ultima direzione viene convenzionalmente considerata una sezione di paratia larga 100 cm.

Materiali da costruzione impiegati

Profilati in acciaio: Acciaio Fe360 (f_d = 2350).

Elementi strutturali

La struttura analizzata è formata dai seguenti elementi.

Strati

Segue la descrizione della stratigrafia del terreno utilizzata nel modello.

	STR_1	STR_2	STR_3	STR_4	STR_5
Descrizione	riporto	sabbie limose	sabbie med.addensate	sabbie	sabbie con ghiaia
Quota iniziale [cm]	0	-100	-360	-720	-880
Grado di preconsolidazione (OCR)	1	1	1	1	1
Angolo d'attrito (ϕ') [°]	25	25	29	28	32
Coesione efficace (c') [daN/cm²]	0	0	0	0	0
Resistenza non drenata (s _u) [daN/cm²]	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Permeabilità (m) [cm/s]	0.0050005	0.0050005	0.0050005	0.0050005	0.0050005
Peso di unità di volume fuori falda (γ _d) [daN/cm³]	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019
Peso di unità di volume sotto falda (γ _t) [daN/cm³]	0.00215	0.00215	0.00215	0.00215	0.00215

Spinta a riposo

STR_1

La spinta a riposo viene valutata in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$\sigma'_{h0} = k_{0,oc} \sigma'_{v0}$, dove $k_{0,oc} = k_{0,nc} \text{OCR}^{\square}$.

Metodo *Utente* per il calcolo del coefficiente di spinta normalconsolidato. Il valore di $k_{0,nc}$ è indicato direttamente dall'utente: $k_{0,nc} = 0.3$.

Metodo *Alpan* per il calcolo del coefficiente di spinta sovraconsolidato. Il valore di \square è assunto pari a 0.5.

STR_2

La spinta a riposo viene valutata in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$\sigma'_{h0} = k_{0,oc} \sigma'_{v0}$, dove $k_{0,oc} = k_{0,nc} \text{OCR}^{\square}$.

Metodo *Utente* per il calcolo del coefficiente di spinta normalconsolidato. Il valore di $k_{0,nc}$ è indicato direttamente dall'utente: $k_{0,nc} = 0.3$.

Metodo *Alpan* per il calcolo del coefficiente di spinta sovraconsolidato. Il valore di \square è assunto pari a 0.5.

STR_3

La spinta a riposo viene valutata in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$\sigma'_{h0} = k_{0,oc} \sigma'_{v0}$, dove $k_{0,oc} = k_{0,nc} \text{OCR}^{\square}$.

Metodo *Utente* per il calcolo del coefficiente di spinta normalconsolidato. Il valore di $k_{0,nc}$ è indicato direttamente dall'utente: $k_{0,nc} = 0.3$.

Metodo *Alpan* per il calcolo del coefficiente di spinta sovraconsolidato. Il valore di \square è assunto pari a 0.5.

STR_4

La spinta a riposo viene valutata in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$\sigma'_{h0} = k_{0,oc} \sigma'_{v0}$, dove $k_{0,oc} = k_{0,nc} \text{OCR}^{\square}$.

Metodo *Utente* per il calcolo del coefficiente di spinta normalconsolidato. Il valore di $k_{0,nc}$ è indicato direttamente dall'utente: $k_{0,nc} = 0.3$.

Metodo *Alpan* per il calcolo del coefficiente di spinta sovraconsolidato. Il valore di \square è assunto pari a 0.5.

STR_5

La spinta a riposo viene valutata in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$\sigma'_{h0} = k_{0,oc} \sigma'_{v0}$, dove $k_{0,oc} = k_{0,nc} \text{OCR}^{\square}$.

Metodo *Utente* per il calcolo del coefficiente di spinta normalconsolidato. Il valore di $k_{0,nc}$ è indicato direttamente dall'utente: $k_{0,nc} = 0.3$.

Metodo *Alpan* per il calcolo del coefficiente di spinta sovraconsolidato. Il valore di \square è assunto pari a 0.5.

Pressione limite attiva e passiva

STR_1

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta attiva.

Il limite di spinta attiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$\sigma'_{ha} = k_{a,h} \sigma'_{v} - c_a$

Il valori di $k_{a,h}$ e c_a sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$k_{a,h} = 0.26$

$c_a = 0$

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta passiva.

Il limite di spinta passiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$\sigma'_{hp} = k_{p,h} \sigma'_{v} + c_p$

Il valori di $k_{p,h}$ e c_p sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$k_{p,h} = 5.2$

$c_p = 0$

STR_2

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta attiva.

Il limite di spinta attiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{ha} = k_{a,h} \sigma'_v - c_a$$

Il valori di $k_{a,h}$ e c_a sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{a,h} = 0.26$$

$$c_a = 0$$

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta passiva.

Il limite di spinta passiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{hp} = k_{p,h} \sigma'_v + c_p$$

Il valori di $k_{p,h}$ e c_p sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{p,h} = 5.2$$

$$c_p = 0$$

STR_3

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta attiva.

Il limite di spinta attiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{ha} = k_{a,h} \sigma'_v - c_a$$

Il valori di $k_{a,h}$ e c_a sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{a,h} = 0.26$$

$$c_a = 0$$

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta passiva.

Il limite di spinta passiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{hp} = k_{p,h} \sigma'_v + c_p$$

Il valori di $k_{p,h}$ e c_p sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{p,h} = 5.2$$

$$c_p = 0$$

STR_4

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta attiva.

Il limite di spinta attiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{ha} = k_{a,h} \sigma'_v - c_a$$

Il valori di $k_{a,h}$ e c_a sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{a,h} = 0.26$$

$$c_a = 0$$

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta passiva.

Il limite di spinta passiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{hp} = k_{p,h} \sigma'_v + c_p$$

Il valori di $k_{p,h}$ e c_p sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{p,h} = 5.2$$

$$c_p = 0$$

STR_5

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta attiva.

Il limite di spinta attiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{ha} = k_{a,h} \sigma'_v - c_a$$

Il valori di $k_{a,h}$ e c_a sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{a,h} = 0.26$$

$$c_a = 0$$

Metodo *Utente* per il calcolo del limite di spinta passiva.

Il limite di spinta passiva viene valutato in termini di tensioni efficaci, con l'espressione seguente:

$$\sigma'_{hp} = k_{p,h} \sigma'_v + c_p$$

Il valori di $k_{p,h}$ e c_p sono indicati direttamente dall'utente e vengono considerati valori di calcolo (non si applicano coefficienti di sicurezza):

$$k_{p,h} = 5.2$$

$$c_p = 0$$

Deformabilità

STR_1

Metodo *Utente* per il calcolo del modulo di reazione del terreno.

Il modulo di reazione viene valutato secondo l'espressione seguente:

$$k_s = A_s + B_s z$$

I valori di A_s e di B_s sono definiti direttamente dall'utente.

$$A_s = 5, B_s = 0$$

Il rapporto fra il modulo in ricarico/scarico rispetto a quello in compressione vergine è altresì definito dall'utente e vale 1.

STR_2

Metodo *Utente* per il calcolo del modulo di reazione del terreno.

Il modulo di reazione viene valutato secondo l'espressione seguente:

$$k_s = A_s + B_s z$$

I valori di A_s e di B_s sono definiti direttamente dall'utente.

$$A_s = 5, B_s = 0$$

Il rapporto fra il modulo in ricarico/scarico rispetto a quello in compressione vergine è altresì definito dall'utente e vale 1.

STR_3

Metodo *Utente* per il calcolo del modulo di reazione del terreno.

Il modulo di reazione viene valutato secondo l'espressione seguente:

$$k_s = A_s + B_s z$$

I valori di A_s e di B_s sono definiti direttamente dall'utente.

$$A_s = 5, B_s = 0$$

Il rapporto fra il modulo in ricarico/scarico rispetto a quello in compressione vergine è altresì definito dall'utente e vale 1.

STR_4

Metodo *Utente* per il calcolo del modulo di reazione del terreno.

Il modulo di reazione viene valutato secondo l'espressione seguente:

$$k_s = A_s + B_s z$$

I valori di A_s e di B_s sono definiti direttamente dall'utente.

$$A_s = 5, B_s = 0$$

Il rapporto fra il modulo in ricarico/scarico rispetto a quello in compressione vergine è altresì definito dall'utente e vale 1.

STR_5

Metodo *Utente* per il calcolo del modulo di reazione del terreno.

Il modulo di reazione viene valutato secondo l'espressione seguente:
 $k_s = A_s + B_s \cdot z$
I valori di A_s e di B_s sono definiti direttamente dall'utente.
 $A_s = 5$, $B_s = 0$
Il rapporto fra il modulo in ricarica/scarico rispetto a quello in compressione vergine è altresì definito dall'utente e vale 1.

Paratia

Il modello comprende una sola paratia (PAR_1), alta 800 cm.
La paratia PAR_1 utilizza la sezione trasversale SEZ_2.

Sezioni

Segue la descrizione delle sezioni trasversali utilizzate dagli elementi del modello.

	SEZ_2
Tipo	P_TUBO114.3x7.1
Descrizione	Sezione paratia
Materiale	Acciaio
Modulo di Young [daN/cm²]	2060000.
Numero di sezioni per metro	2.5
Area [cm²]	23.9
Momento d'inerzia Z [cm⁴]	343.
Momento d'inerzia Y [cm⁴]	343.

Tiranti

Segue la descrizione dei tiranti impiegati nel modello.

	TIR_1_1
Quota di applicazione [cm]	-80
Angolo di inclinazione [°]	60
Lunghezza libera [cm]	350
Lunghezza sigillatura [cm]	700
Area resistente [cm²]	16.81
Modulo elastico [daN/cm²]	1950000
Tensione massima [daN/cm²]	1600
Tensione ammissibile [daN/cm²]	1600
Tensione iniziale [daN/cm²]	0
Numero al metro	0.5
Step di attivazione	3
Step di rimozione	-

Segue la tabella di tesatura dei tiranti impiegati nel modello.

	TIR_1_1
Step di inserimento	3
Tiro iniziale [daN]	0
Tiro massimo ammesso [daN]	26896

Carichi nastriformi distribuiti sul terreno

Segue la descrizione dei carichi nastriformi distribuiti sul terreno nella zona a monte. I carichi sono dati in daN/cm, per ogni metro di estensione longitudinale della paratia. Il valore dichiarato rappresenta quindi il carico distribuito su una striscia di 1x100 cm.

	CUD_1_1
Quota di applicazione [cm]	-200
Distanza dalla paratia [cm]	80
Larghezza [cm]	80
Carico distribuito [daN/cm]	-80
Carico distribuito [daN/cm²]	-0.8
Step di attivazione	1
Step di rimozione	-

Carichi uniformi distribuiti sul terreno

Segue la descrizione dei carichi uniformi distribuiti sul terreno nella zona a monte. I carichi sono dati in daN/cm, per ogni metro di estensione longitudinale della paratia. Il valore dichiarato rappresenta quindi il carico distribuito su una striscia di 1x100 cm.

	CCD_1_1
Quota di applicazione [cm]	0
Carico distribuito [daN/cm]	-20
Carico distribuito [daN/cm²]	-0.2
Step di attivazione	1
Step di rimozione	-

Peso proprio

Alla paratia PAR_1, viene automaticamente applicato il peso proprio come carico distribuito in direzione verticale, con intensita' definita dalla propria sezione trasversale.
Ai puntoni, viene automaticamente applicato il peso proprio come carico distribuito in direzione verticale, con intensita' definite dalle rispettive sezioni.

Step di progetto

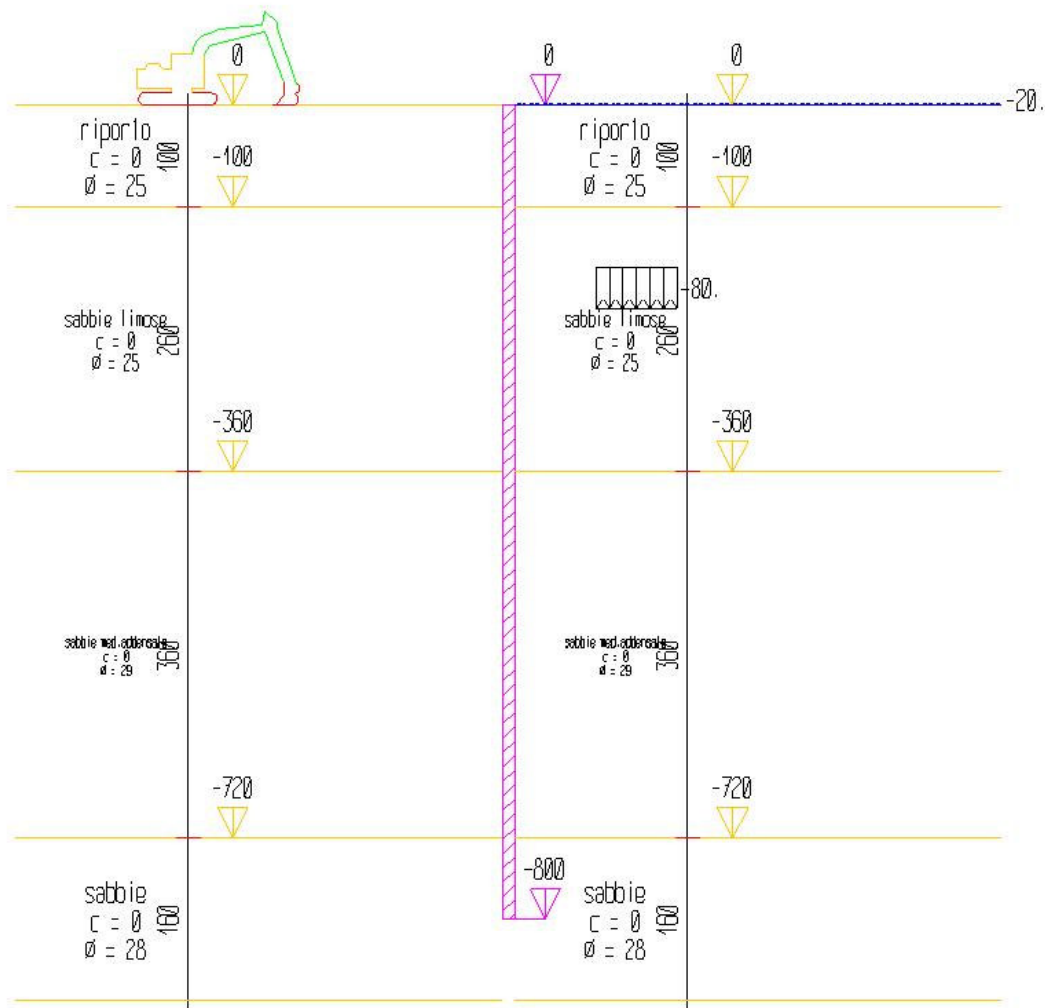
Segue la descrizione dei passi considerati nella definizione del modello per simulare le fasi realizzative dell'opera.

Step 1

In questo step vengono effettuate le seguenti modifiche al modello:

Inserimento carico nastriforme su terreno: CUD_1_1

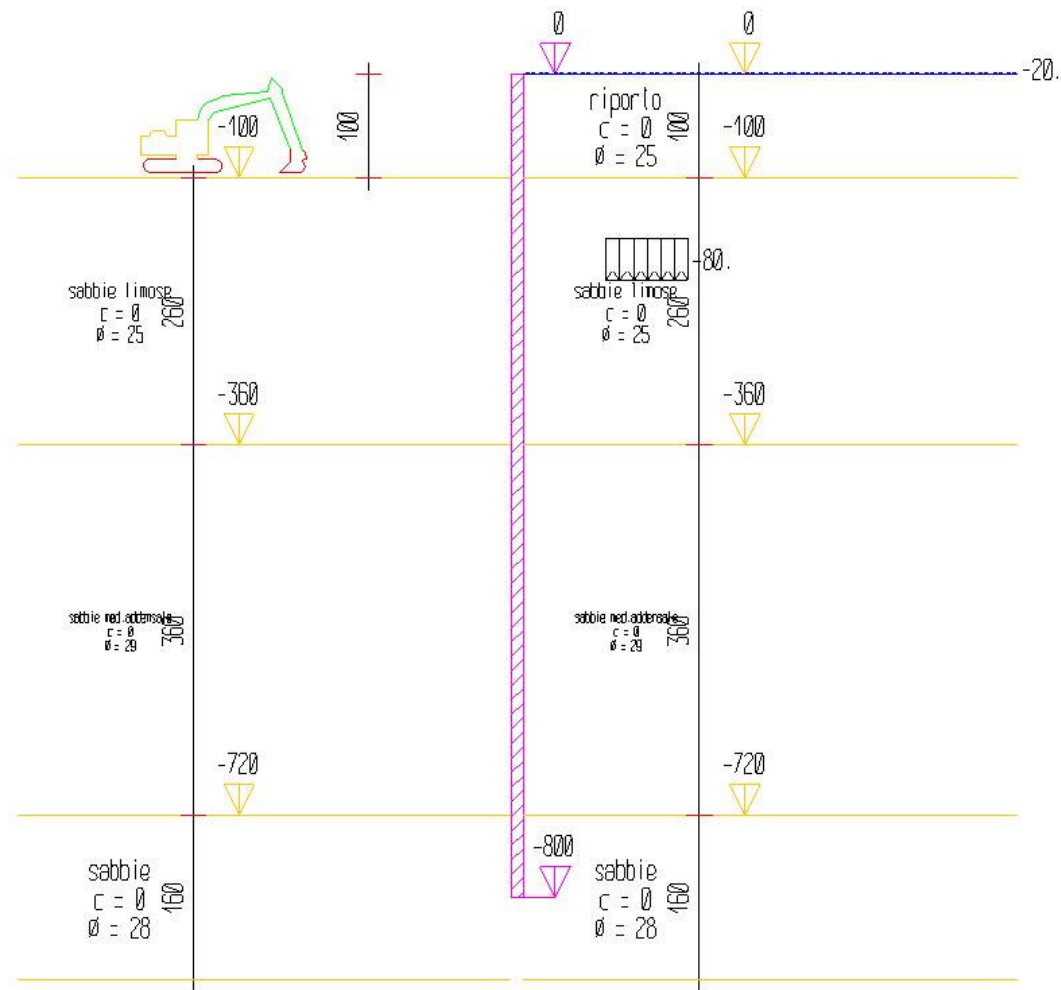
Inserimento carico uniforme su terreno: CCD_1_1



Step 2

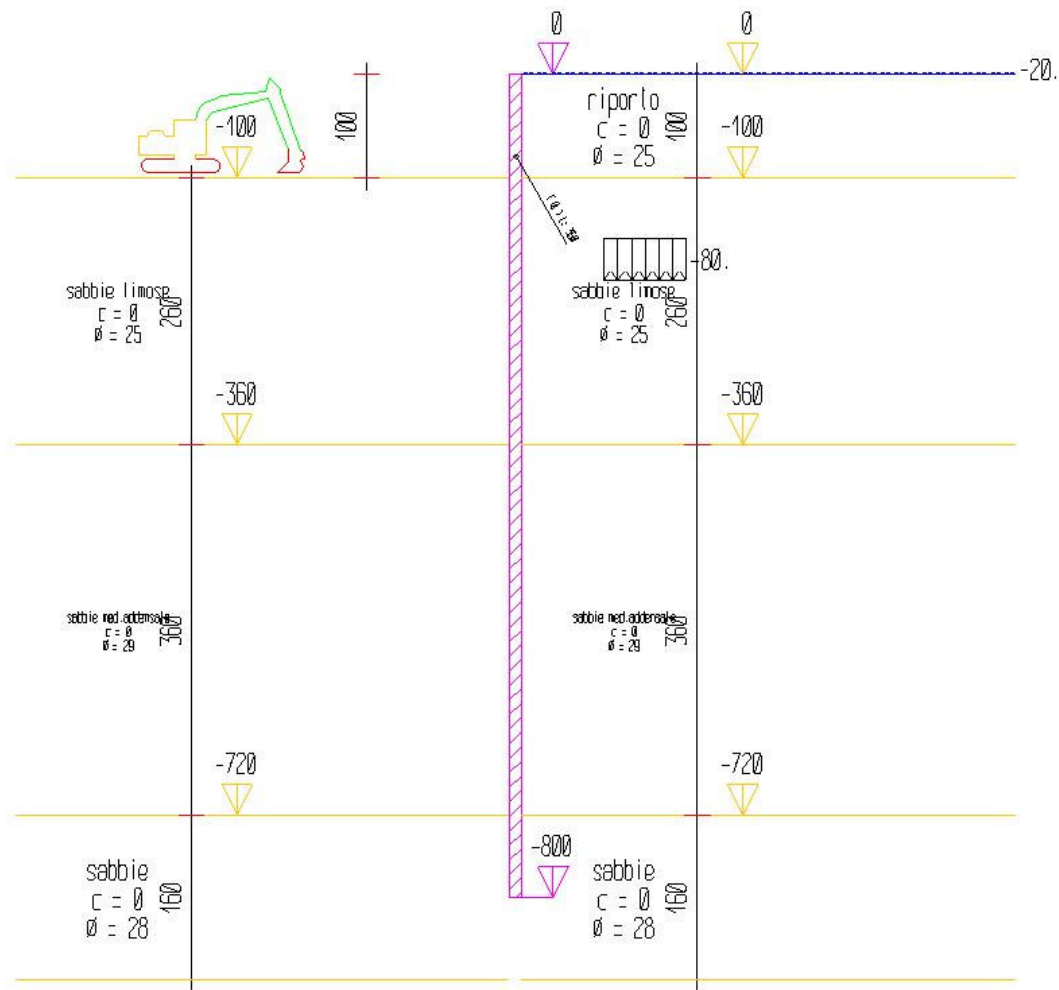
In questo step vengono effettuate le seguenti modifiche al modello:

Scavo portato a quota: -100



Step 3

In questo step vengono effettuate le seguenti modifiche al modello:
Inserimento tirante: TIR_1_1



Step 4

In questo step vengono effettuate le seguenti modifiche al modello:
 Scavo portato a quota: -390

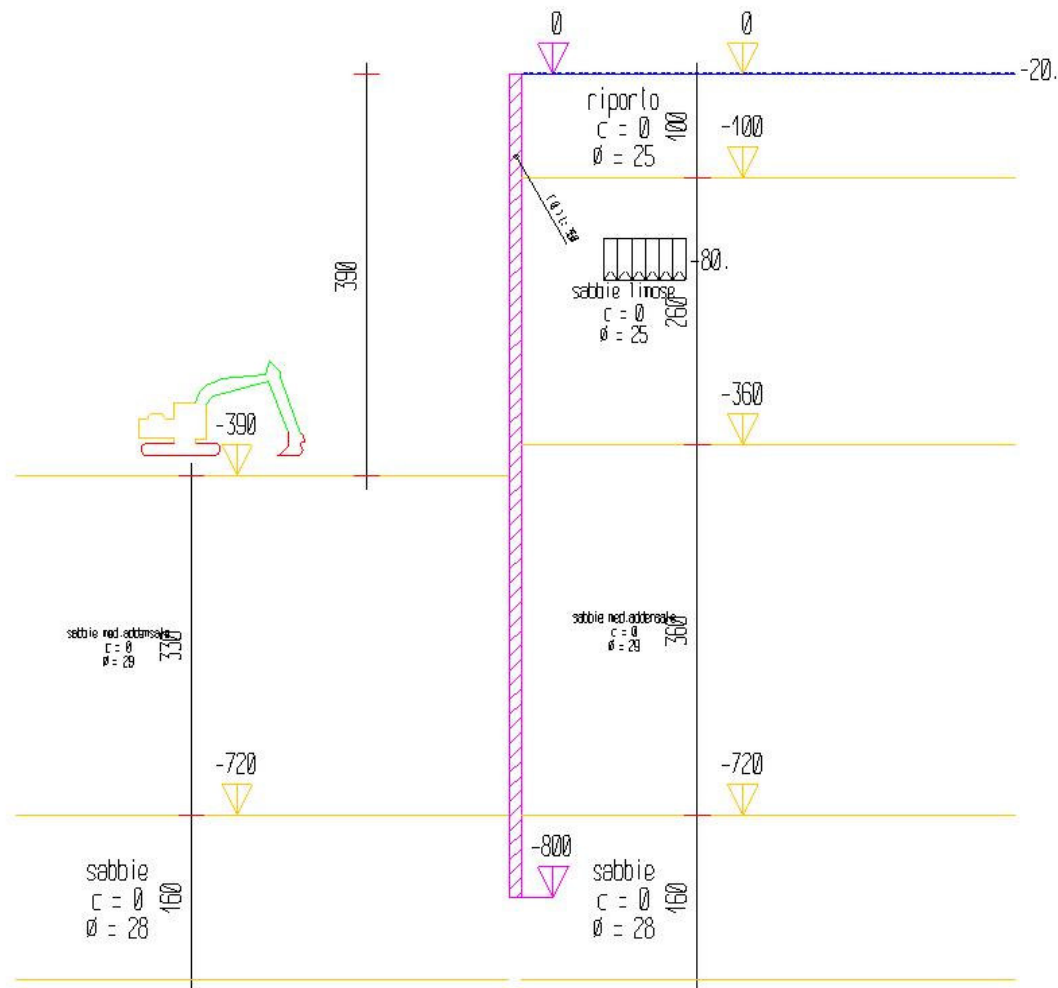


Tabella riassuntiva

La seguente tabella riassume le caratteristiche del modello strutturale nell'insieme degli step considerati.

Step	Quota scavo	Strati	Tiranti	Carichi terreno
1	0	STR_1 STR_2 STR_3 STR_4 STR_5		CUD_1_1 CCD_1_1
2	-100	STR_1 STR_2 STR_3 STR_4 STR_5		CUD_1_1 CCD_1_1
3	-100	STR_1 STR_2 STR_3 STR_4 STR_5	TIR_1_1	CUD_1_1 CCD_1_1
4	-390	STR_1 STR_2 STR_3 STR_4 STR_5	TIR_1_1	CUD_1_1 CCD_1_1

Modello FEM

Segue la descrizione dello schema ad elementi finiti utilizzato per la risoluzione del modello strutturale e la valutazione di spostamenti e sollecitazioni, aggiornato all'ultimo step di calcolo effettuato.

Nodi

Indice	Coord. X	Coord. Z
1.	0.	0.
2.	0.	-11.43
3.	0.	-22.86
4.	0.	-34.29
5.	0.	-45.71
6.	0.	-57.14
7.	0.	-68.57
8.	0.	-80.
9.	0.	-90.
10.	0.	-100.
11.	0.	-111.11
12.	0.	-122.22
13.	0.	-133.33
14.	0.	-144.44
15.	0.	-155.56
16.	0.	-166.67
17.	0.	-177.78
18.	0.	-188.89
19.	0.	-200.
20.	0.	-211.43
21.	0.	-222.86
22.	0.	-234.29
23.	0.	-245.71
24.	0.	-257.14

25.	0.	-268.57
26.	0.	-280.
27.	0.	-291.43
28.	0.	-302.86
29.	0.	-314.29
30.	0.	-325.71
31.	0.	-337.14
32.	0.	-348.57
33.	0.	-360.
34.	0.	-370.
35.	0.	-380.
36.	0.	-390.
37.	0.	-401.38
38.	0.	-412.76
39.	0.	-424.14
40.	0.	-435.52
41.	0.	-446.9
42.	0.	-458.28
43.	0.	-469.66
44.	0.	-481.03
45.	0.	-492.41
46.	0.	-503.79
47.	0.	-515.17
48.	0.	-526.55
49.	0.	-537.93
50.	0.	-549.31
51.	0.	-560.69
52.	0.	-572.07
53.	0.	-583.45
54.	0.	-594.83
55.	0.	-606.21
56.	0.	-617.59
57.	0.	-628.97
58.	0.	-640.34
59.	0.	-651.72
60.	0.	-663.1
61.	0.	-674.48
62.	0.	-685.86
63.	0.	-697.24
64.	0.	-708.62
65.	0.	-720.
66.	0.	-731.43
67.	0.	-742.86
68.	0.	-754.29
69.	0.	-765.71
70.	0.	-777.14
71.	0.	-788.57
72.	0.	-800.
73.	280.	-564.97

Aste

Indice	Nodo iniz.	Nodo fin.	Lunghezza	Incognite
1.	2.	1.	11.43	4 5 6 1 2 3
2.	3.	2.	11.43	7 8 9 4 5 6
3.	4.	3.	11.43	10 11 12 7 8 9
4.	5.	4.	11.43	13 14 15 10 11 12
5.	6.	5.	11.43	16 17 18 13 14 15
6.	7.	6.	11.43	19 20 21 16 17 18
7.	8.	7.	11.43	22 23 24 19 20 21
8.	9.	8.	10.	25 26 27 22 23 24
9.	10.	9.	10.	28 29 30 25 26 27
10.	11.	10.	11.11	31 32 33 28 29 30
11.	12.	11.	11.11	34 35 36 31 32 33
12.	13.	12.	11.11	37 38 39 34 35 36
13.	14.	13.	11.11	40 41 42 37 38 39
14.	15.	14.	11.11	43 44 45 40 41 42
15.	16.	15.	11.11	46 47 48 43 44 45
16.	17.	16.	11.11	49 50 51 46 47 48
17.	18.	17.	11.11	52 53 54 49 50 51
18.	19.	18.	11.11	55 56 57 52 53 54
19.	20.	19.	11.43	58 59 60 55 56 57
20.	21.	20.	11.43	61 62 63 58 59 60
21.	22.	21.	11.43	64 65 66 61 62 63
22.	23.	22.	11.43	67 68 69 64 65 66
23.	24.	23.	11.43	70 71 72 67 68 69
24.	25.	24.	11.43	73 74 75 70 71 72
25.	26.	25.	11.43	76 77 78 73 74 75
26.	27.	26.	11.43	79 80 81 76 77 78
27.	28.	27.	11.43	82 83 84 79 80 81
28.	29.	28.	11.43	85 86 87 82 83 84
29.	30.	29.	11.43	88 89 90 85 86 87
30.	31.	30.	11.43	91 92 93 88 89 90
31.	32.	31.	11.43	94 95 96 91 92 93
32.	33.	32.	11.43	97 98 99 94 95 96

33.	34.	33.	10.	100 101 102 97 98 99
34.	35.	34.	10.	103 104 105 100 101 102
35.	36.	35.	10.	106 107 108 103 104 105
36.	37.	36.	11.38	109 110 111 106 107 108
37.	38.	37.	11.38	112 113 114 109 110 111
38.	39.	38.	11.38	115 116 117 112 113 114
39.	40.	39.	11.38	118 119 120 115 116 117
40.	41.	40.	11.38	121 122 123 118 119 120
41.	42.	41.	11.38	124 125 126 121 122 123
42.	43.	42.	11.38	127 128 129 124 125 126
43.	44.	43.	11.38	130 131 132 127 128 129
44.	45.	44.	11.38	133 134 135 130 131 132
45.	46.	45.	11.38	136 137 138 133 134 135
46.	47.	46.	11.38	139 140 141 136 137 138
47.	48.	47.	11.38	142 143 144 139 140 141
48.	49.	48.	11.38	145 146 147 142 143 144
49.	50.	49.	11.38	148 149 150 145 146 147
50.	51.	50.	11.38	151 152 153 148 149 150
51.	52.	51.	11.38	154 155 156 151 152 153
52.	53.	52.	11.38	157 158 159 154 155 156
53.	54.	53.	11.38	160 161 162 157 158 159
54.	55.	54.	11.38	163 164 165 160 161 162
55.	56.	55.	11.38	166 167 168 163 164 165
56.	57.	56.	11.38	169 170 171 166 167 168
57.	58.	57.	11.38	172 173 174 169 170 171
58.	59.	58.	11.38	175 176 177 172 173 174
59.	60.	59.	11.38	178 179 180 175 176 177
60.	61.	60.	11.38	181 182 183 178 179 180
61.	62.	61.	11.38	184 185 186 181 182 183
62.	63.	62.	11.38	187 188 189 184 185 186
63.	64.	63.	11.38	190 191 192 187 188 189
64.	65.	64.	11.38	193 194 195 190 191 192
65.	66.	65.	11.43	196 197 198 193 194 195
66.	67.	66.	11.43	199 200 201 196 197 198
67.	68.	67.	11.43	202 203 204 199 200 201
68.	69.	68.	11.43	205 206 207 202 203 204
69.	70.	69.	11.43	208 209 210 205 206 207
70.	71.	70.	11.43	211 212 213 208 209 210
71.	72.	71.	11.43	214 0 215 211 212 213
72.	8.	73.	560.	217 23 24 216 0 0

Risultati

Il calcolo è stato eseguito correttamente per 4 Step.

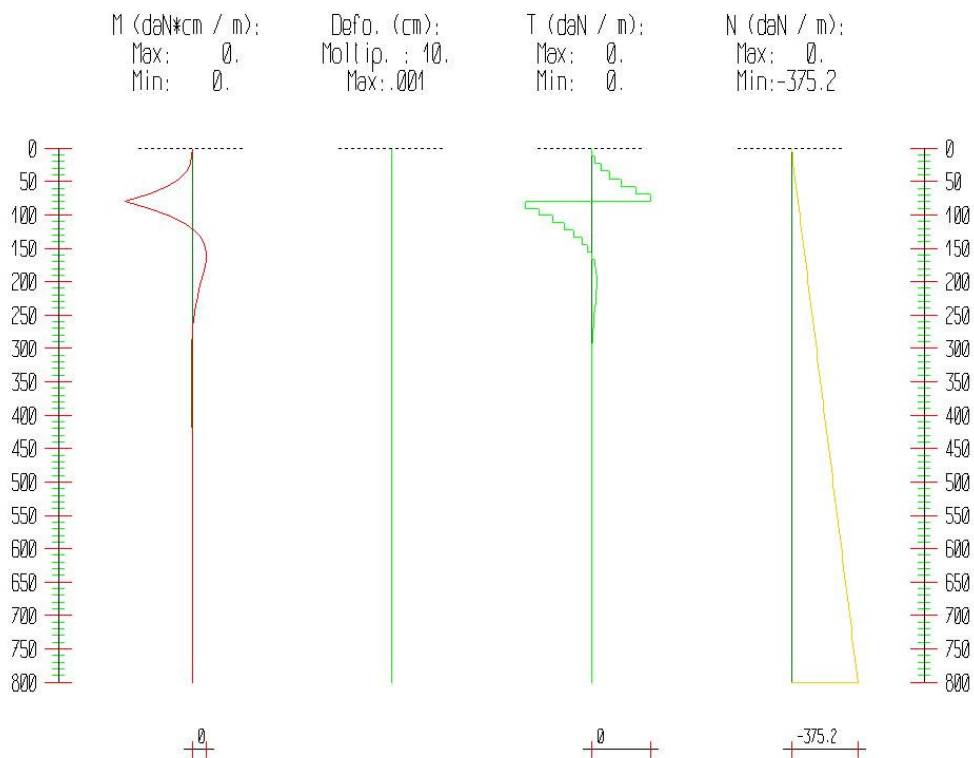
Singoli Step

Segue la descrizione dei risultati ottenuti nei diversi Step considerati.

Step 1

In questo Step si hanno le seguenti sollecitazioni, deformazioni, reazioni vincolari, pressioni nel terreno e risultanti delle spinte.

SOLLECITAZIONI



Sollecitazioni - Paratia PAR_1					
Progressiva	Spost. x [cm]	Spost. z [cm]	M [daN cm]	T [daN]	N [daN]
-11.4	0	0.001	0	0	-5.4
-22.9	0	0.001	0	0	-10.7
-34.3	0	0.001	0	0	-16.1
-45.7	0	0.001	0	0	-21.4
-57.1	0	0.001	0	0	-26.8
-68.6	0	0.001	0	0	-32.2
-80	0	0.001	0	0	-37.5
-90	0	0.001	0	0	-42.2
-100	0	0.001	0	0	-46.9
-111.1	0	0.001	0	0	-52.1
-122.2	0	0.001	0	0	-57.3
-133.3	0	0.001	0	0	-62.5
-144.4	0	0.001	0	0	-67.7
-155.6	0	0.001	0	0	-72.9
-166.7	0	0.001	0	0	-78.2
-177.8	0	0.001	0	0	-83.4
-188.9	0	0.001	0	0	-88.6
-200	0	0.001	0	0	-93.8
-211.4	0	0.001	0	0	-99.2
-222.9	0	0.001	0	0	-104.5
-234.3	0	0.001	0	0	-109.9
-245.7	0	0.001	0	0	-115.2
-257.1	0	0.001	0	0	-120.6
-268.6	0	0.001	0	0	-125.9
-280	0	0.001	0	0	-131.3
-291.4	0	0.001	0	0	-136.7
-302.9	0	0.001	0	0	-142
-314.3	0	0.001	0	0	-147.4
-325.7	0	0.001	0	0	-152.7
-337.1	0	0.001	0	0	-158.1
-348.6	0	0.001	0	0	-163.5
-360	0	0.001	0	0	-168.8
-370	0	0.001	0	0	-173.5
-380	0	0.001	0	0	-178.2
-390	0	0.001	0	0	-182.9
-401.4	0	0.001	0	0	-188.2
-412.8	0	0.001	0	0	-193.6
-424.1	0	0.001	0	0	-198.9
-435.5	0	0.001	0	0	-204.2
-446.9	0	0.001	0	0	-209.6
-458.3	0	0.001	0	0	-214.9
-469.7	0	0.001	0	0	-220.2
-481	0	0.001	0	0	-225.6
-492.4	0	0.001	0	0	-230.9
-503.8	0	0.001	0	0	-236.3
-515.2	0	0.001	0	0	-241.6

-526.6	0	0.001	0	0	-246.9
-537.9	0	0.001	0	0	-252.3
-549.3	0	0.001	0	0	-257.6
-560.7	0	0.001	0	0	-262.9
-572.1	0	0.001	0	0	-268.3
-583.4	0	0.001	0	0	-273.6
-594.8	0	0.001	0	0	-278.9
-606.2	0	0.001	0	0	-284.3
-617.6	0	0	0	0	-289.6
-629	0	0	0	0	-295
-640.3	0	0	0	0	-300.3
-651.7	0	0	0	0	-305.6
-663.1	0	0	0	0	-311
-674.5	0	0	0	0	-316.3
-685.9	0	0	0	0	-321.6
-697.2	0	0	0	0	-327
-708.6	0	0	0	0	-332.3
-720	0	0	0	0	-337.6
-731.4	0	0	0	0	-343
-742.9	0	0	0	0	-348.4
-754.3	0	0	0	0	-353.7
-765.7	0	0	0	0	-359.1
-777.1	0	0	0	0	-364.4
-788.6	0	0	0	0	-369.8
-800	0	0	0	0	-375.2

Reazioni vincolari				
Descrizione	Nome	Orizzontale [daN]	Verticale [daN]	Momento [daN cm]
Base Paratia	PAR_1	-	375.2	-

Pressioni nel terreno, Paratia PAR_1												
Quota [cm]	Pres. Monte [daN/cm²]						Pres. Valle [daN/cm²]					
z	□ _v	□ _h	u	□ _v '	□ _h '	□	□ _v	□ _h	u	□ _v '	□ _h '	□
0	0.205	0.062	0	0.205	0.062	0	0.205	0.062	0	0.205	0.062	0
-11.43	0.221	0.066	0	0.221	0.066	0	0.221	0.066	0	0.221	0.066	0
-22.86	0.241	0.072	0	0.241	0.072	0	0.241	0.072	0	0.241	0.072	0
-34.29	0.262	0.079	0	0.262	0.079	0	0.262	0.079	0	0.262	0.079	0
-45.71	0.282	0.085	0	0.282	0.085	0	0.282	0.085	0	0.282	0.085	0
-57.14	0.303	0.091	0	0.303	0.091	0	0.303	0.091	0	0.303	0.091	0
-68.57	0.323	0.097	0	0.323	0.097	0	0.323	0.097	0	0.323	0.097	0
-80	0.343	0.103	0	0.343	0.103	0	0.343	0.103	0	0.343	0.103	0
-90	0.362	0.109	0	0.362	0.109	0	0.362	0.109	0	0.362	0.109	0
-100	0.38	0.114	0	0.38	0.114	0	0.38	0.114	0	0.38	0.114	0
-111.11	0.4	0.12	0	0.4	0.12	0	0.4	0.12	0	0.4	0.12	0
-122.22	0.42	0.126	0	0.42	0.126	0	0.42	0.126	0	0.42	0.126	0
-133.33	0.44	0.132	0	0.44	0.132	0	0.44	0.132	0	0.44	0.132	0
-144.44	0.46	0.138	0	0.46	0.138	0	0.46	0.138	0	0.46	0.138	0
-155.56	0.48	0.144	0	0.48	0.144	0	0.48	0.144	0	0.48	0.144	0
-166.67	0.5	0.15	0	0.5	0.15	0	0.5	0.15	0	0.5	0.15	0
-177.78	0.52	0.156	0	0.52	0.156	0	0.52	0.156	0	0.52	0.156	0
-188.89	0.54	0.162	0	0.54	0.162	0	0.54	0.162	0	0.54	0.162	0
-200	0.56	0.168	0	0.56	0.168	0	0.56	0.168	0	0.56	0.168	0
-211.43	0.581	0.174	0	0.581	0.174	0	0.581	0.174	0	0.581	0.174	0
-222.86	0.604	0.181	0	0.604	0.181	0	0.604	0.181	0	0.604	0.181	0
-234.29	0.631	0.189	0	0.631	0.189	0	0.631	0.189	0	0.631	0.189	0
-245.71	0.661	0.198	0	0.661	0.198	0	0.661	0.198	0	0.661	0.198	0
-257.14	0.694	0.208	0	0.694	0.208	0	0.694	0.208	0	0.694	0.208	0
-268.57	0.727	0.218	0	0.727	0.218	0	0.727	0.218	0	0.727	0.218	0
-280	0.76	0.228	0	0.76	0.228	0	0.76	0.228	0	0.76	0.228	0
-291.43	0.793	0.238	0	0.793	0.238	0	0.793	0.238	0	0.793	0.238	0
-302.86	0.824	0.247	0	0.824	0.247	0	0.824	0.247	0	0.824	0.247	0
-314.29	0.853	0.256	0	0.853	0.256	0	0.853	0.256	0	0.853	0.256	0
-325.71	0.881	0.264	0	0.881	0.264	0	0.881	0.264	0	0.881	0.264	0
-337.14	0.907	0.272	0	0.907	0.272	0	0.907	0.272	0	0.907	0.272	0
-348.57	0.932	0.28	0	0.932	0.28	0	0.932	0.28	0	0.932	0.28	0
-360	0.955	0.286	0	0.955	0.286	0	0.955	0.286	0	0.955	0.286	0
-370	0.976	0.293	0	0.976	0.293	0	0.976	0.293	0	0.976	0.293	0
-380	0.996	0.299	0	0.996	0.299	0	0.996	0.299	0	0.996	0.299	0
-390	1.017	0.305	0	1.017	0.305	0	1.017	0.305	0	1.017	0.305	0
-401.38	1.038	0.311	0	1.038	0.311	0	1.038	0.311	0	1.038	0.311	0
-412.76	1.059	0.318	0	1.059	0.318	0	1.059	0.318	0	1.059	0.318	0
-424.14	1.08	0.324	0	1.08	0.324	0	1.08	0.324	0	1.08	0.324	0
-435.52	1.101	0.33	0	1.101	0.33	0	1.101	0.33	0	1.101	0.33	0
-446.9	1.121	0.336	0	1.121	0.336	0	1.121	0.336	0	1.121	0.336	0
-458.28	1.142	0.342	0	1.142	0.342	0	1.142	0.342	0	1.142	0.342	0
-469.66	1.162	0.348	0	1.162	0.348	0	1.162	0.348	0	1.162	0.348	0
-481.03	1.182	0.354	0	1.182	0.354	0	1.182	0.354	0	1.182	0.354	0
-492.41	1.201	0.36	0	1.201	0.36	0	1.201	0.36	0	1.201	0.36	0

-503.79	1.221	0.366	0	1.221	0.366	0	1.221	0.366	0	1.221	0.366	0
-515.17	1.241	0.372	0	1.241	0.372	0	1.241	0.372	0	1.241	0.372	0
-526.55	1.261	0.378	0	1.261	0.378	0	1.261	0.378	0	1.261	0.378	0
-537.93	1.281	0.384	0	1.281	0.384	0	1.281	0.384	0	1.281	0.384	0
-549.31	1.301	0.39	0	1.301	0.39	0	1.301	0.39	0	1.301	0.39	0
-560.69	1.321	0.396	0	1.321	0.396	0	1.321	0.396	0	1.321	0.396	0
-572.07	1.34	0.402	0	1.34	0.402	0	1.34	0.402	0	1.34	0.402	0
-583.45	1.36	0.408	0	1.36	0.408	0	1.36	0.408	0	1.36	0.408	0
-594.83	1.38	0.414	0	1.38	0.414	0	1.38	0.414	0	1.38	0.414	0
-606.21	1.4	0.42	0	1.4	0.42	0	1.4	0.42	0	1.4	0.42	0
-617.59	1.42	0.426	0	1.42	0.426	0	1.42	0.426	0	1.42	0.426	0
-628.97	1.44	0.432	0	1.44	0.432	0	1.44	0.432	0	1.44	0.432	0
-640.34	1.461	0.438	0	1.461	0.438	0	1.461	0.438	0	1.461	0.438	0
-651.72	1.481	0.444	0	1.481	0.444	0	1.481	0.444	0	1.481	0.444	0
-663.1	1.501	0.45	0	1.501	0.45	0	1.501	0.45	0	1.501	0.45	0
-674.48	1.521	0.456	0	1.521	0.456	0	1.521	0.456	0	1.521	0.456	0
-685.86	1.541	0.462	0	1.541	0.462	0	1.541	0.462	0	1.541	0.462	0
-697.24	1.562	0.469	0	1.562	0.469	0	1.562	0.469	0	1.562	0.469	0
-708.62	1.582	0.475	0	1.582	0.475	0	1.582	0.475	0	1.582	0.475	0
-720	1.602	0.481	0	1.602	0.481	0	1.602	0.481	0	1.602	0.481	0
-731.43	1.623	0.487	0	1.623	0.487	0	1.623	0.487	0	1.623	0.487	0
-742.86	1.643	0.493	0	1.643	0.493	0	1.643	0.493	0	1.643	0.493	0
-754.29	1.664	0.499	0	1.664	0.499	0	1.664	0.499	0	1.664	0.499	0
-765.71	1.685	0.505	0	1.685	0.505	0	1.685	0.505	0	1.685	0.505	0
-777.14	1.705	0.512	0	1.705	0.512	0	1.705	0.512	0	1.705	0.512	0
-788.57	1.726	0.518	0	1.726	0.518	0	1.726	0.518	0	1.726	0.518	0
-800	1.741	0.522	0	1.741	0.522	0	1.741	0.522	0	1.741	0.522	0

Risultanti [daN] e bracci [cm], Paratia PAR_1							
Monte				Valle			
R _h	-23798.9	b _h	506.7	R _h	23798.9	b _h	506.7
R' _h	-23798.9	b' _h	506.7	R' _h	23798.9	b' _h	506.7
R _u	0	b _u	0	R _u	0	b _u	0

Step 2

In questo Step si hanno le seguenti sollecitazioni, deformazioni, reazioni vincolari, pressioni nel terreno e risultanti delle spinte.

SOLLECITAZIONI

M (daN*cm / m):
Max: 3473.
Min: -66389.7

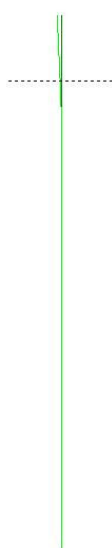
Defo. (cm):
Moltip. : 10.
Max: .699

T (daN / m):
Max: 806.7
Min: -689.2

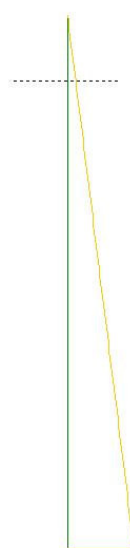
N (daN / m):
Max: 0.
Min: -375.2



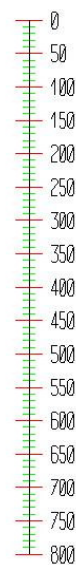
3473.3 -66389.7



806.7 -689.2



-375.2



Sollecitazioni - Paratia PAR_1					
Progressiva	Spost. x [cm]	Spost. z [cm]	M [daN cm]	T [daN]	N [daN]
-11.4	-0.65	0.001	-348.405	30.5	-5.4
-22.9	-0.6	0.001	-1445.953	96	-10.7
-34.3	-0.54	0.001	-3362.439	167.7	-16.1
-45.7	-0.49	0.001	-6167.657	245.5	-21.4
-57.1	-0.44	0.001	-9931.396	329.3	-26.8
-68.6	-0.39	0.001	-14723.439	419.3	-32.2
-80	-0.34	0.001	-20613.561	515.4	-37.5
-90	-0.3	0.001	-26723.615	611	-42.2
-100	-0.26	0.001	-33774.54	705.1	-46.9
-111.1	-0.22	0.001	-42738.244	806.7	-52.1
-122.2	-0.18	0.001	-51701.396	806.7	-57.3
-133.3	-0.14	0.001	-59444.195	696.9	-62.5
-144.4	-0.11	0.001	-64746.878	477.2	-67.7
-155.6	-0.09	0.001	-66389.722	147.9	-73
-166.7	-0.06	0.001	-63939.238	-220.5	-78.2
-177.8	-0.04	0.001	-58774.826	-464.8	-83.4
-188.9	-0.03	0.001	-52001.847	-609.6	-88.6
-200	-0.02	0.001	-44473.121	-677.6	-93.8
-211.4	-0.01	0.001	-36596.875	-689.2	-99.2
-222.9	-0.01	0.001	-29060.776	-659.4	-104.5
-234.3	-0.01	0.001	-22169.816	-603	-109.9
-245.7	0	0.001	-16099.958	-531.1	-115.2
-257.1	-0.01	0.001	-10959.264	-449.8	-120.6
-268.6	-0.01	0.001	-6753.008	-368	-126
-280	-0.01	0.001	-3415.253	-292.1	-131.3
-291.4	-0.01	0.001	-870.84	-222.6	-136.7
-302.9	-0.01	0.001	975.825	-161.6	-142
-314.3	-0.01	0.001	2229.961	-109.7	-147.4
-325.7	-0.02	0.001	2998.038	-67.2	-152.7
-337.1	-0.02	0.001	3381.646	-33.6	-158.1
-348.6	-0.02	0.001	3473.347	-8	-163.5
-360	-0.02	0.001	3354.204	10.4	-168.8
-370	-0.02	0.001	3133.092	22.1	-173.5
-380	-0.02	0.001	2841.219	29.2	-178.2
-390	-0.02	0.001	2509.702	33.2	-182.9
-401.4	-0.02	0.001	2114.339	34.7	-188.2
-412.8	-0.02	0.001	1726.287	34.1	-193.6
-424.1	-0.02	0.001	1364.017	31.8	-198.9
-435.5	-0.02	0.001	1039.079	28.6	-204.2
-446.9	-0.02	0.001	757.539	24.7	-209.6
-458.3	-0.02	0.001	521.293	20.8	-214.9
-469.7	-0.02	0.001	329.215	16.9	-220.2
-481	-0.02	0.001	178.127	13.3	-225.6
-492.4	-0.02	0.001	63.59	10.1	-230.9
-503.8	-0.02	0.001	-19.476	7.3	-236.3
-515.2	-0.02	0.001	-76.328	5	-241.6

-526.6	-0.02	0.001	-112.062	3.1	-246.9
-537.9	-0.02	0.001	-131.397	1.7	-252.3
-549.3	-0.02	0.001	-138.539	0.6	-257.6
-560.7	-0.02	0.001	-137.122	-0.1	-262.9
-572.1	-0.02	0.001	-130.192	-0.6	-268.3
-583.4	-0.02	0.001	-120.238	-0.9	-273.6
-594.8	-0.02	0.001	-109.233	-1	-279
-606.2	-0.02	0.001	-98.69	-0.9	-284.3
-617.6	-0.02	0	-89.727	-0.8	-289.6
-629	-0.02	0	-83.116	-0.6	-295
-640.3	-0.02	0	-79.332	-0.3	-300.3
-651.7	-0.02	0	-78.586	-0.1	-305.6
-663.1	-0.02	0	-80.84	0.2	-311
-674.5	-0.02	0	-85.815	0.4	-316.3
-685.9	-0.01	0	-92.975	0.6	-321.6
-697.2	-0.01	0	-101.507	0.7	-327
-708.6	-0.01	0	-110.279	0.8	-332.3
-720	-0.01	0	-117.805	0.7	-337.7
-731.4	-0.01	0	-122.191	0.4	-343
-742.9	-0.01	0	-121.057	-0.1	-348.4
-754.3	-0.01	0	-111.575	-0.8	-353.7
-765.7	-0.01	0	-90.456	-1.8	-359.1
-777.1	-0.01	0	-53.988	-3.2	-364.4
-788.6	-0.01	0	-18.057	-3.1	-369.8
-800	-0.01	0	0	-1.6	-375.2

Reazioni vincolari				
Descrizione	Nome	Orizzontale [daN]	Verticale [daN]	Momento [daN cm]
Base Paratia	PAR_1	-	375.2	-

Pressioni nel terreno, Paratia PAR_1												
Quota [cm]	Pres. Monte [daN/cm ²]						Pres. Valle [daN/cm ²]					
z	□ _v	□ _h	u	□ ^{'_v}	□ ^{'_h}	□	□ _v	□ _h	u	□ ^{'_v}	□ ^{'_h}	□
0	0.205	0.053	0	0.205	0.053	0	0	0	0	0	0	0
-11.43	0.221	0.057	0	0.221	0.057	0	0	0	0	0	0	0
-22.86	0.241	0.063	0	0.241	0.063	0	0	0	0	0	0	0
-34.29	0.262	0.068	0	0.262	0.068	0	0	0	0	0	0	0
-45.71	0.282	0.073	0	0.282	0.073	0	0	0	0	0	0	0
-57.14	0.303	0.079	0	0.303	0.079	0	0	0	0	0	0	0
-68.57	0.323	0.084	0	0.323	0.084	0	0	0	0	0	0	0
-80	0.343	0.089	0	0.343	0.089	0	0	0	0	0	0	0
-90	0.362	0.094	0	0.362	0.094	0	0	0	0	0	0	0
-100	0.38	0.099	0	0.38	0.099	0	0	0.003	0	0	0.003	0
-111.11	0.4	0.104	0	0.4	0.104	0	0.02	0.104	0	0.02	0.104	0
-122.22	0.42	0.109	0	0.42	0.109	0	0.04	0.208	0	0.04	0.208	0
-133.33	0.44	0.114	0	0.44	0.114	0	0.06	0.312	0	0.06	0.312	0
-144.44	0.46	0.12	0	0.46	0.12	0	0.08	0.416	0	0.08	0.416	0
-155.56	0.48	0.125	0	0.48	0.125	0	0.1	0.456	0	0.1	0.456	0
-166.67	0.5	0.13	0	0.5	0.13	0	0.12	0.35	0	0.12	0.35	0
-177.78	0.52	0.135	0	0.52	0.135	0	0.14	0.265	0	0.14	0.265	0
-188.89	0.54	0.14	0	0.54	0.14	0	0.16	0.202	0	0.16	0.202	0
-200	0.56	0.146	0	0.56	0.146	0	0.18	0.156	0	0.18	0.156	0
-211.43	0.581	0.151	0	0.581	0.151	0	0.201	0.125	0	0.201	0.125	0
-222.86	0.604	0.157	0	0.604	0.157	0	0.221	0.108	0	0.221	0.108	0
-234.29	0.631	0.164	0	0.631	0.164	0	0.242	0.101	0	0.242	0.101	0
-245.71	0.661	0.174	0	0.661	0.174	0	0.262	0.103	0	0.262	0.103	0
-257.14	0.694	0.182	0	0.694	0.182	0	0.283	0.111	0	0.283	0.111	0
-268.57	0.727	0.189	0	0.727	0.189	0	0.303	0.123	0	0.303	0.123	0
-280	0.76	0.198	0	0.76	0.198	0	0.324	0.137	0	0.324	0.137	0
-291.43	0.793	0.206	0	0.793	0.206	0	0.345	0.153	0	0.345	0.153	0
-302.86	0.824	0.214	0	0.824	0.214	0	0.365	0.169	0	0.365	0.169	0
-314.29	0.853	0.222	0	0.853	0.222	0	0.386	0.185	0	0.386	0.185	0
-325.71	0.881	0.229	0	0.881	0.229	0	0.406	0.2	0	0.406	0.2	0
-337.14	0.907	0.236	0	0.907	0.236	0	0.427	0.213	0	0.427	0.213	0
-348.57	0.932	0.242	0	0.932	0.242	0	0.447	0.226	0	0.447	0.226	0
-360	0.955	0.248	0	0.955	0.248	0	0.467	0.237	0	0.467	0.237	0
-370	0.976	0.254	0	0.976	0.254	0	0.487	0.247	0	0.487	0.247	0
-380	0.996	0.259	0	0.996	0.259	0	0.506	0.255	0	0.506	0.255	0
-390	1.017	0.264	0	1.017	0.264	0	0.526	0.263	0	0.526	0.263	0
-401.38	1.038	0.27	0	1.038	0.27	0	0.547	0.27	0	0.547	0.27	0
-412.76	1.059	0.275	0	1.059	0.275	0	0.568	0.277	0	0.568	0.277	0
-424.14	1.08	0.281	0	1.08	0.281	0	0.59	0.284	0	0.59	0.284	0
-435.52	1.101	0.286	0	1.101	0.286	0	0.611	0.29	0	0.611	0.29	0
-446.9	1.121	0.292	0	1.121	0.292	0	0.633	0.295	0	0.633	0.295	0
-458.28	1.142	0.297	0	1.142	0.297	0	0.655	0.3	0	0.655	0.3	0
-469.66	1.162	0.302	0	1.162	0.302	0	0.676	0.305	0	0.676	0.305	0
-481.03	1.182	0.307	0	1.182	0.307	0	0.698	0.31	0	0.698	0.31	0
-492.41	1.201	0.312	0	1.201	0.312	0	0.72	0.315	0	0.72	0.315	0

-503.79	1.221	0.318	0	1.221	0.318	0	0.741	0.32	0	0.741	0.32	0
-515.17	1.241	0.323	0	1.241	0.323	0	0.763	0.324	0	0.763	0.324	0
-526.55	1.261	0.328	0	1.261	0.328	0	0.784	0.329	0	0.784	0.329	0
-537.93	1.281	0.333	0	1.281	0.333	0	0.806	0.334	0	0.806	0.334	0
-549.31	1.301	0.338	0	1.301	0.338	0	0.828	0.339	0	0.828	0.339	0
-560.69	1.321	0.343	0	1.321	0.343	0	0.849	0.344	0	0.849	0.344	0
-572.07	1.34	0.349	0	1.34	0.349	0	0.871	0.349	0	0.871	0.349	0
-583.45	1.36	0.354	0	1.36	0.354	0	0.893	0.354	0	0.893	0.354	0
-594.83	1.38	0.359	0	1.38	0.359	0	0.914	0.359	0	0.914	0.359	0
-606.21	1.4	0.364	0	1.4	0.364	0	0.936	0.364	0	0.936	0.364	0
-617.59	1.42	0.369	0	1.42	0.369	0	0.957	0.369	0	0.957	0.369	0
-628.97	1.44	0.375	0	1.44	0.375	0	0.979	0.374	0	0.979	0.374	0
-640.34	1.461	0.38	0	1.461	0.38	0	1.001	0.38	0	1.001	0.38	0
-651.72	1.481	0.385	0	1.481	0.385	0	1.022	0.385	0	1.022	0.385	0
-663.1	1.501	0.39	0	1.501	0.39	0	1.044	0.39	0	1.044	0.39	0
-674.48	1.521	0.396	0	1.521	0.396	0	1.066	0.395	0	1.066	0.395	0
-685.86	1.541	0.401	0	1.541	0.401	0	1.087	0.401	0	1.087	0.401	0
-697.24	1.562	0.406	0	1.562	0.406	0	1.109	0.406	0	1.109	0.406	0
-708.62	1.582	0.411	0	1.582	0.411	0	1.13	0.411	0	1.13	0.411	0
-720	1.602	0.417	0	1.602	0.417	0	1.152	0.417	0	1.152	0.417	0
-731.43	1.623	0.422	0	1.623	0.422	0	1.174	0.422	0	1.174	0.422	0
-742.86	1.643	0.427	0	1.643	0.427	0	1.195	0.428	0	1.195	0.428	0
-754.29	1.664	0.433	0	1.664	0.433	0	1.217	0.434	0	1.217	0.434	0
-765.71	1.685	0.438	0	1.685	0.438	0	1.239	0.439	0	1.239	0.439	0
-777.14	1.705	0.445	0	1.705	0.445	0	1.261	0.445	0	1.261	0.445	0
-788.57	1.726	0.452	0	1.726	0.452	0	1.282	0.451	0	1.282	0.451	0
-800	1.741	0.457	0	1.741	0.457	0	1.299	0.455	0	1.299	0.455	0

Risultanti [daN] e bracci [cm], Paratia PAR_1							
Monte				Valle			
R _h	-20638.3	b _h	506.8	R _h	20638	b _h	506.8
R' _h	-20638.3	b' _h	506.8	R' _h	20638	b' _h	506.8
R _u	0	b _u	0	R _u	0	b _u	0

Step 3

In questo Step si hanno le seguenti sollecitazioni, deformazioni, reazioni vincolari, pressioni nel terreno e risultanti delle spinte.

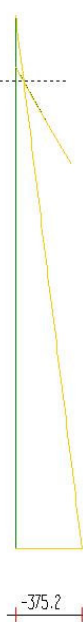
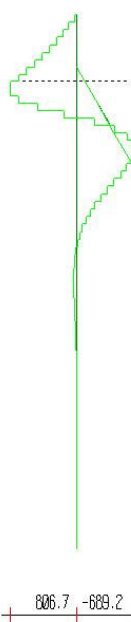
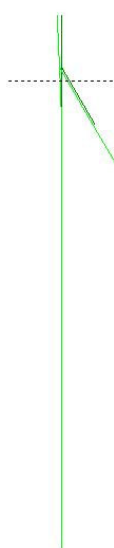
SOLLECITAZIONI

M (daN*cm / m):
Max: 3473.
Min: -66389.

Defo. (cm):
Moltip. : 10.
Max: .699

T (daN / m):
Max: 806.7
Min: -689.2

N (daN / m):
Max: 0.
Min: -375.2



3473.2 -66388.8

806.7 -689.2

-375.2

Sollecitazioni - Paratia PAR_1					
Progressiva	Spost. x [cm]	Spost. z [cm]	M [daN cm]	T [daN]	N [daN]
-11.4	-0.65	0.001	-348.393	30.5	-5.4
-22.9	-0.6	0.001	-1445.892	96	-10.7
-34.3	-0.54	0.001	-3362.28	167.7	-16.1
-45.7	-0.49	0.001	-6167.342	245.4	-21.4
-57.1	-0.44	0.001	-9930.864	329.3	-26.8
-68.6	-0.39	0.001	-14722.634	419.3	-32.2
-80	-0.34	0.001	-20612.448	515.4	-37.5
-90	-0.3	0.001	-26722.23	611	-42.2
-100	-0.26	0.001	-33772.913	705.1	-46.9
-111.1	-0.22	0.001	-42736.422	806.7	-52.1
-122.2	-0.18	0.001	-51699.514	806.7	-57.3
-133.3	-0.14	0.001	-59442.433	696.9	-62.5
-144.4	-0.11	0.001	-64745.437	477.3	-67.7
-155.6	-0.09	0.001	-66388.802	147.9	-73
-166.7	-0.06	0.001	-63938.755	-220.5	-78.2
-177.8	-0.04	0.001	-58774.7	-464.8	-83.4
-188.9	-0.03	0.001	-52002.004	-609.5	-88.6
-200	-0.02	0.001	-44473.49	-677.6	-93.8
-211.4	-0.01	0.001	-36597.394	-689.2	-99.2
-222.9	-0.01	0.001	-29061.38	-659.4	-104.5
-234.3	-0.01	0.001	-22170.444	-603	-109.9
-245.7	0	0.001	-16100.554	-531.1	-115.2
-257.1	-0.01	0.001	-10959.865	-449.8	-120.6
-268.6	-0.01	0.001	-6753.683	-368	-126
-280	-0.01	0.001	-3415.954	-292.1	-131.3
-291.4	-0.01	0.001	-871.522	-222.6	-136.7
-302.9	-0.01	0.001	975.2	-161.6	-142
-314.3	-0.01	0.001	2229.425	-109.7	-147.4
-325.7	-0.02	0.001	2997.611	-67.2	-152.7
-337.1	-0.02	0.001	3381.339	-33.6	-158.1
-348.6	-0.02	0.001	3473.159	-8	-163.5
-360	-0.02	0.001	3354.125	10.4	-168.8
-370	-0.02	0.001	3133.095	22.1	-173.5
-380	-0.02	0.001	2841.288	29.2	-178.2
-390	-0.02	0.001	2509.822	33.1	-182.9
-401.4	-0.02	0.001	2114.498	34.7	-188.2
-412.8	-0.02	0.001	1726.467	34.1	-193.6
-424.1	-0.02	0.001	1364.204	31.8	-198.9
-435.5	-0.02	0.001	1039.261	28.6	-204.2
-446.9	-0.02	0.001	757.709	24.7	-209.6
-458.3	-0.02	0.001	521.446	20.8	-214.9
-469.7	-0.02	0.001	329.35	16.9	-220.2
-481	-0.02	0.001	178.243	13.3	-225.6
-492.4	-0.02	0.001	63.689	10.1	-230.9
-503.8	-0.02	0.001	-19.394	7.3	-236.3
-515.2	-0.02	0.001	-76.261	5	-241.6

-526.6	-0.02	0.001	-112.009	3.1	-246.9
-537.9	-0.02	0.001	-131.357	1.7	-252.3
-549.3	-0.02	0.001	-138.51	0.6	-257.6
-560.7	-0.02	0.001	-137.102	-0.1	-262.9
-572.1	-0.02	0.001	-130.182	-0.6	-268.3
-583.4	-0.02	0.001	-120.235	-0.9	-273.6
-594.8	-0.02	0.001	-109.236	-1	-279
-606.2	-0.02	0.001	-98.699	-0.9	-284.3
-617.6	-0.02	0	-89.74	-0.8	-289.6
-629	-0.02	0	-83.133	-0.6	-295
-640.3	-0.02	0	-79.352	-0.3	-300.3
-651.7	-0.02	0	-78.608	-0.1	-305.6
-663.1	-0.02	0	-80.862	0.2	-311
-674.5	-0.02	0	-85.837	0.4	-316.3
-685.9	-0.01	0	-92.996	0.6	-321.6
-697.2	-0.01	0	-101.526	0.7	-327
-708.6	-0.01	0	-110.297	0.8	-332.3
-720	-0.01	0	-117.821	0.7	-337.7
-731.4	-0.01	0	-122.204	0.4	-343
-742.9	-0.01	0	-121.067	-0.1	-348.4
-754.3	-0.01	0	-111.583	-0.8	-353.7
-765.7	-0.01	0	-90.46	-1.8	-359.1
-777.1	-0.01	0	-53.99	-3.2	-364.4
-788.6	-0.01	0	-18.057	-3.1	-369.8
-800	-0.01	0	0	-1.6	-375.2

Sollecitazioni - Tirante TIR_1_1					
Progressiva	Spost. x [cm]	Spost. z [cm]	M [daN cm]	T [daN]	N [daN]
56	-0.309	0.001	0	0	0
112	-0.274	0.001	0	0	0
168	-0.24	0.001	0	0	0
224	-0.206	0.001	0	0	0
280	-0.172	0.001	0	0	0
336	-0.137	0	0	0	0
392	-0.103	0	0	0	0
448	-0.069	0	0	0	0
504	-0.034	0	0	0	0
560	0	0	0	0	0

Reazioni vincolari				
Descrizione	Nome	Orizzontale [daN]	Verticale [daN]	Momento [daN cm]
Base Paratia	PAR_1	-	375.2	-

Pressioni nel terreno, Paratia PAR_1												
Quota [cm]	Pres. Monte [daN/cm²]						Pres. Valle [daN/cm²]					
z	□ _v	□ _h	u	□' _v	□' _h	□	□ _v	□ _h	u	□' _v	□' _h	□
0	0.205	0.053	0	0.205	0.053	0	0	0	0	0	0	0
-11.43	0.221	0.057	0	0.221	0.057	0	0	0	0	0	0	0
-22.86	0.241	0.063	0	0.241	0.063	0	0	0	0	0	0	0
-34.29	0.262	0.068	0	0.262	0.068	0	0	0	0	0	0	0
-45.71	0.282	0.073	0	0.282	0.073	0	0	0	0	0	0	0
-57.14	0.303	0.079	0	0.303	0.079	0	0	0	0	0	0	0
-68.57	0.323	0.084	0	0.323	0.084	0	0	0	0	0	0	0
-80	0.343	0.089	0	0.343	0.089	0	0	0	0	0	0	0
-90	0.362	0.094	0	0.362	0.094	0	0	0	0	0	0	0
-100	0.38	0.099	0	0.38	0.099	0	0	0.003	0	0	0.003	0
-111.11	0.4	0.104	0	0.4	0.104	0	0.02	0.104	0	0.02	0.104	0
-122.22	0.42	0.109	0	0.42	0.109	0	0.04	0.208	0	0.04	0.208	0
-133.33	0.44	0.114	0	0.44	0.114	0	0.06	0.312	0	0.06	0.312	0
-144.44	0.46	0.12	0	0.46	0.12	0	0.08	0.416	0	0.08	0.416	0
-155.56	0.48	0.125	0	0.48	0.125	0	0.1	0.456	0	0.1	0.456	0
-166.67	0.5	0.13	0	0.5	0.13	0	0.12	0.35	0	0.12	0.35	0
-177.78	0.52	0.135	0	0.52	0.135	0	0.14	0.265	0	0.14	0.265	0
-188.89	0.54	0.14	0	0.54	0.14	0	0.16	0.202	0	0.16	0.202	0
-200	0.56	0.146	0	0.56	0.146	0	0.18	0.156	0	0.18	0.156	0
-211.43	0.581	0.151	0	0.581	0.151	0	0.201	0.125	0	0.201	0.125	0
-222.86	0.604	0.157	0	0.604	0.157	0	0.221	0.108	0	0.221	0.108	0
-234.29	0.631	0.164	0	0.631	0.164	0	0.242	0.101	0	0.242	0.101	0
-245.71	0.661	0.174	0	0.661	0.174	0	0.262	0.103	0	0.262	0.103	0
-257.14	0.694	0.182	0	0.694	0.182	0	0.283	0.111	0	0.283	0.111	0
-268.57	0.727	0.189	0	0.727	0.189	0	0.303	0.123	0	0.303	0.123	0
-280	0.76	0.198	0	0.76	0.198	0	0.324	0.137	0	0.324	0.137	0
-291.43	0.793	0.206	0	0.793	0.206	0	0.345	0.153	0	0.345	0.153	0
-302.86	0.824	0.214	0	0.824	0.214	0	0.365	0.169	0	0.365	0.169	0
-314.29	0.853	0.222	0	0.853	0.222	0	0.386	0.185	0	0.386	0.185	0
-325.71	0.881	0.229	0	0.881	0.229	0	0.406	0.2	0	0.406	0.2	0
-337.14	0.907	0.236	0	0.907	0.236	0	0.427	0.213	0	0.427	0.213	0
-348.57	0.932	0.242	0	0.932	0.242	0	0.447	0.226	0	0.447	0.226	0

-360	0.955	0.248	0	0.955	0.248	0	0.467	0.237	0	0.467	0.237	0
-370	0.976	0.254	0	0.976	0.254	0	0.487	0.247	0	0.487	0.247	0
-380	0.996	0.259	0	0.996	0.259	0	0.506	0.255	0	0.506	0.255	0
-390	1.017	0.264	0	1.017	0.264	0	0.526	0.263	0	0.526	0.263	0
-401.38	1.038	0.27	0	1.038	0.27	0	0.547	0.27	0	0.547	0.27	0
-412.76	1.059	0.275	0	1.059	0.275	0	0.568	0.277	0	0.568	0.277	0
-424.14	1.08	0.281	0	1.08	0.281	0	0.59	0.284	0	0.59	0.284	0
-435.52	1.101	0.286	0	1.101	0.286	0	0.611	0.29	0	0.611	0.29	0
-446.9	1.121	0.292	0	1.121	0.292	0	0.633	0.295	0	0.633	0.295	0
-458.28	1.142	0.297	0	1.142	0.297	0	0.655	0.3	0	0.655	0.3	0
-469.66	1.162	0.302	0	1.162	0.302	0	0.676	0.305	0	0.676	0.305	0
-481.03	1.182	0.307	0	1.182	0.307	0	0.698	0.31	0	0.698	0.31	0
-492.41	1.201	0.312	0	1.201	0.312	0	0.72	0.315	0	0.72	0.315	0
-503.79	1.221	0.318	0	1.221	0.318	0	0.741	0.32	0	0.741	0.32	0
-515.17	1.241	0.323	0	1.241	0.323	0	0.763	0.324	0	0.763	0.324	0
-526.55	1.261	0.328	0	1.261	0.328	0	0.784	0.329	0	0.784	0.329	0
-537.93	1.281	0.333	0	1.281	0.333	0	0.806	0.334	0	0.806	0.334	0
-549.31	1.301	0.338	0	1.301	0.338	0	0.828	0.339	0	0.828	0.339	0
-560.69	1.321	0.343	0	1.321	0.343	0	0.849	0.344	0	0.849	0.344	0
-572.07	1.34	0.349	0	1.34	0.349	0	0.871	0.349	0	0.871	0.349	0
-583.45	1.36	0.354	0	1.36	0.354	0	0.893	0.354	0	0.893	0.354	0
-594.83	1.38	0.359	0	1.38	0.359	0	0.914	0.359	0	0.914	0.359	0
-606.21	1.4	0.364	0	1.4	0.364	0	0.936	0.364	0	0.936	0.364	0
-617.59	1.42	0.369	0	1.42	0.369	0	0.957	0.369	0	0.957	0.369	0
-628.97	1.44	0.375	0	1.44	0.375	0	0.979	0.374	0	0.979	0.374	0
-640.34	1.461	0.38	0	1.461	0.38	0	1.001	0.38	0	1.001	0.38	0
-651.72	1.481	0.385	0	1.481	0.385	0	1.022	0.385	0	1.022	0.385	0
-663.1	1.501	0.39	0	1.501	0.39	0	1.044	0.39	0	1.044	0.39	0
-674.48	1.521	0.396	0	1.521	0.396	0	1.066	0.395	0	1.066	0.395	0
-685.86	1.541	0.401	0	1.541	0.401	0	1.087	0.401	0	1.087	0.401	0
-697.24	1.562	0.406	0	1.562	0.406	0	1.109	0.406	0	1.109	0.406	0
-708.62	1.582	0.411	0	1.582	0.411	0	1.13	0.411	0	1.13	0.411	0
-720	1.602	0.417	0	1.602	0.417	0	1.152	0.417	0	1.152	0.417	0
-731.43	1.623	0.422	0	1.623	0.422	0	1.174	0.422	0	1.174	0.422	0
-742.86	1.643	0.427	0	1.643	0.427	0	1.195	0.428	0	1.195	0.428	0
-754.29	1.664	0.433	0	1.664	0.433	0	1.217	0.434	0	1.217	0.434	0
-765.71	1.685	0.438	0	1.685	0.438	0	1.239	0.439	0	1.239	0.439	0
-777.14	1.705	0.445	0	1.705	0.445	0	1.261	0.445	0	1.261	0.445	0
-788.57	1.726	0.452	0	1.726	0.452	0	1.282	0.451	0	1.282	0.451	0
-800	1.741	0.457	0	1.741	0.457	0	1.299	0.455	0	1.299	0.455	0

Risultanti [daN] e bracci [cm], Paratia PAR_1							
Monte				Valle			
R _h	-20638.4	b _h	506.8	R _h	20638	b _h	506.8
R' _h	-20638.4	b' _h	506.8	R' _h	20638	b' _h	506.8
R _u	0	b _u	0	R _u	0	b _u	0

Step 4

In questo Step si hanno le seguenti sollecitazioni, deformazioni, reazioni vincolari, pressioni nel terreno e risultanti delle spinte.

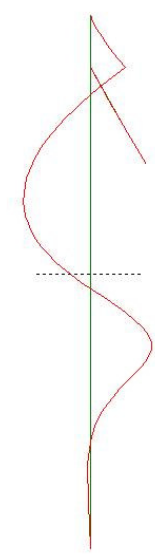
SOLLECITAZIONI

M (daN*cm / m):
Max:197401.
Min:-181515

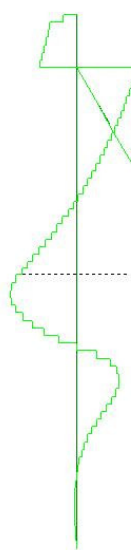
Defo. (cm):
Mollip. : 10.
Max:2.228

T (daN / m):
Max:2995.2
Min:-2674.

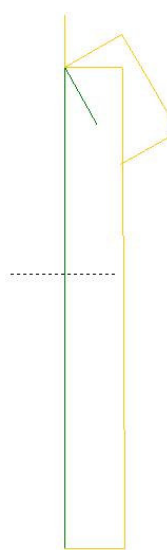
N (daN / m):
Max:8823.4
Min:-8016.



197401.5 -181514.9



2995.2 -2674



8823.4 -8016.4

Sollecitazioni - Paratia PAR_1					
Progressiva	Spost. x [cm]	Spost. z [cm]	M [daN cm]	T [daN]	N [daN]
-11.4	-0.55	0.046	-6966.592	609.6	-5.4
-22.9	-0.62	0.046	-20939.512	1222.6	-10.7
-34.3	-0.7	0.046	-35731.458	1294.3	-16.1
-45.7	-0.77	0.046	-51412.253	1372.1	-21.4
-57.1	-0.85	0.046	-68051.722	1456	-26.8
-68.6	-0.93	0.046	-85719.701	1545.9	-32.2
-80	-1.02	0.046	-104486.028	1642.1	-37.5
-90	-1.11	0.045	-77746.221	-2674	-7683.5
-100	-1.2	0.045	-51947.607	-2579.9	-7688.2
-111.1	-1.3	0.044	-24442.756	-2475.4	-7693.4
-122.2	-1.4	0.043	1778.16	-2359.9	-7698.6
-133.3	-1.51	0.043	26650.947	-2238.6	-7703.8
-144.4	-1.61	0.042	50111.406	-2111.4	-7709
-155.6	-1.71	0.041	72095.337	-1978.6	-7714.2
-166.7	-1.8	0.04	92538.541	-1839.9	-7719.4
-177.8	-1.89	0.04	111376.815	-1695.4	-7724.6
-188.9	-1.97	0.039	128545.957	-1545.2	-7729.8
-200	-2.04	0.038	143981.762	-1389.2	-7735.1
-211.4	-2.1	0.038	157982.799	-1225.1	-7740.4
-222.9	-2.15	0.037	170010.808	-1052.5	-7745.8
-234.3	-2.19	0.036	179986.755	-872.9	-7751.1
-245.7	-2.22	0.036	187819.704	-685.4	-7756.5
-257.1	-2.23	0.035	193407.247	-488.9	-7761.8
-268.6	-2.23	0.034	196639.065	-282.8	-7767.2
-280	-2.21	0.033	197401.451	-66.7	-7772.6
-291.4	-2.17	0.033	195581.237	159.3	-7777.9
-302.9	-2.13	0.032	191068.555	394.9	-7783.3
-314.3	-2.07	0.031	183758.389	639.6	-7788.6
-325.7	-1.99	0.03	173551.226	893.1	-7794
-337.1	-1.9	0.03	160353.07	1154.8	-7799.4
-348.6	-1.81	0.029	144075.098	1424.3	-7804.7
-360	-1.7	0.028	124633.131	1701.2	-7810.1
-370	-1.59	0.028	104962.218	1967.1	-7814.8
-380	-1.48	0.027	82753.406	2220.9	-7819.5
-390	-1.37	0.026	57954.315	2479.9	-7824.2
-401.4	-1.23	0.026	26561.211	2758.8	-7829.5
-412.8	-1.1	0.025	-6869.237	2937.8	-7834.8
-424.1	-0.96	0.024	-40952.673	2995.2	-7840.2
-435.5	-0.83	0.023	-74303.441	2930.8	-7845.5
-446.9	-0.7	0.023	-105534.906	2744.6	-7850.8
-458.3	-0.58	0.022	-133259.738	2436.4	-7856.2
-469.7	-0.47	0.021	-156090.128	2006.3	-7861.5
-481	-0.38	0.021	-172637.953	1454.2	-7866.8
-492.4	-0.29	0.02	-181514.88	780.1	-7872.2
-503.8	-0.22	0.019	-181332.446	-16	-7877.5
-515.2	-0.16	0.018	-170831.295	-922.8	-7882.9

-526.6	-0.11	0.018	-153810.089	-1495.8	-7888.2
-537.9	-0.08	0.017	-133262.198	-1805.7	-7893.5
-549.3	-0.05	0.016	-111454.145	-1916.5	-7898.9
-560.7	-0.03	0.015	-90021.37	-1883.5	-7904.2
-572.1	-0.02	0.015	-70070.475	-1753.3	-7909.5
-583.4	-0.02	0.014	-52280.106	-1563.4	-7914.9
-594.8	-0.02	0.013	-36995.135	-1343.2	-7920.2
-606.2	-0.02	0.013	-24404.896	-1106.4	-7925.5
-617.6	-0.02	0.012	-14355.674	-883.1	-7930.9
-629	-0.02	0.011	-6626.055	-679.3	-7936.2
-640.3	-0.03	0.01	-947.431	-499	-7941.6
-651.7	-0.03	0.01	2981.33	-345.3	-7946.9
-663.1	-0.04	0.009	5466.706	-218.4	-7952.2
-674.5	-0.04	0.008	6801.641	-117.3	-7957.6
-685.9	-0.04	0.007	7253.534	-39.7	-7962.9
-697.2	-0.05	0.007	7057.709	17.2	-7968.2
-708.6	-0.05	0.006	6415.1	56.5	-7973.6
-720	-0.05	0.005	5493.048	81	-7978.9
-731.4	-0.05	0.004	4423.338	93.6	-7984.3
-742.9	-0.05	0.004	3321.33	96.4	-7989.6
-754.3	-0.05	0.003	2276.993	91.4	-7995
-765.7	-0.05	0.002	1363.836	79.9	-8000.3
-777.1	-0.05	0.001	643.91	63	-8005.7
-788.6	-0.05	0.001	172.186	41.3	-8011.1
-800	-0.05	0	0	15.1	-8016.4

Sollecitazioni - Tirante TIR_1_1					
Progressiva	Spost. x [cm]	Spost. z [cm]	M [daN cm]	T [daN]	N [daN]
56	-0.921	0.041	0	0	8823.4
112	-0.819	0.037	0	0	8823.4
168	-0.716	0.032	0	0	8823.4
224	-0.614	0.028	0	0	8823.4
280	-0.512	0.023	0	0	8823.4
336	-0.409	0.018	0	0	8823.4
392	-0.307	0.014	0	0	8823.4
448	-0.205	0.009	0	0	8823.4
504	-0.102	0.005	0	0	8823.4
560	0	0	0	0	8823.4

Reazioni vincolari				
Descrizione	Nome	Orizzontale [daN]	Verticale [daN]	Momento [daN cm]
Base Paratia	PAR_1	-	8016.4	-

Pressioni nel terreno, Paratia PAR_1												
Quota [cm]	Pres. Monte [daN/cm²]						Pres. Valle [daN/cm²]					
z	□ _v	□ _h	u	□' _v	□' _h	□	□ _v	□ _h	u	□' _v	□' _h	□
0	0.205	1.067	0	0.205	1.067	0	0	0	0	0	0	0
-11.43	0.221	0.536	0	0.221	0.536	0	0	0	0	0	0	0
-22.86	0.241	0.063	0	0.241	0.063	0	0	0	0	0	0	0
-34.29	0.262	0.068	0	0.262	0.068	0	0	0	0	0	0	0
-45.71	0.282	0.073	0	0.282	0.073	0	0	0	0	0	0	0
-57.14	0.303	0.079	0	0.303	0.079	0	0	0	0	0	0	0
-68.57	0.323	0.084	0	0.323	0.084	0	0	0	0	0	0	0
-80	0.343	0.089	0	0.343	0.089	0	0	0	0	0	0	0
-90	0.362	0.094	0	0.362	0.094	0	0	0	0	0	0	0
-100	0.38	0.099	0	0.38	0.099	0	0	0	0	0	0	0
-111.11	0.4	0.104	0	0.4	0.104	0	0	0	0	0	0	0
-122.22	0.42	0.109	0	0.42	0.109	0	0	0	0	0	0	0
-133.33	0.44	0.114	0	0.44	0.114	0	0	0	0	0	0	0
-144.44	0.46	0.12	0	0.46	0.12	0	0	0	0	0	0	0
-155.56	0.48	0.125	0	0.48	0.125	0	0	0	0	0	0	0
-166.67	0.5	0.13	0	0.5	0.13	0	0	0	0	0	0	0
-177.78	0.52	0.135	0	0.52	0.135	0	0	0	0	0	0	0
-188.89	0.54	0.14	0	0.54	0.14	0	0	0	0	0	0	0
-200	0.56	0.146	0	0.56	0.146	0	0	0	0	0	0	0
-211.43	0.581	0.151	0	0.581	0.151	0	0	0	0	0	0	0
-222.86	0.604	0.157	0	0.604	0.157	0	0	0	0	0	0	0
-234.29	0.631	0.164	0	0.631	0.164	0	0	0	0	0	0	0
-245.71	0.661	0.172	0	0.661	0.172	0	0	0	0	0	0	0
-257.14	0.694	0.18	0	0.694	0.18	0	0	0	0	0	0	0
-268.57	0.727	0.189	0	0.727	0.189	0	0	0	0	0	0	0
-280	0.76	0.198	0	0.76	0.198	0	0	0	0	0	0	0
-291.43	0.793	0.206	0	0.793	0.206	0	0	0	0	0	0	0
-302.86	0.824	0.214	0	0.824	0.214	0	0	0	0	0	0	0
-314.29	0.853	0.222	0	0.853	0.222	0	0	0	0	0	0	0
-325.71	0.881	0.229	0	0.881	0.229	0	0	0	0	0	0	0
-337.14	0.907	0.236	0	0.907	0.236	0	0	0	0	0	0	0
-348.57	0.932	0.242	0	0.932	0.242	0	0	0	0	0	0	0

-360	0.955	0.248	0	0.955	0.248	0	0	0	0	0	0	0
-370	0.976	0.254	0	0.976	0.254	0	0	0	0	0	0	0
-380	0.996	0.259	0	0.996	0.259	0	0	0	0	0	0	0
-390	1.017	0.264	0	1.017	0.264	0	0.001	0.003	0	0.001	0.003	0
-401.38	1.038	0.27	0	1.038	0.27	0	0.022	0.112	0	0.022	0.112	0
-412.76	1.059	0.275	0	1.059	0.275	0	0.043	0.225	0	0.043	0.225	0
-424.14	1.08	0.281	0	1.08	0.281	0	0.065	0.337	0	0.065	0.337	0
-435.52	1.101	0.286	0	1.101	0.286	0	0.086	0.45	0	0.086	0.45	0
-446.9	1.121	0.292	0	1.121	0.292	0	0.108	0.562	0	0.108	0.562	0
-458.28	1.142	0.297	0	1.142	0.297	0	0.13	0.675	0	0.13	0.675	0
-469.66	1.162	0.302	0	1.162	0.302	0	0.151	0.787	0	0.151	0.787	0
-481.03	1.182	0.307	0	1.182	0.307	0	0.173	0.899	0	0.173	0.899	0
-492.41	1.201	0.312	0	1.201	0.312	0	0.195	1.012	0	0.195	1.012	0
-503.79	1.221	0.318	0	1.221	0.318	0	0.216	1.114	0	0.216	1.114	0
-515.17	1.241	0.323	0	1.241	0.323	0	0.238	0.826	0	0.238	0.826	0
-526.55	1.261	0.328	0	1.261	0.328	0	0.259	0.6	0	0.259	0.6	0
-537.93	1.281	0.333	0	1.281	0.333	0	0.281	0.43	0	0.281	0.43	0
-549.31	1.301	0.338	0	1.301	0.338	0	0.303	0.309	0	0.303	0.309	0
-560.69	1.321	0.343	0	1.321	0.343	0	0.324	0.229	0	0.324	0.229	0
-572.07	1.34	0.349	0	1.34	0.349	0	0.346	0.182	0	0.346	0.182	0
-583.45	1.36	0.354	0	1.36	0.354	0	0.368	0.16	0	0.368	0.16	0
-594.83	1.38	0.366	0	1.38	0.366	0	0.389	0.158	0	0.389	0.158	0
-606.21	1.4	0.366	0	1.4	0.366	0	0.411	0.17	0	0.411	0.17	0
-617.59	1.42	0.369	0	1.42	0.369	0	0.432	0.19	0	0.432	0.19	0
-628.97	1.44	0.375	0	1.44	0.375	0	0.454	0.216	0	0.454	0.216	0
-640.34	1.461	0.38	0	1.461	0.38	0	0.476	0.245	0	0.476	0.245	0
-651.72	1.481	0.385	0	1.481	0.385	0	0.497	0.274	0	0.497	0.274	0
-663.1	1.501	0.39	0	1.501	0.39	0	0.519	0.301	0	0.519	0.301	0
-674.48	1.521	0.396	0	1.521	0.396	0	0.541	0.327	0	0.541	0.327	0
-685.86	1.541	0.401	0	1.541	0.401	0	0.562	0.351	0	0.562	0.351	0
-697.24	1.562	0.406	0	1.562	0.406	0	0.584	0.372	0	0.584	0.372	0
-708.62	1.582	0.411	0	1.582	0.411	0	0.605	0.39	0	0.605	0.39	0
-720	1.602	0.417	0	1.602	0.417	0	0.627	0.406	0	0.627	0.406	0
-731.43	1.623	0.422	0	1.623	0.422	0	0.649	0.419	0	0.649	0.419	0
-742.86	1.643	0.427	0	1.643	0.427	0	0.67	0.432	0	0.67	0.432	0
-754.29	1.664	0.433	0	1.664	0.433	0	0.692	0.443	0	0.692	0.443	0
-765.71	1.685	0.438	0	1.685	0.438	0	0.714	0.453	0	0.714	0.453	0
-777.14	1.705	0.443	0	1.705	0.443	0	0.736	0.462	0	0.736	0.462	0
-788.57	1.726	0.449	0	1.726	0.449	0	0.757	0.472	0	0.757	0.472	0
-800	1.741	0.453	0	1.741	0.453	0	0.774	0.479	0	0.774	0.479	0

Risultanti [daN] e bracci [cm], Paratia PAR_1							
Monte				Valle			
R _h	-21762.5	b _h	480.8	R _h	17348.7	b _h	582.7
R' _h	-21762.5	b' _h	480.8	R' _h	17348.7	b' _h	582.7
R _u	0	b _u	0	R _u	0	b _u	0

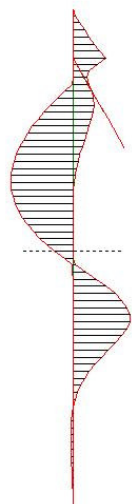
Inviluppo delle sollecitazioni

Segue l'inviluppo dei risultati ottenuti negli Step considerati.

INVILUPPI STEP DA 1 A 4 SU 4



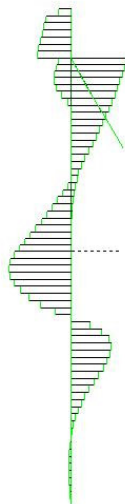
M (daN*cm / m):
Max: 197402
Min: -18E6



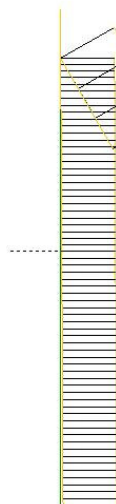
Defo. (cm):
Moltip. : 10.
Max: 2.228



T (daN / m):
Max: 2995.2
Min: -2674.



N (daN / m):
Max: 8823.4
Min: -8016.



197401.5 -181514.9

2995.2 -2674

-8016.4

Inviluppo - Paratia PAR_1						
Progressiva	M [daN cm]		T [daN]		N [daN]	
z	Min.	Max	Min.	Max	Min.	Max
-11.4	-6967.	0.	0.	609.6	-5.4	-5.4
-22.9	-20940	0.	0.	1222.6	-10.7	-10.7
-34.3	-35732	0.	0.	1294.3	-16.1	-16.1
-45.7	-51412	0.	0.	1372.1	-21.4	-21.4
-57.1	-68052	0.	0.	1456.	-26.8	-26.8
-68.6	-85720	0.	0.	1545.9	-32.2	-32.2
-80.	-1E6	0.	0.	1642.1	-37.5	-37.5
-90.	-77746	0.	-2674.	611.	-7684.	-42.2
-100.	-51948	0.	-2580.	705.1	-7688.	-46.9
-111.1	-42738	0.	-2475.	806.7	-7693.	-52.1
-122.2	-51701	1778.2	-2360.	806.7	-7699.	-57.3
-133.3	-59444	26651.	-2239.	696.9	-7704.	-62.5
-144.4	-64747	50111.	-2111.	477.3	-7709.	-67.7
-155.6	-66390	72095.	-1979.	147.9	-7714.	-72.9
-166.7	-63939	92539.	-1840.	0.	-7719.	-78.2
-177.8	-58775	111377	-1695.	0.	-7725.	-83.4
-188.9	-52002	128546	-1545.	0.	-7730.	-88.6
-200.	-44474	143982	-1389.	0.	-7735.	-93.8
-211.4	-36597	157983	-1225.	0.	-7740.	-99.2
-222.9	-29061	170011	-1053.	0.	-7746.	-104.5
-234.3	-22170	179987	-872.9	0.	-7751.	-109.9
-245.7	-16101	187820	-685.4	0.	-7757.	-115.2
-257.1	-10960	193407	-488.9	0.	-7762.	-120.6
-268.6	-6754.	196639	-368.	0.	-7767.	-125.9
-280.	-3416.	197402	-292.1	0.	-7773.	-131.3
-291.4	-871.5	195581	-222.6	159.3	-7778.	-136.7
-302.9	0.	191069	-161.6	394.9	-7783.	-142.
-314.3	0.	183758	-109.7	639.6	-7789.	-147.4
-325.7	0.	173551	-67.2	893.1	-7794.	-152.7
-337.1	0.	160353	-33.6	1154.8	-7799.	-158.1
-348.6	0.	144075	-8.	1424.3	-7805.	-163.5
-360.	0.	124633	0.	1701.2	-7810.	-168.8
-370.	0.	104962	0.	1967.1	-7815.	-173.5
-380.	0.	82753.	0.	2220.9	-7820.	-178.2
-390.	0.	57954.	0.	2479.9	-7824.	-182.9
-401.4	0.	26561.	0.	2758.8	-7830.	-188.2
-412.8	-6869.	1726.5	0.	2937.8	-7835.	-193.6
-424.1	-40953	1364.2	0.	2995.2	-7840.	-198.9
-435.5	-74303	1039.3	0.	2930.8	-7846.	-204.2
-446.9	-1.1E6	757.7	0.	2744.6	-7851.	-209.6
-458.3	-1.3E6	521.4	0.	2436.4	-7856.	-214.9
-469.7	-1.6E6	329.3	0.	2006.3	-7862.	-220.2
-481.	-1.7E6	178.2	0.	1454.2	-7867.	-225.6
-492.4	-1.8E6	63.7	0.	780.1	-7872.	-230.9
-503.8	-1.8E6	0.	-16.	7.3	-7878.	-236.3
-515.2	-1.7E6	0.	-922.8	5.	-7883.	-241.6
-526.6	-1.5E6	0.	-1496.	3.1	-7888.	-246.9

-537.9	-.13E6	0.	-1806.	1.7	-7894.	-252.3
-549.3	-.11E6	0.	-1917.	.6	-7899.	-257.6
-560.7	-90021	0.	-1884.	0.	-7904.	-262.9
-572.1	-70071	0.	-1753.	0.	-7910.	-268.3
-583.4	-52280	0.	-1563.	0.	-7915.	-273.6
-594.8	-36995	0.	-1343.	0.	-7920.	-278.9
-606.2	-24405	0.	-1106.	0.	-7926.	-284.3
-617.6	-14356	0.	-883.1	0.	-7931.	-289.6
-629.	-6626.	0.	-679.3	0.	-7936.	-295.
-640.3	-947.4	0.	-499.	0.	-7942.	-300.3
-651.7	-78.6	2981.3	-345.3	0.	-7947.	-305.6
-663.1	-80.9	5466.7	-218.4	.2	-7952.	-311.
-674.5	-85.8	6801.6	-117.3	.4	-7958.	-316.3
-685.9	-93.	7253.5	-39.7	.6	-7963.	-321.6
-697.2	-101.5	7057.7	0.	17.2	-7968.	-327.
-708.6	-110.3	6415.1	0.	56.5	-7974.	-332.3
-720.	-117.8	5493.	0.	81.	-7979.	-337.6
-731.4	-122.2	4423.3	0.	93.6	-7984.	-343.
-742.9	-121.1	3321.3	-.1	96.4	-7990.	-348.4
-754.3	-111.6	2277.	-.8	91.4	-7995.	-353.7
-765.7	-90.5	1363.8	-1.8	79.9	-8000.	-359.1
-777.1	-54.	643.9	-3.2	63.	-8006.	-364.4
-788.6	-18.1	172.2	-3.1	41.3	-8011.	-369.8
-800.	0.	0.	-1.6	15.1	-8016.	-375.2

Inviluppo - Tirante TIR_1_1						
Progressiva	M [daN cm]		T [daN]		N [daN]	
z	Min.	Max	Min.	Max	Min.	Max
56.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
112.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
168.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
224.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
280.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
336.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
392.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
448.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
504.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4
560.	0.	0.	0.	0.	0.	8823.4

Verifiche

Il calcolo è stato eseguito correttamente per 4 Step.

Verifiche tensionali

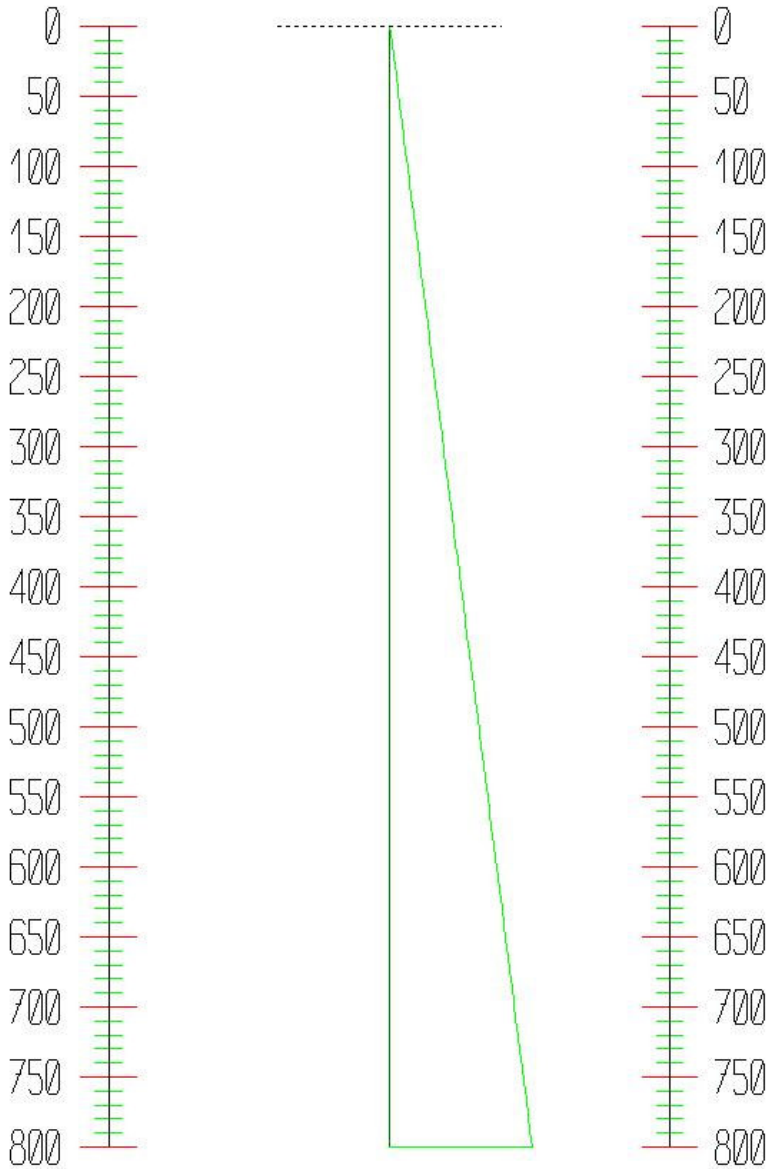
Le verifiche tensionali vengono eseguite col metodo degli stati limite. Le sezioni degli elementi strutturali sono verificate a pressoflessione retta, sollecitate dai valori di momento flettente e sforzo normale derivanti dal calcolo moltiplicati per un coefficiente pari a 1.45.
Segue la descrizione dei risultati ottenuti nei diversi Step considerati.

Step 1

In questo Step si hanno i seguenti valori di tensione:

Acciaio (daN/cm²):
Max: -9.

VERIFICHE



Tensioni - Paratia PAR_1 - Porzione 1 (acciaio:2350)							
Progressiva	M [daN cm]	N [daN]	□ max [daN/cm²]	□ max2 [daN/cm²]	□ max [%]	□ max2 [%]	Verifica
-11.4	0	-3.1	-0.1	-0.1	0	0	Soddisfatta
-22.9	0	-6.2	-0.3	-0.3	0	0	Soddisfatta
-34.3	0	-9.3	-0.4	-0.4	0	0	Soddisfatta
-45.7	0	-12.4	-0.5	-0.5	0	0	Soddisfatta
-57.1	0	-15.5	-0.7	-0.7	0	0	Soddisfatta
-68.6	0	-18.7	-0.8	-0.8	0	0	Soddisfatta
-80	0	-21.8	-0.9	-0.9	0	0	Soddisfatta
-90	0	-24.5	-1	-1	0	0	Soddisfatta
-100	0	-27.2	-1.1	-1.1	0	0	Soddisfatta
-111.1	0	-30.2	-1.3	-1.3	0	0	Soddisfatta
-122.2	0	-33.2	-1.4	-1.4	0	0	Soddisfatta
-133.3	0	-36.3	-1.5	-1.5	0	0	Soddisfatta
-144.4	0	-39.3	-1.6	-1.6	0	0	Soddisfatta

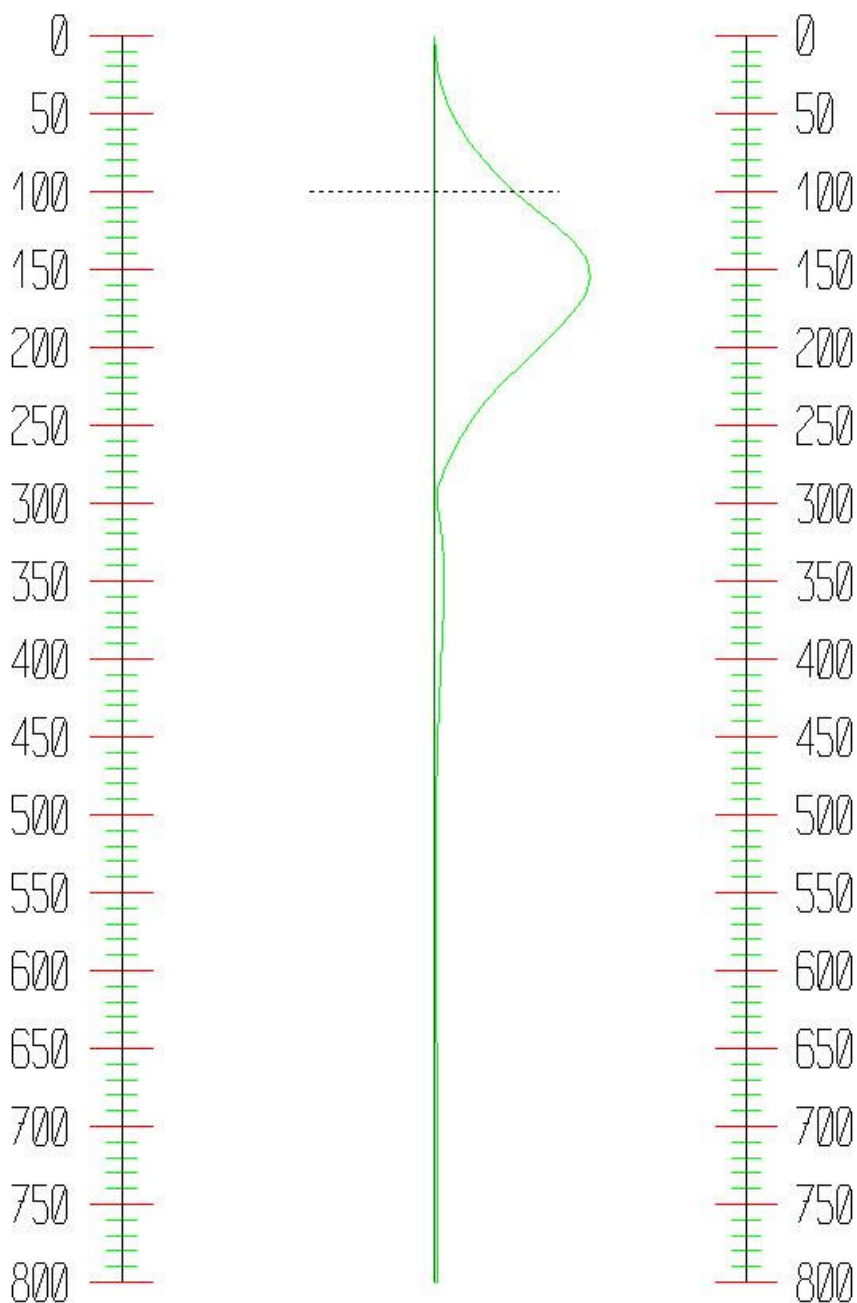
-155.6	0	-42.3	-1.8	-1.8	0	0	Soddisfatta
-166.7	0	-45.3	-1.9	-1.9	0	0	Soddisfatta
-177.8	0	-48.4	-2	-2	0	0	Soddisfatta
-188.9	0	-51.4	-2.2	-2.2	0	0	Soddisfatta
-200	0	-54.4	-2.3	-2.3	0	0	Soddisfatta
-211.4	0	-57.5	-2.4	-2.4	0	0	Soddisfatta
-222.9	0	-60.6	-2.5	-2.5	0	0	Soddisfatta
-234.3	0	-63.7	-2.7	-2.7	0	0	Soddisfatta
-245.7	0	-66.8	-2.8	-2.8	0	0	Soddisfatta
-257.1	0	-69.9	-2.9	-2.9	0	0	Soddisfatta
-268.6	0	-73	-3.1	-3.1	0	0	Soddisfatta
-280	0	-76.2	-3.2	-3.2	0	0	Soddisfatta
-291.4	0	-79.3	-3.3	-3.3	0	0	Soddisfatta
-302.9	0	-82.4	-3.4	-3.4	0	0	Soddisfatta
-314.3	0	-85.5	-3.6	-3.6	0	0	Soddisfatta
-325.7	0	-88.6	-3.7	-3.7	0	0	Soddisfatta
-337.1	0	-91.7	-3.8	-3.8	0	0	Soddisfatta
-348.6	0	-94.8	-4	-4	0	0	Soddisfatta
-360	0	-97.9	-4.1	-4.1	0	0	Soddisfatta
-370	0	-100.6	-4.2	-4.2	0	0	Soddisfatta
-380	0	-103.4	-4.3	-4.3	0	0	Soddisfatta
-390	0	-106.1	-4.4	-4.4	0	0	Soddisfatta
-401.4	0	-109.2	-4.6	-4.6	0	0	Soddisfatta
-412.8	0	-112.3	-4.7	-4.7	0	0	Soddisfatta
-424.1	0	-115.4	-4.8	-4.8	0	0	Soddisfatta
-435.5	0	-118.5	-5	-5	0	0	Soddisfatta
-446.9	0	-121.6	-5.1	-5.1	0	0	Soddisfatta
-458.3	0	-124.6	-5.2	-5.2	0	0	Soddisfatta
-469.7	0	-127.7	-5.3	-5.3	0	0	Soddisfatta
-481	0	-130.8	-5.5	-5.5	0	0	Soddisfatta
-492.4	0	-133.9	-5.6	-5.6	0	0	Soddisfatta
-503.8	0	-137	-5.7	-5.7	0	0	Soddisfatta
-515.2	0	-140.1	-5.9	-5.9	0	0	Soddisfatta
-526.6	0	-143.2	-6	-6	0	0	Soddisfatta
-537.9	0	-146.3	-6.1	-6.1	0	0	Soddisfatta
-549.3	0	-149.4	-6.3	-6.3	0	0	Soddisfatta
-560.7	0	-152.5	-6.4	-6.4	0	0	Soddisfatta
-572.1	0	-155.6	-6.5	-6.5	0	0	Soddisfatta
-583.4	0	-158.7	-6.6	-6.6	0	0	Soddisfatta
-594.8	0	-161.8	-6.8	-6.8	0	0	Soddisfatta
-606.2	0	-164.9	-6.9	-6.9	0	0	Soddisfatta
-617.6	0	-168	-7	-7	0	0	Soddisfatta
-629	0	-171.1	-7.2	-7.2	0	0	Soddisfatta
-640.3	0	-174.2	-7.3	-7.3	0	0	Soddisfatta
-651.7	0	-177.3	-7.4	-7.4	0	0	Soddisfatta
-663.1	0	-180.4	-7.5	-7.5	0	0	Soddisfatta
-674.5	0	-183.5	-7.7	-7.7	0	0	Soddisfatta
-685.9	0	-186.6	-7.8	-7.8	0	0	Soddisfatta
-697.2	0	-189.6	-7.9	-7.9	0	0	Soddisfatta
-708.6	0	-192.7	-8.1	-8.1	0	0	Soddisfatta
-720	0	-195.8	-8.2	-8.2	0	0	Soddisfatta
-731.4	0	-198.9	-8.3	-8.3	0	0	Soddisfatta
-742.9	0	-202.1	-8.5	-8.5	0	0	Soddisfatta
-754.3	0	-205.2	-8.6	-8.6	0	0	Soddisfatta
-765.7	0	-208.3	-8.7	-8.7	0	0	Soddisfatta
-777.1	0	-211.4	-8.8	-8.8	0	0	Soddisfatta
-788.6	0	-214.5	-9	-9	0	0	Soddisfatta
-800	0	-217.6	-9.1	-9.1	0	0	Soddisfatta

Step 2

In questo Step si hanno i seguenti valori di tensione:

Acciaio (daN/cm²):
Max:-643.7

VERIFICHE



Tensioni - Paratia PAR_1 - Porzione 1 (acciaio:2350)							
Progressiva	M [daN cm]	N [daN]	□ max [daN/cm²]	□ max2 [daN/cm²]	□ max [‰]	□ max2 [‰]	Verifica
-11.4	-202.1	-3.1	-3.5	3.2	0	0	Soddisfatta
-22.9	-838.7	-6.2	-14.2	13.7	-0.01	0.01	Soddisfatta
-34.3	-1950.2	-9.3	-32.9	32.1	-0.02	0.02	Soddisfatta
-45.7	-3577.2	-12.4	-60.2	59.1	-0.03	0.03	Soddisfatta
-57.1	-5760.2	-15.5	-96.7	95.4	-0.05	0.05	Soddisfatta
-68.6	-8539.6	-18.7	-143.1	141.6	-0.07	0.07	Soddisfatta
-80	-11955.9	-21.8	-200.2	198.4	-0.1	0.1	Soddisfatta

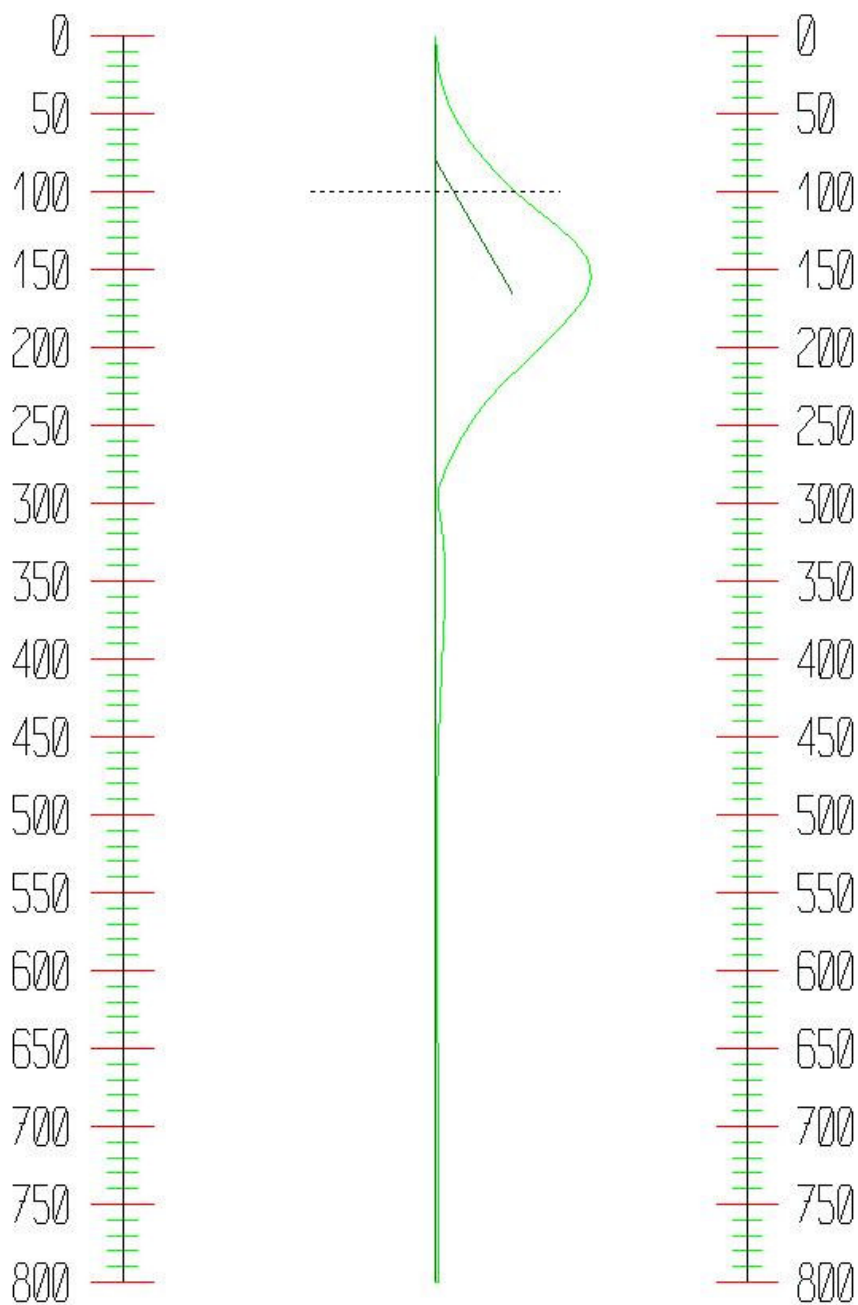
-90	-15499.7	-24.5	-259.4	257.4	-0.13	0.12	Soddisfatta
-100	-19589.2	-27.2	-327.7	325.4	-0.16	0.16	Soddisfatta
-111.1	-24788.2	-30.2	-414.5	412	-0.2	0.2	Soddisfatta
-122.2	-29986.8	-33.2	-501.3	498.5	-0.24	0.24	Soddisfatta
-133.3	-34477.6	-36.3	-576.3	573.3	-0.28	0.28	Soddisfatta
-144.4	-37553.2	-39.3	-627.7	624.4	-0.3	0.3	Soddisfatta
-155.6	-38506	-42.3	-643.7	640.2	-0.31	0.31	Soddisfatta
-166.7	-37084.8	-45.3	-620.1	616.3	-0.3	0.3	Soddisfatta
-177.8	-34089.4	-48.4	-570.3	566.3	-0.28	0.27	Soddisfatta
-188.9	-30161.1	-51.4	-505	500.7	-0.25	0.24	Soddisfatta
-200	-25794.4	-54.4	-432.3	427.7	-0.21	0.21	Soddisfatta
-211.4	-21226.2	-57.5	-356.3	351.4	-0.17	0.17	Soddisfatta
-222.9	-16855.3	-60.6	-283.5	278.5	-0.14	0.14	Soddisfatta
-234.3	-12858.5	-63.7	-217	211.7	-0.11	0.1	Soddisfatta
-245.7	-9338	-66.8	-158.5	152.9	-0.08	0.07	Soddisfatta
-257.1	-6356.4	-69.9	-108.9	103	-0.05	0.05	Soddisfatta
-268.6	-3916.7	-73.1	-68.4	62.2	-0.03	0.03	Soddisfatta
-280	-1980.8	-76.2	-36.2	29.8	-0.02	0.01	Soddisfatta
-291.4	-505.1	-79.3	-11.7	5.1	-0.01	0	Soddisfatta
-302.9	566	-82.4	-12.9	6	-0.01	0	Soddisfatta
-314.3	1293.4	-85.5	-25.1	18	-0.01	0.01	Soddisfatta
-325.7	1738.9	-88.6	-32.7	25.3	-0.02	0.01	Soddisfatta
-337.1	1961.4	-91.7	-36.5	28.9	-0.02	0.01	Soddisfatta
-348.6	2014.5	-94.8	-37.6	29.6	-0.02	0.01	Soddisfatta
-360	1945.4	-97.9	-36.5	28.3	-0.02	0.01	Soddisfatta
-370	1817.2	-100.6	-34.5	26.1	-0.02	0.01	Soddisfatta
-380	1647.9	-103.4	-31.8	23.1	-0.02	0.01	Soddisfatta
-390	1455.6	-106.1	-28.7	19.8	-0.01	0.01	Soddisfatta
-401.4	1226.3	-109.2	-25	15.9	-0.01	0.01	Soddisfatta
-412.8	1001.2	-112.3	-21.4	12	-0.01	0.01	Soddisfatta
-424.1	791.1	-115.4	-18	8.4	-0.01	0	Soddisfatta
-435.5	602.7	-118.5	-15	5.1	-0.01	0	Soddisfatta
-446.9	439.4	-121.6	-12.4	2.2	-0.01	0	Soddisfatta
-458.3	302.3	-124.6	-10.3	-0.2	0	0	Soddisfatta
-469.7	190.9	-127.7	-8.5	-2.2	0	0	Soddisfatta
-481	103.3	-130.8	-7.2	-3.8	0	0	Soddisfatta
-492.4	36.9	-133.9	-6.2	-5	0	0	Soddisfatta
-503.8	-11.3	-137	-5.9	-5.5	0	0	Soddisfatta
-515.2	-44.3	-140.1	-6.6	-5.1	0	0	Soddisfatta
-526.6	-65	-143.2	-7.1	-4.9	0	0	Soddisfatta
-537.9	-76.2	-146.3	-7.4	-4.9	0	0	Soddisfatta
-549.3	-80.4	-149.4	-7.6	-4.9	0	0	Soddisfatta
-560.7	-79.5	-152.5	-7.7	-5.1	0	0	Soddisfatta
-572.1	-75.5	-155.6	-7.8	-5.3	0	0	Soddisfatta
-583.4	-69.7	-158.7	-7.8	-5.5	0	0	Soddisfatta
-594.8	-63.4	-161.8	-7.8	-5.7	0	0	Soddisfatta
-606.2	-57.2	-164.9	-7.9	-5.9	0	0	Soddisfatta
-617.6	-52	-168	-7.9	-6.2	0	0	Soddisfatta
-629	-48.2	-171.1	-8	-6.4	0	0	Soddisfatta
-640.3	-46	-174.2	-8.1	-6.5	0	0	Soddisfatta
-651.7	-45.6	-177.3	-8.2	-6.7	0	0	Soddisfatta
-663.1	-46.9	-180.4	-8.3	-6.8	0	0	Soddisfatta
-674.5	-49.8	-183.5	-8.5	-6.8	0	0	Soddisfatta
-685.9	-53.9	-186.6	-8.7	-6.9	0	0	Soddisfatta
-697.2	-58.9	-189.6	-8.9	-7	0	0	Soddisfatta
-708.6	-64	-192.7	-9.1	-7	0	0	Soddisfatta
-720	-68.3	-195.8	-9.3	-7.1	0	0	Soddisfatta
-731.4	-70.9	-198.9	-9.5	-7.1	0	0	Soddisfatta
-742.9	-70.2	-202.1	-9.6	-7.3	0	0	Soddisfatta
-754.3	-64.7	-205.2	-9.7	-7.5	0	0	Soddisfatta
-765.7	-52.5	-208.3	-9.6	-7.8	0	0	Soddisfatta
-777.1	-31.3	-211.4	-9.4	-8.3	0	0	Soddisfatta
-788.6	-10.5	-214.5	-9.2	-8.8	0	0	Soddisfatta
-800	0	-217.6	-9.1	-9.1	0	0	Soddisfatta

Step 3

In questo Step si hanno i seguenti valori di tensione:

Acciaio (daN/cm²):
Max:-643.7

VERIFICHE



Tensioni - Paratia PAR_1 - Porzione 1 (acciaio:2350)							
Progressiva	M [daN cm]	N [daN]	□ max [daN/cm ²]	□ max2 [daN/cm ²]	□ max [‰]	□ max2 [‰]	Verifica
-11.4	-202.1	-3.1	-3.5	3.2	0	0	Soddisfatta
-22.9	-838.6	-6.2	-14.2	13.7	-0.01	0.01	Soddisfatta
-34.3	-1950.1	-9.3	-32.9	32.1	-0.02	0.02	Soddisfatta

-45.7	-3577.1	-12.4	-60.2	59.1	-0.03	0.03	Soddisfatta
-57.1	-5759.9	-15.5	-96.7	95.4	-0.05	0.05	Soddisfatta
-68.6	-8539.1	-18.7	-143.1	141.6	-0.07	0.07	Soddisfatta
-80	-11955.2	-21.8	-200.2	198.4	-0.1	0.1	Soddisfatta
-90	-15498.9	-24.5	-259.4	257.4	-0.13	0.12	Soddisfatta
-100	-19588.3	-27.2	-327.7	325.4	-0.16	0.16	Soddisfatta
-111.1	-24787.1	-30.2	-414.5	412	-0.2	0.2	Soddisfatta
-122.2	-29985.7	-33.2	-501.3	498.5	-0.24	0.24	Soddisfatta
-133.3	-34476.6	-36.3	-576.3	573.2	-0.28	0.28	Soddisfatta
-144.4	-37552.4	-39.3	-627.7	624.4	-0.3	0.3	Soddisfatta
-155.6	-38505.5	-42.3	-643.7	640.1	-0.31	0.31	Soddisfatta
-166.7	-37084.5	-45.3	-620.1	616.3	-0.3	0.3	Soddisfatta
-177.8	-34089.3	-48.4	-570.3	566.3	-0.28	0.27	Soddisfatta
-188.9	-30161.2	-51.4	-505	500.7	-0.25	0.24	Soddisfatta
-200	-25794.6	-54.4	-432.3	427.7	-0.21	0.21	Soddisfatta
-211.4	-21226.5	-57.5	-356.3	351.5	-0.17	0.17	Soddisfatta
-222.9	-16855.6	-60.6	-283.5	278.5	-0.14	0.14	Soddisfatta
-234.3	-12858.9	-63.7	-217	211.7	-0.11	0.1	Soddisfatta
-245.7	-9338.3	-66.8	-158.5	152.9	-0.08	0.07	Soddisfatta
-257.1	-6356.7	-69.9	-108.9	103	-0.05	0.05	Soddisfatta
-268.6	-3917.1	-73.1	-68.4	62.2	-0.03	0.03	Soddisfatta
-280	-1981.3	-76.2	-36.2	29.8	-0.02	0.01	Soddisfatta
-291.4	-505.5	-79.3	-11.7	5.1	-0.01	0	Soddisfatta
-302.9	565.6	-82.4	-12.9	6	-0.01	0	Soddisfatta
-314.3	1293.1	-85.5	-25.1	18	-0.01	0.01	Soddisfatta
-325.7	1738.6	-88.6	-32.7	25.3	-0.02	0.01	Soddisfatta
-337.1	1961.2	-91.7	-36.5	28.9	-0.02	0.01	Soddisfatta
-348.6	2014.4	-94.8	-37.5	29.6	-0.02	0.01	Soddisfatta
-360	1945.4	-97.9	-36.5	28.3	-0.02	0.01	Soddisfatta
-370	1817.2	-100.6	-34.5	26.1	-0.02	0.01	Soddisfatta
-380	1647.9	-103.4	-31.8	23.1	-0.02	0.01	Soddisfatta
-390	1455.7	-106.1	-28.7	19.8	-0.01	0.01	Soddisfatta
-401.4	1226.4	-109.2	-25	15.9	-0.01	0.01	Soddisfatta
-412.8	1001.4	-112.3	-21.4	12	-0.01	0.01	Soddisfatta
-424.1	791.2	-115.4	-18	8.4	-0.01	0	Soddisfatta
-435.5	602.8	-118.5	-15	5.1	-0.01	0	Soddisfatta
-446.9	439.5	-121.6	-12.4	2.2	-0.01	0	Soddisfatta
-458.3	302.4	-124.6	-10.3	-0.2	0	0	Soddisfatta
-469.7	191	-127.7	-8.5	-2.2	0	0	Soddisfatta
-481	103.4	-130.8	-7.2	-3.8	0	0	Soddisfatta
-492.4	36.9	-133.9	-6.2	-5	0	0	Soddisfatta
-503.8	-11.2	-137	-5.9	-5.5	0	0	Soddisfatta
-515.2	-44.2	-140.1	-6.6	-5.1	0	0	Soddisfatta
-526.6	-65	-143.2	-7.1	-4.9	0	0	Soddisfatta
-537.9	-76.2	-146.3	-7.4	-4.9	0	0	Soddisfatta
-549.3	-80.3	-149.4	-7.6	-4.9	0	0	Soddisfatta
-560.7	-79.5	-152.5	-7.7	-5.1	0	0	Soddisfatta
-572.1	-75.5	-155.6	-7.8	-5.3	0	0	Soddisfatta
-583.4	-69.7	-158.7	-7.8	-5.5	0	0	Soddisfatta
-594.8	-63.4	-161.8	-7.8	-5.7	0	0	Soddisfatta
-606.2	-57.2	-164.9	-7.9	-5.9	0	0	Soddisfatta
-617.6	-52	-168	-7.9	-6.2	0	0	Soddisfatta
-629	-48.2	-171.1	-8	-6.4	0	0	Soddisfatta
-640.3	-46	-174.2	-8.1	-6.5	0	0	Soddisfatta
-651.7	-45.6	-177.3	-8.2	-6.7	0	0	Soddisfatta
-663.1	-46.9	-180.4	-8.3	-6.8	0	0	Soddisfatta
-674.5	-49.8	-183.5	-8.5	-6.8	0	0	Soddisfatta
-685.9	-53.9	-186.6	-8.7	-6.9	0	0	Soddisfatta
-697.2	-58.9	-189.6	-8.9	-7	0	0	Soddisfatta
-708.6	-64	-192.7	-9.1	-7	0	0	Soddisfatta
-720	-68.3	-195.8	-9.3	-7.1	0	0	Soddisfatta
-731.4	-70.9	-198.9	-9.5	-7.1	0	0	Soddisfatta
-742.9	-70.2	-202.1	-9.6	-7.3	0	0	Soddisfatta
-754.3	-64.7	-205.2	-9.7	-7.5	0	0	Soddisfatta
-765.7	-52.5	-208.3	-9.6	-7.8	0	0	Soddisfatta
-777.1	-31.3	-211.4	-9.4	-8.3	0	0	Soddisfatta
-788.6	-10.5	-214.5	-9.2	-8.8	0	0	Soddisfatta
-800	0	-217.6	-9.1	-9.1	0	0	Soddisfatta

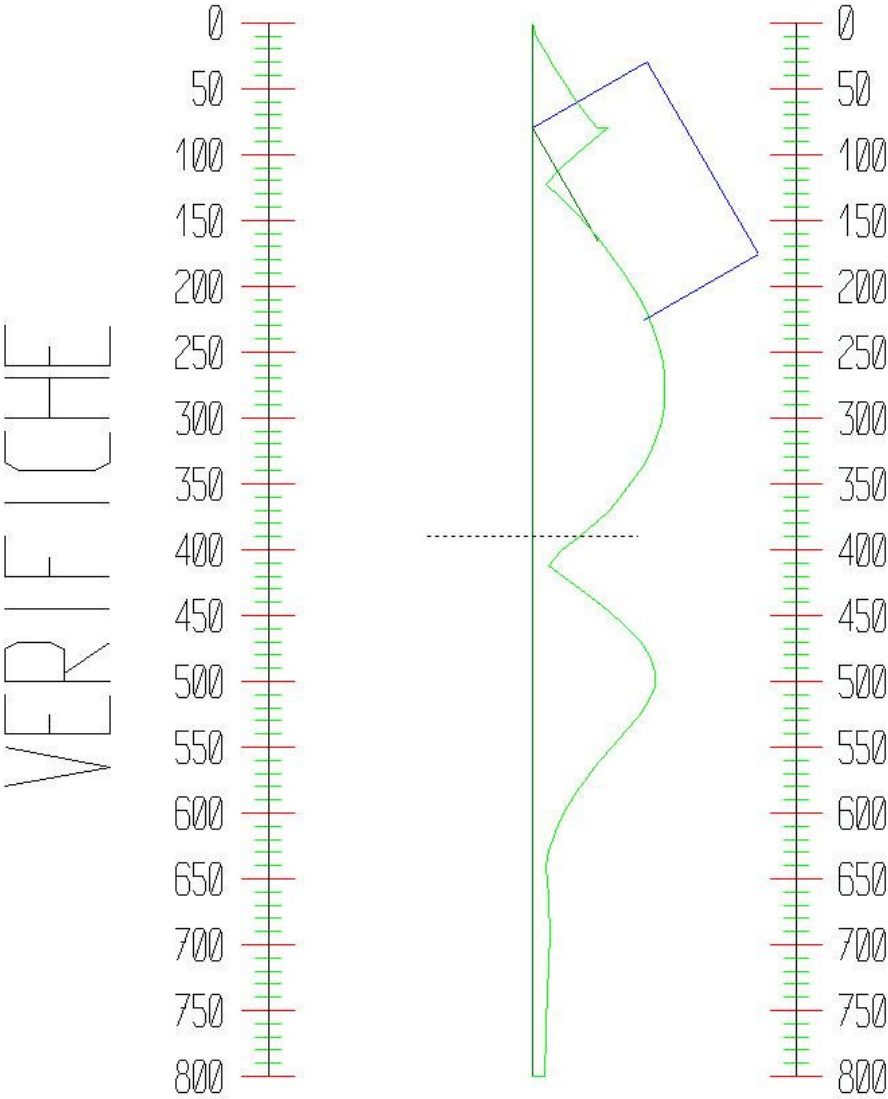
Tensioni - TIR_1_1 (tirante:1600)		
Progressiva	Tensioni	Verifica
56	0	Soddisfatta
112	0	Soddisfatta
168	0	Soddisfatta
224	0	Soddisfatta
280	0	Soddisfatta
336	0	Soddisfatta
392	0	Soddisfatta

448	0	Soddisfatta
504	0	Soddisfatta
560	0	Soddisfatta

Step 4

In questo Step si hanno i seguenti valori di tensione:

Acciaio (daN/cm²):
Max: -2097.



Tensioni - Paratia PAR_1 - Porzione 1 (acciaio:2350)							
Progressiva	M [daN cm]	N [daN]	□ max [daN/cm²]	□ max2 [daN/cm²]	□ max [‰]	□ max2 [‰]	Verifica
-11.4	-4040.6	-3.1	-67.5	67.2	-0.03	0.03	Soddisfatta
-22.9	-12144.9	-6.2	-202.7	202.2	-0.1	0.1	Soddisfatta
-34.3	-20724.2	-9.3	-345.9	345.1	-0.17	0.17	Soddisfatta
-45.7	-29819.1	-12.4	-497.6	496.6	-0.24	0.24	Soddisfatta
-57.1	-39470	-15.5	-658.6	657.3	-0.32	0.32	Soddisfatta
-68.6	-49717.4	-18.7	-829.6	828	-0.4	0.4	Soddisfatta
-80	-60601.9	-21.8	-1011.2	1009.4	-0.49	0.49	Soddisfatta
-90	-45092.8	-4456.4	-938.2	565.2	-0.46	0.27	Soddisfatta
-100	-30129.6	-4459.1	-688.9	315.7	-0.33	0.15	Soddisfatta
-111.1	-14176.8	-4462.2	-423.1	49.6	-0.21	0.02	Soddisfatta
-122.2	1031.3	-4465.2	-204.1	-169.7	-0.1	-0.08	Soddisfatta

-133.3	15457.5	-4468.2	-444.7	70.7	-0.22	0.03	Soddisfatta
-144.4	29064.6	-4471.2	-671.6	297.4	-0.33	0.14	Soddisfatta
-155.6	41815.3	-4474.2	-884.3	509.9	-0.43	0.25	Soddisfatta
-166.7	53672.4	-4477.3	-1082.1	707.4	-0.53	0.34	Soddisfatta
-177.8	64598.6	-4480.3	-1264.4	889.4	-0.61	0.43	Soddisfatta
-188.9	74556.7	-4483.3	-1430.5	1055.3	-0.69	0.51	Soddisfatta
-200	83509.4	-4486.3	-1579.9	1204.4	-0.77	0.58	Soddisfatta
-211.4	91630	-4489.4	-1715.4	1339.7	-0.83	0.65	Soddisfatta
-222.9	98606.3	-4492.5	-1831.8	1455.8	-0.89	0.71	Soddisfatta
-234.3	104392.3	-4495.7	-1928.4	1552.2	-0.94	0.75	Soddisfatta
-245.7	108935.4	-4498.8	-2004.3	1627.8	-0.97	0.79	Soddisfatta
-257.1	112176.2	-4501.9	-2058.5	1681.7	-1	0.82	Soddisfatta
-268.6	114050.7	-4505	-2089.8	1712.8	-1.01	0.83	Soddisfatta
-280	114492.8	-4508.1	-2097.3	1720	-1.02	0.83	Soddisfatta
-291.4	113437.1	-4511.2	-2079.9	1702.3	-1.01	0.83	Soddisfatta
-302.9	110819.8	-4514.3	-2036.4	1658.5	-0.99	0.81	Soddisfatta
-314.3	106579.9	-4517.4	-1965.8	1587.7	-0.95	0.77	Soddisfatta
-325.7	100659.7	-4520.5	-1867.2	1488.9	-0.91	0.72	Soddisfatta
-337.1	93004.8	-4523.6	-1739.8	1361.2	-0.84	0.66	Soddisfatta
-348.6	83563.6	-4526.7	-1582.5	1203.6	-0.77	0.58	Soddisfatta
-360	72287.2	-4529.8	-1394.6	1015.5	-0.68	0.49	Soddisfatta
-370	60878.1	-4532.6	-1204.6	825.2	-0.58	0.4	Soddisfatta
-380	47997	-4535.3	-989.9	610.4	-0.48	0.3	Soddisfatta
-390	33613.5	-4538	-750.3	370.5	-0.36	0.18	Soddisfatta
-401.4	15405.5	-4541.1	-446.9	66.8	-0.22	0.03	Soddisfatta
-412.8	-3984.2	-4544.2	-256.6	-123.7	-0.12	-0.06	Soddisfatta
-424.1	-23752.6	-4547.3	-586.3	205.7	-0.28	0.1	Soddisfatta
-435.5	-43096	-4550.4	-908.9	528	-0.44	0.26	Soddisfatta
-446.9	-61210.2	-4553.5	-1211	829.9	-0.59	0.4	Soddisfatta
-458.3	-77290.6	-4556.6	-1479.2	1097.8	-0.72	0.53	Soddisfatta
-469.7	-90532.3	-4559.7	-1700.1	1318.4	-0.83	0.64	Soddisfatta
-481	-100130	-4562.8	-1860.2	1478.3	-0.9	0.72	Soddisfatta
-492.4	-105278.6	-4565.9	-1946.1	1564	-0.94	0.76	Soddisfatta
-503.8	-105172.8	-4569	-1944.5	1562.1	-0.94	0.76	Soddisfatta
-515.2	-99082.2	-4572.1	-1843.1	1460.4	-0.89	0.71	Soddisfatta
-526.6	-89209.9	-4575.2	-1678.7	1295.7	-0.81	0.63	Soddisfatta
-537.9	-77292.1	-4578.2	-1480.1	1096.9	-0.72	0.53	Soddisfatta
-549.3	-64643.4	-4581.3	-1269.4	885.9	-0.62	0.43	Soddisfatta
-560.7	-52212.4	-4584.4	-1062.3	678.6	-0.52	0.33	Soddisfatta
-572.1	-40640.9	-4587.5	-869.5	485.5	-0.42	0.24	Soddisfatta
-583.4	-30322.5	-4590.6	-697.6	313.4	-0.34	0.15	Soddisfatta
-594.8	-21457.2	-4593.7	-549.9	165.5	-0.27	0.08	Soddisfatta
-606.2	-14154.8	-4596.8	-428.3	43.6	-0.21	0.02	Soddisfatta
-617.6	-8326.3	-4599.9	-331.3	-53.7	-0.16	-0.03	Soddisfatta
-629	-3843.1	-4603	-256.7	-128.6	-0.12	-0.06	Soddisfatta
-640.3	-549.5	-4606.1	-201.9	-183.6	-0.1	-0.09	Soddisfatta
-651.7	1729.2	-4609.2	-221.7	-164.1	-0.11	-0.08	Soddisfatta
-663.1	3170.7	-4612.3	-245.9	-140.2	-0.12	-0.07	Soddisfatta
-674.5	3945	-4615.4	-258.9	-127.4	-0.13	-0.06	Soddisfatta
-685.9	4207	-4618.5	-263.4	-123.1	-0.13	-0.06	Soddisfatta
-697.2	4093.5	-4621.6	-261.6	-125.2	-0.13	-0.06	Soddisfatta
-708.6	3720.8	-4624.7	-255.6	-131.5	-0.12	-0.06	Soddisfatta
-720	3186	-4627.8	-246.8	-140.6	-0.12	-0.07	Soddisfatta
-731.4	2565.5	-4630.9	-236.6	-151	-0.11	-0.07	Soddisfatta
-742.9	1926.4	-4634	-226	-161.8	-0.11	-0.08	Soddisfatta
-754.3	1320.7	-4637.1	-216.1	-172	-0.1	-0.08	Soddisfatta
-765.7	791	-4640.2	-207.4	-181	-0.1	-0.09	Soddisfatta
-777.1	373.5	-4643.3	-200.5	-188.1	-0.1	-0.09	Soddisfatta
-788.6	99.9	-4646.4	-196.1	-192.8	-0.1	-0.09	Soddisfatta
-800	0	-4649.5	-194.6	-194.6	-0.09	-0.09	Soddisfatta

Tensioni - TIR_1_1 (tirante:1600)		
Progressiva	Tensioni	Verifica
56	1522.2	Soddisfatta
112	1522.2	Soddisfatta
168	1522.2	Soddisfatta
224	1522.2	Soddisfatta
280	1522.2	Soddisfatta
336	1522.2	Soddisfatta
392	1522.2	Soddisfatta
448	1522.2	Soddisfatta
504	1522.2	Soddisfatta
560	1522.2	Soddisfatta

Storia di carico dei tiranti

Segue la tabella del tiro massimo in ogni step per i tiranti definiti.

TIR_1_1 (26896[daN])

Step 1	-
Step 2	-
Step 3	0
Step 4	17647

Verifica dell'ancoraggio dei tiranti

La verifica della lunghezza del bulbo di ancoraggio viene eseguita secondo il metodo proposto e discusso da Bustamante e Doix (1985), per il quale si adotta l'espressione:

$$T_L = \alpha D_s L_s q_s$$

dove T_L è la trazione limite del tirante o del micropalo isolato, D_s è il diametro medio del bulbo della sigillatura, L_s è la lunghezza del tratto sigillato, e q_s è l'attrito laterale unitario limite lungo la superficie laterale del bulbo.

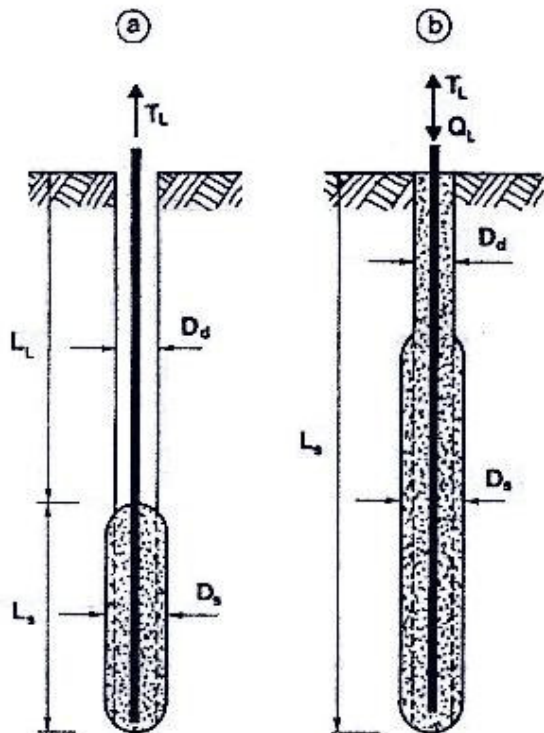
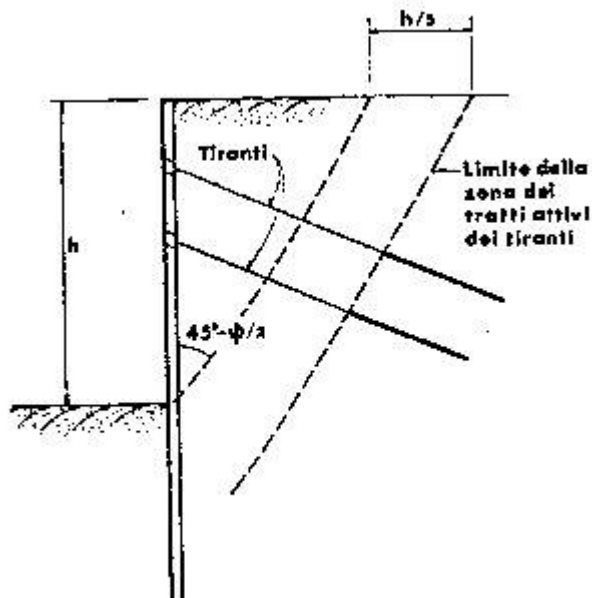


Fig 35 Rappresentazione schematica di un tirante(a) e di un micropalo (b)

Il valore del diametro del bulbo di ancoraggio D_s viene valutato in funzione del diametro di perforazione D_d e della natura del terreno, con la relazione $D_s = \alpha D_d$, in cui il coefficiente di maggiorazione dipende dal metodo di iniezione (IRS o IGU) oltre che dalla natura del terreno, e viene quantificato per mezzo di apposite tabelle. Le stesse forniscono anche il quantitativo minimo di malta V_i che è consigliato immettere nel tratto L_s . Il valore di q_s dipende dal metodo di iniezione (IRS o IGU) e dalla natura del terreno, e viene quantificato con appositi abaci. La verifica viene effettuata considerando un fattore di sicurezza α che dipende dalla tipologia strutturale (tirante o micropalo) e dalla durata di utilizzo (provvisorio o permanente).

La lunghezza libera di un tirante deve essere sufficiente per garantire che il volume di suolo raccolto nell'intorno dell'elemento e ad esso strettamente associato nel tratto della sigillatura non corra alcun rischio di rottura d'insieme.



In quest'ottica si valuterà che tale lunghezza sia sufficiente a portare le fondazioni oltre il cuneo di spinta, con un ulteriore franco di sicurezza pari ad un terzo dell'altezza di scavo.

Segue la descrizione delle schede dati relativi all'ancoraggio.

	SVA_1	SVA_2
Suolo	Argilla	Sabbia media
Iniezione	IGU	IGU
Tipologia	Micropalo	Tirante
Durata	Permanente	Provvisorio
α	2.2	1.8
D_d [cm]	20	15
α	1.2	1.2
N_{SPT}	24	40
α	28	30

Segue la verifica della lunghezza sigillata e della lunghezza libera per i tiranti definiti.

	TIR_1_1
Tiro max. [daN]	17646.7
Dati	SVA_1
D_s	24
q_b [daN/cm ²]	2.2
$V_{i,min}$ [cm ³]	Da 3809 a 5079
L_{sig} [cm]	700
$L_{sig,min}$ [cm]	232.8
α_{eff}	6.6
$L_{sig}>L_{sig,min}?$	Si

	TIR_1_1
Dati	SVA_1
L_{lib} [cm]	350
$L_{lib,min}$ [cm]	310
$L_{lib}>L_{lib,min}?$	Si