COMUNE di MILLESIMO

PROVINCIA DI SAVONA



INTERVENTO DI SISTEMAZIONE FINALE E RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA "BINE'"

COMMITTENTE

BAGNASCO EDOARDO S.r.l.
Via Cosseria 15
17056 - CENGIO (SV)

PROGETTISTI INCARICATI:

Tomaso Cerruti - Cerruti 1981 S.r.l.
Via Castellani 20 - 17043 Carcare (SV)

Dott. Geol. Marcello Brancucci
Via XX Settembre 5 - 17100 Savona

Ing. Roberto Desalvo - StAigeS Ingegneria S.r.l.
Corso Italia 22/6 - 17100 Savona

Dott. Fabio Palazzo
Dottore Agronomo, Guida Alpina-maestro di alpinismo
Landscape & Mountain design & planning
Via XX Settembre 28 10A - 16121 Genova

REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	GIUGNO 2021	PRIMA EMISSIONE

RELAZIONE GEOTECNICA E DI CALCOLO STRUTTURALE

1 PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Desalvo Roberto, amministratore unico e direttore tecnico della StAigeS Ingegneria s.r.l. con sede in Savona Corso Italia n. 22/6, su incarico della Committenza Impresa Bagnasco Edoardo S.r.l. redige la presente relazione geotecnica relativa al progetto di sistemazione finale e recupero ambientale della cava denominata Binè, in comune di Millesimo (SV), conseguente alla cessazione dell'attività estrattiva.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971 "*Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica";*

- Legge nr. 64 del 02/02/1974 "*Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";*

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988 "*Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";*

- D.M. LL.PP. Del 14/02/1992 "*Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";*

- D.M. 9 Gennaio 1996 "*Norme Tecniche per il calcolo, l' esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";*

- D.M. 16 Gennaio 1996 "*Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";*

- D.M. 16 Gennaio 1996 "*Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche";*

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C. "*Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996"*;

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG. "*Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996*;

- D.M. 14 Gennaio 2008 "*Norme Tecniche per le Costruzioni 2008*";

- Circolare 7 del 21/01/2019 "*Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018*;

- D.M. 17 Gennaio 2018 "*Norme Tecniche per le Costruzioni 2018".*

3 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Ai fini del calcoli geotecnici oggetto della presente relazione, il principale documento di riferimento, oltre agli elaborati grafici di progetto a firma dello scrivente, è rappresentato dalla

relazione geologica a firma del Dott. Geol. Marcello Brancucci facente parte della documentazione di progetto.

4 CLASSIFICAZIONE SISMICA

Ai sensi della zonizzazione sismica indicata nel D.G.R. n. 216 del 17/03/2017 *"OPCM 3519/2006. Aggiornamento classificazione sismica del territorio della Regione Liguria"*, l'area interessata dagli interventi a progetto ricade in **zona 4**.

Con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018), la **vita nominale V_N** delle opere strutturali, intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta a manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata, risulta essere pari a **50 anni**.

Sempre con riferimento al D.M. 17/01/2018, la **classe d'uso** corrispondente all'opera in esame risulta essere la classe **II** (coefficiente d'uso C_U = 1.0).

In virtù delle scelte precedentemente esposte, il **periodo di riferimento V_R** risulta essere pari a 1.0 x 50 = **50 anni**.

5 CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SOTTOSUOLO ED EFFETTI DI SITO

Come descritto all'interno della relazione geologica a firma del dott. Marcello Brancucci, il profilo stratigrafico dei terreni presenti **categoria A** (*ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m*), secondo la Tabella 3.2.II delle NTC 2018, a cui corrisponde un coefficiente di amplificazione stratigrafica Ss=1,00.

Per quanto riguarda la categoria topografica, si può adottare la **categoria T4** (*rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media i>30°*)a cui corrisponde il coefficiente di amplificazione topografica St pari a 1,4.

6 DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE

Come meglio descritto nella relazione illustrativa e facendo riferimento alle tavole grafiche di progetto, l'intervento di sistemazione finale prevede la ricostruzione del versante oggetto della passata attività estrattiva mediante riempimento del vuoto attualmente presente con materiali sciolti di idonee caratteristiche geotecniche che garantiscano la stabilità dell'opera.

In concomitanza con quanto sopra descritto, si prevede inoltre la realizzazione di opere di sistemazione idraulica a carico del rio Sardo, nel tratto che costeggia l'area di cava Binè e

limitatamente al tratto di corso d'acqua che allo stato attuale presenta problematiche di esondazione delle portate con conseguente erosione della pista di accesso all'area di cava.

Il progetto proposto non richiede la realizzazione di opere di strutture di sostegno, ad esclusione di un breve tratto di scogliera in massi naturali di seconda categoria da realizzarsi al piede del versante ricostituito nella parte più orientale dello stesso, in corrispondenza del raccordo con il promontorio roccioso esistente.

7 SOFTWARE DI CALCOLO UTILIZZATI

I dimensionamenti e le verifiche di stabilità di cui alla presente relazione sono stati effettuati mediante l'utilizzo del software **SLOPE di GeoStru**, che consente l'analisi di stabilità dei pendii tramite l'utilizzo di metodi di equilibrio limite unitamente a modelli numerici avanzati (*Element Discrete Method*). Il software consente analisi di vario tipo: stabilità di versanti in terreni sciolti o rocciosi, in condizioni statiche e sismiche, con eventuale inserimento di sistemi di consolidamento (muri in c.a., paratie di pali e micropali, tiranti attivi e passivi, chiodature, terre armate e rinforzate), stabilità di argini e invasi, rinforzo dei terreni.

Il dimensionamento della scogliera come corpo rigido è stato effettuato mediante il software **MAX 15.0 di Aztec Informatica**. Il programma è dedicato all'analisi ed al calcolo dei muri disostegno, che possono essere: a gravità, a semigravità, in calcestruzzo armato. E' inoltre possibile inserire contrafforti, mensole di contrappeso e di marciapiede, pali di fondazione e tiranti di ancoraggio. Il programma consente l'inserimento di carichi (sia concentrati che distribuiti) sul profilo del terreno ed in qualsiasi posizione lungo il muro. E' inoltre possibile stratificare il terreno sia in elevazione che in fondazione, inserendo anche l'eventuale falda.

8 RELAZIONE DI CALCOLO – VERIFICHE DI STABILITÀ DEL RILEVATO

Oggetto del presente paragrafo è la **verifica a stabilità del nuovo riempimento in terra.**

La geometria del riempimento considerata per le analisi è riportata nell'**Allegato 1**, in cui è riportata la planimetria di progetto con evidenziate le sezioni di calcolo definite lungo le linee di massima pendenza.

L'analisi di stabilità del versante oggetto di ricostituzione è stata eseguita in corrispondenza di 4 sezioni definite come F-F, G-G, I-I, L-L. La verifica, condotta mediante il software SLOPE, considera anche la presenza della scogliera inserita al piede del pendio nella sola sezione F-F.

I risultati delle analisi svolte sono riportati nell'**Allegato 2**.

Data la presenza delle piste di arroccamento, necessarie al passaggio dei veicoli che trasportano il materiale utilizzato per effettuare il riempimento, viene ipotizzata la presenza di un carico variabile uniformemente distribuito sul profilo in corrispondenza dell'impronta delle piste, pari a **20 kN/mq**.

I parametri geotecnici dei terreni utilizzati per l'esecuzione del riempimento e del substrato

roccioso utilizzati per le verifiche sono riportati nella tabella seguente:

Materiale	Peso unità di volume [kN/mc]	Peso unità di volume materiale saturo [kN/mc]	Angolo di resistenza al taglio [°]	Coesione [kPa]
Riempimento in materiale sciolto	20	21	33°	5
Dolomie di Monte Rossotta	26	26	30° (picco)/25° (residuo)	200
Quarziti di Ponti di Nava	27	27	33° (picco)/27° (residuo)	225

Si sottolineano i seguenti aspetti:

- i parametri geotecnici utilizzati nelle verifiche, con particolare riferimento a quelli propri dei terreni utilizzati per il riempimento, sono pari ai valori medi indicati nella relazione geologica. Si tratta quindi di valori di progetto (e non caratteristici), che non necessitano quindi di essere ulteriormente ridotti mediante applicazione dei coefficienti parziali previsti dalla normativa per le verifiche agli SLU. Tali parametri risultano già di per sé piuttosto cautelativi, non essendo possibile in questa fase stabilire con certezza la natura dei terreni che costituiranno il rilevato;
- le analisi sono state condotte ipotizzando la presenza di un substrato costituito esclusivamente dalle dolomie di Monte Rossotta per le sezioni I-I- e L-L, dalle sole quarziti per la sezione G-G e da entrambi i litotipi nella sezione F-F. Per entrambi i litotipi si è tenuto conto dell'angolo di attrito residuo indicato nella precedente tabella.

Nei tabulati di calcolo riportati in **Allegato 2** sono riportate le superfici di scivolamento individuate dal programma di calcolo che interessano il nuovo rilevato relativamente ad ognuna delle sezioni considerate. Nelle immagini è indicata con colore nero la superficie di scivolamento caratterizzata dal minimo fattore di sicurezza.

I minimi fattori di sicurezza calcolati sono i seguenti:

- sezione F-F-: FSMIN=1,13;
- sezione G-G: FSMIN=1,55;
- sezione I-I: FSMIN=1,06;
- sezione L-L: FSMIN=1,09.

I risultati delle modellazioni relative all'intero pendio evidenziano che la geometria proposta, realizzata mediante l'utilizzo di terreni aventi le caratteristiche geotecniche indicate, risulta stabile.

9 RELAZIONE DI CALCOLO – DIMENSIONAMENTO DELLA SCOGLIERA

Il presente paragrafo è dedicato al dimensionamento della scogliera posta al piede del pendio ricostituito nella parte più orientale dello stesso. L'analisi, eseguita mediante il software MAX 15.0, è stata effettuata modellando la scogliera come un muro a gravità realizzato in pietrame. Il terreno spingente risulta caratterizzato dalla grandezze geotecniche già utilizzate nelle verifiche di stabilità di versante. La presenza del versante è stata modellata come carico permanente distribuito con forma triangolare.

I risultati della modellazione sono riportati in **Allegato 3**.

10 CONCLUSIONI

Le analisi di stabilità descritte nella presente relazione dimostrano che la soluzione progettuale proposta consente il raggiungimento di valori del fattore di sicurezza sempre superiori all'unità.

Il versante di progetto nella configurazione di analisi globale presenta una fattore di sicurezza minimo pari a 1,06 associato ad una superficie di scorrimento molto poco approfondita. Le verifiche locali, effettuate in prossimità della scogliera, invece, presentano un fattore di sicurezza minimo pari a 1,13.

Tutte le analisi sono state condotte in condizioni conservative, ipotizzando l'impiego di terreni con caratteristiche geotecniche piuttosto scadenti per il riempimento di progetto.

Anche il dimensionamento della scogliera ha evidenziato come la geometria scelta sia tale da garantire l'equilibrio del profilo di progetto ipotizzato.

Savona, Giugno 2021

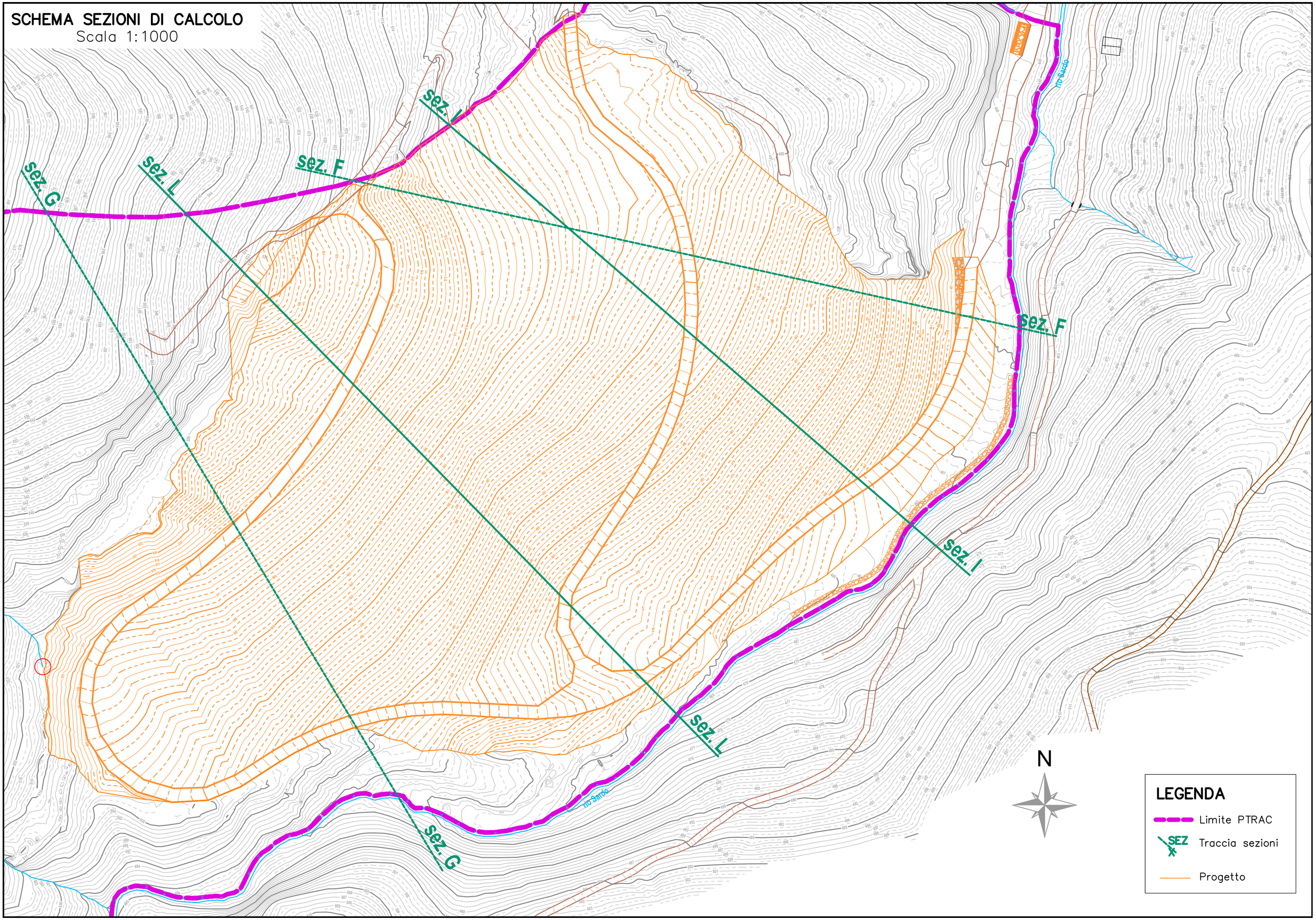
Il Tecnico

Ing. Desalvo Roberto

ALLEGATO 1

SCHEMA SEZIONI DI CALCOLO

Scala 1:1000



ALLEGATO 2

STABILITÀ DEL PENDIO – METODOLOGIA DI CALCOLO

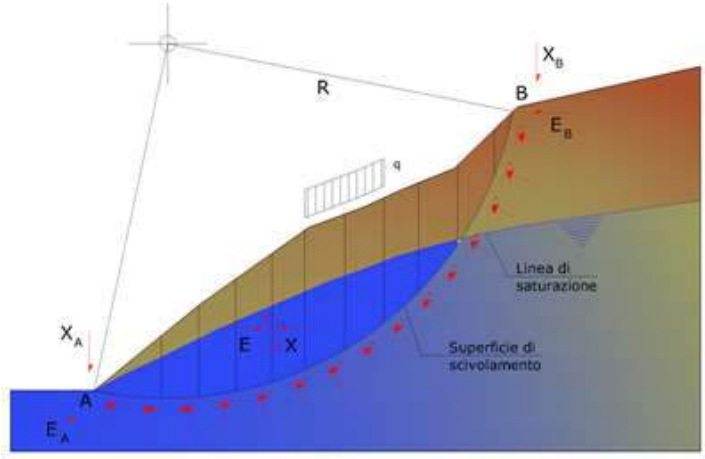
- Metodo equilibrio limite (LEM)

Il metodo dell'equilibrio limite consiste nello studiare l'equilibrio di un corpo rigido, costituito dal pendio e da una superficie di scorrimento di forma qualsiasi (linea retta, arco di cerchio, spirale logaritmica); da tale equilibrio vengono calcolate le tensioni da taglio (t) e confrontate con la resistenza disponibile (t_f), valutata secondo il criterio di rottura di Coulomb, da tale confronto ne scaturisce la prima indicazione sulla stabilità attraverso il coefficiente di sicurezza:

$$F = \tau_f / \tau$$

Tra i metodi dell'equilibrio limite alcuni considerano l'equilibrio globale del corpo rigido (Culman), altri a causa della non omogeneità dividono il corpo in conci considerando l'equilibrio di ciascuno (Fellenius, Bishop, Janbu ecc.).

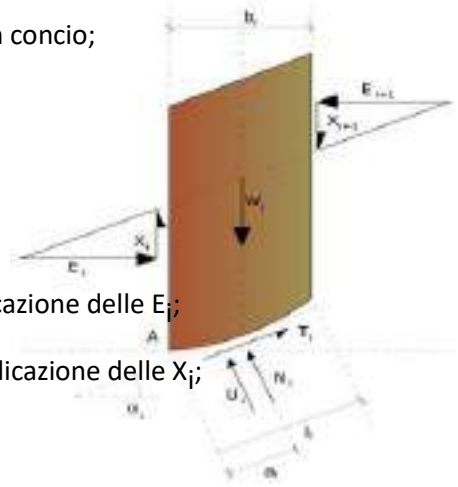
Di seguito vengono discussi i metodi dell'equilibrio limite dei conci.



- Metodo dei conci

La massa interessata dallo scivolamento viene suddivisa in un numero conveniente di conci. Se il numero dei conci è pari a *n*, il problema presenta le seguenti incognite:

- n valori delle forze normali N_i agenti sulla base di ciascun concio;
- n valori delle forze di taglio alla base del concio T_i;
- (n-1) forze normali E_i agenti sull'interfaccia dei conci;
- (n-1) forze tangenziali X_i agenti sull'interfaccia dei conci;
- n valori della coordinata a che individua il punto di applicazione delle E_i;
- (n-1) valori della coordinata che individua il punto di applicazione delle X_i;
- una incognita costituita dal fattore di sicurezza F.



Complessivamente le incognite sono (6n-2).

Mentre le equazioni a disposizione sono:

- equazioni di equilibrio dei momenti n;
- equazioni di equilibrio alla traslazione verticale n;
- equazioni di equilibrio alla traslazione orizzontale n;
- equazioni relative al criterio di rottura n.

Totale numero di equazioni 4n.

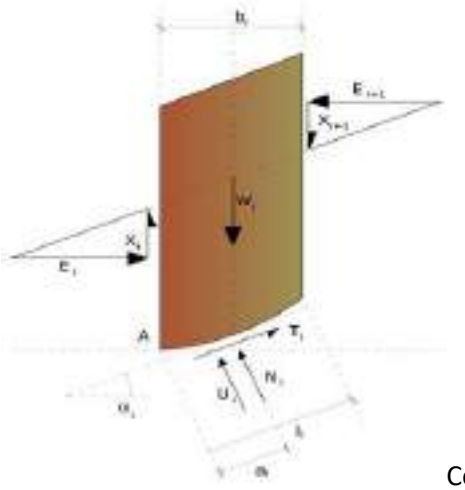
Il problema è staticamente indeterminato ed il grado di indeterminazione è pari a :

$$i = (6n - 2) - (4n) = 2n - 2$$

Il grado di indeterminazione si riduce ulteriormente a (n-2) in quanto si fa l'assunzione che N_i sia applicato nel punto medio della striscia. Ciò equivale ad ipotizzare che le tensioni normali totali siano uniformemente distribuite.

I diversi metodi che si basano sulla teoria dell'equilibrio limite si differenziano per il modo in cui vengono eliminate le (n-2) indeterminazioni.

- Metodo di Bishop (1955)



Con tale metodo non viene trascurato nessun contributo di forze agenti sui blocchi e fu il primo a descrivere i problemi legati ai metodi convenzionali. Le equazioni usate per risolvere il problema sono:

$$\sum F_y = 0, \quad \sum M_0 = 0 \qquad \textbf{Criterio di rottura}$$

$$F = \frac{\Sigma\{c_i \times b_i + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan\varphi_i\} \times \frac{\sec\alpha_i}{1 + \tan\alpha_i \times \tan\varphi_i / F}}{\Sigma W_i \times \sin\alpha_i}$$

I valori di F e di DX per ogni elemento che soddisfano questa equazione danno una soluzione rigorosa al problema. Come prima approssimazione conviene porre DX = 0 ed iterare per il calcolo del fattore di sicurezza, tale procedimento è noto come metodo di **Bishop ordinario,** gli errori commessi rispetto al metodo completo sono di circa 1 %.

$$F_{sm} = F_{sf}$$

- Valutazione dell'azione sismica

La stabilità dei pendii nei confronti dell'azione sismica viene verificata con il metodo pseudo-statico. Per i terreni che sotto l'azione di un carico ciclico possono sviluppare pressioni interstiziali elevate viene considerato un aumento in percento delle pressioni neutre che tiene conto di questo fattore di perdita di resistenza.

Ai fini della valutazione dell'azione sismica vengono considerate le seguenti forze:

$$F_H = K_x W$$
$$F_V = K_y W$$

Essendo:

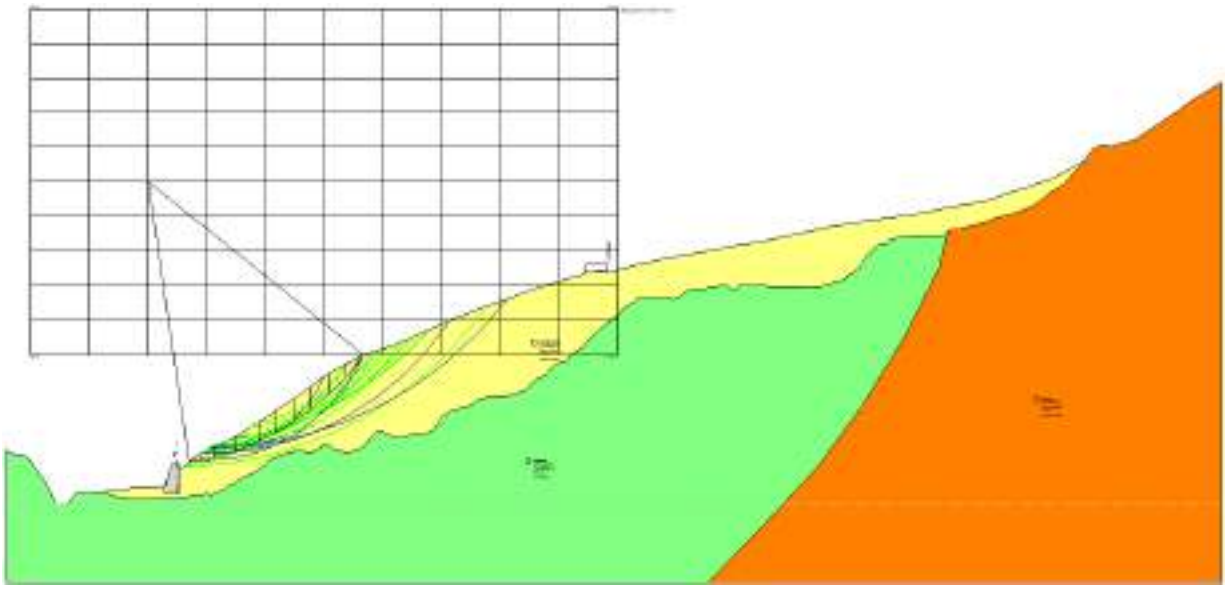
- **F_H** e **F_V** rispettivamente la componente orizzontale e verticale della forza d'inerzia applicata al baricentro del concio;
- **W** peso concio;
- **K_x** coefficiente sismico orizzontale;
- **K_y** coefficiente sismico verticale.

- **Ricerca della superficie di scorrimento critica**

In presenza di mezzi omogenei non si hanno a disposizione metodi per individuare la superficie di scorrimento critica ed occorre esaminarne un numero elevato di potenziali superfici.

Nel caso vengano ipotizzate superfici di forma circolare, la ricerca diventa più semplice, in quanto dopo aver posizionato una maglia dei centri costituita da m righe e n colonne saranno esaminate tutte le superfici aventi per centro il generico nodo della maglia m×n e raggio variabile in un determinato range di valori tale da esaminare superfici cinematicamente ammissibili.

SEZIONE FF



Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	44,344861/8,204894
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	4,9 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	18,35 m
Ascissa vertice destro superiore xs	122,31 m
Ordinata vertice destro superiore ys	84,8 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T4

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,19	2,61	0,16
S.L.D.	50,0	0,25	2,55	0,2
S.L.V.	475,0	0,59	2,61	0,3
S.L.C.	975,0	0,75	2,65	0,33

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Classe II

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,266	1,0	0,0271	0,0136
S.L.D.	0,35	0,47	0,0168	0,0084
S.L.V.	0,826	0,38	0,032	0,016
S.L.C.	1,05	1,0	0,1071	0,0535

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,032
Coefficiente azione sismica verticale 0,016

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,3	-0,18
3	0,88	-0,6
4	2,22	-0,72
5	3,1	-0,8
6	3,22	-0,8
7	4,0	-1,08
8	4,44	-1,48
9	7,9	-6,08
10	8,1	-6,4
11	8,6	-7,08
12	9,28	-8,7
13	9,9	-10,08
14	10,36	-10,2
15	10,76	-10,2
16	11,34	-10,2
17	11,88	-10,12
18	12,26	-10,08
19	12,44	-9,9
20	12,58	-9,86
21	14,32	-8,0
22	15,38	-8,16
23	15,68	-8,16
24	16,14	-8,16
25	16,82	-8,16
26	17,12	-8,16
27	18,6	-7,96
28	18,88	-7,92
29	19,0	-7,94
30	19,12	-7,92
31	19,28	-7,9
32	19,28	-7,9
33	24,0	-7,38
34	25,56	-7,16
35	26,72	-7,0

36	30,02	-7,1
37	30,74	-7,12
38	32,58	-5,68
39	33,14	-5,06
40	38,8	-0,52
41	41,66	0,9
42	45,72	2,48
43	57,34	9,96
44	60,86	12,14
45	64,56	14,84
46	67,46	16,26
47	71,4	18,24
48	74,98	19,42
49	77,28	20,16
50	88,64	24,98
51	96,66	27,92
52	108,22	31,76
53	112,26	32,92
54	115,54	33,88
55	115,86	34,1
56	117,34	34,14
57	120,14	34,22
58	126,66	35,66
59	132,34	36,88
60	141,52	38,52
61	144,02	39,02
62	148,0	39,68
63	149,96	39,92
64	159,1	41,86
65	165,0	42,92
66	169,14	43,6
67	171,28	43,96
68	181,66	45,4
69	189,96	46,96
70	192,76	47,4
71	195,7	47,92
72	203,82	50,54
73	205,98	51,22
74	207,56	51,7
75	209,06	52,28
76	211,48	53,38
77	213,74	54,6
78	215,96	55,86
79	216,16	56,2
80	216,24	56,34
81	216,46	56,7
82	216,72	57,2
83	216,82	57,34
84	217,12	57,7
85	217,36	57,82
86	217,92	58,14
87	218,36	58,28
88	218,7	58,46
89	219,4	58,7
90	219,58	58,64
91	220,62	58,3
92	221,28	58,5
93	221,94	58,66
94	223,38	59,06

95	224,18	59,3
96	225,04	59,4
97	225,2	59,42
98	225,34	59,5
99	230,86	62,92
100	231,0	63,02
101	238,16	67,82
102	243,06	70,72

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,3	-0,18
3	0,88	-0,6
4	2,22	-0,72
5	3,1	-0,8
6	3,22	-0,8
7	4,0	-1,08
8	4,44	-1,48
9	7,9	-6,08
10	8,1	-6,4
11	8,6	-7,08
12	9,28	-8,7
13	9,9	-10,08
14	10,36	-10,2
15	10,76	-10,2
16	11,34	-10,2
17	11,88	-10,12
18	12,26	-10,08
19	12,44	-9,9
20	12,58	-9,86
21	14,32	-8,0
22	15,38	-8,16
23	15,68	-8,16
24	16,14	-8,16
25	16,82	-8,16
26	17,12	-8,16
27	18,6	-7,96
28	18,88	-7,92
29	19,0	-7,94
30	19,12	-7,92
31	19,28	-7,9
32	19,64	-8,1
33	20,18	-8,3
34	20,34	-8,3
35	20,48	-8,38
36	20,72	-8,48
37	20,8	-8,52
38	21,0	-8,68
39	21,12	-8,76
40	21,44	-8,78
41	24,32	-9,2
42	25,22	-9,3
43	25,76	-9,24
44	26,5	-9,3
45	26,84	-9,3
46	26,92	-9,3
47	27,36	-9,28

48	28,46	-9,26
49	33,2	-9,16
50	37,64	-8,82
51	38,06	-8,84
52	38,18	-8,8
53	38,78	-8,66
54	39,76	-8,42
55	40,04	-8,36
56	40,14	-8,38
57	40,88	-8,5
58	41,12	-8,48
59	41,74	-8,3
60	42,14	-8,2
61	42,88	-7,8
62	42,94	-7,74
63	43,1	-7,68
64	43,76	-7,3
65	44,38	-6,86
66	44,46	-6,8
67	44,5	-6,78
68	44,56	-6,76
69	45,64	-6,3
70	46,3	-5,88
71	46,78	-5,64
72	47,82	-5,08
73	49,6	-4,18
74	50,16	-3,84
75	50,46	-3,68
76	50,62	-3,64
77	51,1	-3,3
78	51,54	-2,86
79	51,58	-2,8
80	52,0	-2,42
81	52,16	-2,3
82	52,88	-1,76
83	53,26	-1,54
84	53,86	-1,3
85	53,92	-1,28
86	53,94	-1,28
87	54,56	-1,04
88	55,2	-0,8
89	56,3	-0,6
90	56,42	-0,58
91	56,96	-0,38
92	57,52	-0,22
93	57,62	-0,2
94	58,22	-0,1
95	58,6	-0,06
96	59,0	-0,12
97	59,34	-0,16
98	59,98	-0,24
99	60,6	-0,3
100	60,84	-0,32
101	60,98	-0,3
102	61,44	-0,22
103	61,72	-0,14
104	62,22	-0,02
105	62,44	0,2
106	62,84	0,54

107	63,12	0,84
108	63,64	1,2
109	63,76	1,24
110	63,94	1,2
111	64,46	0,98
112	64,66	0,78
113	65,02	0,66
114	65,5	0,32
115	65,58	0,28
116	65,76	0,2
117	66,44	0,0
118	66,84	-0,16
119	67,02	-0,2
120	67,48	-0,3
121	68,24	-0,46
122	68,72	-0,42
123	68,78	-0,42
124	69,04	-0,3
125	69,26	-0,14
126	69,46	-0,1
127	69,78	-0,02
128	70,14	0,1
129	70,6	0,2
130	70,64	0,22
131	71,04	0,52
132	71,16	0,56
133	71,34	0,72
134	71,54	0,88
135	71,8	1,1
136	71,94	1,2
137	72,14	1,42
138	72,26	1,46
139	72,34	1,54
140	72,38	1,7
141	73,24	2,74
142	73,98	3,32
143	74,34	3,7
144	75,06	3,7
145	75,34	3,68
146	76,08	3,2
147	76,58	3,0
148	77,18	2,74
149	78,18	2,42
150	78,48	2,36
151	79,74	2,7
152	80,26	2,8
153	81,32	3,14
154	82,12	3,38
155	82,94	3,34
156	83,48	3,04
157	84,18	3,24
158	84,52	3,52
159	85,36	3,84
160	85,48	3,96
161	85,7	4,2
162	86,4	5,32
163	87,5	6,7
164	87,56	6,74
165	88,58	7,42

166	89,1	7,8
167	89,88	7,86
168	90,86	8,12
169	91,34	8,34
170	91,6	8,4
171	93,0	8,78
172	93,12	8,8
173	93,3	8,92
174	93,64	9,2
175	94,54	9,88
176	94,9	10,0
177	95,28	10,02
178	96,48	10,32
179	96,92	10,34
180	97,74	10,4
181	98,26	10,24
182	98,84	10,26
183	99,94	10,42
184	100,54	10,66
185	101,1	10,7
186	101,52	10,7
187	102,1	10,88
188	103,18	11,36
189	103,42	11,4
190	103,8	11,7
191	104,92	12,66
192	106,1	13,6
193	106,44	13,84
194	106,6	13,92
195	107,62	14,2
196	107,72	14,26
197	108,62	15,46
198	109,34	16,1
199	109,56	16,28
200	110,08	16,7
201	110,3	16,8
202	110,36	16,82
203	111,08	16,9
204	111,24	17,04
205	111,96	17,16
206	112,36	17,62
207	112,98	18,36
208	113,16	18,58
209	113,34	18,72
210	114,44	19,1
211	114,54	19,2
212	115,3	19,86
213	115,48	19,96
214	115,72	20,36
215	116,14	20,86
216	116,68	21,36
217	116,96	21,7
218	117,34	22,14
219	117,6	22,34
220	118,2	23,0
221	118,52	23,22
222	119,7	24,1
223	119,74	24,12
224	119,8	24,2

225	120,88	25,02
226	122,02	25,92
227	122,42	26,24
228	122,56	26,34
229	122,96	26,7
230	124,3	27,86
231	125,16	28,38
232	125,94	28,66
233	126,54	29,2
234	129,06	29,2
235	129,36	29,26
236	129,48	29,2
237	129,64	29,2
238	131,0	29,2
239	131,52	29,18
240	131,58	29,2
241	131,74	29,2
242	132,3	29,2
243	132,36	29,18
244	132,84	29,2
245	133,42	28,9
246	133,76	29,0
247	134,12	29,2
248	134,58	29,42
249	134,64	29,48
250	134,72	29,56
251	135,68	30,34
252	136,28	30,62
253	136,46	30,72
254	136,6	30,74
255	137,12	30,96
256	137,64	31,08
257	137,88	31,08
258	138,9	31,0
259	139,38	31,0
260	139,86	31,06
261	140,36	31,2
262	140,56	31,26
263	140,76	31,26
264	141,4	31,32
265	142,02	31,4
266	142,8	31,54
267	143,74	31,66
268	143,82	31,66
269	143,86	31,64
270	144,26	31,48
271	144,62	31,2
272	144,9	31,02
273	145,26	30,88
274	145,64	30,8
275	146,18	31,2
276	146,32	31,36
277	146,68	31,7
278	147,24	31,7
279	148,34	31,7
280	148,6	31,7
281	148,88	31,7
282	149,12	31,7
283	149,34	31,7

284	150,66	31,62
285	150,9	31,62
286	153,34	31,52
287	154,72	31,46
288	155,78	31,46
289	156,58	31,46
290	157,28	31,44
291	157,68	31,42
292	158,16	31,42
293	158,58	31,4
294	158,98	31,38
295	159,54	31,36
296	159,78	31,36
297	160,2	31,34
298	160,42	31,34
299	161,08	31,34
300	161,38	31,36
301	161,7	31,4
302	162,02	31,4
303	164,1	31,7
304	164,18	31,7
305	164,42	31,7
306	164,86	32,06
307	165,38	32,2
308	165,48	32,32
309	165,6	32,3
310	165,84	32,52
311	166,14	32,46
312	166,5	32,48
313	167,08	32,7
314	167,38	32,86
315	167,78	33,06
316	167,9	33,2
317	168,06	33,36
318	168,66	33,7
319	168,78	33,8
320	169,48	34,2
321	169,84	34,56
322	170,44	35,26
323	171,38	36,3
324	171,52	36,46
325	171,78	36,7
326	171,86	36,88
327	172,04	37,2
328	172,18	37,38
329	172,34	37,62
330	172,72	38,2
331	172,8	38,2
332	173,6	39,06
333	173,72	39,18
334	174,02	39,22
335	174,16	39,2
336	175,06	39,74
337	175,16	39,78
338	175,22	39,78
339	175,56	39,54
340	175,9	39,7
341	175,96	39,72
342	176,48	40,2

343	176,7	40,4
344	176,98	40,56
345	177,44	40,7
346	177,78	40,7
347	178,06	40,82
348	178,36	40,88
349	178,76	40,9
350	179,72	41,04
351	180,44	41,1
352	180,6	41,12
353	181,42	41,14
354	181,52	41,16
355	181,56	41,16
356	182,46	41,18
357	182,72	41,2
358	183,82	41,26
359	185,88	41,22
360	186,2	41,2
361	186,82	41,2
362	187,38	41,2
363	188,04	41,7
364	188,38	42,2
365	189,58	42,38
366	190,18	42,44
367	191,04	42,62
368	191,34	42,7
369	191,56	42,76
370	192,72	42,96
371	193,1	42,98
372	193,8	43,2
373	195,06	43,7
374	195,54	43,84
375	198,24	44,72
376	199,48	45,02
377	200,96	45,42
378	202,74	45,96
379	205,64	47,2
380	208,0	48,96
381	208,3	49,2
382	208,68	49,5
383	210,72	50,56
384	211,34	51,02
385	214,92	54,7
386	215,04	54,7
387	215,22	54,7
388	215,62	55,26
389	216,16	56,2
390	216,24	56,34
391	216,46	56,7
392	216,72	57,2
393	216,82	57,34
394	217,12	57,7
395	217,36	57,82
396	217,92	58,14
397	218,36	58,28
398	218,7	58,46
399	219,4	58,7
400	219,58	58,64
401	220,62	58,3

402	221,28	58,5
403	221,94	58,66
404	223,38	59,06
405	224,18	59,3
406	225,04	59,4
407	225,2	59,42
408	225,34	59,5
409	230,86	62,92
410	231,0	63,02
411	238,16	67,82
412	243,06	70,72

Vertici strato 2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	-25,45
2	140,29	-25,45
3	153,82	-11,86
4	162,47	-2,89
5	170,8	7,89
6	179,52	21,72
7	186,46	34,72
8	188,38	42,2
9	189,58	42,38
10	190,18	42,44
11	191,04	42,62
12	191,34	42,7
13	191,56	42,76
14	192,72	42,96
15	193,1	42,98
16	193,8	43,2
17	195,06	43,7
18	195,54	43,84
19	198,24	44,72
20	199,48	45,02
21	200,96	45,42
22	202,74	45,96
23	205,64	47,2
24	208,0	48,96
25	208,3	49,2
26	208,68	49,5
27	210,72	50,56
28	211,34	51,02
29	214,92	54,7
30	215,04	54,7
31	215,22	54,7
32	215,62	55,26
33	216,16	56,2
34	216,24	56,34
35	216,46	56,7
36	216,72	57,2
37	216,82	57,34
38	217,12	57,7
39	217,36	57,82
40	217,92	58,14
41	218,36	58,28
42	218,7	58,46
43	219,4	58,7
44	219,58	58,64

45	220,62	58,3
46	221,28	58,5
47	221,94	58,66
48	223,38	59,06
49	224,18	59,3
50	225,04	59,4
51	225,2	59,42
52	225,34	59,5
53	230,86	62,92
54	231,0	63,02
55	238,16	67,82
56	243,06	70,72

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0,05		33	2000	2100	Riempimento
2	2		25	2600	2600	Dolomie
3	2,25		27	2700	2700	Quarziti

Muri di sostegno - Caratteristiche geometriche

N°	x (m)	y (m)	Base mensola a valle (m)	Base mensola a monte (m)	Altezza muro (m)	Spessore testa (m)	Spessore base (m)	Peso specifico (Kg/m³)
1	34,66	-7,08	0	0	4,5	1,5	3	2500

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kg/cm²)
1	116,02	34,22	120,02	34,32811	0,2

Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	1,13
Ascissa centro superficie	28,38 m
Ordinata centro superficie	51,57 m
Raggio superficie	54,47 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

xc = 45,995 yc = 21,669 Rc = 19,173 Fs=1,212

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,79	1,9	1,79	2027,08	64,87	32,43	0,05	33,0	0,0	1973,0	1633,1
2	1,79	7,3	1,8	5631,03	180,19	90,1	0,05	33,0	0,0	5261,5	3240,6
3	1,79	12,7	1,83	8621,28	275,88	137,94	0,05	33,0	0,0	7821,2	4499,4
4	1,79	18,3	1,8	10965,88	350,91	175,45	0,05	33,0	0,0	9745,4	5455,9
5	1,79	24,1	1,96	12609,99	403,52	201,76	0,05	33,0	0,0	11072,7	6130,7
6	2,65	31,6	3,11	20024,42	640,78	320,39	0,05	33,0	0,0	17536,5	9711,3
7	0,93	38,0	1,18	6865,98	219,71	109,86	0,05	33,0	0,0	6060,0	3397,2
8	2,59	45,3	3,68	16626,86	532,06	266,03	0,05	33,0	0,0	14905,6	8644,2
9	0,99	53,3	1,66	4569,66	146,23	73,11	0,05	33,0	0,0	4119,3	2629,4
10	1,79	61,4	3,74	4205,93	134,59	67,29	0,05	33,0	0,0	3281,8	3000,5

xc = 45,995 yc = 28,314 Rc = 27,295 Fs=1,20

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,19	-3,9	3,19	4948,74	158,36	79,18	0,05	33,0	0,0	5220,1	3777,5
2	2,58	2,1	2,58	11707,92	374,65	187,33	0,05	33,0	0,0	11469,8	6618,8
3	2,88	7,9	2,91	21842,22	698,95	349,48	0,05	33,0	0,0	20500,3	11186,0
4	2,88	14,1	2,97	29317,27	938,15	469,08	0,05	33,0	0,0	26655,9	14237,2
5	3,28	20,9	3,51	40008,4	1280,27	640,13	0,05	33,0	0,0	35628,7	18854,6
6	3,52	28,8	4,02	47019,06	1504,61	752,31	0,05	33,0	0,0	41576,3	21972,2
7	1,85	35,4	2,27	24996,1	799,88	399,94	0,05	33,0	0,0	22269,1	11812,2
8	1,85	40,3	2,43	24748,72	791,96	395,98	0,05	33,0	0,0	22348,0	11912,9
9	2,9	47,4	4,28	33606,36	1075,4	537,7	0,05	33,0	0,0	31188,6	16962,7
10	3,89	60,1	7,82	23022,18	736,71	368,35	0,05	33,0	0,0	22114,1	13833,3

xc = 40,125 yc = 31,637 Rc = 33,529 Fs=1,202

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,56	-3,6	1,56	2122,29	67,91	33,96	0,05	33,0	0,0	2232,5	1686,1
2	2,86	0,2	2,86	11908,13	381,06	190,53	0,05	33,0	0,0	11886,4	6920,0
3	4,06	6,1	4,08	27542,15	881,35	440,67	0,05	33,0	0,0	26157,7	14392,5
4	4,91	13,9	5,06	48807,58	1561,84	780,92	0,05	33,0	0,0	44402,1	23722,4
5	3,35	21,3	3,59	42292,15	1353,35	676,67	0,05	33,0	0,0	37650,4	19851,9
6	3,36	27,6	3,84	46797,45	1497,52	748,76	0,05	33,0	0,0	41419,6	21781,3
7	3,52	34,5	4,27	49672,63	1589,52	794,76	0,05	33,0	0,0	44235,2	23343,9
8	3,7	42,5	5,02	49089,84	1570,88	785,44	0,05	33,0	0,0	44715,7	23861,4
9	2,8	50,6	4,41	29453,39	942,51	471,25	0,05	33,0	0,0	27759,4	15301,7
10	3,35	60,1	6,71	16049,91	513,6	256,8	0,05	33,0	0,0	14980,3	9893,6

xc = 45,995 yc = 34,959 Rc = 32,226 Fs=1,166

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,79	2,7	2,8	4828,45	154,51	77,26	0,05	33,0	0,0	4670,9	3455,2
2	2,79	7,7	2,82	13462,73	430,81	215,4	0,05	33,0	0,0	12576,4	7466,2
3	2,79	12,7	2,87	20702,78	662,49	331,24	0,05	33,0	0,0	18817,9	10643,7
4	2,84	18,0	2,99	26985,14	863,52	431,76	0,05	33,0	0,0	24044,5	13337,9
5	3,52	24,0	3,85	38944,3	1246,22	623,11	0,05	33,0	0,0	34240,4	18837,3
6	2,02	29,5	2,32	24090,41	770,89	385,45	0,05	33,0	0,0	21118,1	11596,5
7	1,68	33,4	2,01	20767,72	664,57	332,28	0,05	33,0	0,0	18262,2	10029,8
8	2,9	38,5	3,73	39171,71	1085,37	542,68	0,05	33,0	0,0	30075,5	16670,1
9	3,8	46,7	5,55	33844,39	1083,02	541,51	0,05	33,0	0,0	30610,1	17658,7
10	2,79	56,1	5,01	10017,79	320,57	160,28	0,05	33,0	0,0	8586,0	6299,5

xc = 34,254 yc = 41,604 Rc = 42,315 Fs=1,157

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,72	8,2	2,75	2729,26	87,34	43,67	0,05	33,0	0,0	2423,0	2316,5
2	4,06	12,9	4,17	10844,95	347,04	173,52	0,05	33,0	0,0	9625,9	6548,4
3	2,1	17,2	2,2	8284,17	265,09	132,55	0,05	33,0	0,0	7257,9	4566,9
4	2,96	20,8	3,17	16161,03	517,15	258,58	0,05	33,0	0,0	14083,0	8430,7
5	2,96	25,2	3,27	20001,09	640,04	320,02	0,05	33,0	0,0	17337,0	10132,1
6	3,6	30,2	4,17	27143,9	868,6	434,3	0,05	33,0	0,0	23480,0	13619,3
7	3,52	36,0	4,35	26038,09	833,22	416,61	0,05	33,0	0,0	22574,1	13229,0
8	1,76	40,5	2,31	11785,89	377,15	188,57	0,05	33,0	0,0	10254,9	6141,9
9	1,94	43,9	2,71	1740,21	375,69	187,84	0,05	33,0	0,0	10244,7	6286,6
10	3,98	49,9	6,18	12349,11	395,17	197,59	0,05	33,0	0,0	10143,7	7604,4

xc = 40,125 yc = 38,282 Rc = 38,862 Fs=1,17

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,9	0,1	2,9	4407,92	141,05	70,53	0,05	33,0	0,0	4400,8	3349,6
2	4,06	5,3	4,08	17100,99	547,23	273,62	0,05	33,0	0,0	16269,9	9795,4
3	3,58	11,0	3,65	25083,41	802,67	401,33	0,05	33,0	0,0	23023,8	13036,4
4	3,51	16,4	3,66	26626,39	1108,04	554,02	0,05	33,0	0,0	31067,4	17102,5
5	4,53	22,7	4,91	55138,55	1764,43	882,22	0,05	33,0	0,0	48693,7	26480,8
6	3,52	29,3	4,04	47043,29	1505,39	752,69	0,05	33,0	0,0	41352,5	22437,8
7	3,7	35,6	4,55	50564,37	1618,06	809,03	0,05	33,0	0,0	44752,0	24353,8
8	2,9	41,8	3,89	36273,13	1160,74	580,37	0,05	33,0	0,0	32600,8	17965,3
9	2,93	47,9	4,37	28143,8	900,6	450,3	0,05	33,0	0,0	25732,9	14684,5
10	3,51	55,8	6,25	15638,59	500,44	250,22	0,05	33,0	0,0	13911,7	9447,9

xc = 45,995 yc = 41,604 Rc = 37,164 Fs=1,184

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,71	6,7	2,73	4012,96	128,41	64,21	0,05	33,0	0,0	3702,1	2894,7
2	2,71	10,9	2,76	11212,75	358,81	179,4	0,05	33,0	0,0	10232,1	6163,3
3	2,97	15,4	3,08	19188,49	614,03	307,02	0,05	33,0	0,0	17213,0	9766,3
4	3,52	20,7	3,76	29727,36	951,28	475,64	0,05	33,0	0,0	26282,3	14551,7
5	1,65	25,0	1,82	15914,93	509,28	254,64	0,05	33,0	0,0	13983,2	7671,7
6	2,05	28,2	2,33	21550,83	689,63	344,81	0,05	33,0	0,0	18916,1	10327,2
7	2,9	32,6	3,44	30507,33	976,23	488,12	0,05	33,0	0,0	26815,6	14695,2
8	3,94	39,2	5,08	35379,39	1132,14	566,07	0,05	33,0	0,0	31322,3	17572,8
9	1,96	45,3	2,78	12261,15	392,36	196,18	0,05	33,0	0,0	10871,3	6489,3
10	2,71	50,7	4,28	7142,94	228,57	114,29	0,05	33,0	0,0	5759,5	4517,0

xc = 28,383 yc = 44,927 Rc = 48,661 Fs=1,144

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,37	10,3	3,42	7231,67	231,41	115,71	0,05	33,0	0,0	6491,3	4710,4
2	3,11	14,3	3,21	15520,35	496,65	248,33	0,05	33,0	0,0	13870,4	8435,6
3	3,81	18,5	4,01	22537,16	721,19	360,59	0,05	33,0	0,0	19810,0	11818,6
4	2,68	22,6	2,91	17934,61	573,91	286,95	0,05	33,0	0,0	15597,0	9201,8
5	3,24	26,4	3,62	25326,26	810,44	405,22	0,05	33,0	0,0	21939,7	12761,3
6	3,24	30,8	3,77	27409,72	877,11	438,56	0,05	33,0	0,0	23719,2	13740,5
7	2,46	34,8	2,99	20820,32	666,25	333,13	0,05	33,0	0,0	18051,3	10506,5
8	3,52	39,2	4,54	27204,0	870,53	435,26	0,05	33,0	0,0	23669,0	14020,4
9	3,7	44,9	5,23	22595,27	723,05	361,52	0,05	33,0	0,0	19702,0	12245,6
10	3,28	51,1	5,23	8788,86	281,24	140,62	0,05	33,0	0,0	6965,4	5673,1

xc = 34,254 yc = 48,249 Rc = 48,951 Fs=1,136

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,79	7,1	2,81	3008,15	96,26	48,13	0,05	33,0	0,0	2717,2	2535,0
2	4,06	11,1	4,14	11969,89	383,04	191,52	0,05	33,0	0,0	10773,1	7252,0
3	3,52	15,7	3,66	17581,56	562,61	281,3	0,05	33,0	0,0	15577,7	9556,8
4	3,46	20,0	3,68	25024,11	800,77	400,39	0,05	33,0	0,0	21946,1	12872,8
5	4,64	25,1	5,13	42184,89	1349,92	674,96	0,05	33,0	0,0	36691,5	21112,3
6	3,52	30,5	4,09	35044,49	1121,42	560,71	0,05	33,0	0,0	30405,1	17430,8
7	3,7	35,6	4,55	37529,29	1200,94	600,47	0,05	33,0	0,0	32692,2	18804,3
8	2,9	40,5	3,81	26412,09	845,19	422,59	0,05	33,0	0,0	23155,4	13554,9
9	2,52	44,8	3,56	17182,34	549,83	274,92	0,05	33,0	0,0	15041,8	9237,2
10	3,46	50,0	5,38	11112,41	355,6	177,8	0,05	33,0	0,0	9094,1	6877,0

xc = 40,125 yc = 44,927 Rc = 45,498 Fs=1,18

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,9	0,1	2,9	4355,85	139,39	69,69	0,05	33,0	0,0	4349,6	3292,2
2	4,06	4,5	4,07	17223,5	551,15	275,58	0,05	33,0	0,0	16503,7	9824,6
3	5,01	10,3	5,09	39475,85	1263,23	631,61	0,05	33,0	0,0	36457,6	20200,3
4	3,99	16,1	4,15	46143,32	1476,59	738,29	0,05	33,0	0,0	41563,9	22392,1
5	2,62	20,5	2,79	35676,85	1141,66	570,83	0,05	33,0	0,0	31750,5	16959,0
6	3,52	24,7	3,87	52625,02	1684,0	842,0	0,05	33,0	0,0	46533,2	24770,3
7	3,7	29,8	4,26	59639,32	1908,46	954,23	0,05	33,0	0,0	52691,1	28001,0
8	2,9	34,7	3,53	46630,2	1492,17	746,08	0,05	33,0	0,0	41427,6	22082,9
9	3,94	40,2	5,16	56153,41	1796,91	898,45	0,05	33,0	0,0	50489,8	27243,8
10	7,27	50,7	11,46	53620,22	1715,85	857,92	0,05	33,0	0,0	49182,7	29018,5

xc = 28,383 yc = 51,572 Rc = 54,474 Fs=1,133

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,19	9,9	2,22	3065,98	98,11	49,06	0,05	33,0	0,0	2711,5	2305,0
2	2,86	12,6	2,93	10227,48	327,28	163,64	0,05	33,0	0,0	9153,3	5945,3
3	4,06	16,3	4,23	19464,02	622,85	311,42	0,05	33,0	0,0	17164,2	10641,4
4	4,84	21,3	5,2	31291,3	1001,32	500,66	0,05	33,0	0,0	27239,3	16279,2
5	3,49	26,1	3,88	28515,35	912,49	456,25	0,05	33,0	0,0	24688,8	14423,1
6	3,29	30,1	3,82	29349,36	939,18	469,59	0,05	33,0	0,0	25374,8	14748,0
7	3,52	34,4	4,26	31436,55	1005,97	502,98	0,05	33,0	0,0	27215,7	15892,5
8	3,7	39,1	4,77	31192,91	998,17	499,09	0,05	33,0	0,0	27145,3	16058,1
9	3,44	44,1	4,8	22316,7	714,13	357,07	0,05	33,0	0,0	19412,5	12040,9
10	3,49	49,5	5,37	8948,23	286,34	143,17	0,05	33,0	0,0	6990,3	5797,0

xc = 34,254 yc = 54,894 Rc = 55,276 Fs=1,145

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,06	6,6	2,07	1653,53	52,91	26,46	0,05	33,0	0,0	1480,4	1586,3
2	4,06	9,8	4,12	10233,99	327,49	163,74	0,05	33,0	0,0	9274,1	6417,1
3	5,17	14,7	5,35	28047,86	897,53	448,77	0,05	33,0	0,0	25045,5	15036,3
4	3,76	19,6	4,03	1681,36	1013,8	506,9	0,05	33,0	0,0	27937,3	15989,7
5	2,68	23,2	2,92	26936,68	861,97	430,99	0,05	33,0	0,0	23597,3	13324,1
6	3,52	26,7	3,94	38951,36	1246,44	623,22	0,05	33,0	0,0	33997,0	19092,3
7	3,7	31,0	4,32	44283,99	1417,09	708,54	0,05	33,0	0,0	38658,1	21644,6
8	2,9	35,1	3,54	34215,79	1094,91	547,45	0,05	33,0	0,0	29971,2	16859,0
9	3,94	39,6	5,11	39357,02	1259,43	629,71	0,05	33,0	0,0	34627,2	19881,7
10	5,84	46,6	8,51	27903,24	892,9	446,45	0,05	33,0	0,0	23973,9	15738,9

xc = 40,125 yc = 51,572 Rc = 47,315 Fs=1,183

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,46	13,8	2,54	2503,93	80,13	40,06	0,05	33,0	0,0	2084,3	2015,1
2	2,46	16,9	2,57	6991,44	223,73	111,86	0,05	33,0	0,0	6085,0	4027,0
3	2,27	19,9	2,41	9775,29	312,81	156,4	0,05	33,0	0,0	8521,5	5180,6
4	3,52	23,7	3,84	19863,32	635,63	317,81	0,05	33,0	0,0	17262,8	10095,6
5	1,6	27,1	1,8	10512,2	336,39	168,2	0,05	33,0	0,0	9124,1	5246,5
6	2,1	29,6	2,41	15252,01	488,06	244,03	0,05	33,0	0,0	13254,8	7545,4
7	2,9	33,2	3,47	20789,51	665,26	332,63	0,05	33,0	0,0	18069,9	10353,3
8	2,39	37,1	3,01	14498,55	463,95	231,98	0,05	33,0	0,0	12563,7	7423,8
9	1,55	40,1	2,03	7602,76	243,29	121,64	0,05	33,0	0,0	6536,0	4043,0
10	3,37	44,2	4,71	7882,02	252,22	126,11	0,05	33,0	0,0	6216,7	4913,7

xc = 34,254 yc = 61,539 Rc = 61,176 Fs=1,17

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,23	6,8	0,23	20,24	0,65	0,32	0,05	33,0	0,0	9,0	95,2
2	4,06	8,9	4,11	4831,56	154,61	77,3	0,05	33,0	0,0	4301,6	3767,9
3	7,44	14,4	7,69	38676,14	1237,64	618,82	0,05	33,0	0,0	34670,1	20484,9
4	4,18	20,1	4,45	37886,83	1212,38	606,19	0,05	33,0	0,0	33521,7	18646,4
5	3,65	24,0	3,99	39585,26	1266,73	633,36	0,05	33,0	0,0	34814,5	19123,4
6	3,57	27,8	4,04	43713,96	1398,85	699,42	0,05	33,0	0,0	38377,9	20938,8
7	2,9	31,3	3,39	36536,0	1169,15	584,58	0,05	33,0	0,0	32105,0	17522,3
8	3,94	35,1	4,82	45409,0	1453,09	726,54	0,05	33,0	0,0	40000,8	22060,8
9	3,58	39,6	4,64	32053,65	1025,72	512,86	0,05	33,0	0,0	28290,6	16083,0
10	5,57	45,5	7,94	20388,37	652,43	326,21	0,05	33,0	0,0	17141,6	11735,9

xc = 40,125 yc = 58,217 Rc = 58,77 Fs=1,205

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,88	0,1	2,88	4252,26	136,07	68,04	0,05	33,0	0,0	4247,2	3167,1
2	4,06	3,5	4,07	17336,25	554,76	277,38	0,05	33,0	0,0	16775,3	9750,3
3	8,0	9,4	8,11	77067,27	2466,15	1233,08	0,05	33,0	0,0	71781,6	38214,7
4	3,62	15,2	3,75	52845,71	1691,06	845,53	0,05	33,0	0,0	47990,0	24921,0
5	3,52	18,8	3,72	59527,3	1904,87	952,44	0,05	33,0	0,0	53479,8	27596,5
6	3,7	22,6	4,01	70522,84	2256,73	1128,37	0,05	33,0	0,0	62928,2	32333,1
7	2,9	26,1	3,23	58553,85	1873,72	936,86	0,05	33,0	0,0	52103,1	26737,9
8	3,94	29,9	4,55	78605,95	2515,39	1257,7	0,05	33,0	0,0	69982,0	35991,1
9	3,58	34,3	4,33	65865,52	2107,7	1053,85	0,05	33,0	0,0	58923,4	30493,7
10	13,59	46,0	19,55	144419,4	4621,42	2310,71	0,05	33,0	0,0	132836,3	72435,3

xc = 34,254 yc = 68,184 Rc = 67,196 Fs=1,186

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,18	8,9	2,2	1141,41	36,53	18,26	0,05	33,0	0,0	949,4	1316,5
2	5,92	12,4	6,06	21647,86	692,73	346,37	0,05	33,0	0,0	19517,3	12036,8
3	5,7	17,5	5,98	45829,27	1466,54	733,27	0,05	33,0	0,0	40903,4	22653,6
4	3,52	21,7	3,79	37309,72	1193,91	596,96	0,05	33,0	0,0	33033,2	17895,3
5	3,7	25,1	4,08	45725,8	1463,23	731,61	0,05	33,0	0,0	40352,9	21652,3
6	3,26	28,4	3,7	42851,7	1371,25	685,63	0,05	33,0	0,0	37778,9	20225,0
7	3,58	31,8	4,21	45121,72	1443,9	721,95	0,05	33,0	0,0	39803,3	21427,7
8	3,58	35,4	4,39	38747,05	1239,91	619,95	0,05	33,0	0,0	34231,9	18723,8
9	2,3	38,6	2,94	19125,41	612,01	306,01	0,05	33,0	0,0	16867,0	9523,3
10	6,72	43,8	9,31	27131,65	868,21	434,11	0,05	33,0	0,0	23127,8	15080,4

xc = 28,383 yc = 71,506 Rc = 72,714 Fs=1,166

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,68	9,4	2,72	2443,99	78,21	39,1	0,05	33,0	0,0	2122,3	2134,7
2	4,06	12,2	4,15	10299,34	329,58	164,79	0,05	33,0	0,0	9185,0	6269,7
3	6,06	16,3	6,32	33072,27	1058,31	529,16	0,05	33,0	0,0	29388,7	17342,3
4	5,56	21,1	5,96	50059,99	1601,92	800,96	0,05	33,0	0,0	44135,6	24670,1
5	3,52	25,0	3,88	38377,04	1228,07	614,03	0,05	33,0	0,0	33685,2	18570,0
6	3,73	28,2	4,23	45363,57	1451,63	725,82	0,05	33,0	0,0	39787,6	21793,8
7	2,87	31,2	3,36	36007,8	1152,25	576,12	0,05	33,0	0,0	31609,8	17314,7
8	3,94	34,4	4,77	45424,04	1453,57	726,78	0,05	33,0	0,0	39932,2	22080,2
9	3,58	38,1	4,55	32880,33	1052,17	526,09	0,05	33,0	0,0	28910,7	16411,0
10	6,68	43,5	9,22	60050,62	833,62	416,81	0,05	33,0	0,0	21956,6	14705,2

xc = 34,254 yc = 74,829 Rc = 77,803 Fs=1,183

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,04	2,2	3,04	7149,53	228,79	114,39	0,05	33,0	0,0	6973,9	4650,6
2	2,86	4,4	2,87	16783,28	537,07	268,53	0,05	33,0	0,0	16127,8	9152,4
3	4,06	7,0	4,09	33208,02	1062,66	531,33	0,05	33,0	0,0	31350,4	17220,1
4	11,62	12,9	11,92	168528,6	5392,92	2696,46	0,05	33,0	0,01	54236,9	81566,5
5	3,52	18,6	3,71	70048,41	2241,55	1120,78	0,05	33,0	0,0	62862,8	32804,9
6	3,7	21,5	3,98	81942,91	2622,17	1311,09	0,05	33,0	0,0	73102,4	38016,2
7	2,9	24,1	3,18	68139,11	2180,45	1090,23	0,05	33,0	0,0	60575,0	31456,3
8	3,94	26,9	4,42	93125,83	2980,03	1490,01	0,05	33,0	0,0	82637,5	42945,5
9	3,58	30,0	4,14	81340,02	2602,88	1301,44	0,05	33,0	0,0	72201,7	37628,1
10	21,22	42,2	28,62	310630,5	9940,18	4970,09	0,05	33,0	0,02	81755,1	151635,4

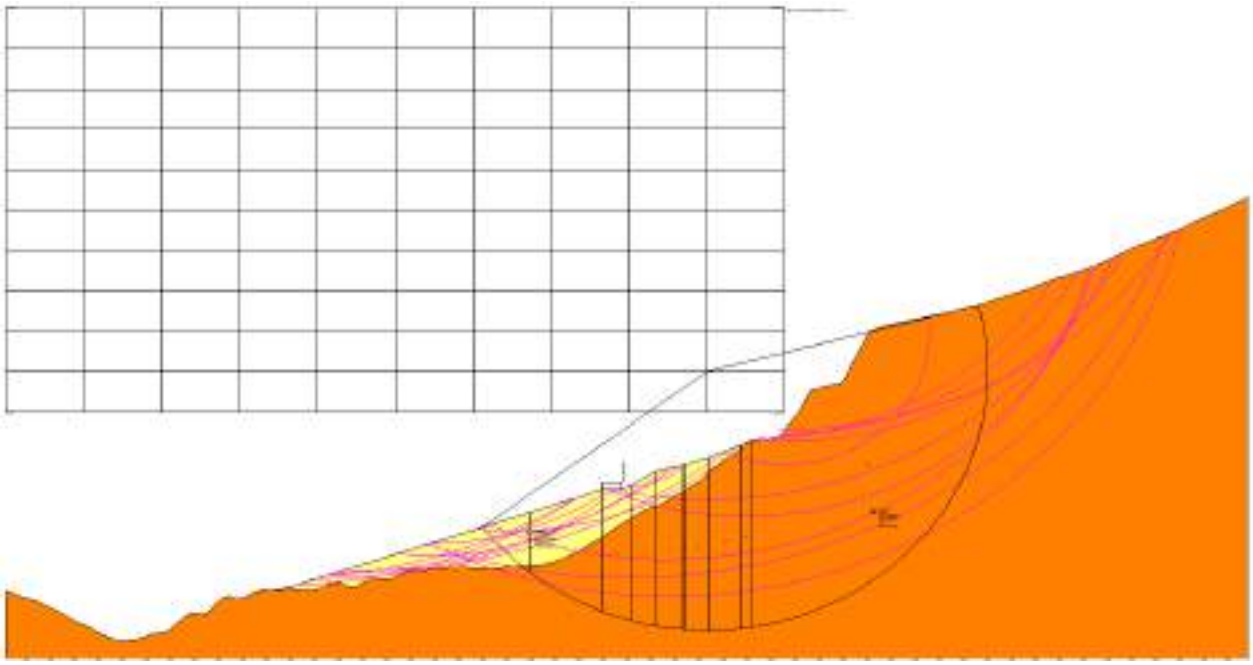
xc = 28,383 yc = 78,151 Rc = 78,918 Fs=1,177

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,61	9,1	1,63	886,2	28,36	14,18	0,05	33,0	0,0	737,5	999,7
2	4,06	11,2	4,14	7778,56	248,91	124,46	0,05	33,0	0,0	6926,0	5072,3
3	7,94	15,7	8,254	5624,96	1460,0	730,0	0,05	33,0	0,0	40754,5	23627,9
4	3,68	20,1	3,923	4840,02	1114,88	557,44	0,05	33,0	0,0	30878,0	17000,0
5	3,52	22,9	3,823	9377,39	1260,08	630,04	0,05	33,0	0,0	34757,7	18909,7
6	3,7	25,8	4,114	7359,99	1515,52	757,76	0,05	33,0	0,0	41720,5	22513,3
7	2,9	28,5	3,3	39261,2	1256,36	628,18	0,05	33,0	0,0	34568,8	18613,3
8	3,94	31,4	4,615	1235,42	1639,53	819,77	0,05	33,0	0,0	45121,5	24413,9
9	3,58	34,6	4,354	0405,46	1292,98	646,49	0,05	33,0	0,0	35608,1	19540,2
10	10,45	41,2	13,895	7869,89	1851,84	925,92	0,05	33,0	0,0	50187,0	30538,3

xc = 40,125 yc = 78,151 Rc = 77,724 Fs=1,211

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,95	0,8	0,95	435,53	13,94	6,97	0,05	33,0	0,0	427,9	563,8
2	4,06	2,6	4,06	9585,48	306,74	153,37	0,05	33,0	0,0	9317,0	6065,4
3	11,62	8,5	11,751	15059,0	3681,89	1840,94	0,05	33,0	0,01	07849,8	56966,7
4	3,52	14,1	3,635	8223,45	1863,15	931,58	0,05	33,0	0,0	53172,7	27274,8
5	3,7	16,9	3,877	1842,23	2298,95	1149,48	0,05	33,0	0,0	65017,7	33136,2
6	2,9	19,5	3,086	1973,77	1983,16	991,58	0,05	33,0	0,0	55725,7	28311,0
7	3,94	22,2	4,258	7356,43	2795,41	1397,7	0,05	33,0	0,0	78160,4	39686,4
8	3,58	25,2	3,967	8889,73	2524,47	1262,24	0,05	33,0	0,0	70355,7	35771,0
9	2,3	27,6	2,648	3389,61	1548,47	774,23	0,05	33,0	0,0	43110,8	21983,1
10	23,21	39,8	30,193	45566,0	11058,11	5529,06	0,05	33,0	0,03	13136,1	163929,6

SEZIONE GG



Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	44,344861/8,204894
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Residuo
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	0,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	40,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	160,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	130,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo: A
Categoria topografica: T4

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,19	2,61	0,16
S.L.D.	50,0	0,25	2,55	0,2
S.L.V.	475,0	0,59	2,61	0,3
S.L.C.	975,0	0,75	2,65	0,33

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Classe II

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,266	1,0	0,0271	0,0136
S.L.D.	0,35	0,47	0,0168	0,0084
S.L.V.	0,826	0,38	0,032	0,016
S.L.C.	1,05	1,0	0,1071	0,0535

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,032
Coefficiente azione sismica verticale 0,016

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,7	-0,2
3	3,1	-1,26
4	5,8	-2,04
5	5,86	-2,06
6	5,94	-2,1
7	10,62	-4,48
8	15,08	-7,1
9	17,2	-7,94
10	17,8	-8,46
11	20,24	-9,92
12	21,74	-10,34
13	22,5	-11,1
14	22,64	-11,1
15	24,06	-11,06
16	24,86	-10,94
17	25,56	-10,82
18	25,98	-10,84
19	27,0	-10,7
20	27,34	-10,64
21	27,84	-10,46
22	28,68	-10,14
23	29,18	-10,02
24	29,96	-9,62
25	31,14	-9,5
26	31,5	-9,46
27	32,04	-9,32
28	32,9	-9,12
29	33,62	-8,82
30	33,86	-8,5
31	34,0	-8,32

32	34,14	-8,12
33	34,38	-7,94
34	34,46	-7,82
35	34,54	-7,76
36	34,86	-7,32
37	35,2	-7,06
38	35,68	-6,82
39	35,82	-6,7
40	36,08	-6,32
41	36,42	-6,0
42	36,6	-5,82
43	36,94	-5,56
44	37,2	-5,32
45	37,92	-4,86
46	37,96	-4,82
47	38,0	-4,82
48	38,42	-4,82
49	39,72	-5,12
50	41,22	-4,82
51	41,48	-4,82
52	41,58	-4,74
53	41,98	-4,32
54	42,22	-3,96
55	42,32	-3,82
56	42,42	-3,68
57	42,72	-3,32
58	43,34	-2,5
59	43,48	-2,32
60	44,0	-1,96
61	44,16	-1,82
62	44,3	-1,68
63	44,74	-1,32
64	44,78	-1,32
65	45,14	-1,32
66	45,72	-1,14
67	45,96	-1,22
68	46,22	-1,32
69	46,74	-1,54
70	47,18	-1,7
71	47,34	-1,76
72	47,82	-1,74
73	47,94	-1,74
74	48,12	-1,68
75	49,24	-1,32
76	49,62	-1,12
77	49,98	-0,82
78	50,2	-0,82
79	50,44	-0,7
80	51,12	-0,32
81	52,2	0,24
82	56,16	0,32
83	56,36	0,32
84	60,58	1,76
85	107,46	17,64
86	122,42	22,7
87	122,98	22,7
88	126,54	22,64
89	133,66	26,76
90	139,0	28,02

91	139,6	28,32
92	144,52	29,98
93	150,9	32,62
94	153,24	33,68
95	153,24	33,68
96	154,16	33,8
97	155,2	33,94
98	155,6	33,96
99	156,66	34,04
100	157,92	34,12
101	158,74	34,18
102	162,92	40,12
103	165,26	44,68
104	165,96	44,9
105	169,38	45,98
106	169,84	46,02
107	170,68	46,16
108	171,42	46,32
109	171,98	46,68
110	174,46	52,26
111	177,44	57,9
112	178,72	58,5
113	179,1	58,62
114	179,38	58,84
115	182,92	59,8
116	185,12	60,28
117	187,46	60,78
118	188,96	61,08
119	192,64	61,94
120	193,6	62,14
121	196,78	62,9
122	198,88	63,48
123	201,06	64,24
124	203,6	65,18
125	210,58	67,56
126	210,98	67,7
127	211,12	67,74
128	211,52	67,9
129	211,98	68,12
130	215,62	69,72
131	218,34	70,68
132	221,56	71,88
133	224,34	72,9
134	227,28	74,36
135	229,02	75,32
136	231,7	76,56
137	233,34	77,4
138	234,48	77,9
139	236,46	78,78
140	237,24	79,08
141	239,48	80,06
142	240,28	80,34
143	241,6	80,9
144	243,58	82,2
145	244,34	82,6
146	245,1	82,9
147	250,76	85,46
148	254,9	87,84

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,7	-0,2
3	3,1	-1,26
4	5,8	-2,04
5	5,86	-2,06
6	5,94	-2,1
7	10,62	-4,48
8	15,08	-7,1
9	17,2	-7,94
10	17,8	-8,46
11	20,24	-9,92
12	21,74	-10,34
13	22,5	-11,1
14	22,64	-11,1
15	24,06	-11,06
16	24,86	-10,94
17	25,56	-10,82
18	25,98	-10,84
19	27,0	-10,7
20	27,34	-10,64
21	27,84	-10,46
22	28,68	-10,14
23	29,18	-10,02
24	29,96	-9,62
25	31,14	-9,5
26	31,5	-9,46
27	32,04	-9,32
28	32,9	-9,12
29	33,62	-8,82
30	33,86	-8,5
31	34,0	-8,32
32	34,14	-8,12
33	34,38	-7,94
34	34,46	-7,82
35	34,54	-7,76
36	34,86	-7,32
37	35,2	-7,06
38	35,68	-6,82
39	35,82	-6,7
40	36,08	-6,32
41	36,42	-6,0
42	36,6	-5,82
43	36,94	-5,56
44	37,2	-5,32
45	37,92	-4,86
46	37,96	-4,82
47	38,0	-4,82
48	38,42	-4,82
49	39,72	-5,12
50	41,22	-4,82
51	41,48	-4,82
52	41,58	-4,74
53	41,98	-4,32
54	42,22	-3,96
55	42,32	-3,82
56	42,42	-3,68

57	42,72	-3,32
58	43,34	-2,5
59	43,48	-2,32
60	44,0	-1,96
61	44,16	-1,82
62	44,3	-1,68
63	44,74	-1,32
64	44,78	-1,32
65	45,14	-1,32
66	45,72	-1,14
67	45,96	-1,22
68	46,22	-1,32
69	46,74	-1,54
70	47,18	-1,7
71	47,34	-1,76
72	47,82	-1,74
73	47,94	-1,74
74	48,12	-1,68
75	49,24	-1,32
76	49,62	-1,12
77	49,98	-0,82
78	50,2	-0,82
79	50,44	-0,7
80	51,12	-0,32
81	51,16	-0,32
82	52,08	-0,04
83	53,3	0,18
84	53,5	0,22
85	53,56	0,22
86	54,54	0,22
87	54,7	0,24
88	57,37	0,66
89	57,62	0,68
90	58,24	0,78
91	58,52	0,68
92	59,14	0,56
93	59,72	0,48
94	60,28	0,42
95	60,94	0,34
96	61,28	0,4
97	61,9	0,32
98	62,22	0,32
99	62,68	0,36
100	63,3	0,46
101	63,68	0,54
102	63,96	0,5
103	64,8	0,68
104	65,08	0,78
105	65,64	1,18
106	65,86	1,32
107	66,56	1,66
108	66,66	1,68
109	67,44	1,7
110	68,2	1,86
111	68,86	1,68
112	69,0	1,58
113	69,06	1,56
114	69,86	1,14
115	70,56	1,24

116	70,72	1,12
117	70,84	1,14
118	71,52	0,86
119	72,0	1,1
120	72,14	1,2
121	72,82	1,68
122	73,36	1,94
123	73,46	1,98
124	74,28	2,4
125	75,0	2,44
126	75,4	2,48
127	76,48	2,56
128	77,3	2,7
129	78,0	2,72
130	78,34	2,7
131	79,18	2,86
132	80,2	3,18
133	80,4	3,26
134	80,6	3,3
135	81,0	3,6
136	81,86	4,18
137	82,14	4,46
138	82,62	4,62
139	82,7	4,64
140	83,38	4,68
141	83,52	4,68
142	83,56	4,7
143	84,24	5,04
144	84,42	4,98
145	84,9	4,68
146	85,04	4,58
147	85,18	4,58
148	85,9	4,56
149	86,22	4,68
150	86,82	4,84
151	87,16	4,96
152	87,88	5,18
153	88,06	5,18
154	88,1	5,18
155	89,38	5,24
156	90,0	5,24
157	90,24	5,26
158	90,58	5,26
159	91,46	5,5
160	91,82	5,32
161	93,08	5,34
162	94,42	5,36
163	95,16	5,32
164	95,6	5,32
165	96,04	5,3
166	99,08	5,26
167	99,66	5,28
168	100,76	5,3
169	100,92	5,3
170	101,24	5,3
171	106,16	5,58
172	107,04	5,68
173	107,6	5,76
174	107,76	5,74

175	108,0	5,76
176	108,5	5,84
177	109,92	5,94
178	111,14	6,18
179	111,58	6,32
180	112,24	6,54
181	112,96	6,68
182	113,86	7,04
183	115,28	7,7
184	118,04	9,18
185	120,16	10,76
186	122,38	12,06
187	123,14	12,58
188	123,94	13,18
189	124,2	13,38
190	130,24	17,6
191	131,12	18,08
192	132,12	18,64
193	133,18	19,02
194	133,74	19,12
195	134,64	19,4
196	135,34	19,74
197	135,78	20,22
198	136,74	20,86
199	137,44	21,22
200	138,04	21,62
201	138,24	21,72
202	138,54	21,74
203	139,5	22,52
204	141,42	23,9
205	142,78	24,68
206	144,52	26,68
207	144,68	26,8
208	149,24	30,3
209	153,24	33,68
210	153,24	33,68
211	153,24	33,68
212	154,16	33,8
213	155,2	33,94
214	155,6	33,96
215	156,66	34,04
216	157,92	34,12
217	158,74	34,18
218	162,92	40,12
219	165,26	44,68
220	165,96	44,9
221	169,38	45,98
222	169,84	46,02
223	170,68	46,16
224	171,42	46,32
225	171,98	46,68
226	174,46	52,26
227	177,44	57,9
228	178,72	58,5
229	179,1	58,62
230	179,38	58,84
231	182,92	59,8
232	185,12	60,28
233	187,46	60,78

234	188,96	61,08
235	192,64	61,94
236	193,6	62,14
237	196,78	62,9
238	198,88	63,48
239	201,06	64,24
240	203,6	65,18
241	210,58	67,56
242	210,98	67,7
243	211,12	67,74
244	211,52	67,9
245	211,98	68,12
246	215,62	69,72
247	218,34	70,68
248	221,56	71,88
249	224,34	72,9
250	227,28	74,36
251	229,02	75,32
252	231,7	76,56
253	233,34	77,4
254	234,48	77,9
255	236,46	78,78
256	237,24	79,08
257	239,48	80,06
258	240,28	80,34
259	241,6	80,9
260	243,58	82,2
261	244,34	82,6
262	245,1	82,9
263	250,76	85,46
264	254,9	87,84

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0,05		33	2000	2100	Riporto
2	2,25		27	2700	2700	Quarziti

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kg/cm²)
1	122,5	22,8	126,5	22,8	0,2

Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	1,55
Ascissa centro superficie	144,0 m
Ordinata centro superficie	49,0 m
Raggio superficie	57,7 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

xc = 128,00 yc = 40,00 Rc = 16,612 Fs=1,872

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,21	1,5	1,21	833,05	26,66	13,33	0,05	33,0	0,0	818,8	551,6
2	1,21	5,7	1,21	2339,63	74,87	37,43	0,05	33,0	0,0	2251,1	1004,6
3	1,21	9,9	1,23	3630,16	116,17	58,08	0,05	33,0	0,0	3443,5	1383,6
4	1,21	14,2	1,25	4698,02	150,34	75,17	0,05	33,0	0,0	4417,4	1695,4
5	0,99	18,1	1,04	4491,07	143,71	71,86	0,05	33,0	0,0	4208,3	1580,4
6	1,42	22,6	1,54	6465,66	206,9	103,45	0,05	33,0	0,0	6053,0	2283,0
7	1,21	27,6	1,36	4748,57	151,95	75,98	0,05	33,0	0,0	4451,5	1734,6
8	1,21	32,4	1,43	3753,07	120,1	60,05	0,05	33,0	0,0	3520,3	1457,5
9	1,21	37,5	1,52	2402,68	76,89	38,44	0,05	33,0	0,0	2210,1	1066,7
10	1,21	43,0	1,65	824,08	26,37	13,19	0,05	33,0	0,0	581,7	584,5

xc = 144,00 yc = 49,00 Rc = 57,702 Fs=1,554

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	9,62	-46,2	13,91	139619,3	4467,82	2233,91	0,05	33,0	0,03	41177,8	133643,3
2	14,96	-30,6	17,39	716816,1	22938,12	11469,06	2,25	27,0	0,01	175885,0	579161,0
3	6,0	-18,8	6,34	430729,9	13783,36	6891,68	2,25	27,0	0,05	38080,9	243722,3
4	5,24	-13,0	5,38	433123,9	13859,97	6929,98	2,25	27,0	0,04	94874,7	218255,3
5	5,34	-7,6	5,39	487564,2	15602,05	7801,03	2,25	27,0	0,05	22355,9	226552,3
6	0,6	-4,7	0,6	56981,8	1823,42	911,71	2,25	27,0	0,0	59261,7	25580,7
7	4,92	-1,9	4,92	485579,1	15538,53	7769,27	2,25	27,0	0,04	92982,6	211679,1
8	6,38	3,7	6,39	677310,1	21673,92	10836,96	2,25	27,0	0,06	60588,0	280972,6
9	2,34	8,0	2,36	260089,7	8322,87	4161,44	2,25	27,0	0,02	47845,0	104951,5
10	46,53	57,0	85,52	6886271,0	220360,7	110180,3	2,25	27,0	0,07	482399,0	3354956,0

xc = 88,00 yc = 62,50 Rc = 54,534 Fs=1,854

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	4,48	-5,6	4,5	9176,75	293,66	146,83	0,05	33,0	0,0	9628,7	4168,7
2	4,48	-0,9	4,48	25030,18	800,97	400,48	0,05	33,0	0,0	25171,9	9112,2
3	4,48	3,8	4,49	37581,88	1202,62	601,31	0,05	33,0	0,0	36806,0	12818,7
4	4,48	8,6	4,53	46810,54	1497,94	748,97	0,05	33,0	0,0	45010,8	15440,8
5	4,48	13,4	4,65	26624,74	1683,99	842,0	0,05	33,0	0,0	50035,5	17058,8
6	4,61	18,4	4,86	56512,28	1808,39	904,2	0,05	33,0	0,0	53495,3	18223,4
7	4,34	23,4	4,73	51553,11	1649,7	824,85	0,05	33,0	0,0	48929,3	16738,2
8	4,48	28,6	5,14	7293,32	1513,39	756,69	0,05	33,0	0,0	45312,5	15676,6
9	4,48	34,1	5,41	36488,82	1167,64	583,82	0,05	33,0	0,0	35509,9	12631,2
10	4,48	40,0	5,85	24948,98	798,37	399,18	0,05	33,0	0,0	24752,7	9313,9

xc = 160,00 yc = 58,00 Rc = 29,738 Fs=1,711

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,62	-21,6	3,91	1116,43	355,73	177,86	0,05	33,0	0,0	1431	7,0 5976,6
2	3,26	-14,6	3,37	3583	0,18	1146,57	573,28	2,25	27,0	0,0	5108	8,7 54113,8
3	5,8	-5,7	5,83	8649,25	2836,78	1418,39	2,25	27,0	0,0	9871	4,8 96469,8
4	2,96	2,8	2,96	7617,24	2483,75	1241,88	2,25	27,0	0,0	7500	1,6 55711,1
5	2,34	7,9	2,36	8753	7,41	2801,2	1400,6	2,25	27,0	0,0	8139	0,6 50291,0
6	0,7	10,9	0,71	3022	9,11	967,33	483,67	2,25	27,0	0,0	2770	2,8 16025,8
7	3,42	15,0	3,54	1493	30,2	4778,57	2389,28	2,25	27,0	0,0	1335	81,5 78507,6
8	0,46	18,9	0,49	2048,39	641,55	320,77	2,25	27,0	0,0	1757	4,5 10571,8
9	0,84	20,2	0,89	6292,32	1161,35	580,68	2,25	27,0	0,0	3158	8,4 19255,9
10	18,88	58,6	36,28	1169	463,0	37422,8	18711,4	2,25	27,0	0,0	1062	946,0 721643,7

xc = 88,00 yc = 71,50 Rc = 60,785 Fs=1,874

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,72	0,8	3,72	4688,31	150,03	75,01	0,05	33,0	0,0	4653,8	2367,5
2	3,72	4,4	3,73	12795,3	409,45	204,72	0,05	33,0	0,0	12464,4	4830,3
3	3,72	7,9	3,75	19195,74	614,26	307,13	0,05	33,0	0,0	18448,3	6721,1
4	3,72	11,4	3,79	23855,24	763,37	381,68	0,05	33,0	0,0	22705,4	8071,7
5	5,55	15,9	5,77	40530,29	1296,97	648,48	0,05	33,0	0,0	38304,6	13465,7
6	1,88	19,6	2,01	4000,61	448,02	224,01	0,05	33,0	0,0	13207,7	4645,1
7	3,72	22,5	4,02	26678,68	853,72	426,86	0,05	33,0	0,0	25185,5	8908,6
8	3,72	26,3	4,15	23511,36	752,36	376,18	0,05	33,0	0,0	22263,4	8018,3
9	3,72	30,3	4,31	7992,81	575,77	287,88	0,05	33,0	0,0	17084,1	6425,3
10	3,72	34,4	4,51	14034,64	449,11	224,55	0,05	33,0	0,0	13378,3	5307,1

xc = 104,00 yc = 80,50 Rc = 67,137 Fs=1,841

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	5,5	-4,3	5,52	13174,03	421,57	210,78	0,05	33,0	0,0	13646,7	5739,6
2	5,78	0,5	5,78	38087,37	1218,8	609,4	0,05	33,0	0,0	37972,8	13605,9
3	5,23	5,2	5,25	51083,48	1634,67	817,34	0,05	33,0	0,0	49726,4	17245,4
4	5,5	9,8	5,58	63963,67	2110,84	1055,42	0,05	33,0	0,0	63197,7	21648,8
5	4,23	14,1	4,36	55945,28	1790,25	895,12	0,05	33,0	0,0	53135,0	18119,4
6	4,12	17,8	4,33	60764,82	1944,47	972,24	0,05	33,0	0,0	57551,0	19527,2
7	7,12	22,9	7,73	86244,31	2759,82	1379,91	0,05	33,0	0,0	81743,7	28127,3
8	5,34	28,8	6,09	61201,87	1958,46	979,23	0,05	33,0	0,0	58671,8	20323,4
9	0,6	31,7	0,71	5733,88	183,48	91,74	0,05	33,0	0,0	5535,7	1949,7
10	11,6	38,3	14,79	62583,18	2002,66	1001,33	0,05	33,0	0,0	61343,8	23328,5

xc = 152,00 yc = 89,50 Rc = 72,726 Fs=1,802

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,28	-21,9	3,54	4300,85	137,63	68,81	0,05	33,0	0,0	5750,5	2777,1
2	7,12	-17,5	7,47	64792,17	2073,35	1036,68	0,05	33,0	0,0	76476,2	26944,7
3	5,34	-12,5	5,47	102997,3	3295,91	1647,96	2,25	27,0	0,0	126362,1	94576,8
4	0,6	-10,1	0,61	14209,67	454,71	227,35	2,25	27,0	0,0	16406,6	11136,7
5	4,92	-7,9	4,97	138516,1	4432,52	2216,26	2,25	27,0	0,0	153047,2	95738,6
6	6,38	-3,4	6,39	238327,5	7626,48	3813,24	2,25	27,0	0,0	246788,8	136013,0
7	3,26	0,4	3,26	145321,8	4650,3	2325,15	2,25	27,0	0,0	144784,4	74238,6
8	49,44	23,4	53,89	4889187,0	156454,0	78226,98	2,25	27,0	0,0	4555844,0	1783185,0
9	9,12	50,9	14,46	577137,6	18468,4	9234,2	2,25	27,0	0,0	541737,3	303432,4
10	9,94	66,5	24,88	326363,4	10443,63	5221,82	2,25	27,0	0,0	106060,0	309786,4

xc = 136,00 yc = 98,50 Rc = 91,445 Fs=1,857

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	8,33	-21,0	8,92	52080,77	1666,59	833,29	0,05	33,0	0,0	64477,7	22680,6
2	19,08	-12,1	19,51	458916,2	14685,32	7342,66	0,05	33,0	0,0	504571,0	165171,2
3	12,46	-2,0	12,47	579382,8	18540,25	9270,12	2,25	27,0	0,0	589822,4	284427,3
4	11,9	5,6	11,96	701955,6	22462,58	11231,29	2,25	27,0	0,0	675765,2	300243,7
5	12,02	13,2	12,35	797669,0	25525,41	12762,71	2,25	27,0	0,0	743780,2	321514,4
6	11,54	21,0	12,36	1017769,0	32568,61	16284,3	2,25	27,0	0,0	947231,6	372389,8
7	13,0	29,6	14,95	1417966,0	45374,92	22687,46	2,25	27,0	0,0	1346337,0	500395,8
8	11,42	38,8	14,66	1076771,0	34456,67	17228,33	2,25	27,0	0,0	1042976,0	421621,8
9	12,38	49,4	19,03	906396,6	29004,69	14502,35	2,25	27,0	0,0	889527,4	431501,2
10	12,46	64,5	28,93	449706,1	14390,59	7195,3	2,25	27,0	0,0	247209,8	380320,6

xc = 56,00 yc = 107,50 Rc = 106,178 Fs=1,83

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,12	2,2	1,12	382,89	12,25	6,13	0,05	33,0	0,0	368,1	396,9
2	10,54	5,3	10,58	37196,52	1190,29	595,14	0,05	33,0	0,0	36028,5	14253,7
3	5,83	9,8	5,91	40238,5	1287,63	643,82	0,05	33,0	0,0	38440,6	13872,1
4	5,83	13,0	5,98	49574,44	1586,38	793,19	0,05	33,0	0,0	47032,9	16661,1
5	5,83	16,2	6,07	54876,68	1756,05	878,03	0,05	33,0	0,0	51845,3	18236,0
6	5,83	19,5	6,18	55961,54	1790,77	895,38	0,05	33,0	0,0	52791,1	18569,5
7	5,83	22,9	6,33	52585,78	1682,75	841,37	0,05	33,0	0,0	49654,8	17593,2
8	7,2	26,8	8,07	53320,46	1706,26	853,13	0,05	33,0	0,0	50495,7	18297,8
9	4,45	30,4	5,16	22246,45	711,89	355,94	0,05	33,0	0,0	21053,7	8074,9
10	5,83	33,7	7,01	1941,21	382,12	191,06	0,05	33,0	0,0	10855,9	5242,1

xc = 136,00 yc = 107,50 Rc = 108,534 Fs=1,864

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	20,52	-21,1	21,99	329415,5	10541,3	5270,65	0,05	33,0	0,04	04393,4	133476,3
2	14,96	-11,2	15,25	640922,8	20509,53	10254,77	2,25	27,0	0,07	22199,1	346912,5
3	11,24	-4,2	11,27	685362,8	21931,61	10965,81	2,25	27,0	0,07	09311,4	300014,2
4	17,24	3,3	17,27	1341711,0	42934,75	21467,38	2,25	27,0	0,01	313966,0	516150,7
5	14,36	11,8	14,67	1275459,0	40814,68	20407,34	2,25	27,0	0,01	206819,0	460969,8
6	17,66	20,6	18,87	2172320,0	69514,25	34757,13	2,25	27,0	0,02	051239,0	716976,9
7	13,86	29,8	15,98	1797047,0	57505,5	28752,75	2,25	27,0	0,01	725113,0	604171,2
8	13,8	38,7	17,69	1585597,0	50739,1	25369,55	2,25	27,0	0,01	564874,0	583138,8
9	15,17	49,6	23,41	1394236,0	44615,55	22307,77	2,25	27,0	0,01	431204,0	612718,8
10	15,42	65,8	37,56	737292,6	23593,37	11796,68	2,25	27,0	0,05	67101,4	553198,6

xc = 152,00 yc = 107,50 Rc = 73,647 Fs=1,798

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,19	2,4	0,19	4,34	0,14	0,07	2,25	27,0	0,0	-84,3	2096,9
2	0,4	2,6	0,4	19,64	0,63	0,31	2,25	27,0	0,0	-188,6	4507,5
3	1,06	3,2	1,06	88,27	2,82	1,41	2,25	27,0	0,0	-581,8	11929,7
4	1,26	4,1	1,26	124,17	3,97	1,99	2,25	27,0	0,0	-894,0	14142,9
5	0,82	4,9	0,82	53,54	1,71	0,86	2,25	27,0	0,0	-737,7	9174,5
6	4,18	6,9	4,21	31210,89	998,75	499,37	2,25	27,0	0,0	24875,6	54314,8
7	2,34	9,4	2,37	47685,47	1525,94	762,97	2,25	27,0	0,0	42046,1	37824,1
8	0,7	10,7	0,71	18273,28	584,75	292,37	2,25	27,0	0,0	16280,7	12299,2
9	3,42	12,3	3,59	1419,59	2925,43	1462,71	2,25	27,0	0,0	80377,5	60534,8
10	45,69	36,3	56,69	1978080,0	63298,55	31649,28	2,25	27,0	0,01	665389,0	1074070,0

xc = 160,00 yc = 103,00 Rc = 68,015 Fs=1,76

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,61	0,9	3,61	24957,47	798,64	399,32	2,25	27,0	0,0	24167,6	48337,8
2	2,34	3,4	2,34	46067,82	1474,17	737,09	2,25	27,0	0,0	43815,0	38781,5
3	0,7	4,7	0,71	8093,07	578,98	289,49	2,25	27,0	0,0	17106,4	12667,3
4	3,42	6,5	3,44	92531,99	2961,02	1480,51	2,25	27,0	0,0	86013,9	62648,7
5	0,46	8,1	0,46	12832,48	410,64	205,32	2,25	27,0	0,0	11749,9	8493,8
6	0,84	8,7	0,85	23420,05	749,44	374,72	2,25	27,0	0,0	21327,5	15490,6
7	0,74	9,4	0,75	20681,51	661,81	330,9	2,25	27,0	0,0	18713,4	13643,1
8	0,56	9,9	0,57	15877,1	508,07	254,03	2,25	27,0	0,0	14306,0	10373,3
9	2,48	11,2	2,53	88303,86	2825,72	1412,86	2,25	27,0	0,0	80023,0	50451,0
10	45,76	37,3	57,51	2088323,0	66826,34	33413,17	2,25	27,0	0,01	762530,0	1132422,0

xc = 56,00 yc = 116,50 Rc = 113,616 Fs=1,871

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	5,28	5,9	5,31	6910,72	221,14	110,57	0,05	33,0	0,0	6601,5	3371,2
2	5,28	8,5	5,34	18754,69	600,15	300,08	0,05	33,0	0,0	17921,8	6949,9
3	5,28	11,2	5,38	27920,9	893,47	446,73	0,05	33,0	0,0	26543,4	9680,3
4	5,28	14,0	5,44	34342,21	1098,95	549,48	0,05	33,0	0,0	32509,3	11576,4
5	5,28	16,7	5,51	37929,55	1213,75	606,87	0,05	33,0	0,0	35808,3	12634,6
6	5,28	19,5	5,63	8567,86	1234,17	617,09	0,05	33,0	0,0	36370,1	12833,5
7	5,28	22,4	5,71	36111,7	1155,57	577,79	0,05	33,0	0,0	34058,4	12130,4
8	5,57	25,4	6,17	31863,59	1019,64	509,82	0,05	33,0	0,0	30057,9	10980,6
9	4,98	28,4	5,66	19643,17	628,58	314,29	0,05	33,0	0,0	18440,1	7192,0
10	5,28	31,3	6,18	8064,97	258,08	129,04	0,05	33,0	0,0	7154,3	3757,9

xc = 144,00 yc = 112,00 Rc = 91,597 Fs=1,696

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,87	-11,9	2,94	1669,2	53,41	26,71	0,05	33,0	0,0	2020,0	1489,9
2	7,12	-8,7	7,24	6078,38	1474,51	737,25	0,05	33,0	0,0	49567,1	19185,7
3	5,34	-4,8	5,36	71181,77	2277,82	1138,91	0,05	33,0	0,0	73710,7	27096,0
4	0,6	-2,9	0,6	9945,4	318,25	159,13	2,25	27,0	0,0	10477,6	10108,0
5	4,92	-1,2	4,92	99100,99	3171,23	1585,62	2,25	27,0	0,0	100965,7	86930,5
6	6,38	2,3	6,39	176700,0	5654,4	2827,2	2,25	27,0	0,0	171818,1	123941,4
7	3,26	5,3	3,27	109891,9	3516,54	1758,27	2,25	27,0	0,0	104019,7	67901,8
8	56,42	26,5	63,04	4695468,0	150255,0	75127,48	2,25	27,0	0,0	4284196,0	1930497,0
9	6,61	49,8	10,25	288525,8	9232,82	4616,41	2,25	27,0	0,0	227346,8	185668,6
10	10,39	59,4	20,44	212462,8	6798,81	3399,41	2,25	27,0	0,0	231,2	246588,5

xc = 160,00 yc = 112,00 Rc = 78,588 Fs=1,592

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,78	-4,5	0,79	183,59	5,87	2,94	2,25	27,0	0,0	1010,5	10385,1
2	1,04	-3,9	1,04	778,52	24,91	12,46	2,25	27,0	0,0	1723,1	13896,8
3	0,4	-3,4	0,4	435,03	13,92	6,96	2,25	27,0	0,0	750,3	5367,6
4	1,06	-2,8	1,06	1408,64	45,08	22,54	2,25	27,0	0,0	2113,4	14253,3
5	1,26	-2,0	1,26	2111,98	67,58	33,79	2,25	27,0	0,0	2699,1	16987,0
6	0,82	-1,2	0,82	1593,64	51,0	25,5	2,25	27,0	0,0	1829,5	11072,5
7	4,18	0,6	4,18	42132,3	1348,23	674,12	2,25	27,0	0,0	41439,5	65778,3
8	2,34	3,0	2,34	56110,07	1795,52	897,76	2,25	27,0	0,0	53801,2	45768,2
9	0,7	4,1	0,72	1124,97	676,0	338,0	2,25	27,0	0,0	20114,4	14872,2
10	63,7	33,4	76,28	3453235,0	110503,5	55251,76	2,25	27,0	0,0	2928082,0	1832417,0

xc = 64,00 yc = 121,00 Rc = 118,255 Fs=1,788

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	7,27	1,5	7,28	17336,46	554,77	277,38	0,05	33,0	0,0	17143,8	7509,3
2	7,27	5,0	7,34	17115,36	1507,69	753,85	0,05	33,0	0,0	45799,2	16976,0
3	7,27	8,6	7,36	17302,43	2249,68	1124,84	0,05	33,0	0,0	67451,3	24137,9
4	7,27	12,2	7,44	17749,32	2775,98	1387,99	0,05	33,0	0,0	82461,7	29114,9
5	7,27	15,8	7,56	18218,62	3079,0	1539,5	0,05	33,0	0,0	90953,9	31948,6
6	7,6	19,6	8,07	19745,8	3287,86	1643,93	0,05	33,0	0,0	96939,3	34053,8
7	6,95	23,4	7,57	18337,52	2826,8	1413,4	0,05	33,0	0,0	83493,0	29487,9
8	8,01	27,4	9,03	85537,07	2737,19	1368,59	0,05	33,0	0,0	81255,4	29119,6
9	6,53	31,5	7,66	43665,63	1397,3	698,65	0,05	33,0	0,0	41597,0	15679,9
10	7,27	35,5	8,93	21412,41	685,2	342,6	0,05	33,0	0,0	19976,2	8865,3

xc = 72,00 yc = 125,50 Rc = 121,023 Fs=1,779

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	7,95	0,3	7,95	22095,91	707,07	353,53	0,05	33,0	0,0	22041,6	9345,9
2	7,95	4,1	7,97	60046,08	1921,48	960,74	0,05	33,0	0,0	58657,2	21500,9
3	7,95	7,9	8,03	89609,01	2867,49	1433,74	0,05	33,0	0,0	86215,0	30659,5
4	7,95	11,7	8,12	110607,3	3539,43	1769,72	0,05	33,0	0,01	05284,6	37011,0
5	6,92	15,3	7,17	106291,9	3401,34	1700,67	0,05	33,0	0,01	00562,3	35201,2
6	8,99	19,3	9,52	142004,5	4544,15	2272,07	0,05	33,0	0,01	34033,1	46908,7
7	10,09	24,2	11,06	158249,1	5063,97	2531,99	0,05	33,0	0,01	49868,2	52555,2
8	7,12	28,7	8,12	76397,41	2444,72	1222,36	0,05	33,0	0,0	72748,1	26213,5
9	6,65	32,5	7,88	55065,5	1762,1	881,05	0,05	33,0	0,0	52837,0	19546,8
10	7,95	36,7	9,92	23296,22	745,48	372,74	0,05	33,0	0,0	21780,8	9762,0

xc = 128,00 yc = 121,00 Rc = 118,06 Fs=1,859

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	21,05	-15,3	21,83	293611,4	9395,57	4697,78	0,05	33,0	0,03	35055,2	111751,5
2	14,96	-6,4	15,05	534433,3	17101,87	8550,93	2,25	27,0	0,05	72122,8	308207,0
3	11,24	0,0	11,24	576009,8	18432,31	9216,16	2,25	27,0	0,05	75919,3	267197,7
4	17,24	7,0	17,37	1124814,0	35994,06	17997,03	2,25	27,0	0,01	077034,0	459505,0
5	12,02	14,2	12,4	893171,8	28581,5	14290,75	2,25	27,0	0,08	34211,3	344310,1
6	15,8	21,3	16,96	1502097,0	48067,1	24033,55	2,25	27,0	0,01	403141,0	536288,3
7	14,88	29,6	17,11	1697123,0	54307,94	27153,97	2,25	27,0	0,01	616094,0	591028,3
8	16,98	39,1	21,87	1629289,0	52137,26	26068,63	2,25	27,0	0,01	582981,0	635129,6
9	12,79	49,1	19,55	925433,9	29613,88	14806,94	2,25	27,0	0,09	05085,5	440659,9
10	15,22	61,7	32,15	32540,3	17041,29	8520,65	2,25	27,0	0,03	19502,8	432790,4

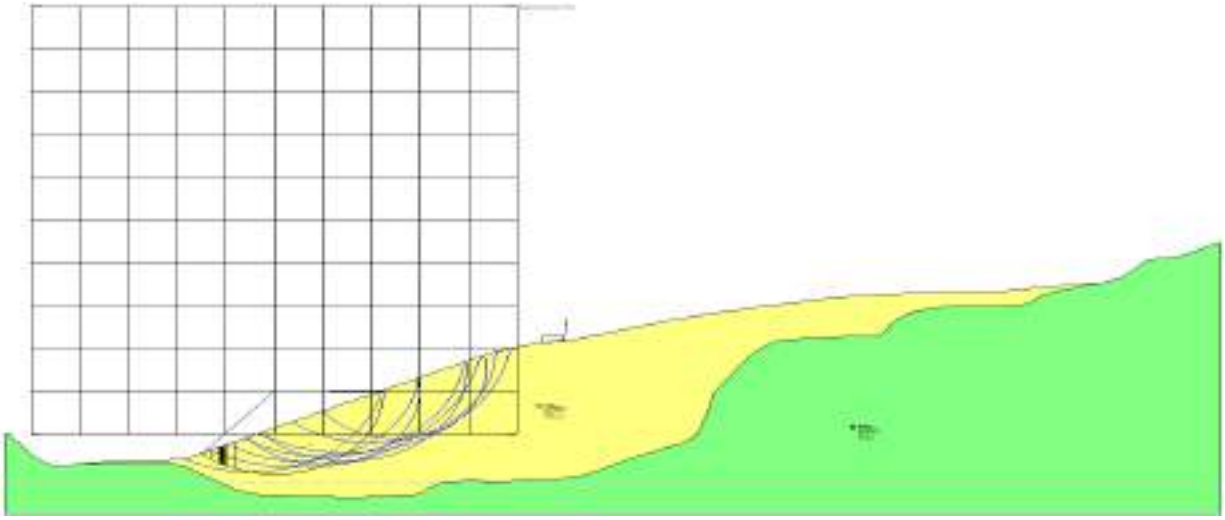
xc = 64,00 yc = 130,00 Rc = 126,294 Fs=1,773

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	7,19	2,7	7,191	5781,02	504,99	252,5	0,05	33,0	0,0	15466,8	6993,7
2	7,19	6,0	7,234	2910,68	1373,14	686,57	0,05	33,0	0,0	41502,2	15669,8
3	7,19	9,3	7,286	4059,93	2049,92	1024,96	0,05	33,0	0,0	61271,1	22265,8
4	7,19	12,6	7,367	9088,41	2530,83	1265,42	0,05	33,0	0,0	75033,6	26868,8
5	7,19	16,0	7,488	7786,05	2809,15	1404,58	0,05	33,0	0,0	82866,3	29505,1
6	5,13	18,9	5,436	4278,79	2056,92	1028,46	0,05	33,0	0,0	60562,3	21554,1
7	9,24	22,4	9,991	10622,5	3539,92	1769,96	0,05	33,0	0,0	104283,9	37281,2
8	9,84	27,2	11,061	05119,7	3363,83	1681,92	0,05	33,0	0,0	99671,0	36019,1
9	4,53	30,9	5,28	21304,9	681,76	340,88	0,05	33,0	0,0	20026,9	8021,5
10	7,19	34,0	8,672	4004,12	768,13	384,07	0,05	33,0	0,0	22423,5	9688,8

xc = 160,00 yc = 130,00 Rc = 93,934 Fs=1,751

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,85	0,9	2,851	5520,37	496,65	248,33	2,25	27,0	0,0	14929,8	37273,2
2	2,34	2,5	2,343	9454,08	1262,53	631,27	2,25	27,0	0,0	37862,7	37373,0
3	0,7	3,4	0,716	171,42	517,49	258,74	2,25	27,0	0,0	15465,5	12281,8
4	3,42	4,7	3,438	3661,59	2677,17	1338,59	2,25	27,0	0,0	78946,7	60962,8
5	0,46	5,9	0,461	1725,44	375,21	187,61	2,25	27,0	0,0	10934,1	8293,4
6	0,84	6,3	0,852	1459,34	686,7	343,35	2,25	27,0	0,0	19924,9	15140,8
7	0,74	6,8	0,751	9024,36	608,78	304,39	2,25	27,0	0,0	17575,6	13352,9
8	0,56	7,2	0,561	4669,87	469,44	234,72	2,25	27,0	0,0	13508,9	10165,5
9	2,48	8,1	2,583	492,19	2671,75	1335,88	2,25	27,0	0,0	77266,9	49696,4
10	65,12	33,4	77,993	105866,0	99387,72	49693,86	2,25	27,0	0,0	265630	8,01613528,0

SEZIONE II



Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	44,344861/8,204894
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Residuo
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	5,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	0,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	95,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	105,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T4

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,19	2,61	0,16
S.L.D.	50,0	0,25	2,55	0,2
S.L.V.	475,0	0,59	2,61	0,3
S.L.C.	975,0	0,75	2,65	0,33

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,266	0,2	0,0054	0,0027
S.L.D.	0,35	0,2	0,0071	0,0036
S.L.V.	0,826	0,2	0,0168	0,0084
S.L.C.	1,05	0,2	0,0214	0,0107

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,0168

Coefficiente azione sismica verticale 0,0084

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,01	0,0
3	0,01	0,0
4	0,09	0,13
5	0,17	0,27
6	0,18	0,26
7	0,18	0,26
8	0,21	0,25
9	0,23	0,24
10	0,28	0,26
11	0,33	0,28
12	0,55	0,16
13	0,77	0,04
14	0,79	0,02
15	0,8	0,0
16	0,8	0,0
17	0,8	0,0
18	0,81	0,0
19	0,81	0,0
20	0,83	0,0
21	0,84	0,0
22	0,87	0,0
23	0,89	0,0
24	1,28	-0,45
25	1,66	-0,9
26	1,7	-0,95
27	1,74	-1,0
28	2,06	-1,37
29	2,37	-1,73
30	2,47	-1,87
31	2,57	-2,0
32	2,82	-2,31
33	3,08	-2,62
34	3,22	-2,81
35	3,36	-3,0
36	3,58	-3,28

37	3,8	-3,55
38	3,96	-3,78
39	4,13	-4,0
40	4,27	-4,2
41	4,42	-4,4
42	4,66	-4,7
43	4,9	-5,0
44	5,33	-5,32
45	5,76	-5,64
46	6,0	-5,82
47	6,25	-6,0
48	6,77	-6,39
49	7,3	-6,77
50	7,45	-6,89
51	7,6	-7,0
52	8,07	-7,34
53	8,53	-7,68
54	8,73	-7,84
55	8,92	-8,0
56	9,36	-8,0
57	9,79	-8,0
58	10,66	-8,0
59	11,54	-8,0
60	11,67	-7,92
61	11,81	-7,85
62	12,77	-7,42
63	13,73	-7,0
64	13,98	-7,0
65	14,23	-7,0
66	14,36	-7,0
67	14,5	-7,0
68	14,55	-7,0
69	14,6	-7,0
70	14,6	-7,0
71	15,56	-6,95
72	16,52	-6,89
73	17,09	-6,86
74	17,66	-6,82
75	18,79	-6,76
76	19,92	-6,7
77	20,86	-6,66
78	21,81	-6,61
79	23,05	-6,59
80	24,3	-6,57
81	25,93	-6,48
82	27,56	-6,38
83	28,09	-6,33
84	28,62	-6,28
85	28,88	-6,28
86	29,14	-6,27
87	30,15	-6,26
88	31,16	-6,25
89	31,75	-6,25
90	32,34	-6,24
91	32,7	-6,12
92	33,07	-6,0
93	33,25	-6,0
94	33,42	-6,0
95	34,27	-5,64

96	35,11	-5,27
97	35,66	-5,04
98	36,2	-4,8
99	38,05	-3,98
100	39,89	-3,15
101	40,05	-3,08
102	40,22	-3,0
103	40,39	-2,92
104	40,57	-2,83
105	41,03	-2,62
106	41,49	-2,4
107	42,73	-1,82
108	43,96	-1,24
109	45,13	-0,69
110	46,3	-0,14
111	46,45	-0,07
112	46,6	0,0
113	46,7	0,04
114	46,79	0,09
115	48,21	0,74
116	49,63	1,39
117	50,64	1,85
118	51,65	2,31
119	52,4	2,65
120	53,15	3,0
121	53,91	3,35
122	54,67	3,7
123	55,1	3,89
124	55,53	4,09
125	56,38	4,47
126	57,22	4,86
127	57,75	5,1
128	58,28	5,34
129	59,0	5,67
130	59,72	6,0
131	60,33	6,28
132	60,94	6,56
133	61,56	6,85
134	62,18	7,13
135	62,87	7,45
136	63,55	7,76
137	64,08	8,0
138	64,61	8,25
139	65,36	8,59
140	66,11	8,93
141	66,57	9,14
142	67,02	9,35
143	67,83	9,72
144	68,65	10,09
145	69,03	10,27
146	69,41	10,44
147	70,33	10,86
148	71,25	11,28
149	72,03	11,64
150	72,82	12,0
151	73,13	12,14
152	73,44	12,29
153	74,22	12,64
154	75,0	13,0

155	75,32	13,15
156	75,64	13,29
157	76,41	13,65
158	77,18	14,0
159	77,51	14,15
160	77,83	14,3
161	78,6	14,65
162	79,37	15,0
163	79,7	15,15
164	80,04	15,31
165	80,8	15,65
166	81,55	16,0
167	81,9	16,16
168	82,25	16,32
169	83,0	16,66
170	83,74	17,0
171	84,12	17,17
172	84,5	17,35
173	85,21	17,67
174	85,92	18,0
175	86,38	18,21
176	86,83	18,42
177	87,47	18,71
178	88,11	19,0
179	89,19	19,49
180	90,27	19,99
181	90,28	19,99
182	90,29	20,0
183	90,29	20,0
184	90,3	20,0
185	90,3	20,0
186	90,31	20,0
187	92,11	20,5
188	93,91	21,0
189	93,99	21,02
190	94,06	21,04
191	95,79	21,52
192	97,52	22,0
193	98,42	22,25
194	99,32	22,5
195	99,42	22,53
196	99,52	22,56
197	99,54	22,56
198	99,56	22,56
199	100,98	22,65
200	102,39	22,73
201	102,95	22,77
202	103,5	22,81
203	103,86	22,9
204	104,23	23,0
205	104,62	23,0
206	105,01	23,0
207	105,37	23,1
208	105,72	23,21
209	107,11	23,6
210	108,5	24,0
211	109,65	24,32
212	110,8	24,64
213	112,11	24,98

214	113,41	25,32
215	114,83	25,7
216	116,24	26,07
217	117,6	26,43
218	118,95	26,78
219	119,36	26,89
220	119,77	27,0
221	121,11	27,35
222	122,44	27,71
223	123,07	27,85
224	123,7	28,0
225	125,72	28,47
226	127,74	28,94
227	127,91	28,97
228	128,07	29,0
229	128,9	29,16
230	129,72	29,31
231	131,5	29,66
232	133,28	30,0
233	134,0	30,14
234	134,72	30,27
235	135,72	30,47
236	136,72	30,67
237	137,25	30,78
238	137,78	30,89
239	138,04	30,94
240	138,31	31,0
241	138,31	31,0
242	138,31	31,0
243	139,96	31,29
244	141,61	31,58
245	142,21	31,66
246	142,8	31,75
247	143,08	31,8
248	143,36	31,84
249	144,02	31,92
250	144,68	32,0
251	146,44	32,3
252	148,2	32,59
253	149,41	32,8
254	150,62	33,0
255	151,02	33,07
256	151,42	33,13
257	151,62	33,17
258	151,83	33,2
259	152,05	33,24
260	152,27	33,27
261	153,23	33,42
262	154,18	33,56
263	154,39	33,58
264	154,6	33,6
265	155,31	33,67
266	156,02	33,73
267	156,63	33,79
268	157,23	33,85
269	157,99	33,93
270	158,74	34,0
271	159,75	34,1
272	160,76	34,2

273	161,05	34,22
274	161,34	34,25
275	163,0	34,35
276	164,67	34,45
277	165,74	34,48
278	166,81	34,5
279	167,74	34,53
280	168,66	34,56
281	170,0	34,59
282	171,33	34,62
283	171,67	34,63
284	172,0	34,65
285	174,47	34,72
286	176,94	34,8
287	177,48	34,82
288	178,02	34,84
289	178,33	34,84
290	178,64	34,85
291	181,1	34,93
292	183,55	35,0
293	183,89	35,01
294	184,22	35,03
295	184,3	35,03
296	184,37	35,04
297	184,38	35,04
298	184,38	35,04
299	184,4	35,04
300	184,42	35,04
301	184,43	35,04
302	184,45	35,04
303	184,47	35,04
304	184,48	35,04
305	184,48	35,04
306	184,49	35,04
307	185,53	35,17
308	186,58	35,29
309	187,0	35,34
310	187,43	35,39
311	188,1	35,47
312	188,77	35,55
313	189,37	35,62
314	189,98	35,69
315	191,12	35,84
316	192,26	36,0
317	192,74	36,07
318	193,22	36,13
319	193,55	36,17
320	193,89	36,21
321	195,21	36,38
322	196,53	36,55
323	196,79	36,57
324	197,06	36,59
325	197,38	36,61
326	197,69	36,63
327	198,36	36,68
328	199,03	36,73
329	199,33	36,75
330	199,63	36,77
331	200,29	36,88

332	200,95	37,0
333	201,29	37,0
334	201,64	37,0
335	201,79	37,0
336	201,95	37,0
337	202,44	37,0
338	202,93	37,0
339	203,08	37,0
340	203,22	37,0
341	203,26	37,0
342	203,3	37,0
343	203,33	37,0
344	203,35	37,0
345	204,43	37,45
346	205,5	37,9
347	206,34	38,19
348	207,19	38,48
349	207,51	38,74
350	207,82	39,0
351	208,07	39,23
352	208,32	39,45
353	208,62	39,73
354	208,93	40,0
355	209,06	40,13
356	209,19	40,26
357	209,41	40,45
358	209,63	40,65
359	209,79	40,82
360	209,95	41,0
361	210,33	41,32
362	210,71	41,65
363	210,92	41,82
364	211,12	42,0
365	211,45	42,27
366	211,78	42,53
367	212,05	42,75
368	212,31	42,96
369	212,32	42,97
370	212,33	42,98
371	214,49	43,13
372	216,64	43,28
373	217,94	43,72
374	219,24	44,16
375	221,39	45,22
376	223,54	46,28
377	224,59	46,7
378	225,64	47,13

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,01	0,0
3	0,01	0,0
4	0,01	0,0
5	0,09	0,13
6	0,17	0,27
7	0,18	0,26
8	0,18	0,26
9	0,21	0,25
10	0,23	0,24
11	0,28	0,26
12	0,33	0,28
13	0,55	0,16
14	0,77	0,04
15	0,79	0,02
16	0,8	0,0
17	0,8	0,0
18	0,8	0,0
19	0,81	0,0
20	0,81	0,0
21	0,83	0,0
22	0,84	0,0
23	0,87	0,0
24	0,89	0,0
25	1,28	-0,45
26	1,66	-0,9
27	1,7	-0,95
28	1,74	-1,0
29	2,06	-1,37
30	2,37	-1,73
31	2,47	-1,87
32	2,57	-2,0
33	2,82	-2,31
34	3,08	-2,62
35	3,22	-2,81
36	3,36	-3,0
37	3,58	-3,28
38	3,8	-3,55
39	3,96	-3,78
40	4,13	-4,0
41	4,27	-4,2
42	4,42	-4,4
43	4,66	-4,7
44	4,9	-5,0
45	5,33	-5,32
46	5,76	-5,64
47	6,0	-5,82
48	6,25	-6,0
49	6,77	-6,39
50	7,3	-6,77
51	7,45	-6,89
52	7,6	-7,0
53	8,07	-7,34
54	8,53	-7,68
55	8,73	-7,84
56	8,92	-8,0

57	9,36	-8,0
58	9,79	-8,0
59	10,66	-8,0
60	11,54	-8,0
61	11,67	-7,92
62	11,81	-7,85
63	12,77	-7,42
64	13,73	-7,0
65	13,98	-7,0
66	14,23	-7,0
67	14,36	-7,0
68	14,5	-7,0
69	14,55	-7,0
70	14,6	-7,0
71	14,69	-7,0
72	14,78	-7,0
73	14,88	-7,0
74	14,98	-7,0
75	15,72	-7,0
76	16,46	-7,0
77	17,38	-7,0
78	18,3	-7,0
79	18,33	-7,0
80	18,35	-7,0
81	18,97	-6,95
82	19,59	-6,9
83	19,86	-6,91
84	20,13	-6,91
85	21,78	-6,95
86	23,42	-7,0
87	23,88	-7,0
88	24,33	-7,0
89	24,69	-7,0
90	25,05	-7,0
91	25,74	-7,0
92	26,43	-7,0
93	27,12	-7,0
94	27,82	-7,0
95	28,95	-7,0
96	30,08	-7,0
97	30,14	-7,0
98	30,21	-7,0
99	30,35	-7,0
100	30,5	-7,0
101	31,39	-7,28
102	32,28	-7,57
103	32,95	-7,78
104	33,62	-8,0
105	33,72	-8,07
106	33,83	-8,13
107	34,05	-8,27
108	34,27	-8,41
109	34,36	-8,46
110	34,45	-8,52
111	34,81	-8,76
112	35,17	-9,0
113	36,01	-9,5
114	36,84	-10,0
115	36,85	-10,0

116	36,85	-10,0
117	37,49	-10,39
118	38,13	-10,79
119	38,3	-10,89
120	38,48	-11,0
121	39,03	-11,34
122	39,58	-11,67
123	39,84	-11,84
124	40,11	-12,0
125	40,6	-12,3
126	41,09	-12,6
127	41,41	-12,8
128	41,73	-13,0
129	42,36	-13,33
130	42,99	-13,65
131	45,5	-14,33
132	48,0	-15,0
133	48,41	-15,0
134	48,83	-15,0
135	49,17	-15,04
136	49,51	-15,07
137	57,34	-15,25
138	65,16	-15,44
139	65,44	-15,42
140	65,73	-15,41
141	67,72	-15,34
142	69,72	-15,26
143	70,32	-15,23
144	70,92	-15,2
145	71,09	-15,2
146	71,25	-15,19
147	72,05	-15,16
148	72,85	-15,12
149	74,01	-15,07
150	75,17	-15,03
151	75,24	-15,02
152	75,32	-15,02
153	75,35	-15,02
154	75,38	-15,02
155	75,39	-15,02
156	75,4	-15,02
157	75,63	-15,01
158	75,85	-15,0
159	76,5	-14,63
160	77,14	-14,26
161	77,39	-14,13
162	77,63	-14,0
163	77,82	-13,84
164	78,01	-13,67
165	78,24	-13,53
166	78,47	-13,39
167	78,64	-13,28
168	78,8	-13,18
169	78,95	-13,09
170	79,09	-13,0
171	79,29	-12,86
172	79,48	-12,72
173	79,62	-12,62
174	79,75	-12,51

175	79,84	-12,45
176	79,92	-12,39
177	80,04	-12,32
178	80,16	-12,25
179	80,32	-12,12
180	80,48	-12,0
181	80,52	-11,98
182	80,56	-11,96
183	80,58	-11,96
184	80,6	-11,95
185	80,75	-11,9
186	80,91	-11,84
187	81,06	-11,82
188	81,21	-11,8
189	81,41	-11,77
190	81,61	-11,74
191	81,71	-11,72
192	81,81	-11,71
193	81,97	-11,69
194	82,14	-11,68
195	82,34	-11,69
196	82,53	-11,7
197	82,64	-11,71
198	82,74	-11,71
199	82,94	-11,69
200	83,14	-11,67
201	83,3	-11,69
202	83,45	-11,7
203	83,66	-11,67
204	83,87	-11,65
205	83,92	-11,65
206	83,97	-11,65
207	84,13	-11,63
208	84,28	-11,61
209	84,41	-11,57
210	84,55	-11,53
211	85,41	-11,26
212	86,27	-11,0
213	86,29	-11,0
214	86,31	-10,99
215	86,31	-10,99
216	86,31	-10,99
217	86,43	-10,99
218	86,55	-10,98
219	86,65	-10,99
220	86,75	-11,0
221	87,12	-11,05
222	87,5	-11,11
223	87,56	-11,13
224	87,62	-11,15
225	87,98	-11,3
226	88,34	-11,45
227	88,57	-11,53
228	88,79	-11,6
229	88,86	-11,62
230	88,93	-11,64
231	89,08	-11,68
232	89,23	-11,72
233	89,34	-11,71

234	89,45	-11,69
235	89,52	-11,68
236	89,58	-11,67
237	89,8	-11,64
238	90,02	-11,61
239	90,17	-11,61
240	90,31	-11,61
241	90,52	-11,59
242	90,73	-11,58
243	90,79	-11,58
244	90,85	-11,59
245	91,14	-11,64
246	91,43	-11,68
247	91,56	-11,7
248	91,7	-11,71
249	92,06	-11,78
250	92,41	-11,85
251	92,47	-11,86
252	92,54	-11,86
253	92,63	-11,85
254	92,72	-11,84
255	92,76	-11,84
256	92,8	-11,85
257	92,82	-11,85
258	92,84	-11,85
259	92,9	-11,83
260	92,96	-11,81
261	93,24	-11,69
262	93,52	-11,57
263	93,8	-11,52
264	94,07	-11,46
265	94,25	-11,41
266	94,43	-11,35
267	94,57	-11,32
268	94,71	-11,3
269	94,99	-11,26
270	95,28	-11,22
271	95,58	-11,15
272	95,87	-11,08
273	95,91	-11,08
274	95,95	-11,07
275	95,96	-11,07
276	95,97	-11,07
277	96,28	-11,05
278	96,59	-11,03
279	96,59	-11,03
280	96,6	-11,03
281	96,91	-11,04
282	97,22	-11,06
283	97,24	-11,05
284	97,26	-11,04
285	97,28	-11,04
286	97,3	-11,04
287	97,61	-11,06
288	97,92	-11,07
289	98,21	-11,1
290	98,5	-11,13
291	98,53	-11,13
292	98,56	-11,12

293	98,94	-11,13
294	99,31	-11,14
295	99,47	-11,14
296	99,63	-11,14
297	99,66	-11,13
298	99,7	-11,13
299	99,74	-11,13
300	99,79	-11,12
301	100,06	-11,11
302	100,32	-11,1
303	100,36	-11,1
304	100,4	-11,1
305	100,66	-11,09
306	100,92	-11,09
307	101,19	-11,04
308	101,47	-11,0
309	101,56	-11,0
310	101,65	-11,0
311	101,88	-11,0
312	102,12	-11,0
313	102,3	-11,0
314	102,49	-11,0
315	102,5	-11,0
316	102,5	-11,0
317	102,68	-10,94
318	102,87	-10,89
319	103,0	-10,87
320	103,14	-10,86
321	103,39	-10,8
322	103,63	-10,74
323	104,59	-10,54
324	105,54	-10,33
325	105,59	-10,33
326	105,64	-10,33
327	105,71	-10,32
328	105,79	-10,3
329	105,91	-10,29
330	106,03	-10,28
331	106,34	-10,22
332	106,65	-10,16
333	107,01	-10,09
334	107,36	-10,01
335	107,38	-10,01
336	107,4	-10,0
337	107,41	-10,0
338	107,42	-10,0
339	107,43	-10,0
340	107,44	-10,0
341	107,47	-9,99
342	107,5	-9,99
343	107,53	-9,98
344	107,56	-9,97
345	107,56	-9,97
346	107,57	-9,97
347	107,58	-9,97
348	107,59	-9,96
349	107,62	-9,95
350	107,64	-9,94
351	108,03	-9,77

352	108,42	-9,6
353	108,77	-9,46
354	109,12	-9,32
355	109,27	-9,26
356	109,41	-9,2
357	109,62	-9,1
358	109,83	-9,0
359	110,82	-8,52
360	111,81	-8,05
361	111,86	-8,02
362	111,91	-8,0
363	111,93	-7,99
364	111,95	-7,98
365	112,6	-7,65
366	113,24	-7,32
367	113,57	-7,16
368	113,89	-7,0
369	114,81	-6,61
370	115,73	-6,23
371	116,04	-6,11
372	116,35	-6,0
373	116,67	-5,82
374	117,0	-5,65
375	117,7	-5,32
376	118,41	-5,0
377	118,42	-5,0
378	118,44	-5,0
379	118,72	-4,9
380	119,01	-4,79
381	119,22	-4,72
382	119,43	-4,65
383	119,84	-4,52
384	120,25	-4,39
385	120,71	-4,19
386	121,16	-4,0
387	121,35	-3,9
388	121,54	-3,81
389	121,74	-3,71
390	121,94	-3,62
391	122,32	-3,44
392	122,7	-3,26
393	123,02	-3,13
394	123,34	-3,0
395	123,56	-2,9
396	123,78	-2,8
397	124,04	-2,69
398	124,3	-2,58
399	124,54	-2,5
400	124,78	-2,43
401	125,15	-2,28
402	125,52	-2,14
403	125,66	-2,07
404	125,79	-2,0
405	125,8	-2,0
406	125,82	-2,0
407	125,83	-2,0
408	125,84	-2,0
409	126,16	-1,8
410	126,47	-1,61

411	127,02	-1,3
412	127,57	-1,0
413	127,61	-0,95
414	127,65	-0,89
415	127,99	-0,45
416	128,32	0,0
417	128,36	0,06
418	128,39	0,11
419	128,4	0,14
420	128,42	0,16
421	128,47	0,24
422	128,51	0,32
423	128,68	0,6
424	128,85	0,87
425	128,88	0,94
426	128,91	1,0
427	129,44	2,63
428	129,96	4,26
429	130,06	4,45
430	130,16	4,64
431	130,24	4,82
432	130,32	5,0
433	130,39	5,34
434	130,47	5,68
435	130,57	6,19
436	130,67	6,71
437	130,82	7,38
438	130,96	8,05
439	131,17	9,03
440	131,39	10,0
441	131,4	10,01
442	131,41	10,02
443	131,41	10,03
444	131,41	10,03
445	131,65	10,37
446	131,9	10,7
447	131,95	10,77
448	132,01	10,84
449	132,29	11,23
450	132,57	11,63
451	132,71	11,84
452	132,86	12,06
453	133,04	12,33
454	133,22	12,6
455	133,48	12,95
456	133,75	13,3
457	133,78	13,35
458	133,81	13,4
459	133,94	13,54
460	134,07	13,69
461	134,32	14,0
462	134,57	14,31
463	134,63	14,37
464	134,68	14,44
465	134,86	14,72
466	135,03	15,0
467	135,18	15,21
468	135,33	15,41
469	135,45	15,55

470	135,56	15,69
471	136,07	16,47
472	136,59	17,25
473	136,59	17,25
474	136,6	17,26
475	136,79	17,42
476	136,98	17,58
477	137,48	18,24
478	137,98	18,9
479	137,98	18,91
480	137,99	18,92
481	138,0	18,93
482	138,01	18,95
483	138,03	18,97
484	138,05	19,0
485	138,52	19,45
486	138,99	19,9
487	139,0	19,9
488	139,01	19,91
489	139,06	19,95
490	139,11	20,0
491	139,3	20,17
492	139,49	20,35
493	139,85	20,67
494	140,21	21,0
495	140,28	21,04
496	140,35	21,07
497	140,37	21,09
498	140,4	21,1
499	140,46	21,14
500	140,52	21,18
501	141,12	21,59
502	141,72	22,0
503	142,28	22,35
504	142,85	22,69
505	143,06	22,82
506	143,27	22,95
507	143,3	22,98
508	143,34	23,0
509	143,34	23,0
510	143,34	23,0
511	143,4	23,0
512	143,46	23,0
513	143,47	23,0
514	143,48	23,0
515	144,23	23,09
516	144,99	23,18
517	145,73	23,25
518	146,47	23,32
519	146,99	23,36
520	147,51	23,4
521	147,72	23,41
522	147,93	23,41
523	148,53	23,43
524	149,12	23,45
525	149,38	23,47
526	149,63	23,49
527	149,76	23,5
528	149,9	23,51

529	150,1	23,51
530	150,31	23,52
531	153,06	23,76
532	155,82	24,0
533	155,93	24,0
534	156,04	24,0
535	156,29	24,0
536	156,54	24,0
537	156,66	24,0
538	156,78	24,0
539	156,91	24,0
540	157,03	24,0
541	157,17	24,0
542	157,31	24,0
543	158,09	24,0
544	158,88	24,0
545	158,97	24,0
546	159,06	24,0
547	160,04	24,0
548	161,02	24,0
549	161,07	24,0
550	161,11	24,0
551	161,67	24,28
552	162,23	24,55
553	162,45	24,65
554	162,66	24,75
555	162,9	24,87
556	163,15	25,0
557	163,24	25,16
558	163,34	25,32
559	163,4	25,43
560	163,46	25,53
561	163,6	25,76
562	163,74	26,0
563	163,87	26,19
564	164,0	26,38
565	164,21	26,69
566	164,43	27,0
567	164,88	27,45
568	165,33	27,9
569	165,55	28,11
570	165,77	28,32
571	165,87	28,41
572	165,98	28,51
573	166,05	28,56
574	166,12	28,62
575	166,39	28,8
576	166,66	28,98
577	166,66	28,99
578	166,66	28,99
579	166,67	28,99
580	166,69	29,0
581	166,9	29,13
582	167,11	29,25
583	167,22	29,31
584	167,33	29,37
585	167,48	29,43
586	167,62	29,48
587	167,73	29,55

588	167,84	29,62
589	168,06	29,73
590	168,28	29,85
591	168,32	29,87
592	168,35	29,89
593	168,43	29,95
594	168,52	30,0
595	168,73	30,11
596	168,94	30,22
597	169,16	30,28
598	169,38	30,34
599	169,5	30,35
600	169,62	30,36
601	169,65	30,37
602	169,68	30,38
603	169,75	30,38
604	169,83	30,38
605	169,94	30,4
606	170,04	30,41
607	170,14	30,43
608	170,25	30,44
609	170,3	30,47
610	170,35	30,5
611	170,5	30,5
612	170,64	30,51
613	171,13	30,75
614	171,61	31,0
615	171,65	31,0
616	171,7	31,0
617	171,75	31,0
618	171,79	31,0
619	171,8	31,0
620	171,81	31,0
621	171,95	31,0
622	172,1	31,0
623	174,37	31,26
624	176,63	31,51
625	176,72	31,51
626	176,81	31,52
627	177,06	31,52
628	177,32	31,52
629	177,44	31,52
630	177,56	31,52
631	177,76	31,52
632	177,96	31,53
633	178,09	31,53
634	178,22	31,52
635	178,39	31,53
636	178,56	31,54
637	178,76	31,52
638	178,97	31,5
639	179,44	31,52
640	179,91	31,55
641	180,24	31,55
642	180,58	31,55
643	182,1	31,54
644	183,62	31,53
645	183,76	31,54
646	183,89	31,55

647	184,34	31,55
648	184,79	31,55
649	185,82	31,63
650	186,86	31,71
651	186,97	31,71
652	187,07	31,71
653	187,29	31,74
654	187,5	31,76
655	187,73	31,79
656	187,96	31,81
657	188,29	31,85
658	188,62	31,9
659	188,99	31,95
660	189,36	32,0
661	189,41	32,0
662	189,45	32,0
663	190,3	32,46
664	191,14	32,91
665	191,21	32,96
666	191,28	33,0
667	191,35	33,08
668	191,42	33,15
669	191,56	33,28
670	191,7	33,41
671	191,93	33,6
672	192,15	33,79
673	192,27	33,89
674	192,39	34,0
675	192,62	34,11
676	192,85	34,22
677	193,73	34,61
678	194,61	35,0
679	195,21	35,14
680	195,81	35,28
681	197,4	35,64
682	199,0	36,0
683	199,81	36,25
684	200,62	36,51
685	201,02	36,6
686	201,42	36,7
687	201,69	36,77
688	201,96	36,85
689	202,45	36,93
690	202,93	37,0
691	203,08	37,0
692	203,22	37,0
693	203,26	37,0
694	203,3	37,0
695	203,33	37,0
696	203,35	37,0
697	204,43	37,45
698	205,5	37,9
699	206,34	38,19
700	207,19	38,48
701	207,51	38,74
702	207,82	39,0
703	208,07	39,23
704	208,32	39,45
705	208,62	39,73

706	208,93	40,0
707	209,06	40,13
708	209,19	40,26
709	209,41	40,45
710	209,63	40,65
711	209,79	40,82
712	209,95	41,0
713	210,33	41,32
714	210,71	41,65
715	210,92	41,82
716	211,12	42,0
717	211,45	42,27
718	211,78	42,53
719	212,05	42,75
720	212,31	42,96
721	212,32	42,97
722	212,33	42,98
723	214,49	43,13
724	216,64	43,28
725	217,94	43,72
726	219,24	44,16
727	221,39	45,22
728	223,54	46,28
729	224,59	46,7
730	224,59	46,7
731	225,64	47,13

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0,05		33	2000	2100	
2	2		25	2600	2600	Dolomie

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kg/cm²)
1	99,63	22,67	103,63	22,91525	0,2

Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	1,06
Ascissa centro superficie	50,0 m
Ordinata centro superficie	10,5 m
Raggio superficie	20,26 m

xc = 45,50 yc = 5,25 Rc = 13,93 Fs=1,111

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,24	-42,5	0,33	80,36	1,35	0,68	0,05	33,0	0,0	453,7	375,7
2	1,84	-37,1	2,31	5508,52	92,54	46,27	0,05	33,0	0,0	12740,9	7713,4
3	1,84	-28,1	2,09	12846,81	215,83	107,91	0,05	33,0	0,0	20940,5	11978,8
4	0,17	-23,4	0,18	1459,13	24,51	12,26	0,05	33,0	0,0	2105,2	1192,0
5	0,17	-22,6	0,18	1507,84	25,33	12,67	0,05	33,0	0,0	2138,4	1209,3
6	0,18	-21,9	0,19	1653,96	27,79	13,89	0,05	33,0	0,0	2305,9	1302,4
7	0,18	-21,1	0,19	1707,2	28,68	14,34	0,05	33,0	0,0	2340,0	1320,0
8	0,46	-19,7	0,49	4743,23	79,69	39,84	0,05	33,0	0,0	6313,2	3554,7
9	0,46	-17,7	0,48	5088,15	85,48	42,74	0,05	33,0	0,0	6509,8	3656,8
10	17,92	37,9	22,72	341728,5	5741,04	2870,52	0,05	33,0	0,03	01251,3	169340,5

xc = 54,50 yc = 5,25 Rc = 12,222 Fs=1,242

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,03	-54,2	1,76	2074,37	34,85	17,42	0,05	33,0	0,0	12496,5	6462,6
2	1,17	-46,1	1,69	6628,66	111,36	55,68	0,05	33,0	0,0	19775,4	9833,7
3	0,15	-41,7	0,2	1149,02	19,3	9,65	0,05	33,0	0,0	2740,6	1351,9
4	0,15	-40,7	0,2	1210,74	20,34	10,17	0,05	33,0	0,0	2772,6	1365,9
5	0,09	-40,0	0,12	772,91	12,98	6,49	0,05	33,0	0,0	1715,3	844,2
6	0,09	-39,4	0,12	795,33	13,36	6,68	0,05	33,0	0,0	1726,3	848,9
7	1,42	-35,0	1,73	14700,93	246,98	123,49	0,05	33,0	0,0	27335,6	13378,0
8	1,42	-27,2	1,61	8971,13	318,71	159,36	0,05	33,0	0,0	28464,6	13855,5
9	1,01	-21,0	1,08	15695,91	263,69	131,85	0,05	33,0	0,0	20644,3	10021,0
10	15,51	44,6	21,78	363962,9	6114,58	3057,29	0,05	33,0	0,03	44790,6	168712,2

xc = 41,00 yc = 10,50 Rc = 18,021 Fs=1,158

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,68	-23,1	0,74	398,1	6,69	3,34	0,05	33,0	0,0	710,7	651,4
2	0,84	-20,5	0,9	1563,27	26,26	13,13	0,05	33,0	0,0	2225,6	1489,0
3	0,55	-18,2	0,57	1604,25	26,95	13,48	0,05	33,0	0,0	2115,9	1304,4
4	0,55	-16,3	0,57	2049,66	34,43	17,22	0,05	33,0	0,0	2588,1	1543,0
5	1,84	-12,4	1,89	9994,61	167,91	83,95	0,05	33,0	0,0	11714,6	6713,7
6	1,84	-6,5	1,85	14146,79	237,67	118,83	0,05	33,0	0,0	15201,7	8479,1
7	0,17	-3,3	0,17	1444,66	24,27	12,14	0,05	33,0	0,0	1494,3	826,9
8	0,17	-2,7	0,17	1473,08	24,75	12,37	0,05	33,0	0,0	1515,0	837,4
9	0,18	-2,2	0,18	1595,18	26,8	13,4	0,05	33,0	0,0	1631,1	900,6
10	17,87	35,7	22,01	240528,2	4040,87	2020,44	0,05	33,0	0,02	12226,0	116857,7

xc = 45,50 yc = 15,75 Rc = 24,991 Fs=1,086

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,08	-28,1	1,22	921,72	15,48	7,74	0,05	33,0	0,0	1857,1	1520,7
2	0,84	-25,6	0,94	2242,98	37,68	18,84	0,05	33,0	0,0	3620,0	2359,8
3	0,55	-23,9	0,6	2127,08	35,74	17,87	0,05	33,0	0,0	3208,5	1993,7
4	0,55	-22,5	0,59	2642,83	44,4	22,2	0,05	33,0	0,0	3825,0	2326,3
5	1,84	-19,6	1,95	12561,05	211,03	105,51	0,05	33,0	0,0	16892,6	10000,0
6	1,84	-15,2	1,91	17705,9	297,46	148,73	0,05	33,0	0,0	21767,8	12630,3
7	0,17	-12,8	0,17	1817,83	30,54	15,27	0,05	33,0	0,0	2144,5	1236,5
8	0,17	-12,4	0,17	1855,55	31,17	15,59	0,05	33,0	0,0	2175,2	1253,1
9	0,18	-12,0	0,18	2011,73	33,8	16,9	0,05	33,0	0,0	2343,2	1348,7
10	29,58	33,3	35,38	663746,1	11150,93	5575,47	0,05	33,0	0,05	78012,9	328984,5

xc = 50,00 yc = 10,50 Rc = 20,255 Fs=1,063

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,5	-38,9	1,92	2899,22	48,71	24,35	0,05	33,0	0,0	7949,2	5237,2
2	1,84	-33,1	2,2	10761,1	180,79	90,39	0,05	33,0	0,0	21063,7	12636,1
3	0,17	-29,7	0,19	1314,64	22,09	11,04	0,05	33,0	0,0	2281,4	1348,1
4	0,17	-29,1	0,19	1370,92	23,03	11,52	0,05	33,0	0,0	2338,9	1379,6
5	0,18	-28,6	0,2	1517,01	25,49	12,74	0,05	33,0	0,0	2544,5	1498,3
6	0,18	-28,0	0,2	1579,14	26,53	13,26	0,05	33,0	0,0	2604,1	1531,0
7	0,46	-27,0	0,52	4449,78	74,76	37,38	0,05	33,0	0,0	7125,3	4178,3
8	0,46	-25,6	0,51	4860,82	81,66	40,83	0,05	33,0	0,0	7479,0	4371,9
9	1,23	-22,9	1,34	14921,93	250,69	125,34	0,05	33,0	0,0	21499,0	12511,4
10	27,53	34,9	33,58	727493,2	12221,88	6110,94	0,05	33,0	0,06	32167,7	365398,9

xc = 54,50 yc = 15,75 Rc = 22,314 Fs=1,073

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,22	-33,7	1,46	1720,58	28,91	14,45	0,05	33,0	0,0	3924,2	2779,5
2	1,23	-30,0	1,43	5048,33	84,81	42,41	0,05	33,0	0,0	9059,5	5589,6
3	1,17	-26,5	1,31	7618,87	128,0	64,0	0,05	33,0	0,0	12115,2	7221,2
4	1,17	-23,2	1,27	10172,09	170,89	85,45	0,05	33,0	0,0	14783,7	8675,1
5	0,15	-21,3	0,16	1499,22	25,19	12,59	0,05	33,0	0,0	2085,2	1216,7
6	0,15	-20,9	0,16	1538,35	25,84	12,92	0,05	33,0	0,0	2119,6	1235,5
7	0,09	-20,6	0,1	963,18	16,18	8,09	0,05	33,0	0,0	1317,1	767,1
8	0,09	-20,3	0,1	977,65	16,42	8,21	0,05	33,0	0,0	1329,6	773,9
9	1,42	-18,3	1,49	16597,79	278,84	139,42	0,05	33,0	0,0	21623,9	12533,5
10	28,52	34,3	34,52	704729,9	11839,46	5919,73	0,05	33,0	0,06	12983,1	351965,8

xc = 59,00 yc = 10,50 Rc = 18,018 Fs=1,069

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,18	-50,8	0,29	57,67	0,97	0,48	0,05	33,0	0,0	751,5	538,6
2	1,17	-47,6	1,73	2942,54	49,43	24,72	0,05	33,0	0,0	13054,8	7944,6
3	0,15	-44,5	0,21	685,0	11,51	5,75	0,05	33,0	0,0	2291,4	1355,7
4	0,15	-43,8	0,21	751,13	12,62	6,31	0,05	33,0	0,0	2394,3	1411,5
5	0,09	-43,3	0,13	493,19	8,29	4,14	0,05	33,0	0,0	1516,6	891,8
6	0,09	-42,9	0,13	517,44	8,69	4,35	0,05	33,0	0,0	1550,9	910,4
7	1,42	-39,7	1,85	10732,42	180,3	90,15	0,05	33,0	0,0	26981,5	15680,6
8	1,42	-34,1	1,71	15594,96	262,0	131,0	0,05	33,0	0,0	30820,9	17744,2
9	1,01	-29,5	1,16	13719,04	230,48	115,24	0,05	33,0	0,0	23324,2	13369,7
10	26,08	36,4	32,41	767562,9	12895,06	6447,53	0,05	33,0	0,067	0569,3	383993,8

xc = 63,50 yc = 15,75 Rc = 22,204 Fs=1,066

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,75	-44,9	1,05	825,07	13,86	6,93	0,05	33,0	0,0	3596,6	2442,3
2	1,42	-41,1	1,88	5837,59	98,07	49,04	0,05	33,0	0,0	16339,1	9854,9
3	1,01	-37,0	1,26	7254,57	121,88	60,94	0,05	33,0	0,0	16309,1	9574,0
4	1,01	-33,8	1,21	9632,78	161,83	80,92	0,05	33,0	0,0	18997,7	11042,5
5	0,75	-31,1	0,88	8651,09	145,34	72,67	0,05	33,0	0,0	15528,7	8978,3
6	0,75	-28,9	0,86	9827,1	165,1	82,55	0,05	33,0	0,0	16454,5	9482,8
7	0,76	-26,7	0,85	11032,61	185,35	92,67	0,05	33,0	0,0	17361,3	9980,5
8	0,76	-24,5	0,83	12112,52	203,49	101,75	0,05	33,0	0,0	18025,2	10341,8
9	0,43	-22,8	0,47	7330,92	123,16	61,58	0,05	33,0	0,0	10481,4	6006,0
10	30,5	36,6	38,09	90763,1	16644,82	8322,41	0,05	33,0	0,086	5850,9	495885,1

xc = 72,50 yc = 15,75 Rc = 16,78 Fs=1,083

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,66	-51,4	1,05	753,55	12,66	6,33	0,05	33,0	0,0	5197,2	3181,1
2	0,61	-48,1	0,92	1978,91	33,25	16,62	0,05	33,0	0,0	8226,9	4730,9
3	0,61	-45,0	0,87	3115,95	52,35	26,17	0,05	33,0	0,0	10127,8	5717,1
4	0,62	-42,1	0,83	4213,64	70,79	35,39	0,05	33,0	0,0	11485,0	6421,9
5	0,62	-39,3	0,8	5221,34	87,72	43,86	0,05	33,0	0,0	12393,3	6889,0
6	0,69	-36,5	0,86	6918,55	116,23	58,12	0,05	33,0	0,0	14576,5	8068,1
7	0,69	-33,6	0,83	8015,08	134,65	67,33	0,05	33,0	0,0	15205,4	8389,1
8	0,53	-31,2	0,62	6874,63	115,49	57,75	0,05	33,0	0,0	12042,2	6629,5
9	0,53	-29,1	0,61	7456,55	125,27	62,64	0,05	33,0	0,0	12285,5	6753,1
10	24,28	37,2	30,47	693528,8	11651,28	5825,64	0,05	33,0	0,061	4298,4	337740,1

xc = 41,00 yc = 21,00 Rc = 26,526 Fs=1,177

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,46	-10,9	0,47	136,36	2,29	1,15	0,05	33,0	0,0	192,7	279,0
2	1,84	-8,4	1,86	3149,66	52,91	26,46	0,05	33,0	0,0	3553,5	2502,1
3	1,84	-4,4	1,85	6933,82	116,49	58,24	0,05	33,0	0,0	7290,5	4371,5
4	0,17	-2,2	0,17	788,99	13,26	6,63	0,05	33,0	0,0	807,8	469,1
5	0,17	-1,9	0,17	816,49	13,72	6,86	0,05	33,0	0,0	832,6	481,6
6	0,18	-1,5	0,18	897,0	15,07	7,53	0,05	33,0	0,0	911,1	524,9
7	0,18	-1,1	0,18	927,41	15,58	7,79	0,05	33,0	0,0	938,1	538,4
8	0,46	-0,4	0,46	2584,4	43,42	21,71	0,05	33,0	0,0	2595,7	1480,7
9	0,46	0,6	0,46	2784,38	46,78	23,39	0,05	33,0	0,0	2769,1	1567,7
10	22,65	30,9	26,39	253359,5	4256,44	2128,22	0,05	33,0	0,02	22385,3	121776,8

xc = 45,50 yc = 26,25 Rc = 34,44 Fs=1,107

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,85	-19,8	0,91	573,69	9,64	4,82	0,05	33,0	0,0	920,2	863,0
2	0,84	-18,3	0,89	1679,4	28,21	14,11	0,05	33,0	0,0	2294,1	1589,1
3	0,55	-17,1	0,57	1655,15	27,81	13,9	0,05	33,0	0,0	2157,0	1385,0
4	0,55	-16,1	0,57	2093,32	35,17	17,58	0,05	33,0	0,0	2656,4	1650,2
5	1,84	-14,1	1,91	0201,64	171,39	85,69	0,05	33,0	0,0	12367,4	7376,4
6	1,84	-10,9	1,88	14729,55	247,46	123,73	0,05	33,0	0,0	16892,4	9780,5
7	0,17	-9,2	0,17	1527,57	25,66	12,83	0,05	33,0	0,0	1706,9	979,1
8	0,17	-9,0	0,17	1561,85	26,24	13,12	0,05	33,0	0,0	1738,1	995,7
9	0,18	-8,7	0,18	1696,14	28,5	14,25	0,05	33,0	0,0	1879,9	1075,5
10	37,4	30,6	43,43	831161,2	13963,51	6981,75	0,05	33,0	0,07	26042,8	405101,8

xc = 50,00 yc = 21,00 Rc = 26,467 Fs=1,118

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,35	-22,9	0,38	107,67	1,81	0,9	0,05	33,0	0,0	234,5	278,9
2	0,17	-22,3	0,18	124,65	2,09	1,05	0,05	33,0	0,0	209,7	183,3
3	0,17	-21,9	0,18	172,31	2,89	1,45	0,05	33,0	0,0	272,5	216,2
4	0,18	-21,5	0,19	234,8	3,94	1,97	0,05	33,0	0,0	356,6	264,9
5	0,18	-21,1	0,19	287,73	4,83	2,42	0,05	33,0	0,0	424,1	300,3
6	0,46	-20,3	0,49	1007,21	16,92	8,46	0,05	33,0	0,0	1428,0	954,2
7	0,46	-19,3	0,49	1361,25	22,87	11,43	0,05	33,0	0,0	1854,1	1177,9
8	1,23	-17,4	1,29	5316,65	89,32	44,66	0,05	33,0	0,0	6867,3	4151,9
9	1,23	-14,6	1,28	7621,56	128,04	64,02	0,05	33,0	0,0	9283,8	5420,7
10	31,31	29,7	36,06	602157,9	10116,25	5058,13	0,05	33,0	0,05	26342,3	292589,7

xc = 54,50 yc = 26,25 Rc = 34,431 Fs=1,087

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,86	-26,8	2,09	3364,97	56,53	28,27	0,05	33,0	0,0	5810,2	4027,6
2	0,17	-25,0	0,18	610,59	10,26	5,13	0,05	33,0	0,0	948,8	591,4
3	0,17	-24,7	0,18	661,34	11,11	5,56	0,05	33,0	0,0	1015,7	627,5
4	0,18	-24,3	0,19	757,66	12,73	6,36	0,05	33,0	0,0	1150,8	705,4
5	0,18	-24,0	0,19	814,27	13,68	6,84	0,05	33,0	0,0	1223,4	744,6
6	0,46	-23,4	0,5	2411,82	40,52	20,26	0,05	33,0	0,0	3558,2	2142,7
7	0,46	-22,6	0,5	2793,51	46,93	23,47	0,05	33,0	0,0	4023,3	2394,0
8	1,23	-21,1	1,32	9292,23	156,11	78,05	0,05	33,0	0,0	12869,3	7541,7
9	1,23	-18,9	1,31	1834,88	198,83	99,41	0,05	33,0	0,0	15598,8	9016,3
10	44,2	30,0	51,06	1334231,0	22415,08	11207,54	0,05	33,0	0,0	1163525,0	653195,6

xc = 59,00 yc = 21,00 Rc = 26,455 Fs=1,07

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,76	-32,6	0,9	641,29	10,77	5,39	0,05	33,0	0,0	1552,1	1237,2
2	1,17	-30,2	1,35	3424,34	57,53	28,76	0,05	33,0	0,0	6318,4	4059,3
3	0,15	-28,5	0,17	652,43	10,96	5,48	0,05	33,0	0,0	1116,8	689,5
4	0,15	-28,1	0,17	698,58	11,74	5,87	0,05	33,0	0,0	1178,7	723,3
5	0,09	-27,8	0,11	451,34	7,58	3,79	0,05	33,0	0,0	753,3	460,3
6	0,09	-27,6	0,11	468,46	7,87	3,94	0,05	33,0	0,0	775,7	472,6
7	1,42	-25,8	1,58	9183,49	154,28	77,14	0,05	33,0	0,0	14340,9	8578,7
8	1,42	-22,4	1,54	12828,71	215,52	107,76	0,05	33,0	0,0	18308,5	10749,6
9	1,01	-19,6	1,07	11177,56	187,78	93,89	0,05	33,0	0,0	14961,6	8706,4
10	34,61	32,2	40,99	46038,3	15893,44	7946,72	0,05	33,0	0,0	821669,9	470544,8

xc = 63,50 yc = 26,25 Rc = 30,686 Fs=1,09

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,03	-31,0	1,2	1139,23	19,14	9,57	0,05	33,0	0,0	2417,0	1809,9
2	1,42	-28,4	1,61	5142,97	86,4	43,2	0,05	33,0	0,0	8775,4	5423,7
3	1,01	-25,8	1,12	6028,96	101,29	50,64	0,05	33,0	0,0	9382,7	5547,2
4	1,01	-23,8	1,1	7900,05	132,72	66,36	0,05	33,0	0,0	11596,1	6737,9
5	0,75	-22,0	0,81	7071,06	118,79	59,4	0,05	33,0	0,0	9929,2	5714,7
6	0,75	-20,5	0,8	8032,05	134,94	67,47	0,05	33,0	0,0	10898,6	6236,2
7	0,76	-19,0	0,8	9030,34	151,71	75,85	0,05	33,0	0,0	11870,2	6761,7
8	0,76	-17,5	0,8	9937,44	166,95	83,47	0,05	33,0	0,0	12681,9	7198,2
9	0,43	-16,3	0,45	6027,92	101,27	50,63	0,05	33,0	0,0	7526,8	4262,4
10	38,62	32,1	45,58	1171110,0	19674,64	9837,32	0,05	33,0	0,0	1023048,0	572919,3

xc = 68,00 yc = 21,00 Rc = 23,103 Fs=1,068

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,53	-38,4	0,67	350,06	5,88	2,94	0,05	33,0	0,0	1198,6	948,5
2	0,76	-36,4	0,94	1698,14	28,53	14,26	0,05	33,0	0,0	4060,7	2645,9
3	0,43	-34,6	0,52	1563,59	26,27	13,13	0,05	33,0	0,0	3316,3	2055,7
4	0,43	-33,3	0,52	1983,39	33,32	16,66	0,05	33,0	0,0	3951,3	2403,3
5	0,84	-31,4	0,99	5043,77	84,74	42,37	0,05	33,0	0,0	9314,3	5568,0
6	0,84	-29,0	0,96	6516,53	109,48	54,74	0,05	33,0	0,0	11074,3	6530,6
7	0,53	-27,1	0,59	4817,74	80,94	40,47	0,05	33,0	0,0	7723,8	4522,2
8	0,53	-25,6	0,59	5351,95	89,91	44,96	0,05	33,0	0,0	8239,3	4804,0
9	0,72	-23,9	0,79	8103,83	136,14	68,07	0,05	33,0	0,0	11940,2	6934,8
10	32,09	32,6	38,08	900034,1	15120,57	7560,29	0,05	33,0	0,078	1652,6	448243,5

xc = 72,50 yc = 26,25 Rc = 23,039 Fs=1,133

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,23	-30,4	0,27	57,44	0,96	0,48	0,05	33,0	0,0	188,2	206,9
2	0,62	-29,2	0,71	695,21	11,68	5,84	0,05	33,0	0,0	1348,7	986,6
3	0,62	-27,5	0,7	1457,87	24,49	12,25	0,05	33,0	0,0	2453,5	1557,4
4	0,69	-25,7	0,76	2482,13	41,7	20,85	0,05	33,0	0,0	3869,5	2321,5
5	0,69	-23,8	0,75	3350,58	56,29	28,14	0,05	33,0	0,0	4924,9	2866,6
6	0,53	-22,1	0,57	3147,68	52,88	26,44	0,05	33,0	0,0	4430,2	2536,8
7	0,53	-20,7	0,57	3624,54	60,89	30,45	0,05	33,0	0,0	4933,4	2796,7
8	0,75	-19,0	0,79	5927,11	99,58	49,79	0,05	33,0	0,0	7777,1	4369,3
9	0,75	-17,1	0,79	6810,81	114,42	57,21	0,05	33,0	0,0	8596,0	4792,4
10	28,89	30,8	33,61	628408,4	10557,26	5278,63	0,05	33,0	0,055	2104,7	301054,7

xc = 77,00 yc = 21,00 Rc = 19,804 Fs=1,111

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,21	-46,0	0,31	67,96	1,14	0,57	0,05	33,0	0,0	505,7	394,1
2	0,69	-44,1	0,96	1123,55	18,88	9,44	0,05	33,0	0,0	4021,5	2529,6
3	0,53	-41,7	0,71	1759,64	29,56	14,78	0,05	33,0	0,0	4976,9	2935,5
4	0,53	-39,7	0,69	2498,99	41,98	20,99	0,05	33,0	0,0	6235,2	3595,6
5	0,75	-37,4	0,94	4748,84	79,78	39,89	0,05	33,0	0,0	10547,8	5992,5
6	0,75	-34,7	0,91	6084,17	102,21	51,11	0,05	33,0	0,0	12104,9	6807,2
7	0,45	-32,6	0,54	4274,86	71,82	35,91	0,05	33,0	0,0	7892,0	4414,1
8	0,45	-31,0	0,53	4715,61	79,22	39,61	0,05	33,0	0,0	8280,8	4617,1
9	0,81	-28,9	0,93	9556,76	160,55	80,28	0,05	33,0	0,0	15754,6	8754,0
10	28,95	32,4	34,28	835300,8	14033,05	7016,53	0,05	33,0	0,073	3098,1	403663,0

xc = 81,50 yc = 26,25 Rc = 19,164 Fs=1,202

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,16	-35,9	0,19	29,49	0,5	0,25	0,05	33,0	0,0	139,4	142,1
2	0,92	-34,0	1,11	1314,37	22,08	11,04	0,05	33,0	0,0	2791,6	1789,6
3	0,78	-31,0	0,91	2575,56	43,27	21,63	0,05	33,0	0,0	4552,1	2580,4
4	0,78	-28,3	0,89	3832,21	64,38	32,19	0,05	33,0	0,0	6158,7	3360,3
5	0,31	-26,4	0,35	1868,13	31,38	15,69	0,05	33,0	0,0	2846,5	1530,1
6	0,31	-25,4	0,35	2053,0	34,49	17,25	0,05	33,0	0,0	3043,7	1625,7
7	0,78	-23,6	0,85	5889,22	98,94	49,47	0,05	33,0	0,0	8359,9	4427,1
8	0,78	-21,1	0,84	6944,63	116,67	58,33	0,05	33,0	0,0	9329,2	4897,3
9	0,32	-19,3	0,34	3110,7	52,26	26,13	0,05	33,0	0,0	4035,8	2108,9
10	25,0	30,1	28,89	536830,3	9018,75	4509,37	0,05	33,0	0,0	478080,3	245703,7

xc = 86,00 yc = 21,00 Rc = 13,213 Fs=1,19

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,27	-52,6	0,45	134,41	2,26	1,13	0,05	33,0	0,0	1279,0	807,2
2	0,77	-49,1	1,18	1747,21	29,35	14,68	0,05	33,0	0,0	7473,6	4160,4
3	0,77	-44,2	1,08	3562,76	59,85	29,93	0,05	33,0	0,0	10381,0	5563,9
4	0,32	-40,9	0,43	1982,67	33,31	16,65	0,05	33,0	0,0	4855,7	2573,6
5	0,32	-39,1	0,42	2255,37	37,89	18,95	0,05	33,0	0,0	5086,9	2684,0
6	0,77	-36,1	0,95	6386,86	107,3	53,65	0,05	33,0	0,0	12812,7	6722,3
7	0,77	-32,1	0,91	7729,73	129,86	64,93	0,05	33,0	0,0	13559,6	7075,9
8	0,33	-29,3	0,38	3741,3	62,85	31,43	0,05	33,0	0,0	6057,5	3152,3
9	0,33	-27,6	0,38	3964,36	66,6	33,3	0,05	33,0	0,0	6147,0	3194,4
10	19,09	34,7	23,23	435050,4	7308,85	3654,42	0,05	33,0	0,0	389290,7	202059,5

xc = 90,50 yc = 26,25 Rc = 30,692 Fs=1,287

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,72	-53,8	1,23	972,47	16,34	8,17	0,05	33,0	0,0	5975,0	3174,4
2	0,45	-51,9	0,73	1552,27	26,08	13,04	0,05	33,0	0,0	6873,3	3412,4
3	0,45	-50,6	0,71	2248,92	37,78	18,89	0,05	33,0	0,0	8706,0	4245,7
4	0,81	-48,8	1,24	5734,57	96,34	48,17	0,05	33,0	0,0	19293,6	9288,0
5	0,81	-46,5	1,18	7792,37	130,91	65,46	0,05	33,0	0,0	22771,8	10865,3
6	0,38	-44,9	0,54	4357,11	73,2	36,6	0,05	33,0	0,0	11680,1	5550,2
7	0,38	-43,9	0,53	4780,62	80,31	40,16	0,05	33,0	0,0	12198,1	5784,6
8	0,92	-42,2	1,24	13094,13	219,98	109,99	0,05	33,0	0,0	30990,4	14656,2
9	0,92	-40,0	1,21	5336,32	257,65	128,83	0,05	33,0	0,0	33079,2	15599,6
10	49,92	26,6	55,84	2560588,0	43017,88	21508,94	0,05	33,0	0,0	2320689,0	1084439,0

xc = 36,50 yc = 36,75 Rc = 43,90 Fs=1,283

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,55	-10,7	0,56	87,19	1,46	0,73	0,05	33,0	0,0	138,2	261,6
2	0,26	-10,2	0,26	93,47	1,57	0,79	0,05	33,0	0,0	121,6	148,6
3	0,26	-9,8	0,26	118,26	1,99	0,99	0,05	33,0	0,0	147,8	160,5
4	1,01	-9,0	1,02	690,9	11,61	5,8	0,05	33,0	0,0	816,2	738,3
5	1,01	-7,7	1,02	1011,85	17,0	8,5	0,05	33,0	0,0	1140,0	886,0
6	0,59	-6,6	0,59	717,79	12,06	6,03	0,05	33,0	0,0	788,9	573,2
7	0,59	-5,8	0,59	800,81	13,45	6,73	0,05	33,0	0,0	867,1	608,9
8	0,37	-5,2	0,37	581,02	9,76	4,88	0,05	33,0	0,0	621,4	417,0
9	0,37	-4,7	0,37	692,97	11,64	5,82	0,05	33,0	0,0	734,0	468,7
10	39,66	25,6	43,97	43759,1	9135,15	4567,58	0,05	33,0	0,04	87899,8	240133,0

xc = 41,00 yc = 31,50 Rc = 34,82 Fs=1,246

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,31	-2,1	0,31	45,38	0,76	0,38	0,05	33,0	0,0	50,3	135,6
2	0,17	-1,7	0,17	62,34	1,05	0,52	0,05	33,0	0,0	65,1	91,1
3	0,17	-1,4	0,17	89,37	1,5	0,75	0,05	33,0	0,0	92,0	103,8
4	0,18	-1,1	0,18	124,32	2,09	1,04	0,05	33,0	0,0	126,8	124,1
5	0,18	-0,9	0,18	154,37	2,59	1,3	0,05	33,0	0,0	156,4	138,1
6	0,46	-0,3	0,46	547,91	9,2	4,6	0,05	33,0	0,0	550,4	429,3
7	0,46	0,4	0,46	748,01	12,57	6,28	0,05	33,0	0,0	744,1	521,1
8	1,23	1,8	1,23	2943,36	49,45	24,72	0,05	33,0	0,0	2886,9	1818,6
9	1,23	3,9	1,24	4225,98	71,0	35,5	0,05	33,0	0,0	4074,9	2382,3
10	24,4	28,3	27,72	206056,8	3461,75	1730,88	0,05	33,0	0,01	82116,4	96412,9

xc = 45,50 yc = 36,75 Rc = 43,90 Fs=1,136

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,07	-14,9	0,08	3,88	0,07	0,03	0,05	33,0	0,0	14,2	38,3
2	0,84	-14,3	0,87	579,4	9,73	4,87	0,05	33,0	0,0	790,9	759,9
3	0,55	-13,3	0,56	888,84	14,93	7,47	0,05	33,0	0,0	1102,2	797,3
4	0,55	-12,6	0,56	1286,41	21,61	10,81	0,05	33,0	0,0	1547,7	1028,2
5	1,84	-11,0	1,88	7210,28	121,13	60,57	0,05	33,0	0,0	8333,0	5081,8
6	1,84	-8,6	1,86	11402,86	191,57	95,78	0,05	33,0	0,0	12631,7	7310,5
7	0,17	-7,2	0,17	1216,38	20,44	10,22	0,05	33,0	0,0	1321,8	753,6
8	0,17	-7,0	0,17	1248,75	20,98	10,49	0,05	33,0	0,0	1352,9	769,7
9	0,18	-6,8	0,18	1361,58	22,87	11,44	0,05	33,0	0,0	1470,7	835,1
10	44,6	28,7	50,85	981996,8	16497,54	8248,77	0,05	33,0	0,08	62865,5	468819,3

xc = 50,00 yc = 31,50 Rc = 39,181 Fs=1,115

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,46	-21,0	0,49	172,32	2,9	1,45	0,05	33,0	0,0	327,5	372,9
2	1,84	-19,2	1,95	4121,59	69,24	34,62	0,05	33,0	0,0	5688,6	3806,0
3	1,84	-16,4	1,92	9318,98	156,56	78,28	0,05	33,0	0,0	11771,0	7013,2
4	0,17	-14,8	0,17	1076,09	18,08	9,04	0,05	33,0	0,0	1316,1	766,2
5	0,17	-14,6	0,17	1115,94	18,75	9,37	0,05	33,0	0,0	1358,2	788,5
6	0,18	-14,3	0,18	1228,68	20,64	10,32	0,05	33,0	0,0	1488,1	861,5
7	0,18	-14,1	0,18	1273,23	21,39	10,7	0,05	33,0	0,0	1534,4	885,9
8	0,46	-13,6	0,47	3563,38	59,86	29,93	0,05	33,0	0,0	4257,0	2447,0
9	0,46	-12,9	0,47	3864,11	64,92	32,46	0,05	33,0	0,0	4560,4	2607,1
10	45,46	29,0	51,98	1188772,0	19971,38	9985,69	0,05	33,0	0,0	1041767,0	572645,1

xc = 54,50 yc = 36,75 Rc = 39,047 Fs=1,136

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,64	-14,4	0,66	303,12	5,09	2,55	0,05	33,0	0,0	439,6	494,3
2	1,17	-13,0	1,2	2064,45	34,68	17,34	0,05	33,0	0,0	2533,6	1796,4
3	0,15	-12,0	0,16	407,25	6,84	3,42	0,05	33,0	0,0	482,9	313,1
4	0,15	-11,8	0,16	438,21	7,36	3,68	0,05	33,0	0,0	516,6	330,5
5	0,09	-11,6	0,1	284,13	4,77	2,39	0,05	33,0	0,0	333,4	211,3
6	0,09	-11,5	0,1	295,65	4,97	2,48	0,05	33,0	0,0	345,8	217,7
7	1,42	-10,3	1,44	5890,77	98,96	49,48	0,05	33,0	0,0	6730,0	4073,0
8	1,42	-8,2	1,43	8393,39	141,01	70,5	0,05	33,0	0,0	9257,8	5382,7
9	1,01	-6,4	1,01	7400,74	124,33	62,17	0,05	33,0	0,0	7958,3	4540,1
10	38,99	29,2	44,67	764333,1	12840,8	6420,4	0,05	33,0	0,0	670854,1	366358,1

xc = 59,00 yc = 31,50 Rc = 34,842 Fs=1,117

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,92	-22,2	0,99	747,33	12,56	6,28	0,05	33,0	0,0	1238,8	1058,2
2	0,15	-21,2	0,16	264,88	4,45	2,22	0,05	33,0	0,0	390,2	272,6
3	0,15	-21,0	0,16	303,95	5,11	2,55	0,05	33,0	0,0	440,1	298,8
4	0,09	-20,8	0,1	205,74	3,46	1,73	0,05	33,0	0,0	294,4	196,2
5	0,09	-20,6	0,1	220,29	3,7	1,85	0,05	33,0	0,0	312,7	205,8
6	1,42	-19,3	1,5	5110,37	85,85	42,93	0,05	33,0	0,0	6903,6	4259,9
7	1,42	-16,8	1,48	8267,61	138,9	69,45	0,05	33,0	0,0	10496,2	6149,9
8	1,01	-14,7	1,04	7688,76	129,17	64,59	0,05	33,0	0,0	9364,5	5372,9
9	1,01	-13,0	1,04	9123,55	153,28	76,64	0,05	33,0	0,0	10781,4	6118,6
10	40,41	29,7	46,52	1005671,0	16895,27	8447,63	0,05	33,0	0,0	881319,2	484657,1

xc = 63,50 yc = 36,75 Rc = 39,02 Fs=1,171

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,29	-21,8	1,39	1445,4	24,28	12,14	0,05	33,0	0,0	2222,7	1660,3
2	1,01	-20,0	1,07	3078,72	51,72	25,86	0,05	33,0	0,0	4201,6	2535,6
3	1,01	-18,5	1,06	4720,81	79,31	39,65	0,05	33,0	0,0	6150,6	3514,6
4	0,75	-17,1	0,79	4561,71	76,64	38,32	0,05	33,0	0,0	5761,1	3211,5
5	0,75	-16,0	0,78	5419,01	91,04	45,52	0,05	33,0	0,0	6686,8	3676,5
6	0,76	-14,8	0,79	6302,0	105,87	52,94	0,05	33,0	0,0	7613,1	4144,2
7	0,76	-13,6	0,78	7122,13	119,65	59,83	0,05	33,0	0,0	8435,8	4557,6
8	0,43	-12,8	0,44	4395,45	73,84	36,92	0,05	33,0	0,0	5130,9	2759,0
9	0,43	-12,1	0,44	4647,33	78,08	39,04	0,05	33,0	0,0	5370,5	2879,4
10	44,32	28,5	50,42	1226384,0	20603,26	10301,63	0,05	33,0	0,0	1087171,0	567834,3

xc = 68,00 yc = 31,50 Rc = 30,45 Fs=1,159

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,41	-24,6	0,45	151,35	2,54	1,27	0,05	33,0	0,0	321,4	338,8
2	0,84	-23,3	0,92	1260,43	21,18	10,59	0,05	33,0	0,0	1956,8	1356,6
3	0,84	-21,6	0,91	2493,29	41,89	20,94	0,05	33,0	0,0	3534,7	2156,2
4	0,53	-20,2	0,56	2177,47	36,58	18,29	0,05	33,0	0,0	2956,2	1727,6
5	0,53	-19,2	0,56	2634,52	44,26	22,13	0,05	33,0	0,0	3481,2	1993,7
6	0,72	-17,9	0,76	4295,45	72,16	36,08	0,05	33,0	0,0	5519,1	3109,0
7	0,72	-16,5	0,75	5091,09	85,53	42,77	0,05	33,0	0,0	6355,6	3533,0
8	0,61	-15,2	0,64	4943,0	83,04	41,52	0,05	33,0	0,0	6022,8	3318,2
9	0,61	-14,0	0,63	5482,85	92,11	46,06	0,05	33,0	0,0	6543,5	3582,1
10	35,93	29,0	41,09	841991,5	14145,46	7072,73	0,05	33,0	0,0	743711,4	395072,0

xc = 72,50 yc = 36,75 Rc = 29,263 Fs=1,245

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,31	-14,4	0,32	67,65	1,14	0,57	0,05	33,0	0,0	113,4	169,4
2	0,75	-13,4	0,77	725,62	12,19	6,1	0,05	33,0	0,0	915,8	715,7
3	0,45	-12,2	0,46	809,27	13,6	6,8	0,05	33,0	0,0	962,4	625,0
4	0,45	-11,2	0,46	1081,22	18,16	9,08	0,05	33,0	0,0	1254,1	762,7
5	0,81	-10,0	0,83	2611,29	43,87	21,93	0,05	33,0	0,0	2950,9	1700,5
6	0,81	-8,4	0,82	3430,59	57,63	28,82	0,05	33,0	0,0	3775,0	2089,8
7	0,38	-7,2	0,39	1891,17	31,77	15,89	0,05	33,0	0,0	2046,3	1111,2
8	0,38	-6,4	0,39	2061,16	34,63	17,31	0,05	33,0	0,0	2208,0	1187,7
9	0,92	-5,1	0,92	5596,27	94,02	47,01	0,05	33,0	0,0	5901,4	3133,8
10	27,49	27,8	31,09	400210,4	6723,53	3361,77	0,05	33,0	0,0	357184,0	180658,1

xc = 77,00 yc = 31,50 Rc = 26,109 Fs=1,239

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,48	-27,1	0,54	222,24	3,73	1,87	0,05	33,0	0,0	462,5	416,9
2	0,75	-25,6	0,83	1227,61	20,62	10,31	0,05	33,0	0,0	1951,1	1234,7
3	0,45	-24,1	0,5	1240,06	20,83	10,42	0,05	33,0	0,0	1829,5	1053,2
4	0,45	-23,0	0,49	1605,59	26,97	13,49	0,05	33,0	0,0	2283,0	1267,8
5	0,81	-21,5	0,88	3784,32	63,58	31,79	0,05	33,0	0,0	5164,1	2781,1
6	0,81	-19,6	0,86	4886,56	82,09	41,05	0,05	33,0	0,0	6383,6	3358,1
7	0,38	-18,2	0,4	2672,71	44,9	22,45	0,05	33,0	0,0	3394,7	1765,5
8	0,38	-17,3	0,4	2902,02	48,75	24,38	0,05	33,0	0,0	3624,8	1874,4
9	0,92	-15,8	0,95	7841,56	131,74	65,87	0,05	33,0	0,0	9540,2	4894,9
10	31,24	27,7	35,36	94611,9	11669,48	5834,74	0,05	33,0	0,06	22134,9	309324,9

xc = 86,00 yc = 31,50 Rc = 30,533 Fs=1,321

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,45	-41,2	0,6	274,24	4,61	2,3	0,05	33,0	0,0	895,9	607,0
2	0,45	-40,1	0,59	812,49	13,65	6,82	0,05	33,0	0,0	1976,3	1086,4
3	0,45	-39,0	0,58	1337,21	22,47	11,23	0,05	33,0	0,0	2948,6	1517,7
4	0,81	-37,5	1,03	3691,04	62,01	31,0	0,05	33,0	0,0	7486,0	3697,9
5	0,81	-35,6	1,0	5277,7	88,67	44,33	0,05	33,0	0,0	9898,3	4767,2
6	0,38	-34,2	0,46	3020,37	50,74	25,37	0,05	33,0	0,0	5400,4	2572,8
7	0,38	-33,3	0,46	3352,35	56,32	28,16	0,05	33,0	0,0	5829,6	2763,0
8	0,92	-31,9	1,08	9326,99	156,69	78,35	0,05	33,0	0,0	15534,0	7313,1
9	0,92	-29,9	1,06	11107,15	186,6	93,3	0,05	33,0	0,0	17515,9	8190,9
10	44,78	25,4	49,57	171011,0	28744,98	14372,49	0,05	33,0	0,01	555885,0	712271,2

xc = 32,00 yc = 42,00 Rc = 47,831 Fs=1,273

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,36	2,5	0,36	50,99	0,86	0,43	0,05	33,0	0,0	44,5	150,2
2	0,84	3,2	0,85	506,0	8,5	4,25	0,05	33,0	0,0	477,3	523,5
3	0,55	4,1	0,55	606,9	10,2	5,1	0,05	33,0	0,0	575,6	462,3
4	0,55	4,7	0,55	821,75	13,81	6,9	0,05	33,0	0,0	778,6	556,6
5	1,84	6,2	1,85	4306,23	72,34	36,17	0,05	33,0	0,0	4057,1	2542,8
6	1,84	8,4	1,86	6465,4	108,62	54,31	0,05	33,0	0,0	6025,7	3459,1
7	0,17	9,6	0,17	675,48	11,35	5,67	0,05	33,0	0,0	625,9	350,0
8	0,17	9,8	0,17	691,72	11,62	5,81	0,05	33,0	0,0	640,4	356,8
9	0,18	10,0	0,18	752,32	12,64	6,32	0,05	33,0	0,0	695,8	386,3
10	26,51	28,5	30,16	205588,4	3453,89	1726,94	0,05	33,0	0,01	82209,9	95268,8

xc = 41,00 yc = 42,00 Rc = 43,864 Fs=1,284

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,26	3,0	1,26	673,61	11,32	5,66	0,05	33,0	0,0	635,3	738,4
2	1,17	4,6	1,17	1771,43	29,76	14,88	0,05	33,0	0,0	1680,9	1188,1
3	1,17	6,2	1,18	2798,62	47,02	23,51	0,05	33,0	0,0	2638,7	1629,5
4	0,15	7,0	0,15	434,83	7,31	3,65	0,05	33,0	0,0	408,3	241,9
5	0,15	7,2	0,15	450,24	7,56	3,78	0,05	33,0	0,0	422,3	248,4
6	0,09	7,4	0,09	283,83	4,77	2,38	0,05	33,0	0,0	266,0	155,6
7	0,09	7,5	0,09	289,52	4,86	2,43	0,05	33,0	0,0	271,2	158,0
8	1,42	8,5	1,43	5081,89	85,38	42,69	0,05	33,0	0,0	4736,2	2685,0
9	1,42	10,4	1,44	6255,72	105,1	52,55	0,05	33,0	0,0	5778,8	3167,1
10	23,51	29,2	26,94	169641,5	2849,98	1424,99	0,05	33,0	0,01	50378,0	78661,3

xc = 45,50 yc = 47,25 Rc = 54,193 Fs=1,165

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,2	-12,1	0,21	26,21	0,44	0,22	0,05	33,0	0,0	49,4	105,5
2	0,84	-11,5	0,86	674,14	11,33	5,66	0,05	33,0	0,0	843,4	763,6
3	0,55	-10,8	0,56	913,12	15,34	7,67	0,05	33,0	0,0	1074,0	760,7
4	0,55	-10,2	0,55	1283,68	21,57	10,78	0,05	33,0	0,0	1477,2	964,6
5	1,84	-8,9	1,86	7021,18	117,96	58,98	0,05	33,0	0,0	7841,7	4699,7
6	1,84	-6,9	1,86	10986,87	184,58	92,29	0,05	33,0	0,0	11886,8	6745,5
7	0,17	-5,9	0,17	1170,25	19,66	9,83	0,05	33,0	0,0	1247,8	696,9
8	0,17	-5,7	0,17	1201,3	20,18	10,09	0,05	33,0	0,0	1278,1	712,2
9	0,18	-5,5	0,18	1309,8	22,0	11,0	0,05	33,0	0,0	1390,3	773,0
10	52,34	27,6	59,06	1237422,0	20788,69	10394,34	0,05	33,0	0,01	094421,0	577472,7

xc = 50,00 yc = 42,00 Rc = 43,91 Fs=1,168

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,41	-8,2	0,42	105,45	1,77	0,89	0,05	33,0	0,0	140,1	233,3
2	1,17	-7,1	1,18	1418,11	23,82	11,91	0,05	33,0	0,0	1587,0	1260,5
3	1,17	-5,6	1,18	3009,7	50,56	25,28	0,05	33,0	0,0	3228,9	2088,7
4	0,15	-4,7	0,15	503,75	8,46	4,23	0,05	33,0	0,0	532,7	328,5
5	0,15	-4,5	0,15	528,71	8,88	4,44	0,05	33,0	0,0	557,4	341,0
6	0,09	-4,4	0,09	336,71	5,66	2,83	0,05	33,0	0,0	354,2	215,4
7	0,09	-4,3	0,09	345,99	5,81	2,91	0,05	33,0	0,0	363,3	220,0
8	1,42	-3,3	1,42	6384,03	107,25	53,63	0,05	33,0	0,0	6616,5	3896,0
9	1,42	-1,4	1,42	8393,49	141,01	70,51	0,05	33,0	0,0	8515,5	4854,7
10	37,49	28,6	42,71	588467,5	9886,25	4943,13	0,05	33,0	0,05	18388,9	278534,0

xc = 54,50 yc = 47,25 Rc = 49,182 Fs=1,203

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,51	-11,3	0,52	176,2	2,96	1,48	0,05	33,0	0,0	242,8	316,5
2	1,17	-10,3	1,19	1702,02	28,59	14,3	0,05	33,0	0,0	1988,6	1425,5
3	0,15	-9,5	0,15	350,62	5,89	2,95	0,05	33,0	0,0	398,0	253,6
4	0,15	-9,3	0,15	379,5	6,38	3,19	0,05	33,0	0,0	428,7	268,7
5	0,09	-9,2	0,09	247,1	4,15	2,08	0,05	33,0	0,0	278,1	172,3
6	0,09	-9,1	0,09	257,87	4,33	2,17	0,05	33,0	0,0	289,5	177,9
7	1,42	-8,2	1,43	5229,01	87,85	43,92	0,05	33,0	0,0	5767,8	3372,9
8	1,42	-6,5	1,43	7593,56	127,57	63,79	0,05	33,0	0,0	8162,1	4546,2
9	1,01	-5,1	1,01	6766,78	113,68	56,84	0,05	33,0	0,0	7140,1	3887,4
10	45,9	27,1	51,57	957615,1	16087,93	8043,97	0,05	33,0	0,085	1787,6	437591,2

xc = 59,00 yc = 42,00 Rc = 43,956 Fs=1,194

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,08	-16,6	0,08	4,29	0,07	0,04	0,05	33,0	0,0	15,7	37,7
2	0,15	-16,5	0,16	34,8	0,58	0,29	0,05	33,0	0,0	63,4	91,7
3	0,09	-16,3	0,1	38,59	0,65	0,32	0,05	33,0	0,0	59,7	66,5
4	0,09	-16,2	0,1	51,64	0,87	0,43	0,05	33,0	0,0	75,3	74,2
5	1,42	-15,2	1,47	2370,6	39,83	19,91	0,05	33,0	0,0	3011,3	2048,0
6	1,42	-13,3	1,46	5235,79	87,96	43,98	0,05	33,0	0,0	6236,2	3637,3
7	1,01	-11,6	1,03	5382,76	90,43	45,22	0,05	33,0	0,0	6208,4	3460,6
8	1,01	-10,3	1,03	6708,8	112,71	56,35	0,05	33,0	0,0	7569,4	4131,5
9	0,75	-9,1	0,76	5848,59	98,26	49,13	0,05	33,0	0,0	6485,7	3496,2
10	45,84	27,3	51,59	1096551,0	18422,05	9211,03	0,05	33,0	0,097	5099,4	501604,3

xc = 63,50 yc = 47,25 Rc = 44,217 Fs=1,267

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,08	-11,0	0,09	4,65	0,08	0,04	0,05	33,0	0,0	11,8	36,3
2	0,43	-10,7	0,44	167,88	2,82	1,41	0,05	33,0	0,0	219,7	259,6
3	0,84	-9,8	0,85	1011,49	16,99	8,5	0,05	33,0	0,0	1174,4	853,4
4	0,84	-8,7	0,85	1890,4	31,76	15,88	0,05	33,0	0,0	2110,1	1288,4
5	0,53	-7,8	0,53	1626,62	27,33	13,66	0,05	33,0	0,0	1782,3	1021,9
6	0,53	-7,1	0,53	1956,76	32,87	16,44	0,05	33,0	0,0	2119,5	1178,7
7	0,72	-6,3	0,72	3178,5	53,4	26,7	0,05	33,0	0,0	3402,1	1844,5
8	0,72	-5,4	0,72	3759,42	63,16	31,58	0,05	33,0	0,0	3974,8	2110,9
9	0,61	-4,5	0,62	3647,43	61,28	30,64	0,05	33,0	0,0	3816,5	1998,4
10	39,88	26,0	44,37	725067,3	12181,13	6090,56	0,05	33,0	0,065	1033,8	319185,8

xc = 68,00 yc = 42,00 Rc = 39,002 Fs=1,275

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,45	-16,4	0,47	155,44	2,61	1,31	0,05	33,0	0,0	245,0	282,1
2	0,53	-15,6	0,55	568,92	9,56	4,78	0,05	33,0	0,0	741,9	539,6
3	0,53	-14,8	0,55	978,25	16,43	8,22	0,05	33,0	0,0	1212,5	756,7
4	0,72	-13,9	0,74	1972,31	33,13	16,57	0,05	33,0	0,0	2368,4	1361,1
5	0,72	-12,8	0,74	2693,03	45,24	22,62	0,05	33,0	0,0	3153,5	1723,4
6	0,61	-11,8	0,63	2846,6	47,82	23,91	0,05	33,0	0,0	3271,3	1738,2
7	0,61	-10,9	0,62	3341,54	56,14	28,07	0,05	33,0	0,0	3782,3	1974,1
8	0,62	-10,0	0,63	3857,54	64,81	32,4	0,05	33,0	0,0	4306,3	2217,9
9	0,62	-9,0	0,63	4335,67	72,84	36,42	0,05	33,0	0,0	4777,9	2435,7
10	39,71	25,9	44,14	848291,3	14251,29	7125,65	0,05	33,0	0,07	63658,9	369356,5

xc = 41,00 yc = 52,50 Rc = 58,847 Fs=1,167

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,59	-6,9	0,59	191,11	3,21	1,61	0,05	33,0	0,0	234,5	349,2
2	0,84	-6,2	0,85	932,65	15,67	7,83	0,05	33,0	0,0	1029,9	851,6
3	0,55	-5,5	0,55	1008,09	16,94	8,47	0,05	33,0	0,0	1085,8	762,5
4	0,55	-4,9	0,55	1322,93	22,23	11,11	0,05	33,0	0,0	1407,8	925,2
5	1,84	-3,8	1,85	6750,63	113,41	56,71	0,05	33,0	0,0	7047,9	4282,5
6	1,84	-2,0	1,84	10115,26	169,94	84,97	0,05	33,0	0,0	10326,6	5939,3
7	0,17	-1,0	0,17	1063,64	17,87	8,93	0,05	33,0	0,0	1074,4	607,6
8	0,17	-0,8	0,17	1090,07	18,31	9,16	0,05	33,0	0,0	1099,3	620,2
9	0,18	-0,7	0,18	1186,6	19,93	9,97	0,05	33,0	0,0	1194,6	672,4
10	49,56	27,9	56,05	957041,1	16078,29	8039,15	0,05	33,0	0,08	45092,7	449167,6

xc = 45,50 yc = 57,75 Rc = 63,686 Fs=1,226

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,23	-9,0	0,23	30,84	0,52	0,26	0,05	33,0	0,0	48,4	108,7
2	0,55	-8,6	0,55	324,02	5,44	2,72	0,05	33,0	0,0	387,2	391,1
3	1,84	-7,6	1,86	3670,44	61,66	30,83	0,05	33,0	0,0	4052,8	2640,2
4	1,84	-5,9	1,85	7493,57	125,89	62,95	0,05	33,0	0,0	8001,5	4539,2
5	0,17	-5,0	0,17	851,53	14,31	7,15	0,05	33,0	0,0	897,8	493,7
6	0,17	-4,8	0,17	881,76	14,81	7,41	0,05	33,0	0,0	927,9	508,2
7	0,18	-4,7	0,18	969,53	16,29	8,14	0,05	33,0	0,0	1018,2	555,5
8	0,18	-4,5	0,18	1003,48	16,86	8,43	0,05	33,0	0,0	1051,8	571,7
9	0,46	-4,2	0,46	2803,22	47,09	23,55	0,05	33,0	0,0	2927,9	1581,5
10	57,33	26,0	63,81	1345130,0	22598,19	11299,09	0,05	33,0	0,01	202613,0	602729,8

xc = 50,00 yc = 52,50 Rc = 54,409 Fs=1,206

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,57	-6,7	0,57	191,19	3,21	1,61	0,05	33,0	0,0	231,0	328,9
2	1,17	-5,8	1,18	1570,97	26,39	13,2	0,05	33,0	0,0	1707,8	1278,8
3	1,17	-4,5	1,17	3103,07	52,13	26,07	0,05	33,0	0,0	3274,3	2044,6
4	0,15	-3,8	0,15	512,36	8,61	4,3	0,05	33,0	0,0	534,8	319,2
5	0,15	-3,7	0,15	536,59	9,01	4,51	0,05	33,0	0,0	558,8	330,9
6	0,09	-3,5	0,09	341,2	5,73	2,87	0,05	33,0	0,0	354,7	208,8
7	0,09	-3,4	0,09	350,23	5,88	2,94	0,05	33,0	0,0	363,7	213,2
8	1,42	-2,6	1,42	6421,16	107,88	53,94	0,05	33,0	0,0	6601,1	3765,9
9	1,42	-1,1	1,42	8398,87	141,1	70,55	0,05	33,0	0,0	8493,7	4691,6
10	44,84	27,2	50,43	797336,8	13395,26	6697,63	0,05	33,0	0,07	08504,7	365743,8

xc = 54,50 yc = 57,75 Rc = 59,163 Fs=1,278

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,13	-8,5	1,15	802,35	13,48	6,74	0,05	33,0	0,0	937,3	840,7
2	0,15	-7,9	0,15	227,5	3,82	1,91	0,05	33,0	0,0	253,5	171,7
3	0,15	-7,7	0,15	255,05	4,28	2,14	0,05	33,0	0,0	282,6	185,2
4	0,09	-7,6	0,09	170,09	2,86	1,43	0,05	33,0	0,0	187,7	120,2
5	0,09	-7,5	0,09	180,38	3,03	1,52	0,05	33,0	0,0	198,5	125,2
6	1,42	-6,8	1,43	3995,08	67,12	33,56	0,05	33,0	0,0	4321,8	2505,2
7	1,42	-5,4	1,43	6270,9	105,35	52,68	0,05	33,0	0,0	6637,6	3573,8
8	1,01	-4,2	1,01	5784,52	97,18	48,59	0,05	33,0	0,0	6033,2	3147,2
9	1,01	-3,3	1,01	6849,44	115,07	57,54	0,05	33,0	0,0	7066,5	3624,2
10	50,53	25,5	55,97	1105825,0	18577,86	9288,93	0,05	33,0	0,09	96156,4	480154,4

xc = 59,00 yc = 52,50 Rc = 49,432 Fs=1,261

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,79	-5,5	0,79	348,62	5,86	2,93	0,05	33,0	0,0	395,5	471,3
2	0,43	-4,8	0,43	478,09	8,03	4,02	0,05	33,0	0,0	512,8	395,8
3	0,43	-4,3	0,43	677,51	11,38	5,69	0,05	33,0	0,0	716,0	490,8
4	0,84	-3,5	0,84	1886,74	31,7	15,85	0,05	33,0	0,0	1965,9	1224,1
5	0,84	-2,6	0,84	2609,69	43,84	21,92	0,05	33,0	0,0	2681,9	1558,9
6	0,53	-1,8	0,53	2000,89	33,61	16,81	0,05	33,0	0,0	2037,0	1144,3
7	0,53	-1,1	0,53	2271,69	38,16	19,08	0,05	33,0	0,0	2297,5	1266,2
8	0,72	-0,4	0,72	3513,0	59,02	29,51	0,05	33,0	0,0	3527,2	1910,4
9	0,72	0,4	0,72	3987,9	67,0	33,5	0,05	33,0	0,0	3972,8	2119,0
10	38,29	26,5	42,77	576955,5	9692,85	4846,43	0,05	33,0	0,05	16474,5	257160,8

xc = 36,50 yc = 68,25 Rc = 70,06 Fs=1,283

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,47	5,9	0,47	81,59	1,37	0,69	0,05	33,0	0,0	61,7	195,9
2	1,17	6,6	1,18	894,6	15,03	7,51	0,05	33,0	0,0	809,3	789,4
3	1,17	7,6	1,18	1840,93	30,93	15,46	0,05	33,0	0,0	1698,0	1199,1
4	0,15	8,1	0,15	305,93	5,14	2,57	0,05	33,0	0,0	282,7	184,5
5	0,15	8,2	0,15	320,49	5,38	2,69	0,05	33,0	0,0	296,2	190,7
6	0,09	8,3	0,09	203,82	3,42	1,71	0,05	33,0	0,0	188,4	120,1
7	0,09	8,4	0,09	209,23	3,52	1,76	0,05	33,0	0,0	193,4	122,4
8	1,42	9,0	1,44	3834,63	64,42	32,21	0,05	33,0	0,0	3542,7	2138,8
9	1,42	10,2	1,44	4996,87	83,95	41,97	0,05	33,0	0,0	4603,8	2628,7
10	35,14	27,2	39,52	92070,6	4906,79	2453,39	0,05	33,0	0,02	59775,5	133498,9

xc = 45,50 yc = 68,25 Rc = 72,593 Fs=1,286

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,81	-5,2	1,82	1780,67	29,92	14,96	0,05	33,0	0,0	1925,5	1526,8
2	0,17	-4,4	0,17	335,52	5,64	2,82	0,05	33,0	0,0	353,4	220,7
3	0,17	-4,2	0,17	365,17	6,13	3,07	0,05	33,0	0,0	383,5	234,5
4	0,18	-4,1	0,18	420,26	7,06	3,53	0,05	33,0	0,0	440,3	264,2
5	0,18	-4,0	0,18	453,58	7,62	3,81	0,05	33,0	0,0	474,1	279,7
6	0,46	-3,7	0,46	1352,48	22,72	11,36	0,05	33,0	0,0	1407,9	809,7
7	0,46	-3,3	0,46	1579,25	26,53	13,27	0,05	33,0	0,0	1635,4	914,1
8	1,23	-2,7	1,24	5316,88	89,32	44,66	0,05	33,0	0,0	5460,3	2942,8
9	1,23	-1,7	1,23	6867,24	115,37	57,68	0,05	33,0	0,0	6978,4	3639,4
10	58,07	25,0	64,06	1285547,0	21597,2	10798,6	0,05	33,0	0,01	159690,0	554920,3

xc = 50,00 yc = 63,00 Rc = 62,05 Fs=1,26

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,92	-0,8	0,92	402,68	6,77	3,38	0,05	33,0	0,0	409,7	524,3
2	1,01	0,1	1,01	1343,31	22,57	11,28	0,05	33,0	0,0	1341,2	992,5
3	1,01	1,1	1,01	2254,23	37,87	18,94	0,05	33,0	0,0	2228,7	1408,5
4	0,75	1,9	0,75	2258,82	37,95	18,97	0,05	33,0	0,0	2217,2	1311,3
5	0,75	2,6	0,75	2735,14	45,95	22,98	0,05	33,0	0,0	2669,6	1523,4
6	0,76	3,3	0,76	3223,44	54,15	27,08	0,05	33,0	0,0	3129,4	1741,1
7	0,76	4,0	0,76	3678,47	61,8	30,9	0,05	33,0	0,0	3552,8	1939,8
8	0,43	4,5	0,43	2283,58	38,36	19,18	0,05	33,0	0,0	2197,0	1185,6
9	0,43	4,9	0,43	2423,04	40,71	20,35	0,05	33,0	0,0	2324,8	1245,6
10	40,73	26,7	45,58	553751,7	9303,03	4651,51	0,05	33,0	0,04	94910,3	248404,4

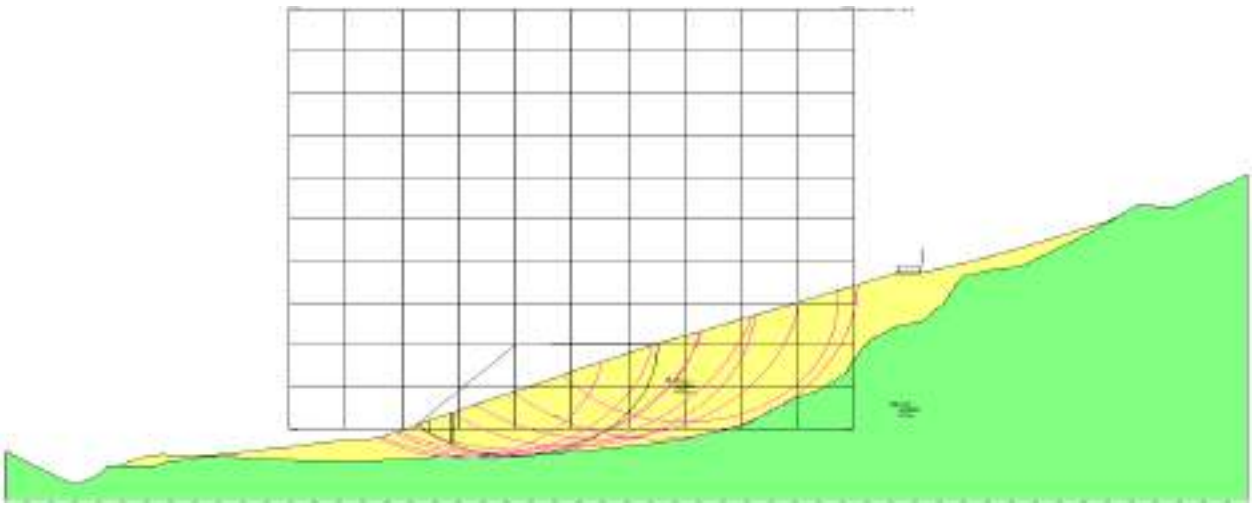
xc = 41,00 yc = 73,50 Rc = 76,034 Fs=1,268

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,28	0,3	0,28	37,53	0,63	0,32	0,05	33,0	0,0	37,0	118,8
2	1,23	0,8	1,23	1026,89	17,25	8,63	0,05	33,0	0,0	1013,7	914,1
3	1,23	1,8	1,23	2391,59	40,18	20,09	0,05	33,0	0,0	2345,4	1534,1
4	1,17	2,7	1,17	3480,58	58,47	29,24	0,05	33,0	0,0	3391,1	1998,0
5	1,17	3,6	1,17	4617,79	77,58	38,79	0,05	33,0	0,0	4471,3	2501,1
6	0,15	4,1	0,15	681,28	11,45	5,72	0,05	33,0	0,0	657,4	360,6
7	0,15	4,2	0,15	699,17	11,75	5,87	0,05	33,0	0,0	674,2	368,4
8	0,09	4,3	0,09	437,84	7,36	3,68	0,05	33,0	0,0	421,9	229,9
9	0,09	4,3	0,09	444,5	7,47	3,73	0,05	33,0	0,0	428,1	232,8
10	49,94	25,8	55,45	754186,0	12670,32	6335,16	0,05	33,0	0,0675	989,3	334502,6

xc = 41,00 yc = 84,00 Rc = 84,956 Fs=1,313

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,39	2,7	0,39	65,29	1,1	0,55	0,05	33,0	0,0	57,9	161,9
2	1,17	3,2	1,17	960,26	16,13	8,07	0,05	33,0	0,0	916,3	817,4
3	0,15	3,6	0,15	207,11	3,48	1,74	0,05	33,0	0,0	198,5	142,0
4	0,15	3,7	0,15	225,33	3,79	1,89	0,05	33,0	0,0	216,0	149,9
5	0,09	3,8	0,09	147,25	2,47	1,24	0,05	33,0	0,0	141,2	95,8
6	0,09	3,9	0,09	154,05	2,59	1,29	0,05	33,0	0,0	147,7	98,8
7	1,42	4,4	1,42	3169,99	53,26	26,63	0,05	33,0	0,0	3036,7	1857,5
8	1,42	5,3	1,43	4672,03	78,49	39,25	0,05	33,0	0,0	4458,6	2497,4
9	1,01	6,2	1,01	4194,75	70,47	35,24	0,05	33,0	0,0	3987,4	2143,3
10	49,04	25,1	54,16	672549,8	11298,83	5649,42	0,05	33,0	0,0606	253,3	291244,2

SEZIONE LL



Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	44,344861/8,204894
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Residuo
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	50,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	5,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	150,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	100,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T4

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,19	2,61	0,16
S.L.D.	50,0	0,25	2,55	0,2
S.L.V.	475,0	0,59	2,61	0,3
S.L.C.	975,0	0,75	2,65	0,33

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,266	0,2	0,0054	0,0027
S.L.D.	0,35	0,2	0,0071	0,0036
S.L.V.	0,826	0,2	0,0168	0,0084
S.L.C.	1,05	0,2	0,0214	0,0107

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,0168
Coefficiente azione sismica verticale 0,0084

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,25	-0,13
3	0,51	-0,27
4	0,58	-0,4
5	0,66	-0,53
6	1,09	-0,84
7	1,52	-1,14
8	1,74	-1,27
9	1,95	-1,4
10	2,18	-1,54
11	2,4	-1,69
12	4,04	-2,72
13	5,68	-3,75
14	6,0	-3,95
15	6,32	-4,15
16	7,88	-5,11
17	9,45	-6,06
18	9,71	-6,23
19	9,98	-6,4
20	10,72	-6,85
21	11,46	-7,3
22	11,71	-7,32
23	11,96	-7,33
24	12,05	-7,34
25	12,15	-7,35
26	12,38	-7,36
27	12,61	-7,37
28	12,72	-7,38
29	12,83	-7,38
30	12,95	-7,38
31	13,06	-7,39
32	13,07	-7,38
33	13,08	-7,38
34	13,86	-6,89
35	14,65	-6,4

36	14,89	-6,24
37	15,14	-6,09
38	15,43	-5,9
39	15,73	-5,71
40	15,94	-5,56
41	16,14	-5,4
42	16,19	-5,4
43	16,23	-5,4
44	16,59	-5,05
45	16,95	-4,69
46	17,09	-4,55
47	17,22	-4,4
48	17,27	-4,35
49	17,31	-4,31
50	17,46	-4,12
51	17,62	-3,94
52	17,86	-3,67
53	18,1	-3,4
54	18,13	-3,4
55	18,16	-3,4
56	18,42	-3,4
57	18,67	-3,4
58	18,99	-3,4
59	19,3	-3,4
60	19,45	-3,4
61	19,6	-3,4
62	19,63	-3,4
63	20,45	-3,06
64	21,27	-2,73
65	21,27	-2,73
66	21,27	-2,73
67	21,54	-2,56
68	21,8	-2,4
69	22,06	-2,32
70	22,33	-2,24
71	23,47	-1,82
72	24,62	-1,4
73	24,7	-1,37
74	24,78	-1,34
75	26,12	-1,08
76	27,46	-0,81
77	27,93	-0,87
78	28,4	-0,93
79	28,6	-0,96
80	28,81	-0,98
81	29,07	-1,01
82	29,33	-1,03
83	29,71	-1,04
84	30,1	-1,06
85	30,35	-1,07
86	30,61	-1,09
87	30,83	-1,08
88	31,06	-1,07
89	31,22	-1,09
90	31,38	-1,11
91	31,72	-1,07
92	32,05	-1,02
93	32,53	-1,07
94	33,0	-1,12

95	33,75	-1,03
96	34,49	-0,95
97	35,65	-0,93
98	36,82	-0,91
99	39,03	-0,66
100	41,24	-0,4
101	42,1	-0,3
102	42,96	-0,2
103	45,49	0,2
104	48,02	0,6
105	50,84	1,05
106	53,66	1,49
107	54,04	1,55
108	54,42	1,6
109	57,3	2,1
110	60,19	2,6
111	60,19	2,6
112	60,2	2,6
113	60,21	2,6
114	60,22	2,6
115	60,45	2,6
116	60,68	2,6
117	60,81	2,62
118	60,94	2,64
119	61,73	2,69
120	62,52	2,73
121	63,98	2,81
122	65,43	2,89
123	65,45	2,89
124	65,47	2,89
125	65,83	2,98
126	66,2	3,07
127	66,81	3,34
128	67,42	3,6
129	67,98	3,85
130	68,54	4,09
131	69,12	4,35
132	69,7	4,6
133	70,48	4,94
134	71,27	5,29
135	74,98	6,91
136	78,69	8,54
137	78,73	8,56
138	78,76	8,57
139	78,78	8,58
140	78,8	8,59
141	78,84	8,61
142	78,88	8,63
143	78,89	8,63
144	78,91	8,64
145	82,62	10,27
146	86,34	11,89
147	86,53	11,97
148	86,71	12,05
149	86,96	12,17
150	87,21	12,28
151	87,58	12,44
152	87,95	12,6
153	91,73	14,26

154	95,51	15,92
155	97,44	16,76
156	99,36	17,6
157	99,53	17,68
158	99,7	17,75
159	100,04	17,9
160	100,38	18,05
161	101,4	18,49
162	102,42	18,94
163	103,35	19,35
164	104,28	19,76
165	105,87	20,45
166	107,45	21,15
167	107,98	21,37
168	108,51	21,6
169	108,74	21,69
170	108,97	21,79
171	109,66	22,07
172	110,34	22,36
173	111,42	22,81
174	112,5	23,26
175	113,63	23,71
176	114,77	24,17
177	114,98	24,24
178	115,2	24,31
179	115,65	24,45
180	116,09	24,6
181	116,71	24,82
182	117,32	25,04
183	118,43	25,45
184	119,54	25,86
185	123,1	27,19
186	126,66	28,53
187	126,76	28,56
188	126,86	28,6
189	126,95	28,64
190	127,04	28,67
191	127,55	28,86
192	128,06	29,05
193	132,71	30,83
194	137,37	32,6
195	138,26	32,94
196	139,15	33,28
197	139,55	33,44
198	139,96	33,6
199	141,12	34,06
200	142,28	34,51
201	142,39	34,56
202	142,5	34,6
203	142,55	34,62
204	142,6	34,64
205	142,99	34,79
206	143,38	34,94
207	144,13	35,23
208	144,87	35,52
209	144,98	35,56
210	145,09	35,6
211	145,99	35,94
212	146,89	36,29

213	147,3	36,44
214	147,72	36,6
215	147,78	36,62
216	147,84	36,65
217	149,1	37,12
218	150,37	37,6
219	151,01	37,84
220	151,65	38,09
221	152,33	38,34
222	153,02	38,6
223	154,17	39,04
224	155,32	39,47
225	155,59	39,58
226	155,86	39,68
227	156,63	39,97
228	157,41	40,26
229	158,15	40,25
230	158,89	40,25
231	160,26	40,24
232	161,62	40,23
233	161,85	40,28
234	162,08	40,34
235	162,57	40,47
236	163,06	40,6
237	163,23	40,65
238	163,4	40,7
239	163,9	40,86
240	164,39	41,02
241	165,34	41,31
242	166,28	41,6
243	166,81	41,76
244	167,34	41,92
245	168,47	42,26
246	169,61	42,6
247	170,01	42,72
248	170,41	42,85
249	171,64	43,22
250	172,87	43,6
251	173,8	43,92
252	174,72	44,24
253	175,21	44,42
254	175,7	44,6
255	175,85	44,66
256	176,0	44,71
257	176,35	44,85
258	176,71	44,99
259	177,51	45,29
260	178,31	45,6
261	178,79	45,78
262	179,27	45,97
263	180,16	46,28
264	181,04	46,6
265	181,45	46,79
266	181,86	46,97
267	182,23	47,09
268	182,59	47,2
269	183,17	47,4
270	183,76	47,6
271	184,17	47,78

272	184,59	47,96
273	185,41	48,28
274	186,23	48,6
275	186,54	48,7
276	186,85	48,81
277	187,77	49,2
278	188,68	49,6
279	188,83	49,66
280	188,99	49,71
281	189,59	49,89
282	190,2	50,07
283	190,79	50,34
284	191,39	50,6
285	192,47	51,01
286	193,56	51,42
287	193,58	51,42
288	193,6	51,43
289	193,74	51,47
290	193,87	51,52
291	193,97	51,56
292	194,06	51,6
293	194,11	51,62
294	194,15	51,64
295	194,49	51,84
296	194,82	52,04
297	195,23	52,26
298	195,64	52,49
299	195,76	52,54
300	195,87	52,6
301	196,33	52,91
302	196,79	53,21
303	197,14	53,41
304	197,38	53,6
305	197,71	53,86
306	198,03	54,12
307	198,09	54,16
308	198,14	54,2
309	198,6	54,54
310	199,05	54,88
311	199,35	55,11
312	199,64	55,34
313	199,69	55,38
314	199,74	55,41
315	199,93	55,51
316	200,13	55,6
317	200,33	55,6
318	200,53	55,6
319	200,67	55,58
320	200,81	55,56
321	200,94	55,56
322	201,08	55,56
323	202,29	55,44
324	203,51	55,32
325	205,03	55,3
326	206,55	55,29
327	206,84	55,45
328	207,13	55,6
329	207,18	55,63
330	207,22	55,65

331	207,54	55,83
332	207,87	56,01
333	208,34	56,26
334	208,81	56,52
335	208,87	56,56
336	208,94	56,6
337	209,49	56,9
338	210,05	57,21
339	210,39	57,4
340	210,74	57,6
341	211,27	57,93
342	211,79	58,25
343	212,09	58,43
344	212,38	58,6
345	212,61	58,73
346	212,84	58,86
347	213,51	59,23
348	214,18	59,6
349	214,57	59,8
350	214,96	60,0
351	215,58	60,3
352	216,21	60,6
353	216,34	60,6
354	216,47	60,6
355	216,94	60,97
356	217,41	61,33
357	218,01	61,71
358	218,6	62,08
359	218,87	62,27
360	219,13	62,45
361	219,22	62,52
362	219,3	62,59

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	0,25	-0,13
3	0,25	-0,13
4	0,51	-0,27
5	0,58	-0,4
6	0,66	-0,53
7	1,09	-0,84
8	1,52	-1,14
9	1,74	-1,27
10	1,95	-1,4
11	2,18	-1,54
12	2,4	-1,69
13	4,04	-2,72
14	5,68	-3,75
15	6,0	-3,95
16	6,32	-4,15
17	7,88	-5,11
18	9,45	-6,06
19	9,71	-6,23
20	9,98	-6,4
21	10,72	-6,85
22	11,46	-7,3
23	11,71	-7,32

24	11,96	-7,33
25	12,05	-7,34
26	12,15	-7,35
27	12,38	-7,36
28	12,61	-7,37
29	12,72	-7,38
30	12,83	-7,38
31	12,95	-7,38
32	13,06	-7,39
33	13,07	-7,38
34	13,08	-7,38
35	13,86	-6,89
36	14,65	-6,4
37	14,89	-6,24
38	15,14	-6,09
39	15,43	-5,9
40	15,73	-5,71
41	15,94	-5,56
42	16,14	-5,4
43	16,19	-5,4
44	16,23	-5,4
45	16,59	-5,05
46	16,95	-4,69
47	17,09	-4,55
48	17,22	-4,4
49	17,27	-4,35
50	17,31	-4,31
51	17,46	-4,12
52	17,62	-3,94
53	17,86	-3,67
54	18,1	-3,4
55	18,13	-3,4
56	18,16	-3,4
57	18,42	-3,4
58	18,67	-3,4
59	18,99	-3,4
60	19,3	-3,4
61	19,45	-3,4
62	19,6	-3,4
63	19,73	-3,4
64	19,86	-3,4
65	20,09	-3,4
66	20,31	-3,4
67	20,95	-3,4
68	21,59	-3,4
69	21,92	-3,4
70	22,24	-3,4
71	22,38	-3,4
72	22,53	-3,4
73	22,53	-3,4
74	22,53	-3,4
75	23,18	-3,4
76	23,84	-3,4
77	23,97	-3,4
78	24,1	-3,4
79	24,51	-3,4
80	24,92	-3,4
81	25,26	-3,4
82	25,6	-3,4

83	25,83	-3,4
84	26,07	-3,4
85	26,19	-3,4
86	26,31	-3,4
87	27,31	-3,02
88	28,32	-2,63
89	28,63	-2,52
90	28,95	-2,4
91	29,03	-2,4
92	29,12	-2,4
93	29,16	-2,4
94	29,2	-2,4
95	31,46	-1,95
96	33,72	-1,51
97	33,87	-1,48
98	34,02	-1,45
99	34,16	-1,43
100	34,3	-1,4
101	34,43	-1,4
102	34,56	-1,4
103	34,71	-1,4
104	34,86	-1,4
105	34,86	-1,4
106	34,87	-1,4
107	35,51	-1,4
108	36,15	-1,4
109	36,24	-1,4
110	36,34	-1,4
111	37,46	-1,4
112	38,59	-1,4
113	38,73	-1,4
114	38,87	-1,4
115	39,09	-1,4
116	39,31	-1,4
117	39,48	-1,4
118	39,64	-1,4
119	44,41	-1,73
120	49,17	-2,07
121	49,52	-2,08
122	49,86	-2,08
123	50,63	-2,11
124	51,4	-2,13
125	51,62	-2,14
126	51,83	-2,15
127	53,25	-2,2
128	54,68	-2,24
129	55,61	-2,29
130	56,54	-2,33
131	57,09	-2,35
132	57,64	-2,36
133	58,28	-2,37
134	58,92	-2,38
135	58,93	-2,38
136	58,94	-2,38
137	59,01	-2,38
138	59,08	-2,39
139	59,65	-2,39
140	60,21	-2,38
141	60,25	-2,38

142	60,29	-2,38
143	61,53	-2,38
144	62,78	-2,37
145	62,8	-2,37
146	62,82	-2,37
147	62,97	-2,37
148	63,13	-2,37
149	69,79	-1,89
150	76,44	-1,4
151	77,27	-1,4
152	78,09	-1,4
153	79,5	-1,4
154	80,91	-1,4
155	81,1	-1,4
156	81,29	-1,4
157	81,64	-1,4
158	81,99	-1,4
159	82,17	-1,4
160	82,36	-1,4
161	83,1	-1,4
162	83,85	-1,4
163	84,15	-1,4
164	84,45	-1,4
165	84,6	-1,4
166	84,76	-1,4
167	85,0	-1,4
168	85,24	-1,4
169	85,61	-1,4
170	85,98	-1,4
171	86,43	-1,4
172	86,88	-1,4
173	86,99	-1,4
174	87,1	-1,4
175	87,19	-1,4
176	87,29	-1,4
177	87,33	-1,4
178	87,37	-1,4
179	87,39	-1,4
180	87,42	-1,4
181	87,84	-1,33
182	88,26	-1,26
183	89,08	-1,13
184	89,89	-1,0
185	90,48	-0,91
186	91,07	-0,82
187	91,52	-0,77
188	91,96	-0,71
189	92,52	-0,67
190	93,07	-0,62
191	93,28	-0,6
192	93,48	-0,57
193	94,24	-0,55
194	95,0	-0,52
195	95,89	-0,46
196	96,77	-0,4
197	96,93	-0,4
198	97,09	-0,4
199	97,16	-0,4
200	97,23	-0,4

201	97,32	-0,4
202	97,42	-0,4
203	97,54	-0,39
204	97,65	-0,38
205	97,68	-0,37
206	97,71	-0,37
207	99,53	-0,23
208	101,35	-0,08
209	101,66	-0,05
210	101,96	-0,02
211	102,33	0,02
212	102,7	0,05
213	103,14	0,1
214	103,58	0,15
215	105,28	0,38
216	106,99	0,6
217	107,69	0,7
218	108,39	0,79
219	109,37	0,94
220	110,34	1,08
221	110,96	1,17
222	111,57	1,26
223	112,28	1,36
224	112,99	1,46
225	113,14	1,48
226	113,28	1,49
227	113,64	1,55
228	114,0	1,6
229	114,01	1,6
230	114,03	1,6
231	115,99	2,03
232	117,96	2,46
233	118,06	2,49
234	118,17	2,51
235	118,22	2,53
236	118,27	2,54
237	118,44	2,57
238	118,6	2,6
239	119,65	2,83
240	120,69	3,06
241	121,61	3,33
242	122,54	3,6
243	122,57	3,6
244	122,6	3,6
245	123,53	3,89
246	124,45	4,18
247	124,66	4,25
248	124,87	4,32
249	125,58	4,46
250	126,28	4,6
251	126,38	4,6
252	126,48	4,6
253	126,53	4,6
254	126,58	4,6
255	126,88	4,67
256	127,18	4,75
257	127,47	4,85
258	127,75	4,96
259	128,35	5,15

260	128,95	5,34
261	129,3	5,47
262	129,65	5,6
263	130,01	5,76
264	130,37	5,91
265	130,82	6,14
266	131,27	6,36
267	131,42	6,44
268	131,58	6,51
269	131,67	6,55
270	131,76	6,6
271	131,89	6,71
272	132,02	6,81
273	132,52	7,21
274	133,02	7,6
275	133,42	7,92
276	133,83	8,24
277	133,95	8,33
278	134,08	8,43
279	134,2	8,51
280	134,32	8,6
281	134,66	8,82
282	134,99	9,03
283	135,38	9,32
284	135,78	9,6
285	135,8	9,6
286	135,82	9,6
287	136,09	9,79
288	136,36	9,98
289	136,98	10,33
290	137,59	10,69
291	138,22	11,15
292	138,84	11,6
293	139,02	11,71
294	139,21	11,83
295	139,39	11,91
296	139,57	11,99
297	139,95	12,16
298	140,34	12,34
299	140,41	12,36
300	140,49	12,39
301	140,76	12,5
302	141,04	12,6
303	141,05	12,61
304	141,06	12,61
305	141,07	12,61
306	141,07	12,61
307	141,36	12,73
308	141,64	12,85
309	141,87	12,95
310	142,1	13,04
311	142,27	13,12
312	142,44	13,2
313	142,86	13,4
314	143,28	13,6
315	143,47	13,71
316	143,66	13,82
317	143,71	13,85
318	143,77	13,89

319	144,55	14,5
320	145,34	15,1
321	146,88	16,35
322	148,43	17,6
323	148,45	17,6
324	148,47	17,6
325	148,51	17,6
326	148,55	17,6
327	148,71	18,14
328	148,88	18,67
329	148,96	18,82
330	149,04	18,97
331	149,09	19,06
332	149,14	19,15
333	149,47	19,96
334	149,79	20,77
335	150,07	21,17
336	150,34	21,58
337	150,69	22,09
338	151,03	22,6
339	151,15	22,78
340	151,26	22,96
341	151,3	23,01
342	151,34	23,07
343	151,46	23,25
344	151,57	23,43
345	151,67	23,55
346	151,77	23,68
347	151,82	23,77
348	151,88	23,86
349	152,09	24,23
350	152,29	24,6
351	152,3	24,61
352	152,31	24,62
353	152,32	24,63
354	152,33	24,64
355	152,62	24,89
356	152,9	25,15
357	153,05	25,27
358	153,2	25,4
359	153,24	25,43
360	153,27	25,46
361	153,3	25,48
362	153,32	25,49
363	153,39	25,55
364	153,47	25,6
365	153,54	25,66
366	153,61	25,71
367	153,63	25,72
368	153,65	25,74
369	153,74	25,8
370	153,83	25,85
371	153,84	25,86
372	153,86	25,87
373	153,88	25,88
374	153,9	25,89
375	153,95	25,92
376	154,0	25,94
377	154,19	26,03

378	154,37	26,12
379	154,61	26,24
380	154,85	26,36
381	154,88	26,37
382	154,91	26,38
383	155,12	26,49
384	155,33	26,6
385	155,35	26,61
386	155,37	26,62
387	155,39	26,64
388	155,41	26,66
389	155,7	26,93
390	155,98	27,21
391	156,17	27,41
392	156,35	27,6
393	156,48	27,69
394	156,61	27,78
395	156,63	27,79
396	156,65	27,79
397	156,81	27,88
398	156,97	27,97
399	157,16	28,04
400	157,34	28,11
401	157,46	28,16
402	157,57	28,2
403	157,7	28,22
404	157,82	28,24
405	158,15	28,33
406	158,48	28,41
407	158,58	28,43
408	158,67	28,45
409	159,04	28,53
410	159,4	28,6
411	159,49	28,62
412	159,59	28,64
413	159,59	28,64
414	159,59	28,64
415	159,6	28,64
416	159,6	28,64
417	159,92	28,74
418	160,23	28,83
419	160,27	28,85
420	160,3	28,86
421	160,57	28,94
422	160,85	29,02
423	160,9	29,04
424	160,94	29,06
425	161,18	29,13
426	161,42	29,19
427	161,49	29,23
428	161,55	29,27
429	161,74	29,35
430	161,93	29,43
431	162,05	29,53
432	162,18	29,63
433	162,35	29,72
434	162,53	29,81
435	162,73	29,98
436	162,93	30,15

437	163,25	30,56
438	163,57	30,97
439	163,63	31,03
440	163,7	31,08
441	163,74	31,13
442	163,79	31,17
443	163,92	31,38
444	164,05	31,6
445	164,19	31,83
446	164,34	32,05
447	164,35	32,06
448	164,36	32,07
449	164,65	32,33
450	164,94	32,6
451	164,95	32,62
452	164,97	32,64
453	164,97	32,65
454	164,98	32,65
455	165,17	32,81
456	165,36	32,97
457	165,5	33,22
458	165,65	33,47
459	165,68	33,53
460	165,72	33,6
461	166,02	34,07
462	166,33	34,55
463	166,52	34,96
464	166,72	35,37
465	166,76	35,42
466	166,79	35,48
467	166,82	35,54
468	166,85	35,6
469	167,08	36,01
470	167,31	36,41
471	167,42	36,74
472	167,53	37,07
473	167,59	37,17
474	167,65	37,28
475	167,76	37,44
476	167,86	37,6
477	167,91	37,68
478	167,96	37,76
479	167,98	37,8
480	168,01	37,84
481	168,11	38,0
482	168,2	38,16
483	168,34	38,38
484	168,48	38,6
485	168,51	38,64
486	168,54	38,67
487	168,57	38,72
488	168,6	38,78
489	168,74	39,0
490	168,87	39,22
491	168,99	39,41
492	169,11	39,6
493	169,14	39,6
494	169,16	39,6
495	169,29	39,63

496	169,42	39,66
497	169,92	39,76
498	170,41	39,86
499	170,75	39,92
500	171,08	39,99
501	171,67	40,2
502	172,25	40,42
503	172,33	40,44
504	172,42	40,47
505	172,6	40,53
506	172,78	40,6
507	173,6	40,74
508	174,42	40,88
509	176,76	41,24
510	179,1	41,6
511	179,14	41,62
512	179,18	41,65
513	179,49	41,85
514	179,8	42,05
515	180,2	42,3
516	180,61	42,56
517	180,65	42,58
518	180,68	42,6
519	181,37	43,04
520	182,07	43,47
521	182,17	43,54
522	182,27	43,6
523	183,3	44,19
524	184,34	44,78
525	184,85	45,16
526	185,36	45,54
527	185,75	45,8
528	186,14	46,06
529	186,59	46,33
530	187,05	46,6
531	187,23	46,72
532	187,42	46,84
533	187,86	47,11
534	188,3	47,39
535	188,43	47,47
536	188,56	47,55
537	188,59	47,58
538	188,63	47,6
539	189,16	47,94
540	189,69	48,29
541	189,94	48,44
542	190,18	48,6
543	190,59	48,86
544	190,99	49,12
545	191,0	49,13
546	191,01	49,14
547	192,7	50,37
548	194,39	51,6
549	194,4	51,6
550	194,4	51,6
551	194,66	51,76
552	194,92	51,91
553	195,55	52,26
554	196,18	52,6

555	196,36	52,76
556	196,54	52,92
557	196,79	53,13
558	197,05	53,34
559	197,08	53,36
560	197,11	53,39
561	197,15	53,42
562	197,19	53,45
563	197,2	53,46
564	197,21	53,47
565	197,3	53,54
566	197,38	53,6
567	197,71	53,86
568	198,03	54,12
569	198,09	54,16
570	198,14	54,2
571	198,6	54,54
572	199,05	54,88
573	199,35	55,11
574	199,64	55,34
575	199,69	55,38
576	199,74	55,41
577	199,93	55,51
578	200,13	55,6
579	200,33	55,6
580	200,53	55,6
581	200,67	55,58
582	200,81	55,56
583	200,94	55,56
584	201,08	55,56
585	202,29	55,44
586	203,51	55,32
587	205,03	55,3
588	206,55	55,29
589	206,84	55,45
590	207,13	55,6
591	207,18	55,63
592	207,22	55,65
593	207,54	55,83
594	207,87	56,01
595	208,34	56,26
596	208,81	56,52
597	208,87	56,56
598	208,94	56,6
599	209,49	56,9
600	210,05	57,21
601	210,39	57,4
602	210,74	57,6
603	211,27	57,93
604	211,79	58,25
605	212,09	58,43
606	212,38	58,6
607	212,61	58,73
608	212,84	58,86
609	213,51	59,23
610	214,18	59,6
611	214,57	59,8
612	214,96	60,0
613	215,58	60,3

614	216,21	60,6
615	216,34	60,6
616	216,47	60,6
617	216,94	60,97
618	217,41	61,33
619	218,01	61,71
620	218,6	62,08
621	218,87	62,27
622	219,13	62,45
623	219,22	62,52
624	219,3	62,59

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0,05		33	2000	2100	
2	2		25	2600	2600	Dolomie

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kg/cm²)
1	157,51	40,44	161,51	40,40328	0,2

Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	1,1
Ascissa centro superficie	90,0 m
Ordinata centro superficie	24,0 m
Raggio superficie	25,14 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

xc = 70,00 yc = 14,50 Rc = 13,072 Fs=1,251

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,3	-23,6	1,42	887,91	14,92	7,46	0,05	33,0	0,0	1503,4	1225,4
2	0,02	-20,4	0,02	28,42	0,48	0,24	0,05	33,0	0,0	40,6	27,7
3	0,02	-20,3	0,02	28,78	0,48	0,24	0,05	33,0	0,0	41,0	27,9
4	0,36	-19,4	0,38	550,95	9,26	4,63	0,05	33,0	0,0	759,4	497,1
5	0,36	-17,8	0,38	702,0	11,79	5,9	0,05	33,0	0,0	920,2	571,6
6	0,61	-15,5	0,63	1583,47	26,6	13,3	0,05	33,0	0,0	1965,1	1157,6
7	0,61	-12,8	0,63	2096,4	35,22	17,61	0,05	33,0	0,0	2464,8	1390,6
8	0,56	-10,2	0,57	2344,22	39,38	19,69	0,05	33,0	0,0	2642,0	1453,6
9	0,56	-7,7	0,57	2717,74	45,66	22,83	0,05	33,0	0,0	2957,9	1601,3
10	13,78	32,0	16,26	124157,7	2085,85	1042,93	0,05	33,0	0,01	10216,1	57920,9

xc = 75,00 yc = 19,25 Rc = 21,457 Fs=1,17

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,35	-38,8	0,45	106,25	1,79	0,89	0,05	33,0	0,0	465,3	409,3
2	0,79	-36,9	0,99	987,22	16,59	8,29	0,05	33,0	0,0	2448,8	1619,3
3	1,45	-33,2	1,74	4288,82	72,05	36,03	0,05	33,0	0,0	8323,5	4877,3
4	1,45	-28,7	1,66	7059,55	118,6	59,3	0,05	33,0	0,0	11609,4	6504,5
5	0,02	-26,4	0,02	125,89	2,11	1,06	0,05	33,0	0,0	194,0	107,5
6	0,02	-26,4	0,02	126,4	2,12	1,06	0,05	33,0	0,0	194,6	107,8
7	0,36	-25,8	0,4	2161,42	36,31	18,16	0,05	33,0	0,0	3276,7	1809,5
8	0,36	-24,8	0,4	2347,85	39,44	19,72	0,05	33,0	0,0	3462,6	1902,0
9	0,61	-23,3	0,66	4460,17	74,93	37,47	0,05	33,0	0,0	6352,5	3464,9
10	29,44	29,7	33,96	46137,1	10855,1	5427,55	0,05	33,0	0,057	1740,7	301778,4

xc = 75,00 yc = 28,75 Rc = 28,734 Fs=1,198

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,2	-23,9	1,31	735,01	12,35	6,17	0,05	33,0	0,0	1309,4	1142,9
2	1,45	-21,0	1,56	2698,68	45,34	22,67	0,05	33,0	0,0	3845,7	2486,9
3	0,02	-19,4	0,02	54,71	0,92	0,46	0,05	33,0	0,0	74,0	45,4
4	0,02	-19,4	0,02	55,06	0,92	0,46	0,05	33,0	0,0	74,4	45,5
5	0,36	-19,0	0,38	977,93	16,43	8,21	0,05	33,0	0,0	1305,1	787,9
6	0,36	-18,2	0,38	1129,09	18,97	9,48	0,05	33,0	0,0	1475,5	871,2
7	0,61	-17,2	0,64	2319,48	38,97	19,48	0,05	33,0	0,0	2954,2	1698,7
8	0,61	-15,9	0,63	2866,33	48,15	24,08	0,05	33,0	0,0	3549,3	1990,5
9	0,56	-14,7	0,58	3097,79	52,04	26,02	0,05	33,0	0,0	3746,2	2066,5
10	33,95	27,7	38,35	644445,4	10826,68	5413,34	0,05	33,0	0,057	2151,3	296589,7

xc = 80,00 yc = 24,00 Rc = 25,534 Fs=1,123

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,24	-34,0	0,29	55,29	0,93	0,46	0,05	33,0	0,0	228,4	239,5
2	0,36	-33,2	0,43	279,77	4,7	2,35	0,05	33,0	0,0	683,9	533,9
3	0,61	-31,9	0,72	1069,13	17,96	8,98	0,05	33,0	0,0	2142,8	1417,9
4	0,61	-30,3	0,71	1844,01	30,98	15,49	0,05	33,0	0,0	3326,6	2035,5
5	0,56	-28,8	0,64	2351,57	39,51	19,75	0,05	33,0	0,0	3976,0	2349,6
6	0,56	-27,4	0,63	2961,85	49,76	24,88	0,05	33,0	0,0	4766,4	2761,8
7	0,58	-26,0	0,65	3704,13	62,23	31,11	0,05	33,0	0,0	5707,7	3263,5
8	0,58	-24,5	0,64	4320,17	72,58	36,29	0,05	33,0	0,0	6399,9	3624,4
9	0,78	-22,8	0,85	6735,87	113,16	56,58	0,05	33,0	0,0	9572,8	5377,3
10	34,76	29,8	40,04	893741,5	15014,86	7507,43	0,05	33,0	0,07	84410,5	428682,8

xc = 85,00 yc = 28,75 Rc = 29,611 Fs=1,12

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,54	-33,1	0,65	321,73	5,41	2,7	0,05	33,0	0,0	844,5	707,7
2	0,58	-31,8	0,69	1047,62	17,6	8,8	0,05	33,0	0,0	2085,3	1377,5
3	0,78	-30,2	0,91	2514,83	42,25	21,12	0,05	33,0	0,0	4510,8	2745,6
4	0,78	-28,5	0,89	3738,76	62,81	31,41	0,05	33,0	0,0	6234,7	3648,3
5	3,71	-23,7	4,05	33219,25	558,08	279,04	0,05	33,0	0,0	48153,7	27033,4
6	3,71	-16,0	3,86	55237,33	927,99	463,99	0,05	33,0	0,0	68279,9	37566,5
7	0,04	-12,3	0,04	654,39	10,99	5,5	0,05	33,0	0,0	760,2	416,3
8	0,04	-12,2	0,04	656,23	11,02	5,51	0,05	33,0	0,0	761,6	417,1
9	0,02	-12,1	0,02	287,93	4,84	2,42	0,05	33,0	0,0	333,7	182,7
10	35,44	34,3	42,88	1054999,0	17723,97	8861,99	0,05	33,0	0,09	30497,7	507985,8

xc = 90,00 yc = 24,00 Rc = 25,142 Fs=1,097

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,39	-40,3	3,13	7657,41	128,64	64,32	0,05	33,0	0,0	20467,4	12315,8
2	3,71	-31,7	4,36	38203,29	641,82	320,91	0,05	33,0	0,0	68966,8	38931,1
3	0,04	-26,7	0,04	525,4	8,83	4,41	0,05	33,0	0,0	818,3	457,8
4	0,04	-26,6	0,04	528,03	8,87	4,44	0,05	33,0	0,0	820,0	458,7
5	0,02	-26,5	0,02	232,05	3,9	1,95	0,05	33,0	0,0	360,0	201,4
6	0,02	-26,5	0,02	232,55	3,91	1,95	0,05	33,0	0,0	360,1	201,4
7	0,04	-26,4	0,05	617,0	10,37	5,18	0,05	33,0	0,0	953,3	533,2
8	0,04	-26,3	0,05	620,51	10,42	5,21	0,05	33,0	0,0	956,8	535,1
9	0,01	-26,2	0,01	154,63	2,6	1,3	0,05	33,0	0,0	237,9	133,1
10	36,25	32,2	42,84	121845,0	20359,0	10179,5	0,05	33,0	0,01	061236,0	588985,6

xc = 95,00 yc = 28,75 Rc = 24,591 Fs=1,191

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,5	-33,7	3,01	7190,06	120,79	60,4	0,05	33,0	0,0	14062,6	8117,3
2	3,72	-25,4	4,12	33907,39	569,64	284,82	0,05	33,0	0,0	50079,7	26392,7
3	0,18	-20,4	0,19	2275,2	38,22	19,11	0,05	33,0	0,0	3009,2	1565,7
4	0,18	-19,9	0,19	2328,81	39,12	19,56	0,05	33,0	0,0	3052,3	1586,9
5	0,25	-19,4	0,27	3308,02	55,57	27,79	0,05	33,0	0,0	4292,3	2229,5
6	0,25	-18,8	0,27	3408,01	57,25	28,63	0,05	33,0	0,0	4370,1	2267,7
7	0,37	-18,0	0,39	5177,33	86,98	43,49	0,05	33,0	0,0	6547,1	3393,5
8	0,37	-17,1	0,39	5384,35	90,46	45,23	0,05	33,0	0,0	6701,1	3469,1
9	3,78	-12,1	3,87	65951,82	1107,99	554,0	0,05	33,0	0,0	75868,9	39079,1
10	27,68	37,8	35,01	762590,0	12811,51	6405,76	0,05	33,0	0,068	9515,9	355110,3

xc = 105,00 yc = 28,75 Rc = 28,293 Fs=1,168

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,02	-45,6	4,32	14058,61	236,18	118,09	0,05	33,0	0,0	45188,9	24531,7
2	0,18	-41,0	0,24	1654,62	27,8	13,9	0,05	33,0	0,0	4059,5	2146,7
3	0,18	-40,5	0,24	1741,18	29,25	14,63	0,05	33,0	0,0	4174,7	2204,3
4	0,25	-39,9	0,33	2548,95	42,82	21,41	0,05	33,0	0,0	5952,6	3137,9
5	0,25	-39,3	0,33	2710,27	45,53	22,77	0,05	33,0	0,0	6147,9	3235,5
6	0,37	-38,5	0,47	4262,9	71,62	35,81	0,05	33,0	0,0	9346,0	4909,6
7	0,37	-37,5	0,47	4597,33	77,24	38,62	0,05	33,0	0,0	9704,9	5088,8
8	3,78	-32,5	4,48	64794,85	1088,55	544,28	0,05	33,0	0,011	4993,0	59888,5
9	3,78	-23,8	4,13	92555,01	1554,92	777,46	0,05	33,0	0,013	1036,3	67863,5
10	37,69	37,5	47,51	654795,0	27800,56	13900,28	0,05	33,0	0,0149	2549,0	773166,4

xc = 110,00 yc = 24,00 Rc = 14,201 Fs=1,247

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,65	-54,2	2,82	5359,69	90,04	45,02	0,05	33,0	0,0	30820,9	15614,9
2	0,17	-48,0	0,25	1058,88	17,79	8,89	0,05	33,0	0,0	3552,0	1772,9
3	0,17	-47,0	0,25	1145,64	19,25	9,62	0,05	33,0	0,0	3605,8	1796,6
4	0,34	-45,5	0,48	2554,78	42,92	21,46	0,05	33,0	0,0	7382,6	3670,1
5	0,34	-43,6	0,47	2880,45	48,39	24,2	0,05	33,0	0,0	7539,4	3738,6
6	1,02	-40,0	1,34	10563,25	177,46	88,73	0,05	33,0	0,0	23520,4	11618,4
7	1,02	-34,8	1,25	13077,71	219,71	109,85	0,05	33,0	0,0	24174,1	11895,2
8	0,93	-30,1	1,07	13827,7	232,31	116,15	0,05	33,0	0,0	22326,3	10958,2
9	0,93	-25,8	1,03	15502,15	260,44	130,22	0,05	33,0	0,0	22577,8	11062,1
10	19,5	40,1	25,51	525967,9	8836,26	4418,13	0,05	33,0	0,048	6169,0	239392,6

xc = 115,00 yc = 28,75 Rc = 20,24 Fs=1,163

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,97	-52,9	1,6	1698,53	28,54	14,27	0,05	33,0	0,0	10545,0	5856,9
2	0,17	-50,2	0,26	620,44	10,42	5,21	0,05	33,0	0,0	2708,0	1447,3
3	0,17	-49,5	0,26	712,54	11,97	5,99	0,05	33,0	0,0	2899,3	1540,9
4	0,34	-48,4	0,51	1702,72	28,61	14,3	0,05	33,0	0,0	6322,2	3338,6
5	0,34	-47,0	0,5	2054,35	34,51	17,26	0,05	33,0	0,0	6874,0	3607,7
6	1,02	-44,2	1,43	8243,54	138,49	69,25	0,05	33,0	0,0	23341,5	12152,5
7	1,02	-40,3	1,34	11063,74	185,87	92,94	0,05	33,0	0,0	25856,4	13370,0
8	0,93	-36,8	1,16	12291,87	206,5	103,25	0,05	33,0	0,0	24950,7	12850,1
9	0,93	-33,6	1,12	14266,78	239,68	119,84	0,05	33,0	0,0	25967,1	13338,3
10	30,74	33,2	36,74	103595	6,0	17404,06	8702,03	0,05	33,0	0,0	927193,4	475081,7

xc = 75,00 yc = 38,25 Rc = 34,977 Fs=1,225

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,34	-10,9	0,35	75,31	1,27	0,63	0,05	33,0	0,0	112,4	184,5
2	0,58	-10,2	0,59	463,98	7,79	3,9	0,05	33,0	0,0	559,1	489,2
3	0,58	-9,2	0,59	876,13	14,72	7,36	0,05	33,0	0,0	1001,2	701,7
4	0,78	-8,1	0,79	1805,36	30,33	15,17	0,05	33,0	0,0	2001,7	1258,3
5	0,78	-6,8	0,79	2500,42	42,01	21,0	0,05	33,0	0,0	2707,8	1597,9
6	3,71	-3,1	3,72	20617,48	346,37	173,19	0,05	33,0	0,0	21274,2	11636,9
7	3,71	3,0	3,72	32716,01	549,63	274,81	0,05	33,0	0,0	31880,8	16750,5
8	0,04	6,1	0,04	380,57	6,39	3,2	0,05	33,0	0,0	362,6	188,8
9	0,04	6,1	0,04	381,5	6,41	3,2	0,05	33,0	0,0	363,3	189,2
10	26,08	32,4	30,87	350241,8	5884,06	2942,03	0,05	33,0	0,0	312046,6	161907,3

xc = 80,00 yc = 33,50 Rc = 31,644 Fs=1,162

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,11	-21,3	0,11	9,18	0,15	0,08	0,05	33,0	0,0	33,8	61,4
2	0,58	-20,7	0,62	379,63	6,38	3,19	0,05	33,0	0,0	615,8	556,5
3	0,58	-19,6	0,62	924,48	15,53	7,77	0,05	33,0	0,0	1301,9	903,4
4	0,78	-18,2	0,82	2073,64	34,84	17,42	0,05	33,0	0,0	2750,5	1719,9
5	0,78	-16,8	0,82	2995,2	50,32	25,16	0,05	33,0	0,0	3807,1	2254,2
6	3,71	-12,6	3,8	25891,3	434,97	217,49	0,05	33,0	0,0	30295,1	16882,7
7	3,71	-5,8	3,73	42410,16	712,49	356,25	0,05	33,0	0,0	45080,0	24367,4
8	0,04	-2,3	0,04	499,49	8,39	4,2	0,05	33,0	0,0	511,0	274,4
9	0,04	-2,3	0,04	500,83	8,41	4,21	0,05	33,0	0,0	512,2	275,0
10	30,72	33,2	36,72	621893,5	10447,81	5223,91	0,05	33,0	0,0	550711,2	294213,9

xc = 85,00 yc = 38,25 Rc = 39,712 Fs=1,144

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,4	-27,6	0,45	154,56	2,6	1,3	0,05	33,0	0,0	367,4	369,3
2	0,61	-26,8	0,68	821,66	13,8	6,9	0,05	33,0	0,0	1429,8	1009,7
3	0,56	-25,8	0,62	1365,27	22,94	11,47	0,05	33,0	0,0	2181,9	1373,5
4	0,56	-24,9	0,62	1938,3	32,56	16,28	0,05	33,0	0,0	2962,8	1774,8
5	0,58	-24,0	0,64	2609,05	43,83	21,92	0,05	33,0	0,0	3857,6	2244,5
6	0,58	-23,1	0,63	3201,48	53,78	26,89	0,05	33,0	0,0	4602,3	2627,1
7	0,78	-22,1	0,84	5209,76	87,52	43,76	0,05	33,0	0,0	7278,4	4092,0
8	0,78	-20,8	0,84	6226,0	104,6	52,3	0,05	33,0	0,0	8448,0	4693,0
9	3,71	-17,4	3,89	42645,81	716,45	358,22	0,05	33,0	0,0	53918,0	29375,8
10	48,17	29,6	55,41	157603	8,0	26477,43	13238,72	0,05	33,0	0,0	139195	8,0740476,8

xc = 90,00 yc = 33,50 Rc = 33,232 Fs=1,14

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,02	-29,9	3,48	9540,02	160,27	80,14	0,05	33,0	0,0	16793,6	10080,6
2	3,71	-23,4	4,04	35187,87	591,16	295,58	0,05	33,0	0,0	50294,6	27648,0
3	0,04	-19,9	0,04	472,3	7,93	3,97	0,05	33,0	0,0	624,8	339,3
4	0,04	-19,8	0,04	474,54	7,97	3,99	0,05	33,0	0,0	626,7	340,3
5	0,02	-19,8	0,02	208,5	3,5	1,75	0,05	33,0	0,0	275,2	149,4
6	0,02	-19,7	0,02	208,93	3,51	1,75	0,05	33,0	0,0	275,5	149,6
7	0,04	-19,6	0,05	554,21	9,31	4,66	0,05	33,0	0,0	729,9	396,2
8	0,04	-19,6	0,05	557,2	9,36	4,68	0,05	33,0	0,0	733,0	397,8
9	0,01	-19,5	0,01	138,83	2,33	1,17	0,05	33,0	0,0	182,4	99,0
10	43,7	29,6	50,25	141662,0	23715,92	11857,96	0,05	33,0	0,0	124580	2,0664944,4

xc = 95,00 yc = 38,25 Rc = 30,775 Fs=1,183

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,22	-23,9	0,24	41,93	0,7	0,35	0,05	33,0	0,0	111,1	147,0
2	3,72	-20,0	3,96	13033,94	218,97	109,49	0,05	33,0	0,0	17633,7	10320,2
3	0,18	-16,2	0,19	1183,51	19,88	9,94	0,05	33,0	0,0	1465,3	804,2
4	0,18	-15,8	0,19	1231,75	20,69	10,35	0,05	33,0	0,0	1514,6	828,7
5	0,25	-15,4	0,26	1782,21	29,94	14,97	0,05	33,0	0,0	2175,0	1185,9
6	0,25	-14,9	0,26	1872,56	31,46	15,73	0,05	33,0	0,0	2265,1	1230,6
7	0,37	-14,3	0,38	2908,23	48,86	24,43	0,05	33,0	0,0	3481,5	1884,1
8	0,37	-13,6	0,38	3096,61	52,02	26,01	0,05	33,0	0,0	3663,2	1974,3
9	3,78	-9,7	3,83	41727,86	701,03	350,51	0,05	33,0	0,0	46533,8	24694,0
10	32,09	31,7	37,71	708056,9	11895,36	5947,68	0,05	33,0	0,0	629309,8	328520,4

xc = 100,00 yc = 33,50 Rc = 32,554 Fs=1,151

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,67	-36,3	4,55	16463,85	276,59	138,3	0,05	33,0	0,0	34843,4	19664,1
2	3,72	-28,5	4,23	46108,25	774,62	387,31	0,05	33,0	0,0	74029,7	39636,9
3	0,18	-24,6	0,2	2929,39	49,21	24,61	0,05	33,0	0,0	4260,4	2264,2
4	0,18	-24,3	0,2	2988,82	50,21	25,11	0,05	33,0	0,0	4311,6	2290,2
5	0,25	-23,9	0,28	4230,61	71,07	35,54	0,05	33,0	0,0	6044,6	3208,8
6	0,25	-23,4	0,27	4342,24	72,95	36,47	0,05	33,0	0,0	6137,2	3255,9
7	0,37	-22,8	0,4	6569,39	110,37	55,18	0,05	33,0	0,0	9165,2	4858,8
8	0,37	-22,1	0,4	6802,81	114,29	57,14	0,05	33,0	0,0	9348,4	4952,0
9	3,78	-18,2	3,98	82097,78	1379,24	689,62	0,05	33,0	0,0	104596,3	55212,6
10	40,7	35,2	49,81	161283	3,0	27095,6	13547,8	0,05	33,0	0,0	1439198,0	757746,3

xc = 105,00 yc = 38,25 Rc = 35,468 Fs=1,156

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,34	-35,0	4,08	13214,42	222,0	111,0	0,05	33,0	0,0	26896,7	15342,7
2	0,18	-31,6	0,21	1424,96	23,94	11,97	0,05	33,0	0,0	2512,4	1367,3
3	0,18	-31,2	0,21	1494,74	25,11	12,56	0,05	33,0	0,0	2605,0	1414,4
4	0,25	-30,8	0,29	2181,26	36,65	18,32	0,05	33,0	0,0	3750,9	2031,2
5	0,25	-30,3	0,29	2312,39	38,85	19,42	0,05	33,0	0,0	3917,2	2115,6
6	0,37	-29,8	0,43	3626,71	60,93	30,46	0,05	33,0	0,0	6035,1	3250,0
7	0,37	-29,1	0,42	3901,54	65,55	32,77	0,05	33,0	0,0	6363,1	3416,4
8	3,78	-25,3	4,18	54779,23	920,29	460,15	0,05	33,0	0,0	80984,4	43006,2
9	3,78	-18,7	3,99	78860,17	1324,85	662,43	0,05	33,0	0,0	101370,4	53342,9
10	44,66	33,5	53,58	179003	8,0	30072,63	15036,32	0,05	33,0	0,0	1594005,0	835181,4

xc = 110,00 yc = 33,50 Rc = 31,422 Fs=1,169

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,27	-46,8	0,4	112,59	1,89	0,95	0,05	33,0	0,0	715,9	516,9
2	0,37	-46,0	0,53	507,37	8,52	4,26	0,05	33,0	0,0	1981,7	1208,4
3	0,37	-45,0	0,52	906,71	15,23	7,62	0,05	33,0	0,0	3009,4	1724,1
4	3,78	-40,1	4,94	30499,98	512,4	256,2	0,05	33,0	0,0	72062,5	38325,6
5	3,78	-31,5	4,43	63535,82	1067,4	533,7	0,05	33,0	0,0	109454,5	57019,1
6	1,92	-25,5	2,13	43101,32	724,1	362,05	0,05	33,0	0,0	63447,6	32882,0
7	1,92	-21,7	2,07	49577,29	832,9	416,45	0,05	33,0	0,0	67154,1	34730,6
8	0,17	-19,6	0,18	4629,34	77,77	38,89	0,05	33,0	0,0	6025,4	3113,5
9	0,17	-19,3	0,18	4674,04	78,52	39,26	0,05	33,0	0,0	6046,2	3123,9
10	41,71	36,0	51,59	186339	8,0	31305,08	15652,54	0,05	33,0	0,0	1674416,0	865954,8

xc = 115,00 yc = 38,25 Rc = 35,445 Fs=1,153

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,99	-43,2	2,74	5621,07	94,43	47,22	0,05	33,0	0,0	16835,3	9698,0
2	3,78	-37,2	4,75	38637,75	649,11	324,56	0,05	33,0	0,0	81629,7	43664,5
3	1,92	-31,5	2,26	31967,01	537,05	268,52	0,05	33,0	0,0	55469,7	29290,1
4	1,92	-27,9	2,18	39437,71	662,55	331,28	0,05	33,0	0,0	61906,8	32554,6
5	0,17	-26,0	0,19	3787,96	63,64	31,82	0,05	33,0	0,0	5669,5	2976,7
6	0,17	-25,7	0,19	3840,17	64,51	32,26	0,05	33,0	0,0	5705,8	2995,1
7	0,34	-25,3	0,37	7868,28	132,19	66,09	0,05	33,0	0,0	11565,9	6069,2
8	0,34	-24,7	0,37	8075,09	135,66	67,83	0,05	33,0	0,0	11705,9	6140,2
9	1,02	-23,5	1,12	25647,83	430,88	215,44	0,05	33,0	0,0	36196,0	18971,9
10	49,04	33,2	58,62	2326398,0	39083,49	19541,74	0,05	33,0	0,0	2071241,0	1083572,0

xc = 120,00 yc = 33,50 Rc = 26,949 Fs=1,161

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,85	-51,4	1,36	1236,56	20,77	10,39	0,05	33,0	0,0	7303,3	4243,8
2	0,17	-49,7	0,26	528,94	8,89	4,44	0,05	33,0	0,0	2340,9	1291,9
3	0,17	-49,2	0,26	620,08	10,42	5,21	0,05	33,0	0,0	2583,5	1414,0
4	0,34	-48,3	0,51	1515,73	25,46	12,73	0,05	33,0	0,0	5837,7	3166,6
5	0,34	-47,3	0,5	1868,43	31,39	15,69	0,05	33,0	0,0	6590,2	3545,0
6	1,02	-45,2	1,45	7713,22	129,58	64,79	0,05	33,0	0,0	23583,5	12555,8
7	1,02	-42,2	1,38	10630,08	178,59	89,29	0,05	33,0	0,0	27500,9	14519,2
8	0,93	-39,4	1,21	2019,04	201,92	100,96	0,05	33,0	0,0	27399,9	14398,5
9	0,93	-36,9	1,16	14135,15	237,47	118,74	0,05	33,0	0,0	29155,8	15275,0
10	42,53	30,1	49,15	1784525,0	29980,02	14990,01	0,05	33,0	0,0	1584602,0	824698,5

xc = 125,00 yc = 38,25 Rc = 30,292 Fs=1,171

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,56	-49,0	0,85	502,23	8,44	4,22	0,05	33,0	0,0	2725,7	1704,7
2	0,93	-46,9	1,36	2975,19	49,98	24,99	0,05	33,0	0,0	10660,0	5900,7
3	0,93	-44,4	1,3	5499,65	92,39	46,2	0,05	33,0	0,0	16161,1	8650,2
4	1,59	-41,2	2,11	14819,62	248,97	124,48	0,05	33,0	0,0	36467,6	19197,9
5	1,59	-37,3	1,99	21122,36	354,86	177,43	0,05	33,0	0,0	44032,0	22966,5
6	0,53	-34,8	0,64	8315,31	139,7	69,85	0,05	33,0	0,0	15848,1	8236,8
7	0,53	-33,6	0,63	8933,01	150,07	75,04	0,05	33,0	0,0	16360,3	8491,4
8	0,23	-32,7	0,28	4133,67	69,45	34,72	0,05	33,0	0,0	7371,0	3822,5
9	0,23	-32,2	0,27	4245,79	71,33	35,66	0,05	33,0	0,0	7449,3	3861,3
10	46,3	30,2	53,55	2018054,0	33903,31	16951,66	0,05	33,0	0,0	1795965,0	925982,6

xc = 135,00 yc = 38,25 Rc = 25,19 Fs=1,242

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,51	-54,4	0,88	477,51	8,02	4,01	0,05	33,0	0,0	3643,4	2017,4
2	0,22	-53,0	0,36	481,99	8,1	4,05	0,05	33,0	0,0	2568,1	1329,9
3	0,22	-52,2	0,36	637,67	10,71	5,36	0,05	33,0	0,0	3033,3	1544,7
4	0,44	-51,0	0,7	1757,74	29,53	14,77	0,05	33,0	0,0	7335,8	3678,5
5	0,44	-49,4	0,68	2360,16	39,65	19,83	0,05	33,0	0,0	8610,2	4265,3
6	0,62	-47,6	0,91	4242,96	71,28	35,64	0,05	33,0	0,0	13623,7	6689,8
7	0,62	-45,6	0,88	5312,86	89,26	44,63	0,05	33,0	0,0	15111,9	7372,6
8	1,11	-42,8	1,52	12158,43	204,26	102,13	0,05	33,0	0,0	30147,8	14622,3
9	1,11	-39,5	1,44	15233,35	255,92	127,96	0,05	33,0	0,0	32772,7	15820,7
10	40,57	28,3	46,09	163103	1,0	27401,31	13700,66	0,05	33,0	0,0	1473186,0	704458,1

xc = 80,00 yc = 43,00 Rc = 38,073 Fs=1,207

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,72	-9,7	2,76	4633,61	77,84	38,92	0,05	33,0	0,0	5319,8	3641,7
2	3,71	-4,8	3,72	19810,8	332,82	166,41	0,05	33,0	0,0	20849,6	11604,8
3	0,04	-1,9	0,04	269,74	4,53	2,27	0,05	33,0	0,0	274,9	148,6
4	0,04	-1,9	0,04	271,06	4,55	2,28	0,05	33,0	0,0	276,2	149,2
5	0,02	-1,8	0,02	119,11	2,0	1,0	0,05	33,0	0,0	121,2	65,5
6	0,02	-1,9	0,02	119,36	2,01	1,0	0,05	33,0	0,0	121,6	65,7
7	0,04	-1,8	0,04	316,67	5,32	2,66	0,05	33,0	0,0	322,2	174,0
8	0,04	-1,7	0,04	318,43	5,35	2,67	0,05	33,0	0,0	323,8	174,8
9	0,01	-1,7	0,01	79,35	1,33	0,67	0,05	33,0	0,0	80,7	43,5
10	33,68	28,6	38,35	517429,1	8692,81	4346,4	0,05	33,0	0,0	459007,2	239036,3

xc = 85,00 yc = 47,75 Rc = 47,461 Fs=1,166

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,48	-21,3	0,52	194,01	3,26	1,63	0,05	33,0	0,0	358,0	383,4
2	0,56	-20,7	0,6	705,54	11,85	5,93	0,05	33,0	0,0	1040,7	760,4
3	0,58	-19,9	0,62	1270,62	21,35	10,67	0,05	33,0	0,0	1762,5	1134,0
4	0,58	-19,2	0,62	1807,92	30,37	15,19	0,05	33,0	0,0	2424,7	1468,2
5	0,78	-18,3	0,82	3256,7	54,71	27,36	0,05	33,0	0,0	4248,4	2472,4
6	0,78	-17,3	0,82	4185,48	70,32	35,16	0,05	33,0	0,0	5324,3	3015,4
7	3,71	-14,5	3,83	31930,9	536,44	268,22	0,05	33,0	0,0	38400,1	20939,3
8	3,71	-9,9	3,77	49970,19	839,5	419,75	0,05	33,0	0,0	55936,5	29793,4
9	0,04	-7,6	0,04	587,51	9,87	4,94	0,05	33,0	0,0	637,9	337,7
10	50,01	29,8	57,61	153776	1,0	25834,39	12917,19	0,05	33,0	0,0	1363721,0	713001,5

xc = 90,00 yc = 43,00 Rc = 43,779 Fs=1,154

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,4	-27,9	0,46	157,82	2,65	1,33	0,05	33,0	0,0	375,7	371,8
2	0,78	-27,1	0,88	1194,0	20,06	10,03	0,05	33,0	0,0	2053,4	1395,8
3	0,78	-25,9	0,87	2339,04	39,3	19,65	0,05	33,0	0,0	3680,8	2224,6
4	3,71	-22,7	4,022	5942,62	435,84	217,92	0,05	33,0	0,0	36618,7	20310,1
5	3,71	-17,5	3,894	8102,53	808,12	404,06	0,05	33,0	0,0	60731,1	32589,0
6	0,04	-14,9	0,04	587,88	9,88	4,94	0,05	33,0	0,0	709,4	378,0
7	0,04	-14,9	0,04	589,86	9,91	4,95	0,05	33,0	0,0	711,1	378,9
8	0,02	-14,9	0,02	258,91	4,35	2,17	0,05	33,0	0,0	312,0	166,3
9	0,02	-14,8	0,02	259,29	4,36	2,18	0,05	33,0	0,0	312,3	166,4
10	53,17	29,3	60,99	193837	0,0	32564,62	16282,31	0,05	33,0	0,0171664	7,0901861,9

xc = 95,00 yc = 47,75 Rc = 42,199 Fs=1,188

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,6	-19,6	3,821	0610,42	178,26	89,13	0,05	33,0	0,0	14329,6	8580,8
2	3,72	-14,4	3,84	31225,4	524,59	262,29	0,05	33,0	0,0	37411,8	20058,6
3	0,18	-11,7	0,19	2008,92	33,75	16,87	0,05	33,0	0,0	2303,7	1216,0
4	0,18	-11,5	0,19	2051,73	34,47	17,23	0,05	33,0	0,0	2343,8	1235,8
5	0,25	-11,2	0,26	2907,56	48,85	24,42	0,05	33,0	0,0	3307,2	1741,7
6	0,25	-10,8	0,26	2988,2	50,2	25,1	0,05	33,0	0,0	3381,7	1778,6
7	0,37	-10,4	0,38	4527,95	76,07	38,03	0,05	33,0	0,0	5093,1	2674,6
8	0,37	-9,9	0,38	4697,21	78,91	39,46	0,05	33,0	0,0	5246,2	2750,5
9	3,78	-7,0	3,815	7175,92	960,56	480,28	0,05	33,0	0,0	61557,6	32044,0
10	42,11	31,3	49,27	116988	3,0	19654,04	9827,02	0,05	33,0	0,0104265	6,0536927,1

xc = 100,00 yc = 43,00 Rc = 38,735 Fs=1,163

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,93	-28,3	2,19	3705,71	62,26	31,13	0,05	33,0	0,0	6421,3	4115,3
2	3,72	-23,6	4,062	6564,62	446,29	223,14	0,05	33,0	0,0	38178,9	20962,1
3	0,18	-20,5	0,19	1903,46	31,98	15,99	0,05	33,0	0,0	2543,3	1366,8
4	0,18	-20,2	0,19	1957,32	32,88	16,44	0,05	33,0	0,0	2599,5	1395,2
5	0,25	-19,9	0,27	2795,07	46,96	23,48	0,05	33,0	0,0	3685,9	1975,4
6	0,25	-19,5	0,27	2896,52	48,66	24,33	0,05	33,0	0,0	3789,2	2027,6
7	0,37	-19,0	0,39	4430,73	74,44	37,22	0,05	33,0	0,0	5740,9	3066,5
8	0,37	-18,4	0,39	4643,81	78,02	39,01	0,05	33,0	0,0	5949,9	3172,0
9	3,78	-15,2	3,925	9039,84	991,87	495,93	0,05	33,0	0,0	71471,7	37802,5
10	45,57	31,0	53,18	154750	2,0	25998,02	12999,01	0,05	33,0	0,0137397	1,0718068,3

xc = 105,00 yc = 47,75 Rc = 41,962 Fs=1,178

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,79	-27,8	2,03	3154,57	53,0	26,5	0,05	33,0	0,0	5404,5	3490,3
2	0,18	-26,3	0,2	662,67	11,13	5,57	0,05	33,0	0,0	1033,0	596,1
3	0,18	-26,0	0,2	724,47	12,17	6,09	0,05	33,0	0,0	1116,8	637,9
4	0,25	-25,7	0,28	1103,1	18,53	9,27	0,05	33,0	0,0	1679,8	949,7
5	0,25	-25,3	0,28	1219,61	20,49	10,24	0,05	33,0	0,0	1833,1	1026,2
6	0,37	-24,8	0,41	1997,94	33,57	16,78	0,05	33,0	0,0	2958,6	1639,8
7	0,37	-24,2	0,41	2243,3	37,69	18,84	0,05	33,0	0,0	3268,7	1794,5
8	3,78	-21,2	4,05	36354,41	610,75	305,38	0,05	33,0	0,0	49152,8	26193,9
9	3,78	-15,7	3,93	58422,44	981,5	490,75	0,05	33,0	0,0	71186,8	37185,8
10	49,66	30,1	57,39	173472	3,0	29143,34	14571,67	0,05	33,0	0,0	1543806,0	795714,6

xc = 110,00 yc = 43,00 Rc = 38,762 Fs=1,165

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,28	-36,7	0,36	96,41	1,62	0,81	0,05	33,0	0,0	359,8	321,0
2	0,25	-36,2	0,31	245,1	4,12	2,06	0,05	33,0	0,0	625,6	439,1
3	0,37	-35,7	0,46	627,81	10,55	5,27	0,05	33,0	0,0	1415,0	894,7
4	0,37	-35,0	0,45	942,4	15,83	7,92	0,05	33,0	0,0	1974,3	1176,7
5	3,78	-31,4	4,43	26756,81	449,51	224,76	0,05	33,0	0,0	46896,8	25490,1
6	3,78	-25,0	4,17	54588,37	917,08	458,54	0,05	33,0	0,0	79913,2	42119,5
7	1,92	-20,4	2,05	37191,61	624,82	312,41	0,05	33,0	0,0	49287,2	25774,8
8	1,92	-17,4	2,02	42973,27	721,95	360,98	0,05	33,0	0,0	53845,1	28070,0
9	0,17	-15,8	0,18	4023,26	67,59	33,8	0,05	33,0	0,0	4903,7	2553,0
10	48,73	32,6	57,83	201529	6,0	33856,98	16928,49	0,05	33,0	0,0	1795734,0	932455,0

xc = 115,00 yc = 47,75 Rc = 43,275 Fs=1,171

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,65	-34,7	3,22	8139,76	136,75	68,37	0,05	33,0	0,0	16516,4	9576,3
2	3,78	-29,6	4,35	37526,69	630,45	315,22	0,05	33,0	0,0	61890,7	32884,2
3	1,92	-25,4	2,13	29621,28	497,64	248,82	0,05	33,0	0,0	43577,6	22791,8
4	1,92	-22,6	2,08	36154,53	607,4	303,7	0,05	33,0	0,0	49948,1	25985,1
5	0,17	-21,1	0,18	3462,03	58,16	29,08	0,05	33,0	0,0	4637,5	2407,6
6	0,17	-20,8	0,18	3508,44	58,94	29,47	0,05	33,0	0,0	4677,1	2427,5
7	0,34	-20,5	0,36	7184,97	120,71	60,35	0,05	33,0	0,0	9510,3	4933,9
8	0,34	-20,0	0,36	7369,52	123,81	61,9	0,05	33,0	0,0	9664,8	5011,3
9	1,02	-19,0	1,08	23386,0	392,88	196,44	0,05	33,0	0,0	30121,8	15603,0
10	56,22	30,9	65,49	254432	2,0	42744,61	21372,3	0,05	33,0	0,0	2266190,0	1167696,0

xc = 120,00 yc = 43,00 Rc = 33,591 Fs=1,209

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,89	-38,9	1,14	992,68	16,68	8,34	0,05	33,0	0,0	2673,3	1733,9
2	0,17	-37,7	0,21	406,97	6,84	3,42	0,05	33,0	0,0	926,2	532,2
3	0,17	-37,4	0,21	475,44	7,99	3,99	0,05	33,0	0,0	1050,8	592,7
4	0,34	-36,8	0,42	1159,43	19,48	9,74	0,05	33,0	0,0	2469,8	1364,6
5	0,34	-36,1	0,42	1428,82	24,0	12,0	0,05	33,0	0,0	2924,6	1585,1
6	1,02	-34,7	1,24	5920,28	99,46	49,73	0,05	33,0	0,0	11361,9	6014,3
7	1,02	-32,6	1,21	8231,4	138,29	69,14	0,05	33,0	0,0	14626,0	7596,5
8	0,93	-30,6	1,08	9390,68	157,76	78,88	0,05	33,0	0,0	15688,4	8064,8
9	0,93	-28,8	1,06	11135,06	187,07	93,53	0,05	33,0	0,0	17670,4	9025,0
10	49,04	27,4	55,22	183916,0	30900,5	15450,25	0,05	33,0	0,0	1644762,0	823695,1

xc = 125,00 yc = 47,75 Rc = 32,79 Fs=1,247

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,0	-33,4	1,2	1107,75	18,61	9,31	0,05	33,0	0,0	2347,5	1548,1
2	0,53	-31,8	0,62	1449,34	24,35	12,17	0,05	33,0	0,0	2613,6	1463,9
3	0,53	-30,7	0,61	2027,07	34,05	17,03	0,05	33,0	0,0	3467,1	1865,6
4	0,23	-30,0	0,27	1073,07	18,03	9,01	0,05	33,0	0,0	1781,7	941,7
5	0,23	-29,5	0,27	1178,23	19,79	9,9	0,05	33,0	0,0	1924,1	1008,7
6	0,68	-28,6	0,78	4075,45	68,47	34,23	0,05	33,0	0,0	6463,2	3345,3
7	0,68	-27,2	0,77	4960,54	83,34	41,67	0,05	33,0	0,0	7566,6	3864,2
8	1,08	-25,5	1,2	9561,9	160,64	80,32	0,05	33,0	0,0	13955,6	7045,4
9	1,08	-23,4	1,18	11600,76	194,89	97,45	0,05	33,0	0,0	16142,6	8074,1
10	44,37	27,0	49,81	1344929,0	22594,81	11297,4	0,05	33,0	0,0	1208573,0	590516,4

xc = 130,00 yc = 43,00 Rc = 27,809 Fs=1,228

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,38	-42,4	0,51	190,04	3,19	1,6	0,05	33,0	0,0	767,7	558,0
2	1,08	-40,5	1,42	2592,95	43,56	21,78	0,05	33,0	0,0	6535,6	3668,6
3	1,13	-37,5	1,43	5764,4	96,84	48,42	0,05	33,0	0,0	12165,9	6378,9
4	1,13	-34,6	1,37	8654,3	145,39	72,7	0,05	33,0	0,0	16276,0	8336,4
5	0,22	-33,0	0,26	1985,46	33,36	16,68	0,05	33,0	0,0	3529,0	1793,7
6	0,22	-32,4	0,26	2077,28	34,9	17,45	0,05	33,0	0,0	3629,1	1841,2
7	0,44	-31,6	0,52	4486,6	75,37	37,69	0,05	33,0	0,0	7652,8	3873,0
8	0,44	-30,5	0,51	4854,36	81,55	40,78	0,05	33,0	0,0	8025,5	4050,0
9	0,62	-29,3	0,71	7347,49	123,44	61,72	0,05	33,0	0,0	11737,2	5905,9
10	40,97	27,9	46,35	1343584,0	22572,21	11286,11	0,05	33,0	0,0	1204500,0	596419,8

xc = 80,00 yc = 52,50 Rc = 51,286 Fs=1,197

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,56	-15,2	0,58	221,4	3,72	1,86	0,05	33,0	0,0	334,1	384,2
2	0,61	-14,6	0,63	743,02	12,48	6,24	0,05	33,0	0,0	951,7	708,6
3	0,56	-13,9	0,58	1135,06	19,07	9,53	0,05	33,0	0,0	1393,1	906,0
4	0,56	-13,2	0,58	1561,6	26,23	13,12	0,05	33,0	0,0	1872,9	1142,0
5	0,58	-12,6	0,6	2066,96	34,72	17,36	0,05	33,0	0,0	2436,5	1427,9
6	0,58	-11,9	0,6	2510,68	42,18	21,09	0,05	33,0	0,0	2917,2	1664,4
7	0,78	-11,1	0,8	4055,97	68,14	34,07	0,05	33,0	0,0	4644,3	2592,5
8	0,78	-10,3	0,79	4822,77	81,02	40,51	0,05	33,0	0,0	5440,6	2984,3
9	3,71	-7,7	3,75	32837,95	551,68	275,84	0,05	33,0	0,0	35715,5	19032,1
10	50,03	27,9	56,59	126131,0	4190,07	10595,04	0,05	33,0	0,0	1122716,0	575055,1

xc = 85,00 yc = 57,25 Rc = 55,086 Fs=1,205

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,37	-16,3	0,39	100,75	1,69	0,85	0,05	33,0	0,0	172,5	230,4
2	0,78	-15,7	0,81	865,84	14,55	7,27	0,05	33,0	0,0	1143,0	866,6
3	0,78	-14,9	0,81	1735,78	29,16	14,58	0,05	33,0	0,0	2157,3	1362,4
4	3,71	-12,5	3,81	9603,29	329,34	164,67	0,05	33,0	0,0	22869,4	12640,6
5	3,71	-8,5	3,75	36786,01	618,0	309,0	0,05	33,0	0,0	40377,8	21201,9
6	0,04	-6,6	0,04	451,4	7,58	3,79	0,05	33,0	0,0	483,2	251,0
7	0,04	-6,5	0,04	452,95	7,61	3,8	0,05	33,0	0,0	484,7	251,7
8	0,02	-6,5	0,02	198,83	3,34	1,67	0,05	33,0	0,0	212,6	110,4
9	0,02	-6,5	0,02	199,13	3,35	1,67	0,05	33,0	0,0	213,0	110,6
10	54,7	27,6	61,73	1552388,0	26080,12	13040,06	0,05	33,0	0,0	1384806,0	701867,7

xc = 90,00 yc = 52,50 Rc = 51,322 Fs=1,198

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,68	-21,8	0,73	385,84	6,48	3,24	0,05	33,0	0,0	655,7	599,8
2	3,71	-19,2	3,93	15350,61	257,89	128,95	0,05	33,0	0,0	20255,7	11474,8
3	3,71	-14,9	3,84	35873,71	602,68	301,34	0,05	33,0	0,0	43154,7	22726,6
4	0,04	-12,7	0,04	458,07	7,7	3,85	0,05	33,0	0,0	532,0	276,8
5	0,04	-12,7	0,04	459,93	7,73	3,86	0,05	33,0	0,0	533,8	277,6
6	0,02	-12,6	0,02	201,98	3,39	1,7	0,05	33,0	0,0	234,4	121,9
7	0,02	-12,6	0,02	202,34	3,4	1,7	0,05	33,0	0,0	234,6	122,0
8	0,04	-12,6	0,04	536,45	9,01	4,51	0,05	33,0	0,0	621,8	323,3
9	0,04	-12,5	0,04	538,93	9,05	4,53	0,05	33,0	0,0	624,3	324,5
10	58,41	27,3	65,75	1980091,0	33265,53	16632,76	0,05	33,0	0,0	1766138,0	895402,6

xc = 95,00 yc = 57,25 Rc = 48,337 Fs=1,234

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,35	-12,3	3,43	7578,42	127,32	63,66	0,05	33,0	0,0	8974,3	5556,4
2	0,18	-10,2	0,19	823,57	13,84	6,92	0,05	33,0	0,0	929,2	512,8
3	0,18	-10,0	0,19	864,59	14,53	7,26	0,05	33,0	0,0	971,7	533,1
4	0,25	-9,7	0,26	1262,86	21,22	10,61	0,05	33,0	0,0	1413,4	770,5
5	0,25	-9,4	0,26	1340,22	22,52	11,26	0,05	33,0	0,0	1492,7	808,3
6	0,37	-9,0	0,37	2104,71	35,36	17,68	0,05	33,0	0,0	2330,8	1253,2
7	0,37	-8,6	0,37	2267,59	38,1	19,05	0,05	33,0	0,0	2494,9	1331,5
8	3,78	-6,1	3,83	2064,09	538,68	269,34	0,05	33,0	0,0	34153,1	17739,9
9	3,78	-1,6	3,78	46533,33	781,76	390,88	0,05	33,0	0,0	47236,1	23991,6
10	40,83	29,7	47,01	887659,5	14912,68	7456,34	0,05	33,0	0,0	795071,0	397692,5

xc = 100,00 yc = 52,50 Rc = 45,094 Fs=1,203

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,98	-19,6	3,17	7246,76	121,75	60,87	0,05	33,0	0,0	9846,1	6029,3
2	0,18	-17,5	0,19	890,25	14,96	7,48	0,05	33,0	0,0	1131,5	627,7
3	0,18	-17,3	0,19	940,26	15,8	7,9	0,05	33,0	0,0	1188,3	655,5
4	0,25	-17,0	0,26	1382,26	23,22	11,61	0,05	33,0	0,0	1735,7	951,6
5	0,25	-16,6	0,26	1476,6	24,81	12,4	0,05	33,0	0,0	1840,9	1003,1
6	0,37	-16,2	0,39	2335,28	39,23	19,62	0,05	33,0	0,0	2887,1	1562,8
7	0,37	-15,7	0,38	2534,11	42,57	21,29	0,05	33,0	0,0	3103,0	1668,3
8	3,78	-13,0	3,88	36779,66	617,9	308,95	0,05	33,0	0,0	42971,1	22557,4
9	3,78	-8,1	3,82	54646,2	918,06	459,03	0,05	33,0	0,0	59589,3	30690,8
10	45,64	30,1	52,75	1288132,0	21640,62	10820,31	0,05	33,0	0,0	1150106,0	584430,1

xc = 105,00 yc = 57,25 Rc = 55,122 Fs=1,181

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,66	-26,1	4,07	12707,32	213,48	106,74	0,05	33,0	0,0	19740,1	11435,6
2	3,72	-21,9	4,01	37126,8	623,73	311,87	0,05	33,0	0,0	50819,8	26948,8
3	0,18	-19,7	0,19	2403,09	40,37	20,19	0,05	33,0	0,0	3140,5	1644,6
4	0,18	-19,5	0,19	2455,94	41,26	20,63	0,05	33,0	0,0	3196,8	1672,6
5	0,25	-19,2	0,27	3483,19	58,52	29,26	0,05	33,0	0,0	4512,6	2358,9
6	0,25	-19,0	0,27	3583,24	60,2	30,1	0,05	33,0	0,0	4617,4	2411,1
7	0,37	-18,6	0,39	5436,2	91,33	45,66	0,05	33,0	0,0	6959,4	3629,5
8	0,37	-18,2	0,39	5647,8	94,88	47,44	0,05	33,0	0,0	7176,0	3737,5
9	3,78	-16,0	3,93	69377,41	1165,54	582,77	0,05	33,0	0,0	84715,9	43865,3
10	65,7	29,1	75,17	2894079,0	48620,52	24310,26	0,05	33,0	0,0	2578498,0	1317996,0

xc = 110,00 yc = 52,50 Rc = 44,872 Fs=1,195

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,95	-26,1	3,29	8304,39	139,51	69,76	0,05	33,0	0,0	13016,5	7682,3
2	3,78	-21,4	4,06	32992,81	554,28	277,14	0,05	33,0	0,0	44719,5	23638,3
3	1,92	-17,5	2,02	25487,14	428,18	214,09	0,05	33,0	0,0	31967,2	16561,0
4	1,92	-15,0	1,99	30891,06	518,97	259,48	0,05	33,0	0,0	37085,6	19079,8
5	0,17	-13,6	0,17	2949,76	49,56	24,78	0,05	33,0	0,0	3465,2	1777,9
6	0,17	-13,4	0,17	2988,09	50,2	25,1	0,05	33,0	0,0	3498,3	1794,2
7	0,34	-13,0	0,35	6115,69	102,74	51,37	0,05	33,0	0,0	7123,9	3651,7
8	0,34	-12,6	0,35	6267,99	105,3	52,65	0,05	33,0	0,0	7254,0	3715,7
9	1,02	-11,7	1,04	19862,14	333,68	166,84	0,05	33,0	0,0	22692,6	11608,7
10	51,22	30,4	59,35	181113	1131,0	30427,0	15213,5	0,05	33,0	0,0	1617605,0	821750,3

xc = 115,00 yc = 57,25 Rc = 48,05 Fs=1,255

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,81	-25,8	3,12	7422,65	124,7	62,35	0,05	33,0	0,0	11373,8	6480,2
2	1,92	-22,7	2,09	13174,47	221,33	110,67	0,05	33,0	0,0	18166,2	9301,7
3	1,92	-20,2	2,05	19326,81	324,69	162,35	0,05	33,0	0,0	25241,5	12617,5
4	0,17	-18,9	0,18	1972,35	33,14	16,57	0,05	33,0	0,0	2510,8	1245,7
5	0,17	-18,7	0,18	2016,4	33,88	16,94	0,05	33,0	0,0	2556,8	1267,3
6	0,34	-18,4	0,36	4181,6	70,25	35,13	0,05	33,0	0,0	5271,4	2609,0
7	0,34	-17,9	0,36	4356,8	73,19	36,6	0,05	33,0	0,0	5450,6	2693,0
8	1,02	-17,1	1,07	14222,77	238,94	119,47	0,05	33,0	0,0	17532,7	8635,9
9	1,02	-15,8	1,06	15759,18	264,75	132,38	0,05	33,0	0,0	19021,2	9333,7
10	57,52	27,0	64,58	210393	8,0	35346,15	17673,07	0,05	33,0	0,0	1895150,0	914958,9

xc = 120,00 yc = 52,50 Rc = 38,973 Fs=1,241

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,25	-28,7	0,28	59,56	1,0	0,5	0,05	33,0	0,0	167,7	182,3
2	1,02	-27,7	1,16	1513,11	25,42	12,71	0,05	33,0	0,0	2571,0	1645,9
3	0,93	-26,0	1,03	3089,63	51,91	25,95	0,05	33,0	0,0	4721,7	2624,8
4	0,93	-24,5	1,02	4664,29	78,36	39,18	0,05	33,0	0,0	6767,7	3593,3
5	1,59	-22,5	1,72	11443,13	192,24	96,12	0,05	33,0	0,0	15757,0	8123,7
6	1,59	-20,0	1,69	15601,59	262,11	131,05	0,05	33,0	0,0	20358,6	10301,8
7	0,53	-18,4	0,56	6058,41	101,78	50,89	0,05	33,0	0,0	7661,5	3847,6
8	0,53	-17,6	0,55	6478,83	108,84	54,42	0,05	33,0	0,0	8074,4	4043,1
9	0,23	-17,0	0,24	2989,74	50,23	25,11	0,05	33,0	0,0	3688,6	1843,6
10	48,2	27,3	54,25	146279	4,0	24574,93	12287,46	0,05	33,0	0,0	1313445,0	644613,8

xc = 70,00 yc = 62,00 Rc = 58,989 Fs=1,245

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,48	-3,3	0,48	114,99	1,93	0,97	0,05	33,0	0,0	129,0	237,2
2	0,61	-2,8	0,61	472,34	7,94	3,97	0,05	33,0	0,0	495,4	458,2
3	0,56	-2,2	0,56	749,3	12,59	6,29	0,05	33,0	0,0	772,2	571,1
4	0,56	-1,7	0,56	1045,97	17,57	8,79	0,05	33,0	0,0	1067,5	711,1
5	0,58	-1,1	0,58	1394,9	23,43	11,72	0,05	33,0	0,0	1412,7	882,9
6	0,58	-0,6	0,58	1701,47	28,58	14,29	0,05	33,0	0,0	1711,8	1024,7
7	0,78	0,1	0,78	2756,19	46,3	23,15	0,05	33,0	0,0	2753,7	1591,9
8	0,78	0,8	0,78	3281,94	55,14	27,57	0,05	33,0	0,0	3255,2	1829,8
9	3,71	3,0	3,72	22323,49	375,03	187,52	0,05	33,0	0,0	21736,3	11668,3
10	40,46	27,6	45,66	57568,6	9671,48	4835,74	0,05	33,0	0,05	13538,5	260277,1

xc = 75,00 yc = 66,75 Rc = 62,693 Fs=1,248

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,61	-5,1	0,61	196,37	3,3	1,65	0,05	33,0	0,0	226,8	330,1
2	0,78	-4,5	0,78	819,68	13,77	6,89	0,05	33,0	0,0	877,2	700,8
3	0,78	-3,8	0,78	1443,79	24,26	12,13	0,05	33,0	0,0	1513,0	1001,3
4	3,71	-1,7	3,71	14964,32	251,4	125,7	0,05	33,0	0,0	15227,7	8557,5
5	3,71	1,7	3,71	27054,9	454,52	227,26	0,05	33,0	0,0	26657,8	13965,3
6	0,04	3,4	0,04	328,39	5,52	2,76	0,05	33,0	0,0	319,2	164,7
7	0,04	3,4	0,04	329,45	5,53	2,77	0,05	33,0	0,0	320,2	165,2
8	0,02	3,5	0,02	144,59	2,43	1,21	0,05	33,0	0,0	140,5	72,4
9	0,02	3,4	0,02	144,8	2,43	1,22	0,05	33,0	0,0	140,7	72,6
10	45,07	27,3	50,75	77616	2,5 13039,53	6519,77	0,05	33,0	0,06	94356,4	347004,8

xc = 80,00 yc = 62,00 Rc = 58,989 Fs=1,22

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,52	-10,9	0,52	167,63	2,82	1,41	0,05	33,0	0,0	229,7	306,7
2	0,58	-10,3	0,59	588,6	9,89	4,94	0,05	33,0	0,0	700,5	559,7
3	0,78	-9,7	0,79	1445,55	24,29	12,14	0,05	33,0	0,0	1653,1	1095,9
4	0,78	-8,9	0,79	2181,28	36,65	18,32	0,05	33,0	0,0	2438,9	1475,7
5	3,71	-6,7	3,74	19949,32	335,15	167,57	0,05	33,0	0,0	21471,1	11786,8
6	3,71	-3,1	3,72	34386,04	577,69	288,84	0,05	33,0	0,0	35432,8	18537,9
7	0,04	-1,2	0,04	413,9	6,95	3,48	0,05	33,0	0,0	418,7	216,6
8	0,04	-1,2	0,04	415,19	6,98	3,49	0,05	33,0	0,0	420,0	217,3
9	0,02	-1,2	0,02	182,21	3,06	1,53	0,05	33,0	0,0	184,2	95,3
10	50,45	27,7	56,98	116245	7,0 19529,27	9764,64	0,05	33,0	0,01	037974,0	523701,1

xc = 85,00 yc = 66,75 Rc = 62,599 Fs=1,258

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	3,12	-10,7	3,18	6230,86	104,68	52,34	0,05	33,0	0,0	7192,5	4524,2
2	3,71	-7,5	3,74	22583,09	379,4	189,7	0,05	33,0	0,0	24468,2	12839,6
3	0,04	-5,8	0,04	305,81	5,14	2,57	0,05	33,0	0,0	324,1	165,8
4	0,04	-5,7	0,04	307,32	5,16	2,58	0,05	33,0	0,0	325,6	166,4
5	0,02	-5,7	0,02	135,05	2,27	1,13	0,05	33,0	0,0	143,0	73,1
6	0,02	-5,7	0,02	135,34	2,27	1,14	0,05	33,0	0,0	143,3	73,2
7	0,04	-5,7	0,04	359,05	6,03	3,02	0,05	33,0	0,0	380,1	194,2
8	0,04	-5,6	0,04	361,07	6,07	3,03	0,05	33,0	0,0	382,1	195,1
9	0,01	-5,6	0,01	89,98	1,51	0,76	0,05	33,0	0,0	95,2	48,6
10	58,6	25,7	65,03	15072	15,0	25321,2	12660,6	0,05	33,0	0,0	1355194,0	659690,1

xc = 90,00 yc = 62,00 Rc = 58,989 Fs=1,247

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2,69	-16,1	2,8	5365,84	90,15	45,07	0,05	33,0	0,0	6812,5	4247,5
2	3,71	-12,9	3,81	23969,09	402,68	201,34	0,05	33,0	0,0	27939,2	14617,7
3	0,04	-11,0	0,04	333,23	5,6	2,8	0,05	33,0	0,0	377,1	192,5
4	0,04	-11,0	0,04	335,01	5,63	2,81	0,05	33,0	0,0	378,8	193,3
5	0,02	-11,0	0,02	147,25	2,47	1,24	0,05	33,0	0,0	166,5	84,9
6	0,02	-11,0	0,02	147,59	2,48	1,24	0,05	33,0	0,0	166,8	85,1
7	0,04	-10,9	0,04	391,69	6,58	3,29	0,05	33,0	0,0	442,4	225,6
8	0,04	-10,9	0,04	394,06	6,62	3,31	0,05	33,0	0,0	444,9	226,8
9	0,01	-10,9	0,01	98,22	1,65	0,83	0,05	33,0	0,0	110,8	56,5
10	63,28	25,7	70,21	99134	6,0	33454,62	16727,31	0,05	33,0	0,0	1789789,0	873071,6

xc = 100,00 yc = 62,00 Rc = 51,79 Fs=1,243

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,16	-15,0	0,16	17,23	0,29	0,14	0,05	33,0	0,0	38,5	77,4
2	0,25	-14,7	0,26	100,34	1,69	0,84	0,05	33,0	0,0	147,2	165,3
3	0,25	-14,4	0,26	189,32	3,18	1,59	0,05	33,0	0,0	250,7	214,3
4	0,37	-14,1	0,38	437,41	7,35	3,67	0,05	33,0	0,0	551,7	401,6
5	0,37	-13,7	0,38	625,43	10,51	5,25	0,05	33,0	0,0	765,9	503,1
6	3,78	-11,3	3,86	16740,85	281,25	140,62	0,05	33,0	0,0	19178,0	10518,7
7	3,78	-7,1	3,81	33897,08	569,47	284,74	0,05	33,0	0,0	36481,3	18720,4
8	1,92	-3,9	1,93	23120,56	388,43	194,21	0,05	33,0	0,0	24000,1	12104,6
9	1,92	-1,8	1,93	26731,25	449,08	224,54	0,05	33,0	0,0	27164,5	13606,3
10	45,04	29,2	51,57	105176	3,0	17669,61	8834,81	0,05	33,0	0,0	943764,4	467114,8

xc = 105,00 yc = 66,75 Rc = 55,16 Fs=1,256

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,5	-14,7	1,55	1586,47	26,65	13,33	0,05	33,0	0,0	2039,3	1518,8
2	3,78	-11,9	3,86	17473,15	293,55	146,77	0,05	33,0	0,0	20150,6	10872,6
3	1,92	-8,9	1,95	15719,64	264,09	132,05	0,05	33,0	0,0	17293,1	8835,6
4	1,92	-6,9	1,94	19988,5	335,81	167,9	0,05	33,0	0,0	21432,3	10778,3
5	0,17	-5,8	0,17	1944,15	32,66	16,33	0,05	33,0	0,0	2058,2	1029,0
6	0,17	-5,6	0,17	1974,57	33,17	16,59	0,05	33,0	0,0	2086,2	1042,2
7	0,34	-5,3	0,34	4056,57	68,15	34,08	0,05	33,0	0,0	4273,4	2132,2
8	0,34	-5,0	0,34	4177,4	70,18	35,09	0,05	33,0	0,0	4383,8	2184,0
9	1,02	-4,3	1,03	13353,8	224,34	112,17	0,05	33,0	0,0	13907,6	6910,3
10	50,87	27,6	57,41	1271365,0	21358,92	10679,46	0,05	33,0	0,0	1142857,0	558110,6

xc = 110,00 yc = 62,00 Rc = 51,79 Fs=1,233

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,87	-21,2	0,94	632,69	10,63	5,31	0,05	33,0	0,0	996,9	822,1
2	3,78	-18,4	3,98	16785,93	282,0	141,0	0,05	33,0	0,0	21640,9	11828,5
3	1,92	-15,1	1,99	16667,05	280,01	140,0	0,05	33,0	0,0	20064,1	10339,7
4	1,92	-12,9	1,97	21762,71	365,61	182,81	0,05	33,0	0,0	25279,0	12829,1
5	0,17	-11,8	0,17	2137,67	35,91	17,96	0,05	33,0	0,0	2439,9	1231,4
6	0,17	-11,6	0,17	2174,13	36,53	18,26	0,05	33,0	0,0	2474,6	1248,0
7	0,34	-11,3	0,35	4475,56	75,19	37,59	0,05	33,0	0,0	5073,4	2555,9
8	0,34	-10,9	0,34	4620,6	77,63	38,81	0,05	33,0	0,0	5210,4	2621,3
9	1,02	-10,1	1,04	14839,64	249,31	124,65	0,05	33,0	0,0	16560,3	8310,7
10	55,52	27,7	62,71	1731215,0	29084,42	14542,21	0,05	33,0	0,0	1552884,0	766497,7

ALLEGATO 3

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.
Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge nr. 64 del 02/02/1974.
Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilitàdei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.
Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 Gennaio 1996
Norme Tecniche per il calcolo, l' esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'
- D.M. 16 Gennaio 1996
Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.
Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)
- Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018

Richiami teorici

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:
- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Se il muro è in calcestruzzo armato: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.
Se il muro è a gravità: Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione e verifica in diverse sezioni al ribaltamento, allo scorrimento ed allo schiacciamento.

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valodi di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.
I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ. In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.
I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:
- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio *(W)*, carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura *(R e C)* e resistenza per coesione lungo la parete *(A)*;
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.
La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.
Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.
Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata *z*. Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte del muro sia presente la falda il diagramma delle pressioni sul muro risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso specifico dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).
La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.
Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta *S'* considerando un'inclinazione del terrapieno e della parte pari a

dove $\theta = \text{arctg}(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h.
In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

Terreno a permeabilità elevata

Detta *S* la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente *A* vale

In presenza di falda a monte, nel coefficiente *A* si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ.
Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente *A* viene posto pari a 1.
Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.
Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{iH} = k_h W \qquad F_{iV} = \pm k_v W$$

dove *W* è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.
Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_r.
Deve quindi essere verificata la seguente diseguaglianza:

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta *S*, dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una

spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.
Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

Verifica a scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento F_r e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_s risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.
La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta *N* la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B_r la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 percento.
Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_f, diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_f pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normaledella risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q. Cioè, detto Q_u, il carico limite ed *R* la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di MEYERHOF.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

In questa espressione:
c coesione del terreno in fondazione
ϕ angolo di attrito del terreno in fondazione
γ peso di volume del terreno in fondazione
B larghezza della fondazione
D profondità del piano di posa
q pressione geostatica alla quota del piano di posa
N fattori di capacità portante
d fattori di profondità del piano di posa
i fattori di inclinazione del carico

Fattori di capacità portante				
Fattori di forma				
Fattori di profondità				

Fattori di inclinazione del carico				

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

Riduzione per eccentricità del carico

Nel caso in cui il carico al piano di posa della fondazione risulta eccentrico, Bowles propone di moltiplicare la capacità portante ultima) per i termini B' ed L' (area ridotta della fondazione) al posto di B ed L
dove:

$$B' = B - 2.0\ e_x \qquad L' = L - 2.0\ e_y$$

essendo e_x ed e_y le eccentricità del carico.
La portanza espressa nell'unità di misura delle forze diventa:

Riduzione per effetto piastra

Per valori elevati di B (dimensione minore della fondazione), Bowles propone di utilizzare un fattore correttivo r_γ del solo termine sul peso di volume (0.5 B γ N_γ) quando B supera i 2 m.

Il termine sul peso di volume diventa:

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g.

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro.Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 25.

Il coefficiente di sicurezza fornito da Fellenius si esprime secondo la seguente formula:

dove *n* è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i_{esima} rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i_{esima} e c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia.
Inoltre u_i ed l_i rappresentano la pressione neutra lungo la base della striscia e la lunghezza della base della striscia ($l_i = b_i/\cos\alpha_i$).
Quindi, assunto un cerchio di tentativo lo si suddivide in *n* strisce e dalla formula precedente si ricava η. Questo procedimento viene eseguito per il numero di centri prefissato e viene assunto come coefficiente di sicurezza della scarpata il minimo dei coefficienti così determinati.

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n° Indice materiale
Descr Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato
C Classe di resistenza del cls
A Classe di resistenza dell'acciaio
γ Peso specifico, espresso in [kg/mc]
R_{ck} Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kg/cmq]
E Modulo elastico, espresso in [kg/cmq]
ν Coeff. di Poisson
n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso
Pietrame
γ Peso di volume, espresso in [kg/mc]
σ_{cp} Tensione di compressione, espresso in [kg/cmq]
ϕ Angolo di attrito interno, espresso in [°]
τ_p Resistenza a taglio, espressa in [kg/cmq]

Pietrame

n°	Descr	γ	σ_{cp}	ϕ	τ_p
		[kg/mc]	*[kg/cmq]*	*[°]*	*[kg/cmq]*
2	Pietrame	2200.00	599.99	50.00	0.00

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata
(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n° numero ordine del punto
X ascissa del punto espressa in [m]
Y ordinata del punto espressa in [m]
A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	*[m]*	*[°]*
1	0.00	0.00	0.000
2	8.00	0.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro	10.00	[m]
Paramento		
Materiale	Pietrame	
Altezza paramento	3.50	[m]
Altezza paramento libero	2.50	[m]
Spessore in sommità	1.50	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1.50	[m]
Inclinazione paramento esterno	20.00	[°]
Inclinazione paramento interno	-20.00	[°]

Fondazione

Materiale	Pietrame	
Lunghezza mensola di valle	0.00	[m]
Lunghezza mensola di monte	0.00	[m]
Lunghezza totale	1.50	[m]
Inclinazione piano di posa	0.00	[°]
Spessore	0.00	[m]
Spessore magrone	0.00	[m]

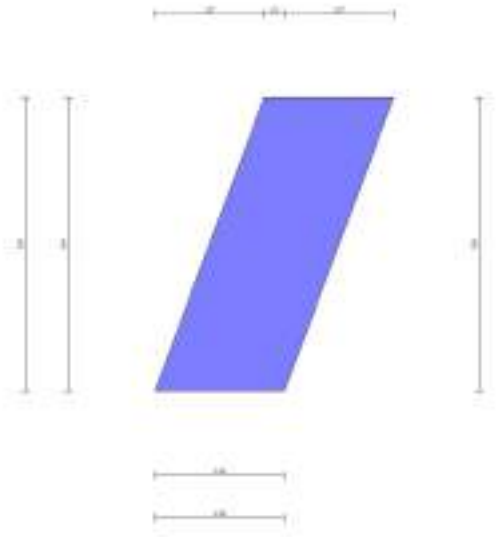


Fig. 1 - Sezione quotata del muro

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cmq]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kg/cmq]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

Cesp	Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
τl	Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cmq]

n°	Descr	γ	γ_{sat}	ϕ	δ	c	ca	Cesp	τl	
		[kg/mc]	*[kg/mc]*	*[°]*	*[°]*	*[kg/cmq]*	*[kg/cmq]*		*[kg/cmq]*	
1	Terreno di riporto	1900.00	2100.00	33.000	22.000	0.05	0.03	---	---	
2	Dolomie	2600.00	2600.00	30.500	20.330	2.08	1.04	---	---	

Stratigrafia

Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
α	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato

Per calcolo pali (solo se presenti)

Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm^2/cm
Ks	Coefficiente di spinta
Cesp	Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst_{sta}, Kst_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H	α	Terreno	Kw	Ks	Cesp	Kst_{sta}	Kst_{sis}
	[m]	*[°]*		*[Kg/cm³]*				
1	3.50	0.000	Terreno di riporto	---	---	---	---	---
2	8.00	0.000	Dolomie	---	---	---	---	---

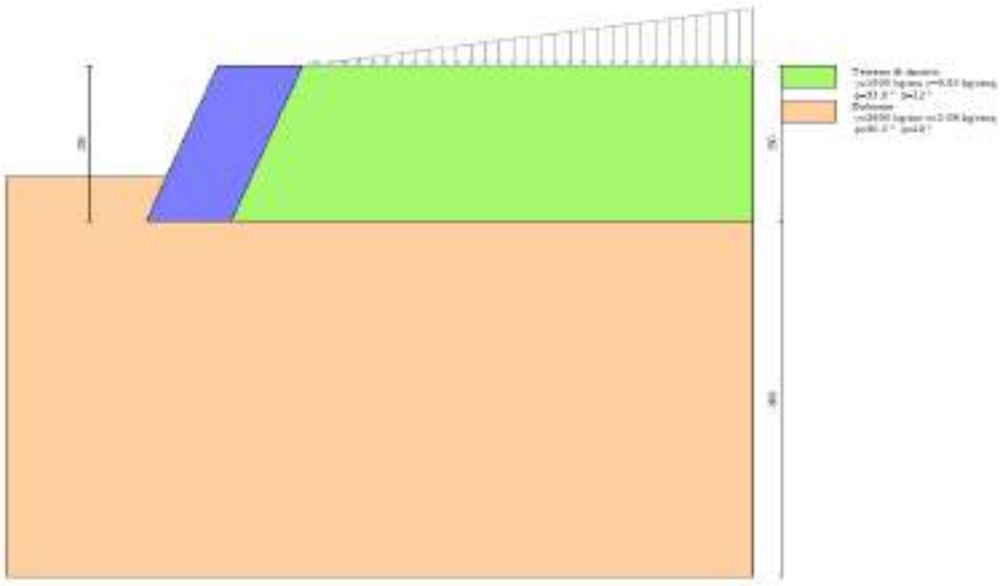


Fig. 2 - Stratigrafia

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.
Carichi orizzontali positivi verso sinistra.
Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F_x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]
F_y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]
M	Momento espresso in [kgm]
X_i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X_f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q_i	Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kg]
Q_f	Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kg]

Condizione n° 1 (Condizione 1) - PERMANENTE

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X	Fx	Fy	M	Xi	Xf	Qi	Qf
		[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[m]*	*[m]*	*[kg]*	*[kg]*
1	Distribuito					0.00	8.00	0.00	12308.00

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.10	1.10	1.30	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00

Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi')}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unita di volume	γ_{γ}	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltameno	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:
- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \ldots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \ldots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \ldots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \ldots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \ldots$$

I valori dei coeff. $\Psi_{0,j}$, $\Psi_{1,j}$, $\Psi_{2,j}$ sono definiti nelle singole condizioni variabili. par I valori dei coeff. γ_G e γ_Q, sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata
γ Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto

Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.30	--	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.30	--	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - EQU (A1-M1-R3) H + V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - EQU (A1-M1-R3) H - V

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - SLER

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - SLEF

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - SLEQ

Condizione	γ	Ψ	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
Condizione 1	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

Comune	Millesimo
Provincia	Savona
Regione	Liguria
Latitudine	44.364129
Longitudine	8.205940
Indice punti di interpolazione	16907 - 17129 - 17130 - 16908
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	II
Tipo costruzione	Normali affollamenti
Vita di riferimento	50 anni

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s^2]		0.579	0.253
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.059	0.026
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.613	2.550
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.304	0.194
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		A	1.000	1.000
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T4	1.400	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	0.380	3.138	1.569
Ultimo - Ribaltamento	0.570	4.707	2.353
Esercizio	0.470	1.697	0.848

Forma diagramma incremento sismico **Stessa forma del diagramma statico**

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Meyerhof
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)	Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Bowles
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ($0.5B\gamma N_\gamma$)	Larghezza effettiva (B)
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione

Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Fellenius

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	NO
Considera terreno sulla fondazione di valle	NO
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	NO

Richiesto controllo eccentricità verifiche muro a gravità in cls

Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kg]
C_X, C_Y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
P_X, P_Y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V	I	C_X	C_Y	P_X	P_Y
		[kg]	*[°]*	*[kg]*	*[kg]*	*[m]*	*[m]*
1	Spinta statica	1367	2.00	1366	48	0.00	-2.72
	Peso/Inerzia muro			0	11550/0	-1.39	-1.75
	Diagramma correttivo			1711		0.00	-1.46
2	Spinta statica	756	2.00	755	26	0.00	-2.84
	Incremento di spinta sismica		276	276	10	0.00	-2.48
	Peso/Inerzia muro			362	11550/181	-1.39	-1.75
	Diagramma correttivo			1563		0.00	-1.46
3	Spinta statica	756	2.00	755	26	0.00	-2.84
	Incremento di spinta sismica		213	213	7	0.00	-2.48
	Peso/Inerzia muro			362	11550/-181	-1.39	-1.75
	Diagramma correttivo			1524		0.00	-1.46
10	Spinta statica	756	2.00	755	26	0.00	-2.84
	Peso/Inerzia muro			0	11550/0	-1.39	-1.75
	Diagramma correttivo			1968		0.00	-1.46
11	Spinta statica	756	2.00	755	26	0.00	-2.84
	Peso/Inerzia muro			0	11550/0	-1.39	-1.75
	Diagramma correttivo			1968		0.00	-1.46
12	Spinta statica	756	2.00	755	26	0.00	-2.84
	Peso/Inerzia muro			0	11550/0	-1.39	-1.75
	Diagramma correttivo			1968		0.00	-1.46

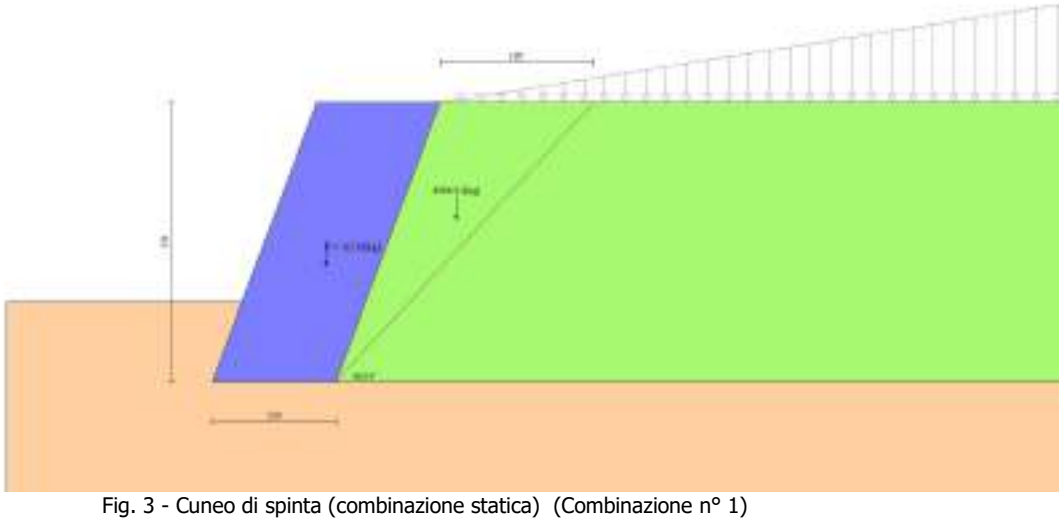


Fig. 3 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

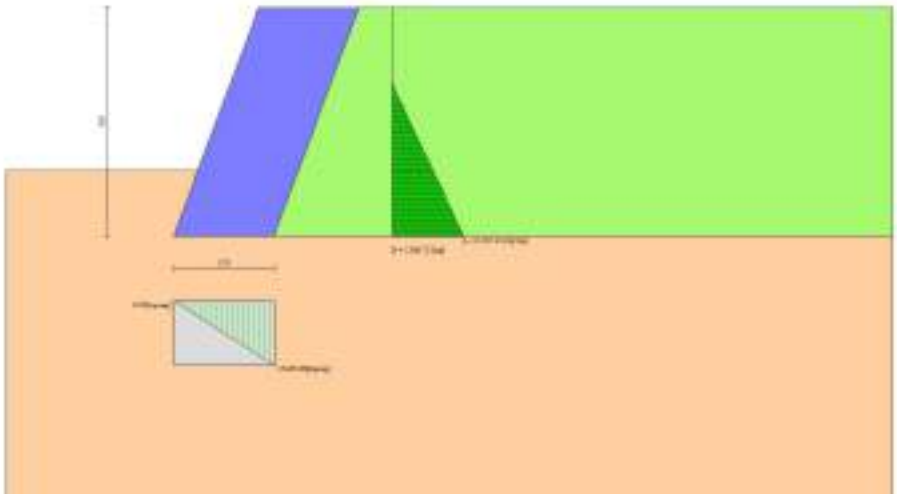


Fig. 4 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

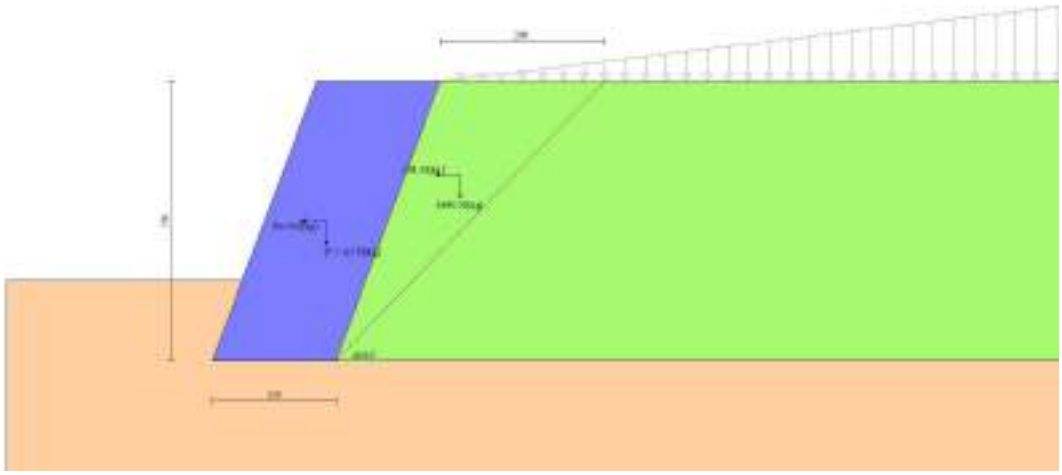


Fig. 5 - Cuneo di spinta (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

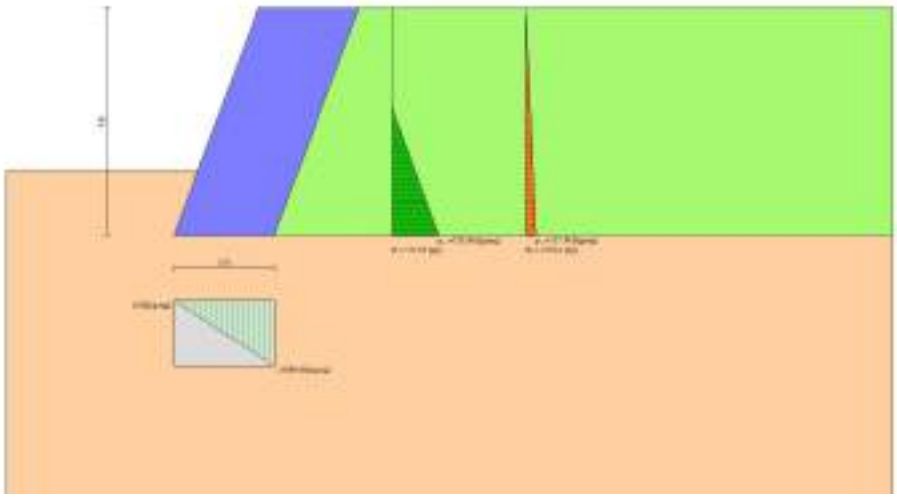


Fig. 6 - Diagramma delle pressioni (combinazione sismica) (Combinazione n° 2)

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS_{HYD}	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS_{UPL}	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS_{SCO}	FS_{RIB}	FS_{QLIM}	FS_{STAB}	FS_{HYD}	FS_{UPL}
1 - STR (A1-M1-R3)		14.545		65.427			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	14.300		64.422			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	14.882		66.655			
4 - GEO (A2-M2-R2)					5.631		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				6.521		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				6.665		
7 - EQU (A1-M1-R3)			15.238				
8 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		8.763				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		7.453				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kg]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kg]
Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kg]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kg]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kg]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kg]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

n°	Rsa *[kg]*	Rpt *[kg]*	Rps *[kg]*	Rp *[kg]*	Rt *[kg]*	R *[kg]*	T *[kg]*	FS
1 - STR (A1-M1-R3)	19867	0	0	--	--	19867	1366	14.545
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	19930	0	0	--	--	19930	1394	14.300
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	19795	0	0	--	--	19795	1330	14.882

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
N Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kg]
Qu carico limite del terreno, espresso in [kg]
Qd Portanza di progetto, espresso in [kg]
FS Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limie e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	
1 - STR (A1-M1-R3)	11598	758798	541999	65.427
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	11767	758064	631720	64.422
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	11403	760040	633366	66.655

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Nc, Nq, N_γ Fattori di capacità portante
ic, iq, i_γ Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d_γ Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, g_γ Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b_γ Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s_γ Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p_γ Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r_γ Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B\gamma N_\gamma$ viene moltiplicato per questo fattore
D Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B' Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ Peso di volume del terreno medio, espresso in [kg/mc]
ϕ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmq]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).

n°	Nc Nq N_γ	ic iq i_γ	dc dq d_γ	gc gq g_γ	bc bq b_γ	sc sq s_γ	pc pq p_γ	Ir	Irc	Re	r_γ
1	31.372	0.856	1.233	--	--	--	--	--	--	--	1.000
	19.479	0.856	1.117	--	--	--	--				
	17.052	0.608	1.117	--	--	--	--				
2	31.372	0.856	1.233	--	--	--	--	--	--	--	1.000
	19.479	0.856	1.117	--	--	--	--				
	17.052	0.606	1.117	--	--	--	--				
3	31.372	0.858	1.233	--	--	--	--	--	--	--	1.000
	19.479	0.858	1.117	--	--	--	--				
	17.052	0.611	1.117	--	--	--	--				

n°	D	B'	H	γ	ϕ	c
	[m]	*[m]*	*[m]*	*[°]*	*[kg/mc]*	*[kg/cmq]*
1	1.00	1.50	1.31	2600	30.50	2.08
2	1.00	1.50	1.31	2600	30.50	2.08
3	1.00	1.50	1.31	2600	30.50	2.08

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione
Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]
FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)
La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms	Mr	FS
	[kgm]	*[kgm]*	
7 - EQU (A1-M1-R3)	16152	1060	15.238
8 - EQU (A1-M1-R3) H + V	16511	1884	8.763
9 - EQU (A1-M1-R3) H - V	16125	2163	7.453

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione
C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R Raggio, espresso in [m]
FS Fattore di sicurezza

Ic	C	R	FS
	[m]	[m]	
4 - GEO (A2-M2-R2)	-0.93; 4.20	7.93	5.631
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	0.00; 4.20	8.19	6.521
6 - GEO (A2-M2-R2) H - V	0.00; 4.20	8.19	6.665

Dettagli strisce verifiche stabilità

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte
Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto
Origine in testa al muro (spigolo contro terra)
W peso della striscia espresso in [kg]
Qy carico sulla striscia espresso in [kg]
Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kg]
α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cmq]

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg]
1	258	3773	0	5.80 - 0.44	54.563	27.453	0.04	0.000	
2	735	3476	0	0.44	50.103	27.453	0.04	0.000	
3	1140	3179	0	0.44	45.365	27.453	0.04	0.000	
4	1485	2882	0	0.44	40.999	27.453	0.04	0.000	
5	1782	2585	0	0.44	36.908	27.453	0.04	0.000	
6	2039	2288	0	0.44	33.027	27.453	0.04	0.000	
7	2261	1991	0	0.44	29.310	27.453	0.04	0.000	
8	2453	1694	0	0.44	25.726	27.453	0.04	0.000	
9	2616	1397	0	0.44	22.246	27.453	0.04	0.000	
10	2754	1100	0	0.44	18.852	27.453	0.04	0.000	
11	2867	803	0	0.44	15.525	27.453	0.04	0.000	
12	2972	506	0	0.44	12.251	25.232	1.66	0.000	
13	3066	209	0	0.44	9.017	25.232	1.66	0.000	
14	3182	6	0	0.44	5.812	25.232	1.66	0.000	
15	3375	0	0	0.44	2.625	25.232	1.66	0.000	
16	3543	0	0	0.44	-0.553	25.232	1.66	0.000	
17	3535	0	0	0.44	-3.733	25.232	1.66	0.000	
18	2542	0	0	0.44	-6.925	25.232	1.66	0.000	
19	1349	0	0	0.44	-10.139	25.232	1.66	0.000	
20	869	0	0	0.44	-13.385	25.232	1.66	0.000	
21	743	0	0	0.44	-16.676	25.232	1.66	0.000	
22	622	0	0	0.44	-20.025	25.232	1.66	0.000	
23	475	0	0	0.44	-23.447	25.232	1.66	0.000	
24	302	0	0	0.44	-26.960	25.232	1.66	0.000	
25	101	0	0	-5.18 - 0.44	-29.689	25.232	1.66	0.000	

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg]
1	308	4938	0	7.05 - 0.47	55.612	33.000	0.05	0.000	
2	875	4596	0	0.47	50.775	33.000	0.05	0.000	
3	1350	4255	0	0.47	45.804	33.000	0.05	0.000	
4	1752	3913	0	0.47	41.248	33.000	0.05	0.000	
5	2096	3572	0	0.47	36.993	33.000	0.05	0.000	
6	2392	3230	0	0.47	32.965	33.000	0.05	0.000	
7	2646	2888	0	0.47	29.115	33.000	0.05	0.000	
8	2864	2547	0	0.47	25.404	33.000	0.05	0.000	
9	3048	2205	0	0.47	21.805	33.000	0.05	0.000	
10	3228	1864	0	0.47	18.295	30.500	2.08	0.000	
11	3400	1522	0	0.47	14.854	30.500	2.08	0.000	
12	3535	1180	0	0.47	11.468	30.500	2.08	0.000	
13	3634	839	0	0.47	8.122	30.500	2.08	0.000	
14	3700	497	0	0.47	4.804	30.500	2.08	0.000	
15	3732	156	0	0.47	1.502	30.500	2.08	0.000	
16	3830	0	0	0.47	-1.795	30.500	2.08	0.000	
17	3978	0	0	0.47	-5.098	30.500	2.08	0.000	
18	4175	0	0	0.47	-8.419	30.500	2.08	0.000	
19	3521	0	0	0.47	-11.768	30.500	2.08	0.000	
20	2054	0	0	0.47	-15.158	30.500	2.08	0.000	
21	1040	0	0	0.47	-18.604	30.500	2.08	0.000	
22	795	0	0	0.47	-22.122	30.500	2.08	0.000	
23	607	0	0	0.47	-25.730	30.500	2.08	0.000	
24	387	0	0	0.47	-29.452	30.500	2.08	0.000	
25	129	0	0	-4.73 - 0.47	-32.377	30.500	2.08	0.000	

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W	Qy	Qf	b	α	ϕ	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg]
1	308	4938	0	7.05 - 0.47	55.612	33.000	0.05	0.000	
2	875	4596	0	0.47	50.775	33.000	0.05	0.000	
3	1350	4255	0	0.47	45.804	33.000	0.05	0.000	
4	1752	3913	0	0.47	41.248	33.000	0.05	0.000	
5	2096	3572	0	0.47	36.993	33.000	0.05	0.000	
6	2392	3230	0	0.47	32.965	33.000	0.05	0.000	
7	2646	2888	0	0.47	29.115	33.000	0.05	0.000	
8	2864	2547	0	0.47	25.404	33.000	0.05	0.000	
9	3048	2205	0	0.47	21.805	33.000	0.05	0.000	
10	3228	1864	0	0.47	18.295	30.500	2.08	0.000	
11	3400	1522	0	0.47	14.854	30.500	2.08	0.000	
12	3535	1180	0	0.47	11.468	30.500	2.08	0.000	
13	3634	839	0	0.47	8.122	30.500	2.08	0.000	
14	3700	497	0	0.47	4.804	30.500	2.08	0.000	
15	3732	156	0	0.47	1.502	30.500	2.08	0.000	
16	3830	0	0	0.47	-1.795	30.500	2.08	0.000	
17	3978	0	0	0.47	-5.098	30.500	2.08	0.000	
18	4175	0	0	0.47	-8.419	30.500	2.08	0.000	
19	3521	0	0	0.47	-11.768	30.500	2.08	0.000	
20	2054	0	0	0.47	-15.158	30.500	2.08	0.000	
21	1040	0	0	0.47	-18.604	30.500	2.08	0.000	
22	795	0	0	0.47	-22.122	30.500	2.08	0.000	
23	607	0	0	0.47	-25.730	30.500	2.08	0.000	
24	387	0	0	0.47	-29.452	30.500	2.08	0.000	
25	129	0	0	-4.73 - 0.47	-32.377	30.500	2.08	0.000	

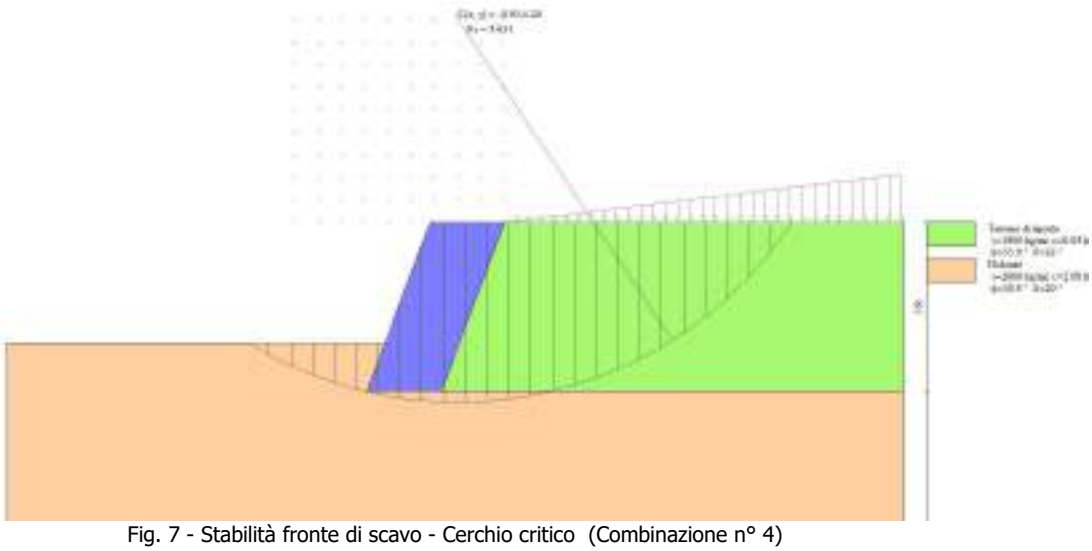


Fig. 7 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 4)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X	N	T	M
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	330	73	-2
3	-0.20	660	144	-10

4	-0.30	990	214	-22
5	-0.40	1320	282	-39
6	-0.50	1650	349	-61
7	-0.60	1980	415	-89
8	-0.70	2310	479	-123
9	-0.80	2640	542	-162
10	-0.90	2970	603	-206
11	-1.00	3300	664	-257
12	-1.10	3630	722	-314
13	-1.20	3960	781	-377
14	-1.30	4290	841	-446
15	-1.40	4620	904	-521
16	-1.50	4950	970	-601
17	-1.60	5280	1039	-687
18	-1.70	5610	1112	-778
19	-1.80	5940	1188	-873
20	-1.90	6270	1267	-973
21	-2.00	6600	1350	-1076
22	-2.10	6930	1436	-1183
23	-2.20	7260	1525	-1293
24	-2.30	7590	1618	-1406
25	-2.40	7920	1714	-1522
26	-2.50	8250	1814	-1640
27	-2.60	8580	1917	-1760
28	-2.70	8910	2023	-1881
29	-2.80	9240	2133	-2003
30	-2.90	9570	2246	-2127
31	-3.00	9900	2362	-2251
32	-3.10	10230	2482	-2375
33	-3.20	10560	2605	-2499
34	-3.30	10890	2732	-2622
35	-3.40	11220	2862	-2745
36	-3.50	11550	2995	-2867

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	335	77	-2
3	-0.20	670	153	-9
4	-0.30	1006	228	-20
5	-0.40	1341	303	-37
6	-0.50	1676	376	-58
7	-0.60	2011	449	-83
8	-0.70	2346	521	-114
9	-0.80	2681	592	-150
10	-0.90	3017	663	-191
11	-1.00	3352	732	-237
12	-1.10	3687	801	-288
13	-1.20	4022	869	-345
14	-1.30	4357	936	-408
15	-1.40	4692	1002	-475
16	-1.50	5028	1067	-549
17	-1.60	5363	1134	-628
18	-1.70	5698	1202	-712
19	-1.80	6033	1273	-802
20	-1.90	6368	1347	-897
21	-2.00	6704	1423	-996
22	-2.10	7039	1503	-1100
23	-2.20	7374	1585	-1208
24	-2.30	7709	1670	-1320
25	-2.40	8044	1758	-1435
26	-2.50	8379	1848	-1554
27	-2.60	8715	1942	-1675
28	-2.70	9050	2038	-1800
29	-2.80	9385	2137	-1926
30	-2.90	9720	2239	-2055
31	-3.00	10055	2344	-2186
32	-3.10	10391	2452	-2318
33	-3.20	10726	2562	-2452
34	-3.30	11061	2676	-2586
35	-3.40	11396	2792	-2722
36	-3.50	11731	2911	-2858

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	325	75	-2
3	-0.20	650	150	-9
4	-0.30	974	223	-20
5	-0.40	1299	295	-35
6	-0.50	1624	367	-55
7	-0.60	1949	438	-80
8	-0.70	2274	508	-109
9	-0.80	2599	577	-144
10	-0.90	2923	645	-183
11	-1.00	3248	712	-228
12	-1.10	3573	778	-277
13	-1.20	3898	843	-332
14	-1.30	4223	908	-392

15	-1.40	4548	971	-458
16	-1.50	4872	1034	-529
17	-1.60	5197	1098	-606
18	-1.70	5522	1163	-688
19	-1.80	5847	1231	-775
20	-1.90	6172	1302	-867
21	-2.00	6496	1375	-964
22	-2.10	6821	1452	-1065
23	-2.20	7146	1531	-1170
24	-2.30	7471	1612	-1279
25	-2.40	7796	1697	-1391
26	-2.50	8121	1784	-1507
27	-2.60	8445	1874	-1626
28	-2.70	8770	1967	-1747
29	-2.80	9095	2062	-1870
30	-2.90	9420	2161	-1996
31	-3.00	9745	2262	-2124
32	-3.10	10069	2366	-2253
33	-3.20	10394	2472	-2384
34	-3.30	10719	2582	-2515
35	-3.40	11044	2694	-2648
36	-3.50	11369	2809	-2780

Combinazione n° 10 - SLER

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	330	84	-2
3	-0.20	660	166	-7
4	-0.30	990	246	-17
5	-0.40	1320	325	-30
6	-0.50	1650	402	-48
7	-0.60	1980	477	-70
8	-0.70	2310	551	-97
9	-0.80	2640	623	-128
10	-0.90	2970	694	-164
11	-1.00	3300	763	-206
12	-1.10	3630	831	-252
13	-1.20	3960	897	-304
14	-1.30	4290	961	-361
15	-1.40	4620	1024	-424
16	-1.50	4950	1085	-493
17	-1.60	5280	1146	-567
18	-1.70	5610	1208	-648
19	-1.80	5940	1273	-734
20	-1.90	6270	1339	-825
21	-2.00	6600	1407	-922
22	-2.10	6930	1478	-1024
23	-2.20	7260	1550	-1131
24	-2.30	7590	1625	-1243
25	-2.40	7920	1701	-1359
26	-2.50	8250	1780	-1479
27	-2.60	8580	1860	-1603
28	-2.70	8910	1943	-1732
29	-2.80	9240	2028	-1863
30	-2.90	9570	2114	-1999
31	-3.00	9900	2203	-2137
32	-3.10	10230	2294	-2279
33	-3.20	10560	2387	-2423
34	-3.30	10890	2482	-2570
35	-3.40	11220	2579	-2719
36	-3.50	11550	2678	-2871

Combinazione n° 11 - SLEF

n°	X	N	T	M
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	330	84	-2
3	-0.20	660	166	-7
4	-0.30	990	246	-17
5	-0.40	1320	325	-30
6	-0.50	1650	402	-48
7	-0.60	1980	477	-70
8	-0.70	2310	551	-97
9	-0.80	2640	623	-128
10	-0.90	2970	694	-164
11	-1.00	3300	763	-206
12	-1.10	3630	831	-252
13	-1.20	3960	897	-304
14	-1.30	4290	961	-361
15	-1.40	4620	1024	-424
16	-1.50	4950	1085	-493
17	-1.60	5280	1146	-567
18	-1.70	5610	1208	-648
19	-1.80	5940	1273	-734
20	-1.90	6270	1339	-825
21	-2.00	6600	1407	-922
22	-2.10	6930	1478	-1024
23	-2.20	7260	1550	-1131
24	-2.30	7590	1625	-1243
25	-2.40	7920	1701	-1359

26	-2.50	8250	1780	-1479
27	-2.60	8580	1860	-1603
28	-2.70	8910	1943	-1732
29	-2.80	9240	2028	-1863
30	-2.90	9570	2114	-1999
31	-3.00	9900	2203	-2137
32	-3.10	10230	2294	-2279
33	-3.20	10560	2387	-2423
34	-3.30	10890	2482	-2570
35	-3.40	11220	2579	-2719
36	-3.50	11550	2678	-2871

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	X *[m]*	N *[kg]*	T *[kg]*	M *[kgm]*
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	330	84	-2
3	-0.20	660	166	-7
4	-0.30	990	246	-17
5	-0.40	1320	325	-30
6	-0.50	1650	402	-48
7	-0.60	1980	477	-70
8	-0.70	2310	551	-97
9	-0.80	2640	623	-128
10	-0.90	2970	694	-164
11	-1.00	3300	763	-206
12	-1.10	3630	831	-252
13	-1.20	3960	897	-304
14	-1.30	4290	961	-361
15	-1.40	4620	1024	-424
16	-1.50	4950	1085	-493
17	-1.60	5280	1146	-567
18	-1.70	5610	1208	-648
19	-1.80	5940	1273	-734
20	-1.90	6270	1339	-825
21	-2.00	6600	1407	-922
22	-2.10	6930	1478	-1024
23	-2.20	7260	1550	-1131
24	-2.30	7590	1625	-1243
25	-2.40	7920	1701	-1359
26	-2.50	8250	1780	-1479
27	-2.60	8580	1860	-1603
28	-2.70	8910	1943	-1732
29	-2.80	9240	2028	-1863
30	-2.90	9570	2114	-1999
31	-3.00	9900	2203	-2137
32	-3.10	10230	2294	-2279
33	-3.20	10560	2387	-2423
34	-3.30	10890	2482	-2570
35	-3.40	11220	2579	-2719
36	-3.50	11550	2678	-2871

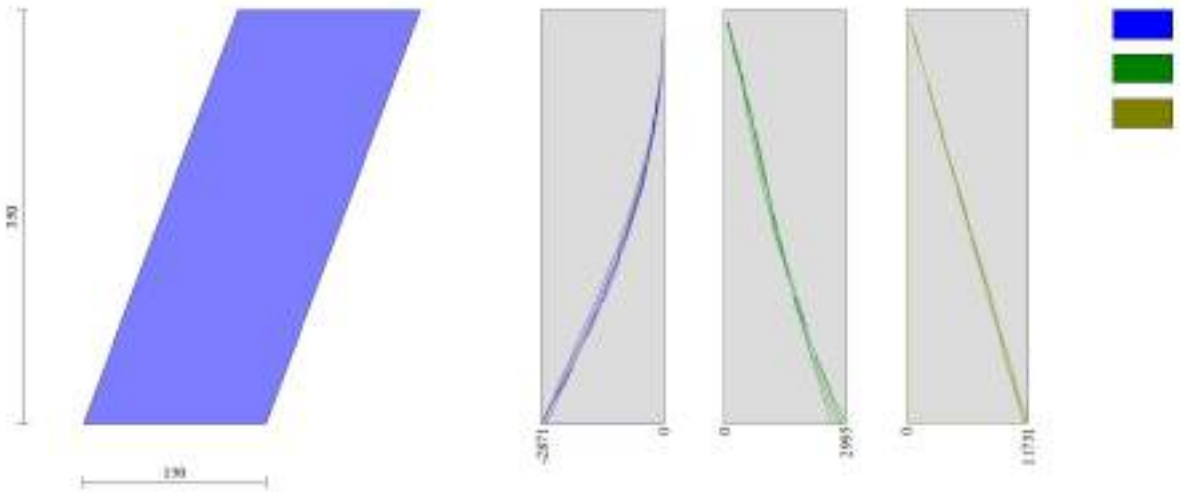


Fig. 8 - Paramento (Inviluppo)

Verifiche strutturali

Paramento in pietrame

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
As	area sezione reagente espresso in [cmq]
e	eccentricità espresso in [cm]
σ	tensione espressa in [kg/cmq]
Rt	resistenza ai carichi orizzontali espressa in [kg]
Et	Azione orizzontale espressa in [kg]
FSsco	fattore di sicurezza allo scorrimento (Rt/Et)
Ms	momento stabilizzante espresso in [kgm]
Mr	momento ribaltante espresso in [kgm]
FSrib	fattore di sicurezza a ribaltamento (Ms/Mr)

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	*[cmq]*	*[cm]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*	*[kg]*		*[kgm]*	*[kgm]*	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.72	0.02	393.28	72.64	5.414	253.51	3.64	69.572
3	-0.20	15000	-1.45	0.05	786.56	143.89	5.466	519.02	14.48	35.839
4	-0.30	15000	-2.19	0.07	1179.84	213.74	5.520	796.55	32.37	24.604
5	-0.40	15000	-2.95	0.10	1573.11	282.19	5.575	1086.09	57.18	18.993
6	-0.50	15000	-3.72	0.13	1966.39	349.24	5.630	1387.64	88.77	15.633
7	-0.60	15000	-4.51	0.16	2359.67	414.90	5.687	1701.20	126.98	13.397
8	-0.70	15000	-5.31	0.19	2752.95	479.16	5.745	2026.77	171.70	11.804
9	-0.80	15000	-6.12	0.22	3146.23	542.03	5.805	2364.35	222.77	10.613
10	-0.90	15000	-6.95	0.25	3539.51	603.49	5.865	2713.95	280.06	9.691
11	-1.00	15000	-7.79	0.29	3932.79	663.56	5.927	3075.55	343.42	8.956
12	-1.10	15000	-8.65	0.33	4326.07	722.24	5.990	3449.17	412.72	8.357
13	-1.20	15000	-9.52	0.36	4719.34	780.80	6.044	3834.88	487.86	7.861
14	-1.30	15000	-10.40	0.40	5112.62	840.86	6.080	4232.81	568.93	7.440
15	-1.40	15000	-11.28	0.45	5505.90	903.52	6.094	4643.04	656.13	7.076
16	-1.50	15000	-12.15	0.49	5899.18	969.52	6.085	5065.64	749.75	6.756
17	-1.60	15000	-13.02	0.54	6292.46	1038.87	6.057	5500.62	850.14	6.470
18	-1.70	15000	-13.87	0.58	6685.74	1111.57	6.015	5948.02	957.63	6.211
19	-1.80	15000	-14.70	0.63	7079.02	1187.62	5.961	6407.84	1072.57	5.974
20	-1.90	15000	-15.51	0.68	7472.30	1267.03	5.897	6880.10	1195.27	5.756
21	-2.00	15000	-16.30	0.73	7865.57	1349.80	5.827	7364.83	1326.08	5.554
22	-2.10	15000	-17.07	0.78	8258.85	1435.93	5.752	7862.03	1465.34	5.365
23	-2.20	15000	-17.81	0.83	8652.13	1525.42	5.672	8371.73	1613.38	5.189
24	-2.30	15000	-18.53	0.88	9045.41	1618.27	5.590	8893.95	1770.54	5.023
25	-2.40	15000	-19.22	0.93	9438.69	1714.48	5.505	9428.70	1937.15	4.867
26	-2.50	15000	-19.88	0.99	9831.97	1814.05	5.420	9976.00	2113.55	4.720
27	-2.60	15000	-20.51	1.04	10225.25	1916.99	5.334	10535.88	2300.07	4.581
28	-2.70	15000	-21.11	1.10	10618.52	2023.29	5.248	11108.34	2497.06	4.449
29	-2.80	15000	-21.68	1.15	11011.80	2132.95	5.163	11693.40	2704.84	4.323
30	-2.90	15000	-22.22	1.21	11405.08	2245.98	5.078	12291.10	2923.76	4.204
31	-3.00	15000	-22.74	1.26	11798.36	2362.37	4.994	12901.43	3154.15	4.090
32	-3.10	15000	-23.22	1.32	12191.64	2482.13	4.912	13524.42	3396.34	3.982
33	-3.20	15000	-23.66	1.37	12584.92	2605.25	4.831	14160.10	3650.68	3.879
34	-3.30	15000	-24.08	1.43	12978.20	2731.74	4.751	14808.47	3917.51	3.780
35	-3.40	15000	-24.47	1.48	13371.48	2861.59	4.673	15469.55	4197.14	3.686
36	-3.50	15000	-24.82	1.53	19849.35	2994.81	6.628	16143.37	4489.94	3.595

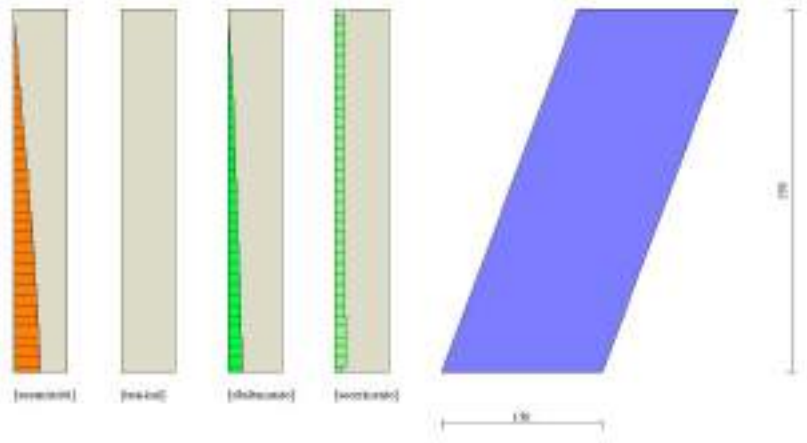


Fig. 9 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 1)

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	[cmq]	[cm]	[kg/cmq]	[kg]	[kg]		[kgm]	[kgm]	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.67	0.02	399.45	76.93	5.193	257.49	3.85	66.827
3	-0.20	15000	-1.35	0.05	798.90	153.03	5.221	527.21	15.36	34.329
4	-0.30	15000	-2.04	0.07	1198.35	228.30	5.249	809.16	34.43	23.501
5	-0.40	15000	-2.73	0.10	1597.80	302.75	5.278	1103.33	60.99	18.090
6	-0.50	15000	-3.43	0.13	1997.24	376.38	5.307	1409.73	94.95	14.847
7	-0.60	15000	-4.14	0.16	2396.69	449.18	5.336	1728.36	136.24	12.686
8	-0.70	15000	-4.86	0.19	2796.14	521.15	5.365	2059.21	184.76	11.145
9	-0.80	15000	-5.59	0.22	3195.59	592.30	5.395	2402.30	240.44	9.991
10	-0.90	15000	-6.33	0.25	3595.04	662.63	5.425	2757.62	303.19	9.095
11	-1.00	15000	-7.07	0.29	3994.49	732.13	5.456	3125.18	372.94	8.380
12	-1.10	15000	-7.82	0.32	4393.94	800.80	5.487	3504.97	449.59	7.796
13	-1.20	15000	-8.58	0.36	4793.39	868.65	5.518	3897.00	533.07	7.310
14	-1.30	15000	-9.35	0.40	5192.84	935.68	5.550	4301.26	623.30	6.901
15	-1.40	15000	-10.13	0.44	5592.29	1001.88	5.582	4717.76	720.18	6.551
16	-1.50	15000	-10.92	0.48	5991.73	1067.34	5.614	5146.51	823.64	6.248
17	-1.60	15000	-11.71	0.52	6391.18	1133.81	5.637	5587.63	933.69	5.984
18	-1.70	15000	-12.50	0.57	6790.63	1202.07	5.649	6041.19	1050.46	5.751
19	-1.80	15000	-13.30	0.62	7190.08	1272.96	5.648	6507.27	1174.19	5.542
20	-1.90	15000	-14.08	0.66	7589.53	1346.67	5.636	6985.88	1305.15	5.353
21	-2.00	15000	-14.86	0.71	7988.98	1423.21	5.613	7477.06	1443.62	5.179
22	-2.10	15000	-15.63	0.76	8388.43	1502.57	5.583	7980.81	1589.89	5.020
23	-2.20	15000	-16.38	0.81	8787.88	1584.76	5.545	8497.15	1744.23	4.872
24	-2.30	15000	-17.12	0.87	9187.33	1669.79	5.502	9026.10	1906.93	4.733
25	-2.40	15000	-17.84	0.92	9586.78	1757.64	5.454	9567.66	2078.28	4.604
26	-2.50	15000	-18.54	0.97	9986.22	1848.32	5.403	10121.86	2258.55	4.482
27	-2.60	15000	-19.22	1.03	10385.67	1941.84	5.348	10688.70	2448.04	4.366
28	-2.70	15000	-19.89	1.08	10785.12	2038.19	5.292	11268.22	2647.02	4.257
29	-2.80	15000	-20.53	1.14	11184.57	2137.37	5.233	11860.41	2855.77	4.153
30	-2.90	15000	-21.14	1.20	11584.02	2239.39	5.173	12465.29	3074.59	4.054
31	-3.00	15000	-21.74	1.25	11983.47	2344.25	5.112	13082.89	3303.74	3.960
32	-3.10	15000	-22.31	1.31	12382.92	2451.94	5.050	13713.21	3543.53	3.870
33	-3.20	15000	-22.86	1.37	12782.37	2562.46	4.988	14356.27	3794.23	3.784
34	-3.30	15000	-23.38	1.43	13181.82	2675.83	4.926	15012.08	4056.12	3.701
35	-3.40	15000	-23.88	1.49	13581.27	2792.03	4.864	15680.67	4329.49	3.622
36	-3.50	15000	-24.36	1.54	19916.49	2911.06	6.842	16362.04	4614.62	3.546

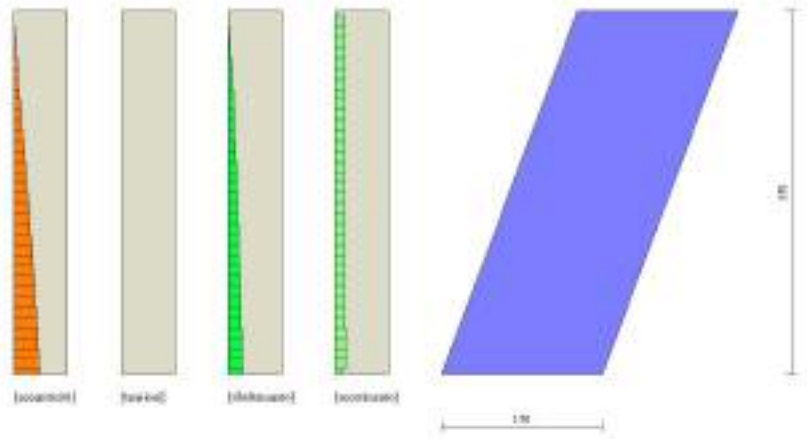


Fig. 10 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 2)

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	[cmq]	[cm]	[kg/cmq]	[kg]	[kg]		[kgm]	[kgm]	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.66	0.02	387.11	75.22	5.146	249.54	3.77	66.218
3	-0.20	15000	-1.33	0.05	774.22	149.54	5.177	510.92	15.01	34.029
4	-0.30	15000	-2.01	0.07	1161.33	222.97	5.209	784.14	33.65	23.305
5	-0.40	15000	-2.69	0.10	1548.43	295.50	5.240	1069.20	59.58	17.946
6	-0.50	15000	-3.39	0.12	1935.54	367.13	5.272	1366.11	92.72	14.734
7	-0.60	15000	-4.10	0.15	2322.65	437.86	5.305	1674.87	132.97	12.596
8	-0.70	15000	-4.81	0.18	2709.76	507.70	5.337	1995.47	180.26	11.070
9	-0.80	15000	-5.54	0.21	3096.87	576.64	5.371	2327.92	234.48	9.928
10	-0.90	15000	-6.27	0.24	3483.98	644.68	5.404	2672.21	295.56	9.041
11	-1.00	15000	-7.01	0.28	3871.08	711.83	5.438	3028.36	363.39	8.334

12	-1.10	15000	-7.76	0.31	4258.19	778.08	5.473	3396.35	437.89	7.756
13	-1.20	15000	-8.52	0.35	4645.30	843.43	5.508	3776.20	518.98	7.276
14	-1.30	15000	-9.29	0.39	5032.41	907.89	5.543	4167.89	606.55	6.871
15	-1.40	15000	-10.07	0.43	5419.52	971.45	5.579	4571.44	700.52	6.526
16	-1.50	15000	-10.86	0.47	5806.63	1034.20	5.615	4986.85	800.81	6.227
17	-1.60	15000	-11.66	0.51	6193.73	1097.88	5.642	5414.25	907.40	5.967
18	-1.70	15000	-12.46	0.55	6580.84	1163.28	5.657	5853.70	1020.44	5.736
19	-1.80	15000	-13.26	0.60	6967.95	1231.25	5.659	6305.27	1140.15	5.530
20	-1.90	15000	-14.05	0.64	7355.06	1301.96	5.649	6769.01	1266.78	5.343
21	-2.00	15000	-14.84	0.69	7742.17	1375.42	5.629	7244.91	1400.63	5.173
22	-2.10	15000	-15.61	0.74	8129.28	1451.64	5.600	7733.00	1541.96	5.015
23	-2.20	15000	-16.37	0.79	8516.38	1530.62	5.564	8233.30	1691.05	4.869
24	-2.30	15000	-17.12	0.84	8903.49	1612.35	5.522	8745.80	1848.17	4.732
25	-2.40	15000	-17.85	0.89	9290.60	1696.84	5.475	9270.54	2013.61	4.604
26	-2.50	15000	-18.56	0.94	9677.71	1784.09	5.424	9807.52	2187.63	4.483
27	-2.60	15000	-19.25	1.00	10064.82	1874.10	5.370	10356.77	2370.52	4.369
28	-2.70	15000	-19.92	1.05	10451.93	1966.88	5.314	10918.29	2562.55	4.261
29	-2.80	15000	-20.57	1.11	10839.03	2062.41	5.256	11492.09	2763.99	4.158
30	-2.90	15000	-21.19	1.16	11226.14	2160.71	5.196	12078.21	2975.12	4.060
31	-3.00	15000	-21.80	1.22	11613.25	2261.78	5.135	12676.64	3196.22	3.966
32	-3.10	15000	-22.38	1.27	12000.36	2365.60	5.073	13287.41	3427.57	3.877
33	-3.20	15000	-22.93	1.33	12387.47	2472.19	5.011	13910.53	3669.44	3.791
34	-3.30	15000	-23.47	1.39	12774.58	2581.55	4.948	14546.01	3922.10	3.709
35	-3.40	15000	-23.97	1.44	13161.69	2693.67	4.886	15193.87	4185.84	3.630
36	-3.50	15000	-24.46	1.50	19782.21	2808.55	7.044	15854.12	4460.93	3.554

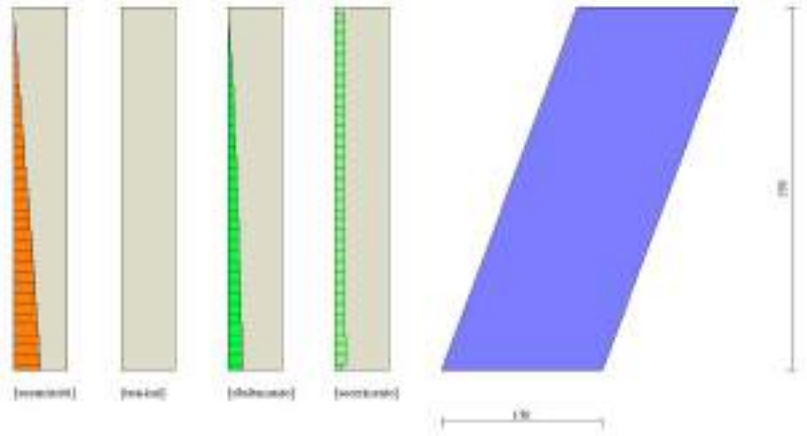


Fig. 11 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 3)

Combinazione n° 7 - EQU (A1-M1-R3)

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	*[cmq]*	*[cm]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*	*[kg]*		*[kgm]*	*[kgm]*	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.72	0.02	393.28	72.64	5.414	253.51	3.64	69.572
3	-0.20	15000	-1.45	0.05	786.56	143.89	5.466	519.02	14.48	35.839
4	-0.30	15000	-2.19	0.07	1179.84	213.74	5.520	796.55	32.37	24.604
5	-0.40	15000	-2.95	0.10	1573.11	282.19	5.575	1086.09	57.18	18.993
6	-0.50	15000	-3.72	0.13	1966.39	349.24	5.630	1387.64	88.77	15.633
7	-0.60	15000	-4.51	0.16	2359.67	414.90	5.687	1701.20	126.98	13.397
8	-0.70	15000	-5.31	0.19	2752.95	479.16	5.745	2026.77	171.70	11.804
9	-0.80	15000	-6.12	0.22	3146.23	542.03	5.805	2364.35	222.77	10.613
10	-0.90	15000	-6.95	0.25	3539.51	603.49	5.865	2713.95	280.06	9.691
11	-1.00	15000	-7.79	0.29	3932.79	663.56	5.927	3075.55	343.42	8.956
12	-1.10	15000	-8.65	0.33	4326.07	722.24	5.990	3449.17	412.72	8.357
13	-1.20	15000	-9.52	0.36	4719.34	780.80	6.044	3834.88	487.86	7.861
14	-1.30	15000	-10.40	0.40	5112.62	840.86	6.080	4232.81	568.93	7.440
15	-1.40	15000	-11.28	0.45	5505.90	903.52	6.094	4643.04	656.13	7.076
16	-1.50	15000	-12.15	0.49	5899.18	969.52	6.085	5065.64	749.75	6.756
17	-1.60	15000	-13.02	0.54	6292.46	1038.87	6.057	5500.62	850.14	6.470
18	-1.70	15000	-13.87	0.58	6685.74	1111.57	6.015	5948.02	957.63	6.211
19	-1.80	15000	-14.70	0.63	7079.02	1187.62	5.961	6407.84	1072.57	5.974
20	-1.90	15000	-15.51	0.68	7472.30	1267.03	5.897	6880.10	1195.27	5.756
21	-2.00	15000	-16.30	0.73	7865.57	1349.80	5.827	7364.83	1326.08	5.554
22	-2.10	15000	-17.07	0.78	8258.85	1435.93	5.752	7862.03	1465.34	5.365
23	-2.20	15000	-17.81	0.83	8652.13	1525.42	5.672	8371.73	1613.38	5.189
24	-2.30	15000	-18.53	0.88	9045.41	1618.27	5.590	8893.95	1770.54	5.023
25	-2.40	15000	-19.22	0.93	9438.69	1714.48	5.505	9428.70	1937.15	4.867
26	-2.50	15000	-19.88	0.99	9831.97	1814.05	5.420	9976.00	2113.55	4.720
27	-2.60	15000	-20.51	1.04	10225.25	1916.99	5.334	10535.88	2300.07	4.581
28	-2.70	15000	-21.11	1.10	10618.52	2023.29	5.248	11108.34	2497.06	4.449
29	-2.80	15000	-21.68	1.15	11011.80	2132.95	5.163	11693.40	2704.84	4.323

30	-2.90	15000	-22.22	1.21	11405.08	2245.98	5.078	12291.10	2923.76	4.204
31	-3.00	15000	-22.74	1.26	11798.36	2362.37	4.994	12901.43	3154.15	4.090
32	-3.10	15000	-23.22	1.32	12191.64	2482.13	4.912	13524.42	3396.34	3.982
33	-3.20	15000	-23.66	1.37	12584.92	2605.25	4.831	14160.10	3650.68	3.879
34	-3.30	15000	-24.08	1.43	12978.20	2731.74	4.751	14808.47	3917.51	3.780
35	-3.40	15000	-24.47	1.48	13371.48	2861.59	4.673	15469.55	4197.14	3.686
36	-3.50	15000	-24.82	1.53	19849.35	2994.81	6.628	16143.37	4489.94	3.595

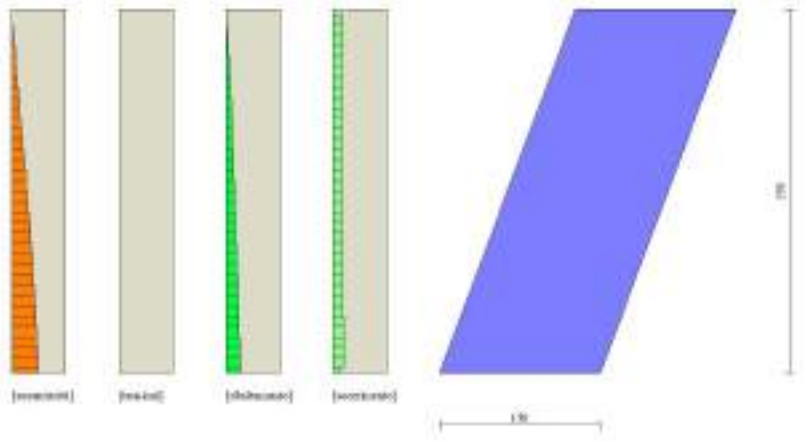


Fig. 12 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 7)

Combinazione n° 8 - EQU (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	*[cmq]*	*[cm]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*	*[kg]*		*[kgm]*	*[kgm]*	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.73	0.02	402.53	73.34	5.489	259.49	3.67	70.698
3	-0.20	15000	-1.47	0.05	805.07	146.28	5.504	531.31	14.65	36.256
4	-0.30	15000	-2.21	0.07	1207.60	218.81	5.519	815.47	32.91	24.777
5	-0.40	15000	-2.96	0.10	1610.14	290.93	5.534	1111.96	58.40	19.040
6	-0.50	15000	-3.71	0.13	2012.67	362.65	5.550	1420.79	91.08	15.599
7	-0.60	15000	-4.46	0.16	2415.20	433.96	5.565	1741.96	130.92	13.306
8	-0.70	15000	-5.22	0.19	2817.74	504.87	5.581	2075.47	177.86	11.669
9	-0.80	15000	-5.98	0.22	3220.27	575.37	5.597	2421.32	231.88	10.442
10	-0.90	15000	-6.74	0.26	3622.81	645.46	5.613	2779.52	292.92	9.489
11	-1.00	15000	-7.51	0.29	4025.34	715.15	5.629	3150.06	360.96	8.727
12	-1.10	15000	-8.29	0.33	4427.88	784.44	5.645	3532.96	435.94	8.104
13	-1.20	15000	-9.06	0.37	4830.41	853.32	5.661	3928.20	517.83	7.586
14	-1.30	15000	-9.84	0.41	5232.94	921.79	5.677	4335.80	606.59	7.148
15	-1.40	15000	-10.63	0.45	5635.48	989.86	5.693	4755.75	702.18	6.773
16	-1.50	15000	-11.42	0.49	6038.01	1057.61	5.709	5188.06	804.55	6.448
17	-1.60	15000	-12.21	0.54	6440.55	1126.78	5.716	5632.86	913.75	6.165
18	-1.70	15000	-13.00	0.58	6843.08	1198.17	5.711	6090.22	1029.98	5.913
19	-1.80	15000	-13.78	0.63	7245.61	1272.60	5.694	6560.21	1153.49	5.687
20	-1.90	15000	-14.56	0.68	7648.15	1350.28	5.664	7042.87	1284.61	5.483
21	-2.00	15000	-15.32	0.73	8050.68	1431.20	5.625	7538.20	1423.65	5.295
22	-2.10	15000	-16.07	0.78	8453.22	1515.36	5.578	8046.23	1570.95	5.122
23	-2.20	15000	-16.80	0.83	8855.75	1602.78	5.525	8566.96	1726.83	4.961
24	-2.30	15000	-17.51	0.88	9258.28	1693.44	5.467	9100.42	1891.62	4.811
25	-2.40	15000	-18.19	0.93	9660.82	1787.35	5.405	9646.63	2065.63	4.670
26	-2.50	15000	-18.86	0.99	10063.35	1884.52	5.340	10205.59	2249.20	4.537
27	-2.60	15000	-19.50	1.04	10465.89	1984.93	5.273	10777.32	2442.64	4.412
28	-2.70	15000	-20.12	1.10	10868.42	2088.60	5.204	11361.84	2646.29	4.293
29	-2.80	15000	-20.71	1.15	11270.96	2195.53	5.134	11959.16	2860.47	4.181
30	-2.90	15000	-21.28	1.21	11673.49	2305.70	5.063	12569.31	3085.51	4.074
31	-3.00	15000	-21.81	1.26	12076.02	2419.13	4.992	13192.29	3321.72	3.972
32	-3.10	15000	-22.33	1.32	12478.56	2535.82	4.921	13828.12	3569.44	3.874
33	-3.20	15000	-22.81	1.38	12881.09	2655.76	4.850	14476.82	3828.99	3.781
34	-3.30	15000	-23.27	1.43	13283.63	2778.96	4.780	15138.40	4100.70	3.692
35	-3.40	15000	-23.69	1.49	13686.16	2905.41	4.711	15812.88	4384.89	3.606
36	-3.50	15000	-24.09	1.55	19950.06	3035.12	6.573	16500.28	4681.89	3.524

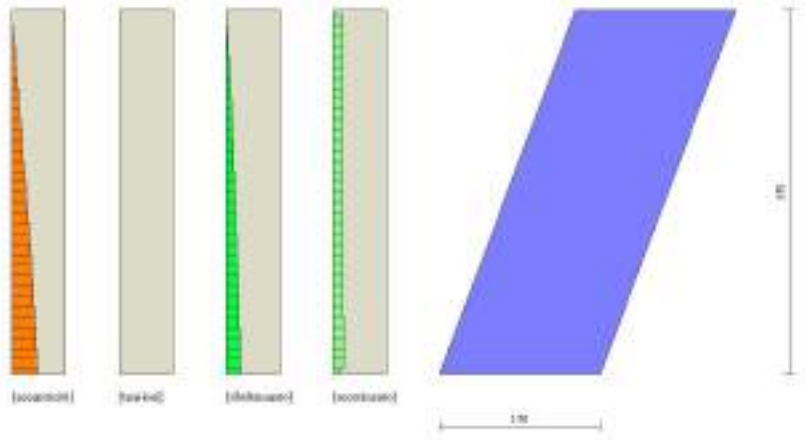


Fig. 13 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 8)

Combinazione n° 9 - EQU (A1-M1-R3) H - V

n°	Y [m]	As [cmq]	e [cm]	σ [kg/cmq]	Rt [kg]	Et [kg]	FSsco	Ms [kgm]	Mr [kgm]	FSrib
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.72	0.02	384.02	70.80	5.424	247.55	3.54	69.849
3	-0.20	15000	-1.45	0.05	768.05	141.08	5.444	506.87	14.14	35.841
4	-0.30	15000	-2.18	0.07	1152.07	210.85	5.464	777.94	31.74	24.508
5	-0.40	15000	-2.91	0.10	1536.09	280.10	5.484	1060.77	56.29	18.843
6	-0.50	15000	-3.65	0.12	1920.12	348.83	5.504	1355.37	87.75	15.447
7	-0.60	15000	-4.40	0.15	2304.14	417.06	5.525	1661.72	126.04	13.184
8	-0.70	15000	-5.15	0.18	2688.16	484.76	5.545	1979.85	171.14	11.569
9	-0.80	15000	-5.91	0.21	3072.19	551.95	5.566	2309.74	222.98	10.359
10	-0.90	15000	-6.67	0.24	3456.21	618.63	5.587	2651.40	281.51	9.418
11	-1.00	15000	-7.44	0.28	3840.23	684.79	5.608	3004.83	346.69	8.667
12	-1.10	15000	-8.21	0.31	4224.26	750.43	5.629	3370.02	418.45	8.054
13	-1.20	15000	-8.99	0.35	4608.28	815.56	5.650	3747.00	496.76	7.543
14	-1.30	15000	-9.78	0.39	4992.30	880.18	5.672	4135.74	581.55	7.112
15	-1.40	15000	-10.56	0.43	5376.33	944.28	5.694	4536.26	672.78	6.743
16	-1.50	15000	-11.36	0.47	5760.35	1007.95	5.715	4948.56	770.39	6.423
17	-1.60	15000	-12.16	0.51	6144.37	1072.94	5.727	5372.78	874.42	6.144
18	-1.70	15000	-12.96	0.55	6528.40	1140.03	5.727	5808.97	985.04	5.897
19	-1.80	15000	-13.75	0.60	6912.42	1210.06	5.712	6257.21	1102.52	5.675
20	-1.90	15000	-14.53	0.65	7296.44	1283.22	5.686	6717.54	1227.16	5.474
21	-2.00	15000	-15.31	0.69	7680.46	1359.52	5.649	7189.96	1359.27	5.290
22	-2.10	15000	-16.06	0.74	8064.49	1438.95	5.604	7674.49	1499.17	5.119
23	-2.20	15000	-16.80	0.79	8448.51	1521.52	5.553	8171.15	1647.17	4.961
24	-2.30	15000	-17.52	0.84	8832.53	1607.23	5.496	8679.96	1803.58	4.813
25	-2.40	15000	-18.22	0.89	9216.56	1696.08	5.434	9200.92	1968.72	4.674
26	-2.50	15000	-18.90	0.94	9600.58	1788.07	5.369	9734.06	2142.90	4.542
27	-2.60	15000	-19.55	1.00	9984.60	1883.21	5.302	10279.38	2326.43	4.419
28	-2.70	15000	-20.18	1.05	10368.63	1981.48	5.233	10836.91	2519.64	4.301
29	-2.80	15000	-20.78	1.10	10752.65	2082.91	5.162	11406.66	2722.84	4.189
30	-2.90	15000	-21.35	1.16	11136.67	2187.47	5.091	11988.64	2936.33	4.083
31	-3.00	15000	-21.90	1.21	11520.70	2295.19	5.020	12582.88	3160.44	3.981
32	-3.10	15000	-22.42	1.26	11904.72	2406.04	4.948	13189.38	3395.47	3.884
33	-3.20	15000	-22.92	1.32	12288.74	2520.05	4.876	13808.16	3641.75	3.792
34	-3.30	15000	-23.38	1.37	12672.77	2637.19	4.805	14439.24	3899.59	3.703
35	-3.40	15000	-23.82	1.43	13056.79	2757.49	4.735	15082.62	4169.29	3.618
36	-3.50	15000	-24.23	1.48	19748.64	2880.93	6.855	15738.34	4451.19	3.536

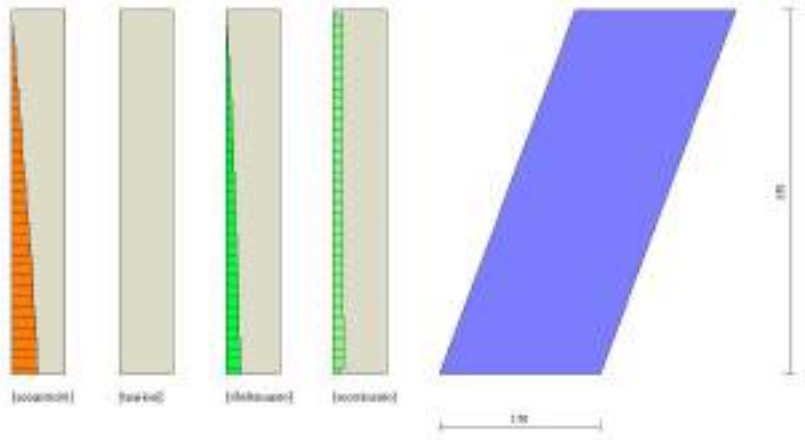


Fig. 14 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 9)

Combinazione n° 10 - SLER

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	*[cmq]*	*[cm]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*	*[kg]*		*[kgm]*	*[kgm]*	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.55	0.02	393.28	83.56	4.707	253.51	4.19	60.485
3	-0.20	15000	-1.12	0.05	786.56	165.51	4.752	519.02	16.66	31.158
4	-0.30	15000	-1.70	0.07	1179.84	245.85	4.799	796.55	37.24	21.390
5	-0.40	15000	-2.30	0.10	1573.11	324.59	4.847	1086.09	65.77	16.512
6	-0.50	15000	-2.91	0.12	1966.39	401.71	4.895	1387.64	102.10	13.591
7	-0.60	15000	-3.54	0.15	2359.67	477.24	4.944	1701.20	146.06	11.647
8	-0.70	15000	-4.19	0.18	2752.95	551.15	4.995	2026.77	197.50	10.262
9	-0.80	15000	-4.85	0.21	3146.23	623.46	5.046	2364.35	256.24	9.227
10	-0.90	15000	-5.53	0.24	3539.51	694.16	5.099	2713.95	322.14	8.425
11	-1.00	15000	-6.23	0.27	3932.79	763.26	5.153	3075.55	395.02	7.786
12	-1.10	15000	-6.94	0.31	4326.07	830.75	5.207	3449.17	474.73	7.265
13	-1.20	15000	-7.67	0.34	4719.34	896.63	5.263	3834.79	561.12	6.834
14	-1.30	15000	-8.41	0.38	5112.62	960.90	5.321	4232.43	654.01	6.472
15	-1.40	15000	-9.17	0.42	5505.90	1023.57	5.379	4642.08	753.24	6.163
16	-1.50	15000	-9.95	0.46	5899.18	1084.72	5.438	5063.75	858.67	5.897
17	-1.60	15000	-10.74	0.50	6292.46	1146.09	5.490	5497.56	970.20	5.666
18	-1.70	15000	-11.55	0.55	6685.74	1208.47	5.532	5943.58	1087.92	5.463
19	-1.80	15000	-12.35	0.59	7079.02	1272.70	5.562	6401.88	1211.96	5.282
20	-1.90	15000	-13.17	0.64	7472.30	1338.97	5.581	6872.49	1342.52	5.119
21	-2.00	15000	-13.98	0.69	7865.57	1407.29	5.589	7355.43	1479.82	4.970
22	-2.10	15000	-14.78	0.74	8258.85	1477.64	5.589	7850.70	1624.05	4.834
23	-2.20	15000	-15.58	0.79	8652.13	1550.05	5.582	8358.33	1775.42	4.708
24	-2.30	15000	-16.37	0.84	9045.41	1624.50	5.568	8878.32	1934.13	4.590
25	-2.40	15000	-17.16	0.89	9438.69	1701.00	5.549	9410.70	2100.39	4.480
26	-2.50	15000	-17.93	0.94	9831.97	1779.55	5.525	9955.46	2274.40	4.377
27	-2.60	15000	-18.69	1.00	10225.25	1860.15	5.497	10512.64	2456.36	4.280
28	-2.70	15000	-19.43	1.06	10618.52	1942.81	5.466	11082.24	2646.50	4.188
29	-2.80	15000	-20.17	1.11	11011.80	2027.51	5.431	11664.27	2844.99	4.100
30	-2.90	15000	-20.88	1.17	11405.08	2114.27	5.394	12258.75	3052.07	4.017
31	-3.00	15000	-21.59	1.23	11798.36	2203.09	5.355	12865.70	3267.92	3.937
32	-3.10	15000	-22.27	1.29	12191.64	2293.95	5.315	13485.13	3492.75	3.861
33	-3.20	15000	-22.94	1.35	12584.92	2386.87	5.273	14117.04	3726.78	3.788
34	-3.30	15000	-23.60	1.41	12978.20	2481.85	5.229	14761.47	3970.19	3.718
35	-3.40	15000	-24.23	1.47	13371.48	2578.88	5.185	15418.41	4223.21	3.651
36	-3.50	15000	-24.85	1.54	19849.35	2677.96	7.412	16087.88	4486.04	3.586

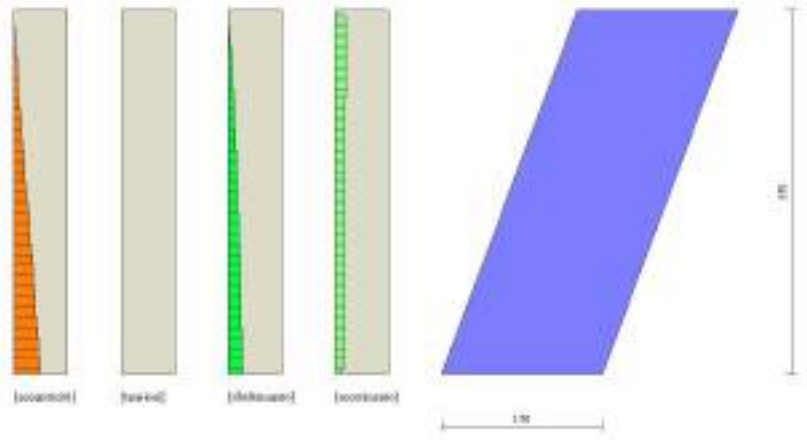


Fig. 15 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 10)

Combinazione n° 11 - SLEF

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	*[cmq]*	*[cm]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*	*[kg]*		*[kgm]*	*[kgm]*	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.55	0.02	393.28	83.56	4.707	253.51	4.19	60.485
3	-0.20	15000	-1.12	0.05	786.56	165.51	4.752	519.02	16.66	31.158
4	-0.30	15000	-1.70	0.07	1179.84	245.85	4.799	796.55	37.24	21.390
5	-0.40	15000	-2.30	0.10	1573.11	324.59	4.847	1086.09	65.77	16.512
6	-0.50	15000	-2.91	0.12	1966.39	401.71	4.895	1387.64	102.10	13.591
7	-0.60	15000	-3.54	0.15	2359.67	477.24	4.944	1701.20	146.06	11.647
8	-0.70	15000	-4.19	0.18	2752.95	551.15	4.995	2026.77	197.50	10.262
9	-0.80	15000	-4.85	0.21	3146.23	623.46	5.046	2364.35	256.24	9.227
10	-0.90	15000	-5.53	0.24	3539.51	694.16	5.099	2713.95	322.14	8.425
11	-1.00	15000	-6.23	0.27	3932.79	763.26	5.153	3075.55	395.02	7.786
12	-1.10	15000	-6.94	0.31	4326.07	830.75	5.207	3449.17	474.73	7.265
13	-1.20	15000	-7.67	0.34	4719.34	896.63	5.263	3834.79	561.12	6.834
14	-1.30	15000	-8.41	0.38	5112.62	960.90	5.321	4232.43	654.01	6.472
15	-1.40	15000	-9.17	0.42	5505.90	1023.57	5.379	4642.08	753.24	6.163
16	-1.50	15000	-9.95	0.46	5899.18	1084.72	5.438	5063.75	858.67	5.897
17	-1.60	15000	-10.74	0.50	6292.46	1146.09	5.490	5497.56	970.20	5.666
18	-1.70	15000	-11.55	0.55	6685.74	1208.47	5.532	5943.58	1087.92	5.463
19	-1.80	15000	-12.35	0.59	7079.02	1272.70	5.562	6401.88	1211.96	5.282
20	-1.90	15000	-13.17	0.64	7472.30	1338.97	5.581	6872.49	1342.52	5.119
21	-2.00	15000	-13.98	0.69	7865.57	1407.29	5.589	7355.43	1479.82	4.970
22	-2.10	15000	-14.78	0.74	8258.85	1477.64	5.589	7850.70	1624.05	4.834
23	-2.20	15000	-15.58	0.79	8652.13	1550.05	5.582	8358.33	1775.42	4.708
24	-2.30	15000	-16.37	0.84	9045.41	1624.50	5.568	8878.32	1934.13	4.590
25	-2.40	15000	-17.16	0.89	9438.69	1701.00	5.549	9410.70	2100.39	4.480
26	-2.50	15000	-17.93	0.94	9831.97	1779.55	5.525	9955.46	2274.40	4.377
27	-2.60	15000	-18.69	1.00	10225.25	1860.15	5.497	10512.64	2456.36	4.280
28	-2.70	15000	-19.43	1.06	10618.52	1942.81	5.466	11082.24	2646.50	4.188
29	-2.80	15000	-20.17	1.11	11011.80	2027.51	5.431	11664.27	2844.99	4.100
30	-2.90	15000	-20.88	1.17	11405.08	2114.27	5.394	12258.75	3052.07	4.017
31	-3.00	15000	-21.59	1.23	11798.36	2203.09	5.355	12865.70	3267.92	3.937
32	-3.10	15000	-22.27	1.29	12191.64	2293.95	5.315	13485.13	3492.75	3.861
33	-3.20	15000	-22.94	1.35	12584.92	2386.87	5.273	14117.04	3726.78	3.788
34	-3.30	15000	-23.60	1.41	12978.20	2481.85	5.229	14761.47	3970.19	3.718
35	-3.40	15000	-24.23	1.47	13371.48	2578.88	5.185	15418.41	4223.21	3.651
36	-3.50	15000	-24.85	1.54	19849.35	2677.96	7.412	16087.88	4486.04	3.586

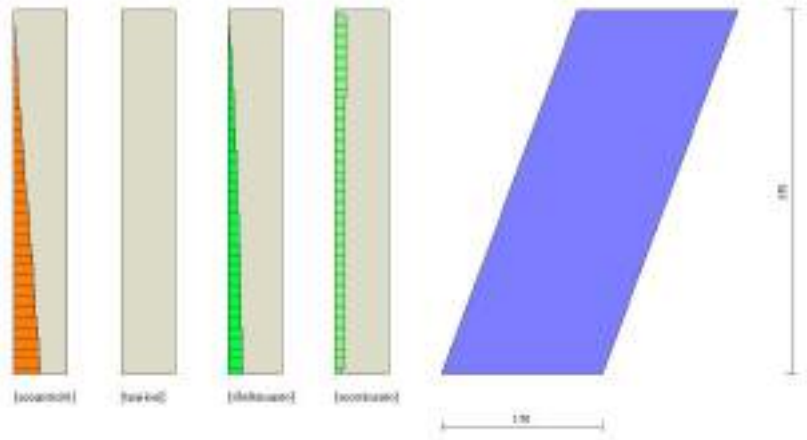


Fig. 16 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 11)

Combinazione n° 12 - SLEQ

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	*[cmq]*	*[cm]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*	*[kg]*		*[kgm]*	*[kgm]*	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.55	0.02	393.28	83.56	4.707	253.51	4.19	60.485
3	-0.20	15000	-1.12	0.05	786.56	165.51	4.752	519.02	16.66	31.158
4	-0.30	15000	-1.70	0.07	1179.84	245.85	4.799	796.55	37.24	21.390
5	-0.40	15000	-2.30	0.10	1573.11	324.59	4.847	1086.09	65.77	16.512
6	-0.50	15000	-2.91	0.12	1966.39	401.71	4.895	1387.64	102.10	13.591
7	-0.60	15000	-3.54	0.15	2359.67	477.24	4.944	1701.20	146.06	11.647
8	-0.70	15000	-4.19	0.18	2752.95	551.15	4.995	2026.77	197.50	10.262
9	-0.80	15000	-4.85	0.21	3146.23	623.46	5.046	2364.35	256.24	9.227
10	-0.90	15000	-5.53	0.24	3539.51	694.16	5.099	2713.95	322.14	8.425
11	-1.00	15000	-6.23	0.27	3932.79	763.26	5.153	3075.55	395.02	7.786
12	-1.10	15000	-6.94	0.31	4326.07	830.75	5.207	3449.17	474.73	7.265
13	-1.20	15000	-7.67	0.34	4719.34	896.63	5.263	3834.79	561.12	6.834
14	-1.30	15000	-8.41	0.38	5112.62	960.90	5.321	4232.43	654.01	6.472
15	-1.40	15000	-9.17	0.42	5505.90	1023.57	5.379	4642.08	753.24	6.163
16	-1.50	15000	-9.95	0.46	5899.18	1084.72	5.438	5063.75	858.67	5.897
17	-1.60	15000	-10.74	0.50	6292.46	1146.09	5.490	5497.56	970.20	5.666
18	-1.70	15000	-11.55	0.55	6685.74	1208.47	5.532	5943.58	1087.92	5.463
19	-1.80	15000	-12.35	0.59	7079.02	1272.70	5.562	6401.88	1211.96	5.282
20	-1.90	15000	-13.17	0.64	7472.30	1338.97	5.581	6872.49	1342.52	5.119
21	-2.00	15000	-13.98	0.69	7865.57	1407.29	5.589	7355.43	1479.82	4.970
22	-2.10	15000	-14.78	0.74	8258.85	1477.64	5.589	7850.70	1624.05	4.834
23	-2.20	15000	-15.58	0.79	8652.13	1550.05	5.582	8358.33	1775.42	4.708
24	-2.30	15000	-16.37	0.84	9045.41	1624.50	5.568	8878.32	1934.13	4.590
25	-2.40	15000	-17.16	0.89	9438.69	1701.00	5.549	9410.70	2100.39	4.480
26	-2.50	15000	-17.93	0.94	9831.97	1779.55	5.525	9955.46	2274.40	4.377
27	-2.60	15000	-18.69	1.00	10225.25	1860.15	5.497	10512.64	2456.36	4.280
28	-2.70	15000	-19.43	1.06	10618.52	1942.81	5.466	11082.24	2646.50	4.188
29	-2.80	15000	-20.17	1.11	11011.80	2027.51	5.431	11664.27	2844.99	4.100
30	-2.90	15000	-20.88	1.17	11405.08	2114.27	5.394	12258.75	3052.07	4.017
31	-3.00	15000	-21.59	1.23	11798.36	2203.09	5.355	12865.70	3267.92	3.937
32	-3.10	15000	-22.27	1.29	12191.64	2293.95	5.315	13485.13	3492.75	3.861
33	-3.20	15000	-22.94	1.35	12584.92	2386.87	5.273	14117.04	3726.78	3.788
34	-3.30	15000	-23.60	1.41	12978.20	2481.85	5.229	14761.47	3970.19	3.718
35	-3.40	15000	-24.23	1.47	13371.48	2578.88	5.185	15418.41	4223.21	3.651
36	-3.50	15000	-24.85	1.54	19849.35	2677.96	7.412	16087.88	4486.04	3.586

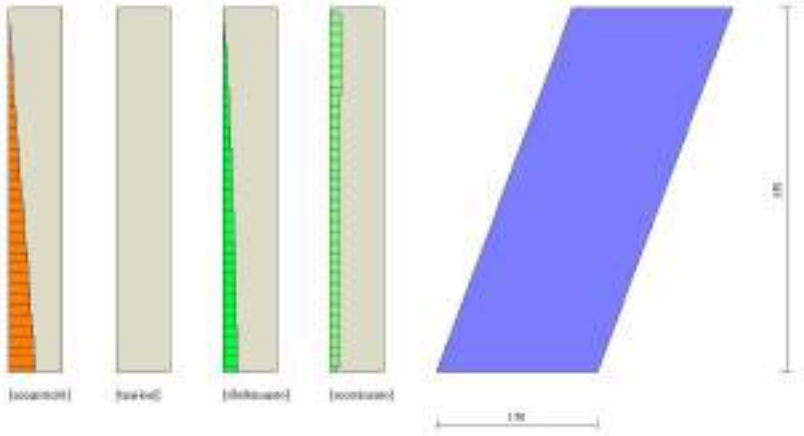


Fig. 17 - Verifiche paramento pietrame (Combinazione n° 12)

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kg]
C_X, C_Y	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]
P_X, P_Y	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V	I	C_X	C_Y	P_X	P_Y
		[kg]	[°]	[kg]	[kg]	[m]	[m]
1	Spinta statica	1367	2.00	1366	48	0.00	-2.72
	Peso/Inerzia muro			0	11550/0	-1.39	-1.75
	Diagramma correttivo			1711		0.00	-1.46

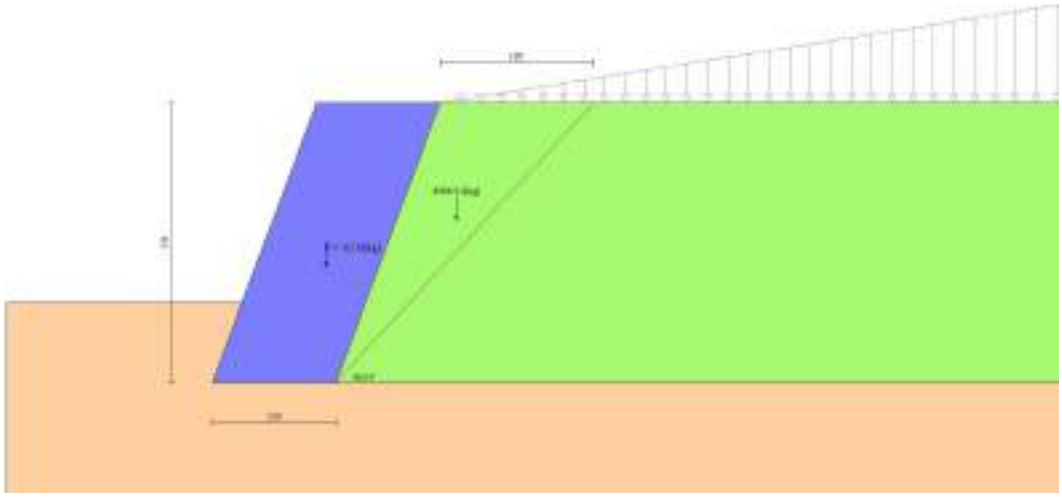


Fig. 18 - Cuneo di spinta (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

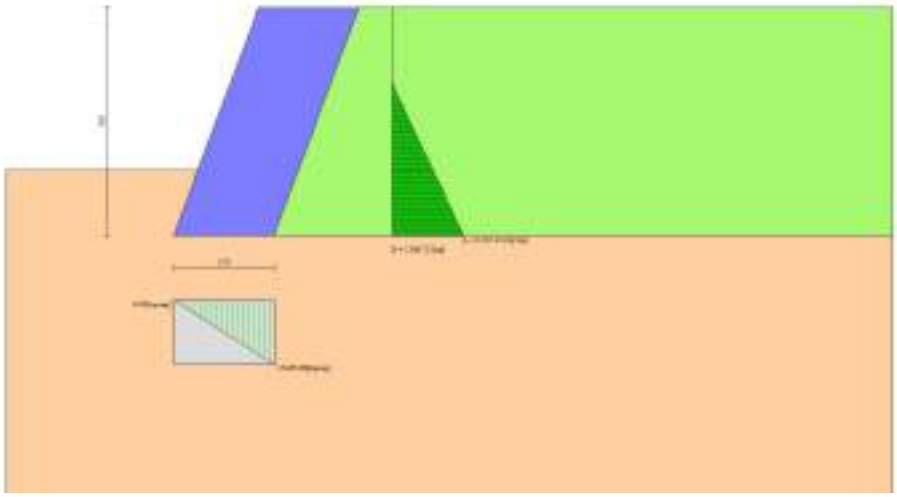


Fig. 19 - Diagramma delle pressioni (combinazione statica) (Combinazione n° 1)

Verifiche geotecniche

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS_{HYD}	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS_{UPL}	Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS_{SCO}	FS_{RIB}	FS_{QLIM}	FS_{STAB}	FS_{HYD}	FS_{UPL}
1 - STR (A1-M1-R3)		14.545		65.427			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	14.300		64.422			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	14.882		66.655			
4 - GEO (A2-M2-R2)					5.631		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				6.521		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				6.665		
7 - EQU (A1-M1-R3)			15.238				
8 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		8.763				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		7.453				

Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kg]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kg]
Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kg]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kg]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kg]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kg]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	19930	0	0	--	--	19930	1394	14.300

Verifica a carico limite

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kg]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kg]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limie e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	*[kg]*	*[kg]*	
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	11767	758064	631720	64.422

Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, N_γ	Fattori di capacità portante
ic, iq, i_γ	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d_γ	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, g_γ	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b_γ	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s_γ	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p_γ	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof

Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic
r_γ Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia $0.5B\gamma N_\gamma$ viene moltiplicato per questo fattore
D Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B' Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ Peso di volume del terreno medio, espresso in [kg/mc]
ϕ Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cmq]
Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).

n°	Nc Nq Nγ	ic iq iγ	dc dq dγ	gc gq gγ	bc bq bγ	sc sq sγ	pc pq pγ	Ir	Irc	Re	rγ
2	31.372 19.479 17.052	0.856 0.856 0.606	1.233 1.117 1.117	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	--	1.000

n°	D *[m]*	B' *[m]*	H *[m]*	γ *[°]*	ϕ *[kg/mc]*	c *[kg/cmq]*
2	1.00	1.50	1.31	2600	30.50	2.08

Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata
n° Indice combinazione
Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]
FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)
La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms *[kgm]*	Mr *[kgm]*	FS
9 - EQU (A1-M1-R3) H - V	16125	2163	7.453

Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata
Ic Indice/Tipo combinazione
C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R Raggio, espresso in [m]
FS Fattore di sicurezza

Ic	C *[m]*	R *[m]*	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	-0.93; 4.20	7.93	5.631

Dettagli strisce verifiche stabilità

Simbologia adottata
Le ascisse X sono considerate positive verso monte
Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto
Origine in testa al muro (spigolo contro terra)
W peso della striscia espresso in [kg]
Qy carico sulla striscia espresso in [kg]
Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kg]
α angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
b larghezza della striscia espressa in [m]
u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cmq]
Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cmq]

n°	W *[kg]*	Qy *[kg]*	Qf *[kg]*	b *[m]*	α *[°]*	ϕ *[°]*	c *[kg/cmq]*	u *[kg/cmq]*	Tx; Ty *[kg]*
1	258	3773	0	5.80 - 0.44	54.563	27.453	0.04	0.000	
2	735	3476	0	0.44	50.103	27.453	0.04	0.000	
3	1140	3179	0	0.44	45.365	27.453	0.04	0.000	
4	1485	2882	0	0.44	40.999	27.453	0.04	0.000	
5	1782	2585	0	0.44	36.908	27.453	0.04	0.000	
6	2039	2288	0	0.44	33.027	27.453	0.04	0.000	
7	2261	1991	0	0.44	29.310	27.453	0.04	0.000	
8	2453	1694	0	0.44	25.726	27.453	0.04	0.000	
9	2616	1397	0	0.44	22.246	27.453	0.04	0.000	
10	2754	1100	0	0.44	18.852	27.453	0.04	0.000	
11	2867	803	0	0.44	15.525	27.453	0.04	0.000	
12	2972	506	0	0.44	12.251	25.232	1.66	0.000	

13	3066	209	0	0.44	9.017	25.232	1.66	0.000	
14	3182	6	0	0.44	5.812	25.232	1.66	0.000	
15	3375	0	0	0.44	2.625	25.232	1.66	0.000	
16	3543	0	0	0.44	-0.553	25.232	1.66	0.000	
17	3535	0	0	0.44	-3.733	25.232	1.66	0.000	
18	2542	0	0	0.44	-6.925	25.232	1.66	0.000	
19	1349	0	0	0.44	-10.139	25.232	1.66	0.000	
20	869	0	0	0.44	-13.385	25.232	1.66	0.000	
21	743	0	0	0.44	-16.676	25.232	1.66	0.000	
22	622	0	0	0.44	-20.025	25.232	1.66	0.000	
23	475	0	0	0.44	-23.447	25.232	1.66	0.000	
24	302	0	0	0.44	-26.960	25.232	1.66	0.000	
25	101	0	0	-5.18 - 0.44	-29.689	25.232	1.66	0.000	

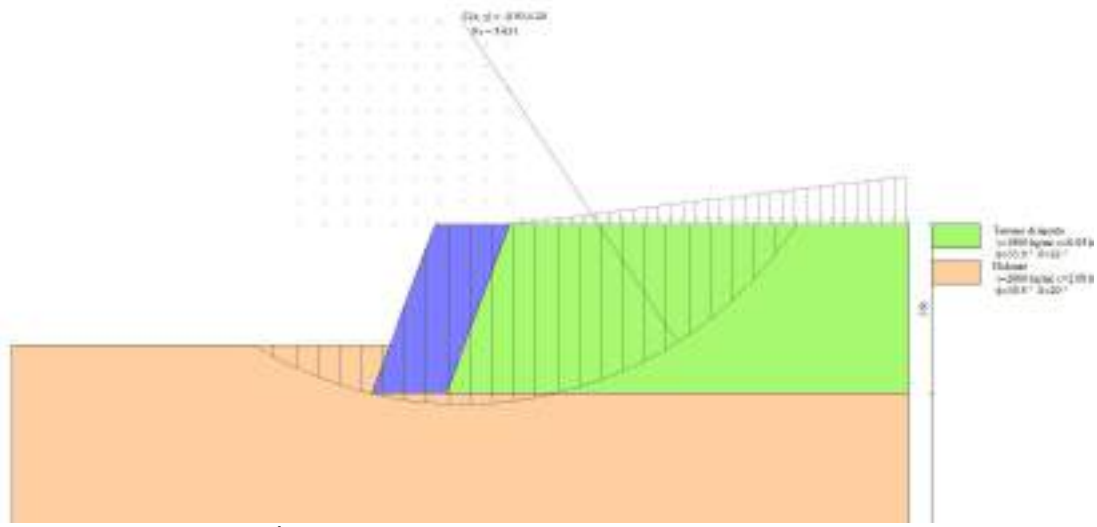


Fig. 20 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 4)

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Paramento

n°	X	N_{min}	N_{max}	T_{min}	T_{max}	M_{min}	M_{max}
	[m]	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kgm]*	*[kgm]*
1	0.00	0	0	0	0	0	0
2	-0.10	325	335	73	84	-2	-2
3	-0.20	650	670	144	166	-10	-7
4	-0.30	974	1006	214	246	-22	-17
5	-0.40	1299	1341	282	325	-39	-30
6	-0.50	1624	1676	349	402	-61	-48
7	-0.60	1949	2011	415	477	-89	-70
8	-0.70	2274	2346	479	551	-123	-97
9	-0.80	2599	2681	542	623	-162	-128
10	-0.90	2923	3017	603	694	-206	-164
11	-1.00	3248	3352	664	763	-257	-206
12	-1.10	3573	3687	722	831	-314	-252
13	-1.20	3898	4022	781	897	-377	-304
14	-1.30	4223	4357	841	961	-446	-361
15	-1.40	4548	4692	904	1024	-521	-424
16	-1.50	4872	5028	970	1085	-601	-493
17	-1.60	5197	5363	1039	1146	-687	-567
18	-1.70	5522	5698	1112	1208	-778	-648
19	-1.80	5847	6033	1188	1273	-873	-734
20	-1.90	6172	6368	1267	1347	-973	-825
21	-2.00	6496	6704	1350	1423	-1076	-922
22	-2.10	6821	7039	1436	1503	-1183	-1024
23	-2.20	7146	7374	1525	1585	-1293	-1131
24	-2.30	7471	7709	1612	1670	-1406	-1243
25	-2.40	7796	8044	1697	1758	-1522	-1359

26	-2.50	8121	8379	1780	1848	-1640	-1479
27	-2.60	8445	8715	1860	1942	-1760	-1603
28	-2.70	8770	9050	1943	2038	-1881	-1732
29	-2.80	9095	9385	2028	2137	-2003	-1863
30	-2.90	9420	9720	2114	2246	-2127	-1996
31	-3.00	9745	10055	2203	2362	-2251	-2124
32	-3.10	10069	10391	2294	2482	-2375	-2253
33	-3.20	10394	10726	2387	2605	-2499	-2384
34	-3.30	10719	11061	2482	2732	-2622	-2515
35	-3.40	11044	11396	2579	2862	-2745	-2648
36	-3.50	11369	11731	2678	2995	-2871	-2780

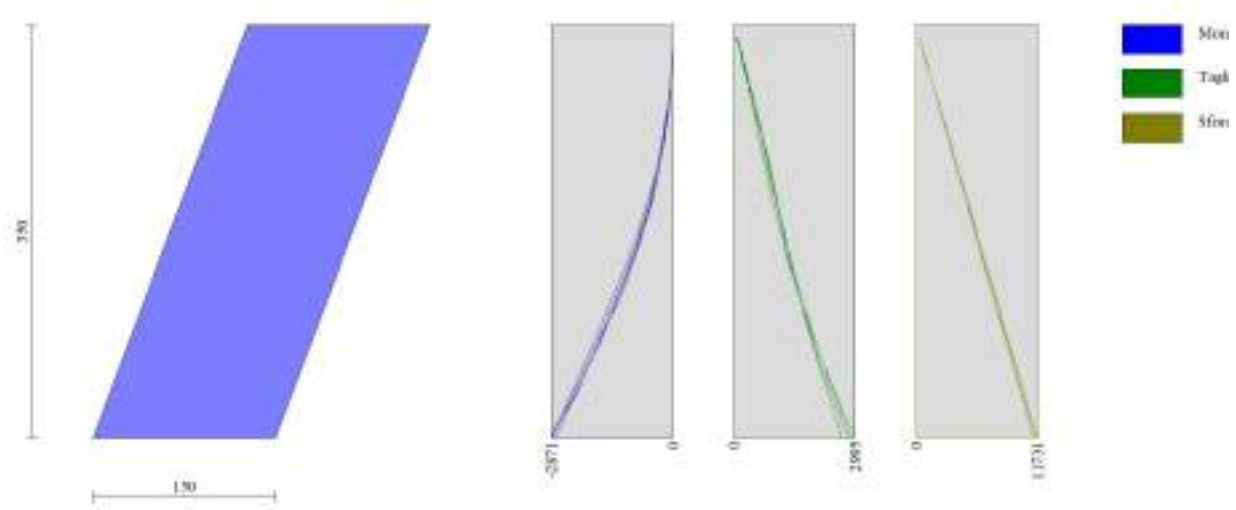


Fig. 21 - Paramento

Verifiche strutturali

Paramento in pietrame

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione espressa in [m]
As	area sezione reagente espresso in [cmq]
e	eccentricità espresso in [cm]
σ	tensione espressa in [kg/cmq]
Rt	resistenza ai carichi orizzontali espressa in [kg]
Et	Azione orizzontale espressa in [kg]
FSsco	fattore di sicurezza allo scorrimento (Rt/Et)
Ms	momento stabilizzante espresso in [kgm]
Mr	momento ribaltante espresso in [kgm]
FSrib	fattore di sicurezza a ribaltamento (Ms/Mr)

n°	Y	As	e	σ	Rt	Et	FSsco	Ms	Mr	FSrib
	[m]	*[cmq]*	*[cm]*	*[kg/cmq]*	*[kg]*	*[kg]*		*[kgm]*	*[kgm]*	
1	0.00	15000	0.00	0.00	0.00	0.00	100.000	0.00	0.00	100.000
2	-0.10	15000	-0.73	0.02	393.28	83.56	4.707	253.51	4.19	60.485
3	-0.20	15000	-1.47	0.05	786.56	165.51	4.752	519.02	16.66	31.158
4	-0.30	15000	-2.21	0.07	1179.84	245.85	4.799	796.55	37.24	21.390
5	-0.40	15000	-2.96	0.10	1573.11	324.59	4.847	1086.09	65.77	16.512
6	-0.50	15000	-3.72	0.13	1966.39	401.71	4.895	1387.64	102.10	13.591
7	-0.60	15000	-4.51	0.16	2359.67	477.24	4.944	1701.20	146.06	11.647
8	-0.70	15000	-5.31	0.19	2752.95	551.15	4.995	2026.77	197.50	10.262
9	-0.80	15000	-6.12	0.22	3146.23	623.46	5.046	2364.35	256.24	9.227
10	-0.90	15000	-6.95	0.25	3539.51	694.16	5.099	2713.95	322.14	8.425
11	-1.00	15000	-7.79	0.29	3932.79	763.26	5.153	3075.55	395.02	7.786
12	-1.10	15000	-8.65	0.33	4326.07	830.75	5.207	3449.17	474.73	7.265
13	-1.20	15000	-9.52	0.36	4719.34	896.63	5.263	3834.79	561.12	6.834
14	-1.30	15000	-10.40	0.40	5112.62	960.90	5.321	4232.43	654.01	6.472
15	-1.40	15000	-11.28	0.45	5505.90	1023.57	5.379	4642.08	753.24	6.163
16	-1.50	15000	-12.15	0.49	5899.18	1084.72	5.438	5063.75	858.67	5.897
17	-1.60	15000	-13.02	0.54	6292.46	1146.09	5.490	5497.56	970.20	5.666
18	-1.70	15000	-13.87	0.58	6685.74	1208.47	5.532	5943.58	1087.92	5.463
19	-1.80	15000	-14.70	0.63	7079.02	1272.70	5.562	6401.88	1211.96	5.282
20	-1.90	15000	-15.51	0.68	7472.30	1338.97	5.581	6872.49	1342.52	5.119
21	-2.00	15000	-16.30	0.73	7865.57	1407.29	5.589	7355.43	1479.82	4.970

22	-2.10	15000	-17.07	0.78	8453.22	1515.36	5.578	7850.70	1624.05	4.834
23	-2.20	15000	-17.81	0.83	8855.75	1602.78	5.525	8358.33	1775.42	4.708
24	-2.30	15000	-18.53	0.88	9258.28	1693.44	5.467	8878.32	1934.13	4.590
25	-2.40	15000	-19.22	0.93	9660.82	1787.35	5.405	9410.70	2100.39	4.480
26	-2.50	15000	-19.88	0.99	10063.35	1884.52	5.340	9955.46	2274.40	4.377
27	-2.60	15000	-20.51	1.04	10465.89	1984.93	5.273	10512.64	2456.36	4.280
28	-2.70	15000	-21.11	1.10	10868.42	2088.60	5.204	11082.24	2646.50	4.188
29	-2.80	15000	-21.68	1.15	11270.96	2195.53	5.134	11664.27	2844.99	4.100
30	-2.90	15000	-22.22	1.21	11673.49	2305.70	5.063	12258.75	3052.07	4.017
31	-3.00	15000	-22.74	1.26	12076.02	2419.13	4.992	12865.70	3267.92	3.937
32	-3.10	15000	-23.22	1.32	12191.64	2482.13	4.912	13485.13	3492.75	3.861
33	-3.20	15000	-23.66	1.37	12584.92	2605.25	4.831	14476.82	3828.99	3.781
34	-3.30	15000	-24.08	1.43	12978.20	2731.74	4.751	15138.40	4100.70	3.692
35	-3.40	15000	-24.47	1.48	13371.48	2861.59	4.673	15812.88	4384.89	3.606
36	-3.50	15000	-24.85	1.53	19950.06	3035.12	6.573	16500.28	4681.89	3.524

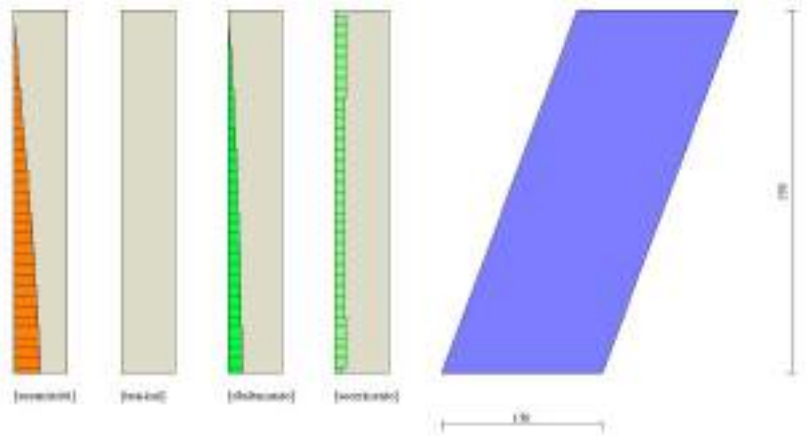


Fig. 22 - Verifiche paramento pietrame (Inviluppo)

Elenco ferri

Simbologia adottata

n°	Indice del ferro
nf	numero ferri
D	diametro ferro espresso in [mm]
L	Lunghezza ferro espresso in [m]
P_{ferro}	Peso ferro espresso in [kg]

Computo metrico

	U.M.	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			[Euro]	*[Euro]*
Casseformi	[mq]	74.49	13.94	1038.42
Scavo a sezione obbligata	[mc]	15.00	9.30	139.50
Pietrame riempimento	[mc]	52.50	20.00	1050.00
Totale muro				**2227.92**
Totale				**2227.92**

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo
Il sottoscritto , in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta
L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.
Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:
- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del D.M. 17/01/2018.
La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno
Versione	15.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casali del Manco - loc. Casole Bruzio (CS)
Utente	STAIGES INGEGNERIA S.R.L.
Licenza	AIU20783C

Affidabilità dei codici di calcolo
Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati
La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione
Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati
I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.
In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Luogo e data

_____

Il progettista
( )

_____

Indice