

ALLEGATO 1

VERIFICHE DI STABILITÀ DI VERSANTE

ANALISI DI STABILITÀ SEZIONE P1bis – STATO DI PROGETTO – REVISIONE 01*Condizioni dinamiche***Analisi di stabilità dei pendii con: MORGENSTERN-PRICE (1965)**

Zona	4,0
Lat./Long.	45,685885/8,369806
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	40,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	9,83 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	435,34 m
Ascissa vertice destro superiore xs	53,91 m
Ordinata vertice destro superiore ys	464,6 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.]

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,009
Coefficiente azione sismica verticale	0,004

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	10,0	420,6
2	19,08	423,27
3	22,87	426,32
4	32,37	431,13
5	67,58	438,5
6	83,09	440,51
7	104,91	443,3
8	105,35	443,0
9	111,76	443,0

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	10,0	420,6
2	19,08	423,27
3	34,49	427,8
4	36,1	428,0
5	42,65	429,0
6	48,95	430,0
7	55,33	431,0
8	61,74	432,0
9	66,03	433,0
10	70,19	433,63
11	73,08	434,0
12	76,59	435,0
13	81,84	436,0
14	85,1	437,0
15	88,2	438,0
16	95,69	439,0
17	99,16	440,0
18	101,14	441,0
19	103,45	442,0

20	105,35	443,0
21	111,76	443,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	10,0	420,6
2	19,08	423,27
3	34,49	427,8
4	36,1	428,0
5	42,65	429,0
6	48,95	430,0
7	55,33	431,0
8	61,74	432,0
9	66,03	433,0
10	70,19	433,63
11	73,08	434,0
12	76,59	435,0
13	81,84	436,0
14	85,1	437,0
15	88,2	438,0
16	95,69	439,0
17	99,16	440,0
18	101,14	441,0
19	103,45	442,0
20	105,35	443,0
21	111,76	443,0

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	10,0	420,6
2	19,08	423,27
3	34,49	425,8
4	36,1	426,0
5	42,65	427,0
6	48,95	428,0
7	55,33	429,0
8	61,74	430,0
9	66,03	431,0
10	70,19	431,63
11	73,08	432,0
12	76,59	433,0
13	81,84	434,0
14	85,1	435,0
15	88,2	436,0
16	95,69	437,0
17	99,16	438,0
18	101,14	439,0
19	103,45	440,0
20	105,35	441,0
21	111,76	441,0

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	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	0		33	16	18	Riporto	
2	2		35	17	19	Sabbia con ghiaia riolitica, limosa	
3	10		38	20	23	Substrato roccioso alterato	

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 (kN/m³)
1	19,17	422,47	0	0	2,8	-3,14	2	20

Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m²)	Momento plasticizzazio ne (kN*m)	Metodo stabilizzazio ne
1	24,91	427,48	0,2	2	61	0,33	300	--	Tensione tangenziale
2	26,74	428,53	0,2	2	61	0,33	300	--	Tensione tangenziale
3	28,57	429,57	0,2	2	61	0,33	300	--	Tensione tangenziale
4	30,51	430,54	0,2	2	61	0,33	300	--	Tensione tangenziale

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m²)
1	33,75	431,4	36,25	431,92	30
2	106,6	443	111,8	443	50

Risultati analisi pendio [NTC 2008: [A2+M2+R2]]**Fs minimo individuato****1,38**

Ascissa centro superficie

23,06 m

Ordinata centro superficie

441,2 m

Raggio superficie

15,35 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; Ei, Ei-1: Forze agenti normalmente alle facce del concio; Xi, Xi-1: Forze di tipo tagliante applicate sulle
 facce laterali.

xc = 23,057 yc = 441,195 Rc = 15,353 Fs=1,377

Lambda = 0,418

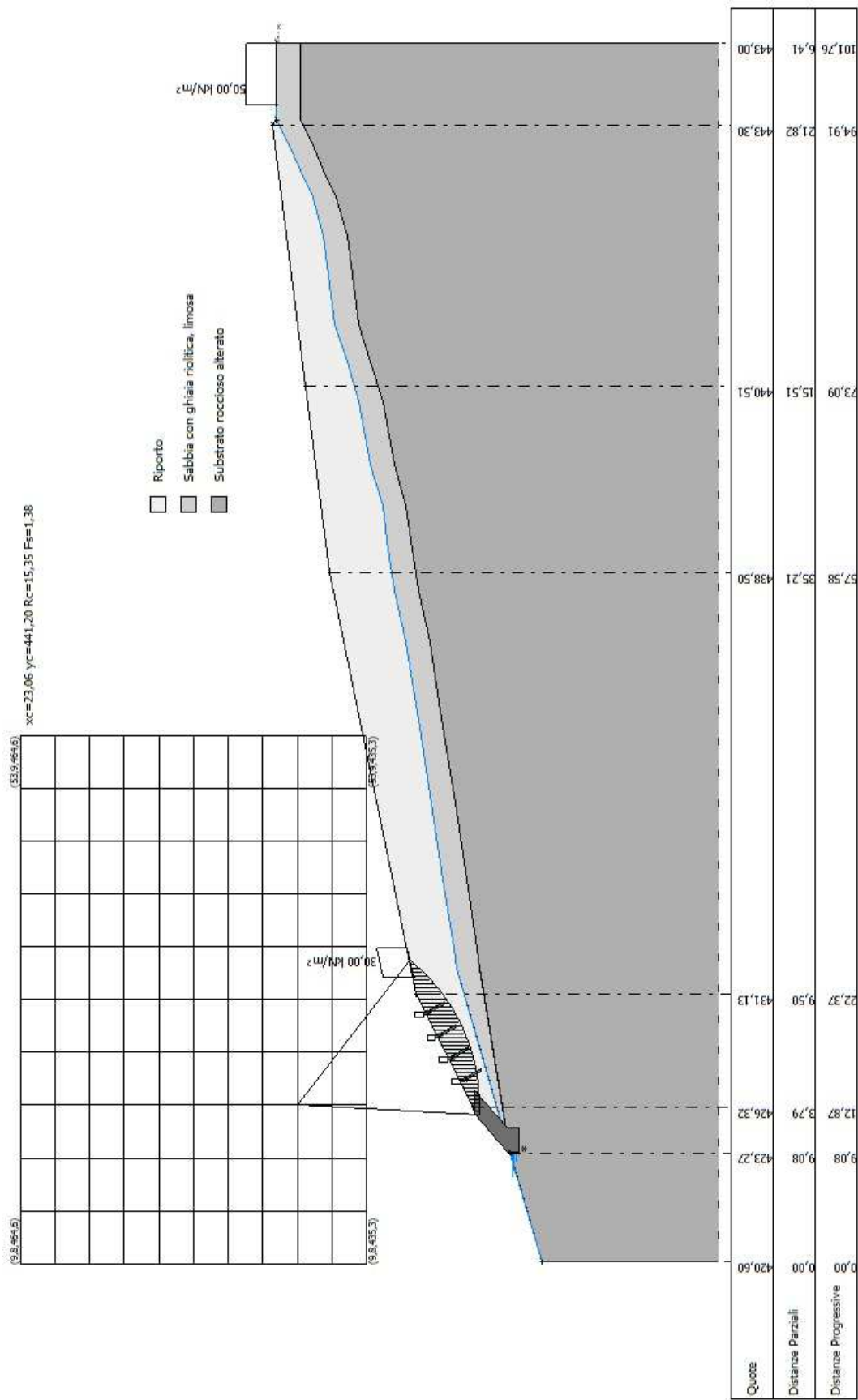
Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)
1	0,32	-2,11	0,32	0,7
2	0,25	-1,17	0,25	1,5
3	0,39	0,0	0,39	3,61
4	0,32	1,37	0,32	3,86
5	0,32	2,54	0,32	4,64
6	0,32	3,73	0,32	5,38
7	0,32	5,01	0,32	6,09
8	0,32	6,1	0,32	6,76
9	0,32	7,38	0,32	7,4
10	0,32	8,58	0,32	8,0
11	0,32	9,77	0,33	8,57
12	0,32	11,07	0,33	9,1
13	0,32	12,18	0,33	9,6
14	0,32	13,48	0,33	10,06
15	0,32	14,62	0,33	10,48
16	0,32	15,93	0,33	10,86
17	0,32	17,17	0,34	11,2
18	0,32	18,49	0,34	11,51
19	0,32	19,66	0,34	11,77
20	0,32	21,01	0,34	12,0
21	0,32	22,2	0,35	12,18
22	0,32	23,57	0,35	12,32
23	0,32	24,95	0,35	12,41
24	0,32	26,18	0,36	12,46
25	0,32	27,51	0,36	12,45
26	0,32	28,93	0,37	12,4
27	0,32	30,3	0,37	12,3

28	0,32	31,6	0,38	12,15
29	0,32	33,16	0,38	11,94
30	0,32	34,52	0,39	11,67
31	0,45	36,28	0,56	15,81
32	0,19	37,85	0,24	6,39
33	0,32	39,04	0,41	9,94
34	0,32	40,51	0,42	8,92
35	0,32	42,23	0,43	7,81
36	0,32	43,79	0,44	9,45
37	0,32	45,47	0,46	14,96
38	0,32	47,25	0,47	13,58
39	0,32	49,04	0,49	12,09
40	0,32	50,86	0,51	7,48

Sforzi sui conci

Nr.	Xi (kN)	Ei (kN)	Xi-1 (kN)	Ei-1 (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)	Ui (kN)
1	0,15	0,35	0,0	0,0	0,54	0,2	0,0
2	0,44	1,06	0,15	0,35	1,19	0,45	0,0
3	1,1	2,64	0,44	1,06	2,96	1,12	0,0
4	1,75	4,19	1,1	2,64	3,27	1,23	0,0
5	2,47	5,91	1,75	4,19	4,01	1,51	0,0
6	3,23	7,74	2,47	5,91	4,75	1,79	0,0
7	4,02	9,62	3,23	7,74	5,47	2,06	0,0
8	4,82	11,53	4,02	9,62	6,15	2,32	0,0
9	5,6	13,41	4,82	11,53	6,83	2,58	0,0
10	6,36	15,22	5,6	13,41	7,46	2,81	0,0
11	20,05	48,0	6,36	15,22	5,38	2,03	0,0
12	20,71	49,57	20,05	48,0	8,61	3,25	0,0
13	21,31	51,02	20,71	49,57	9,12	3,44	0,0
14	21,84	52,26	21,31	51,02	9,58	3,62	0,0
15	22,28	53,33	21,84	52,26	9,99	3,77	0,0
16	22,63	54,17	22,28	53,33	10,35	3,91	0,0
17	22,88	54,77	22,63	54,17	10,66	4,02	0,0
18	23,03	55,11	22,88	54,77	10,9	4,11	0,0
19	23,07	55,22	23,03	55,11	11,09	4,18	0,0
20	23,0	55,04	23,07	55,22	11,21	4,23	0,0
21	22,82	54,61	23,0	55,04	11,28	4,26	0,0
22	22,51	53,89	22,82	54,61	11,28	4,25	0,0
23	22,09	52,87	22,51	53,89	11,2	4,23	0,0
24	21,56	51,61	22,09	52,87	11,09	4,18	0,0
25	20,92	50,07	21,56	51,61	10,9	4,11	0,0
26	20,16	48,26	20,92	50,07	10,63	4,01	0,0
27	19,3	46,2	20,16	48,26	10,31	3,89	0,0
28	18,35	43,92	19,3	46,2	9,95	3,75	0,0
29	17,29	41,39	18,35	43,92	9,48	3,58	0,0
30	16,16	38,68	17,29	41,39	8,99	3,39	0,0
31	14,45	34,58	16,16	38,68	11,66	4,4	0,0
32	13,69	32,78	14,45	34,58	4,52	1,71	0,0
33	12,45	29,79	13,69	32,78	6,79	2,56	0,0
34	11,24	26,91	12,45	29,79	5,8	2,19	0,0
35	10,11	24,19	11,24	26,91	4,77	1,8	0,0
36	8,64	20,68	10,11	24,19	5,42	2,05	0,0
37	6,16	14,75	8,64	20,68	7,95	3,0	0,0
38	3,76	9,01	6,16	14,75	6,58	2,48	0,0
39	1,49	3,57	3,76	9,01	5,26	1,98	0,0
40	0,0	0,0	1,49	3,57	2,86	1,08	0,0

Superficie di rottura a minore FS



Quota	0,00	9,08	12,87	22,37	31,13	38,50	40,51	43,30	44,91	101,26
Distanze Parziali	0,00	9,08	8,79	9,50	8,50	7,39	2,01	2,81	1,60	56,35
Distanze Progressive	0,00	9,08	17,87	27,37	35,87	43,26	45,27	48,08	49,68	105,93

xc=23,06 yc=441,20 Rc=15,35 Fs=1,38
 50,00 kN/m²
 Riporto
 Sabbia con ghiaia rioltica, limosa
 Substrato roccioso alterato
 30,00 kN/m²
 (9,9,464,6) (33,9,464,6)

ANALISI DI STABILITÀ SEZIONE AB – STATO DI PROGETTO*Condizioni dinamiche***Analisi di stabilità dei pendii con: MORGENSTERN-PRICE (1965)**

Zona	4,0
Lat./Long.	45,685885/8,369806
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	40,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-1,07 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	11,88 m
Ascissa vertice destro superiore xs	11,26 m
Ordinata vertice destro superiore ys	21,39 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.]

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,009
Coefficiente azione sismica verticale	0,004

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	8,51
2	1,89	8,51
3	4,35	8,18
4	5,37	8,18
5	5,37	10,97
6	5,99	10,97
7	11,39	11,78
8	11,39	9,77
9	13,89	9,77
10	13,89	11,97
11	17,94	11,97

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	8,51
2	1,89	8,51
3	4,35	8,18
4	5,37	8,18
5	6,29	8,13
6	11,39	10,78
7	11,39	9,77
8	13,89	9,77
9	13,89	11,97
10	17,94	11,97

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	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		33	16	18	Riporto	
2	2		35	17	19	Sabbia con ghiaia riolitica, limosa	

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 (kN/m ³)
1	6,29	8	1,05	1,3	2,97	0,92	0,92	26

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	11,38888	9,7682	13,88888	9,7682	32

Risultati analisi pendio [NTC 2008: [A2+M2+R2]]

```
=====
Fs minimo individuato          3,91
Ascissa centro superficie      5,1 m
Ordinata centro superficie     12,83 m
Raggio superficie              6,05 m
=====
```

xc = 5,097 yc = 12,832 Rc = 6,049 Fs=3,906

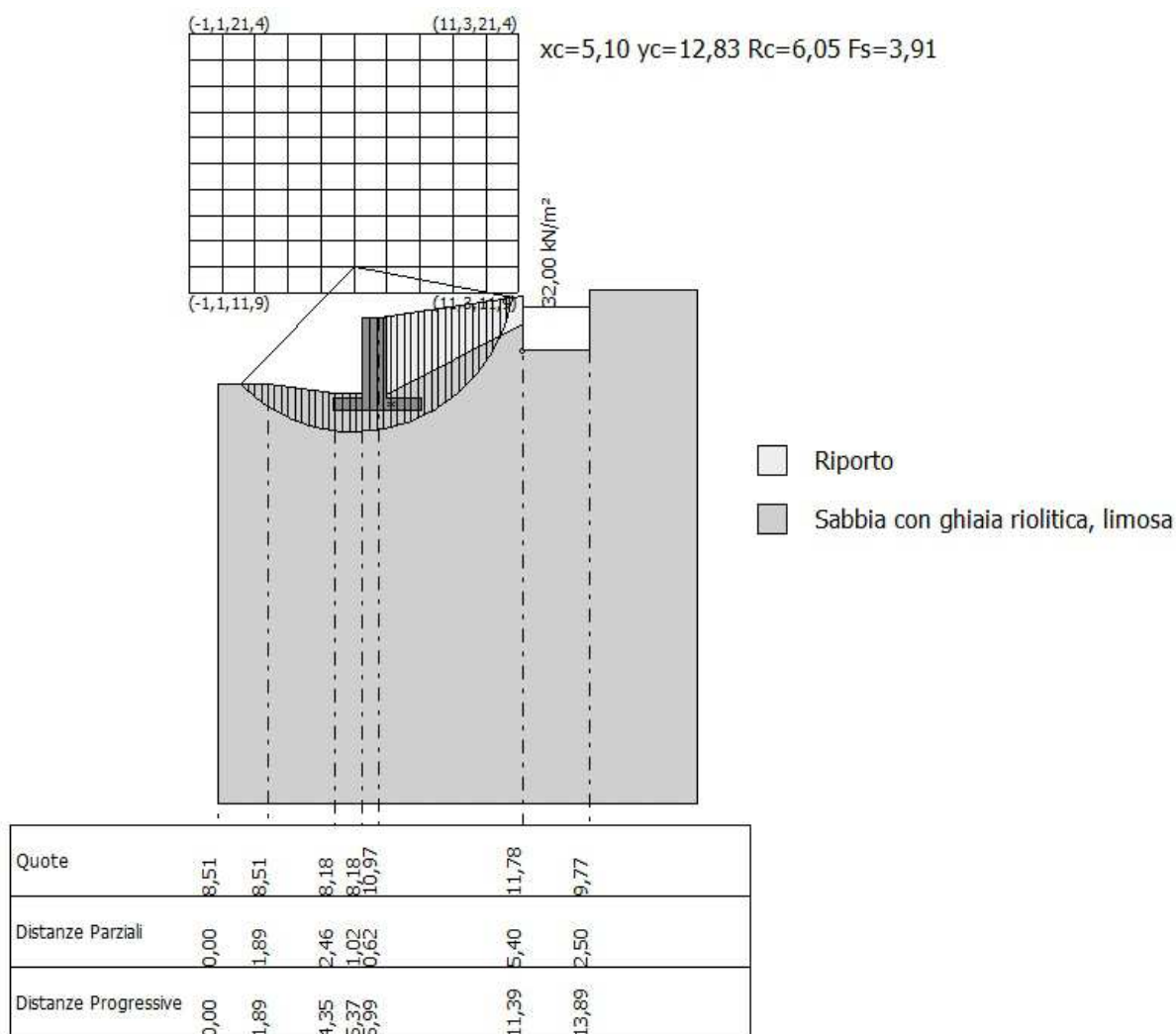
Lambda = 0,081

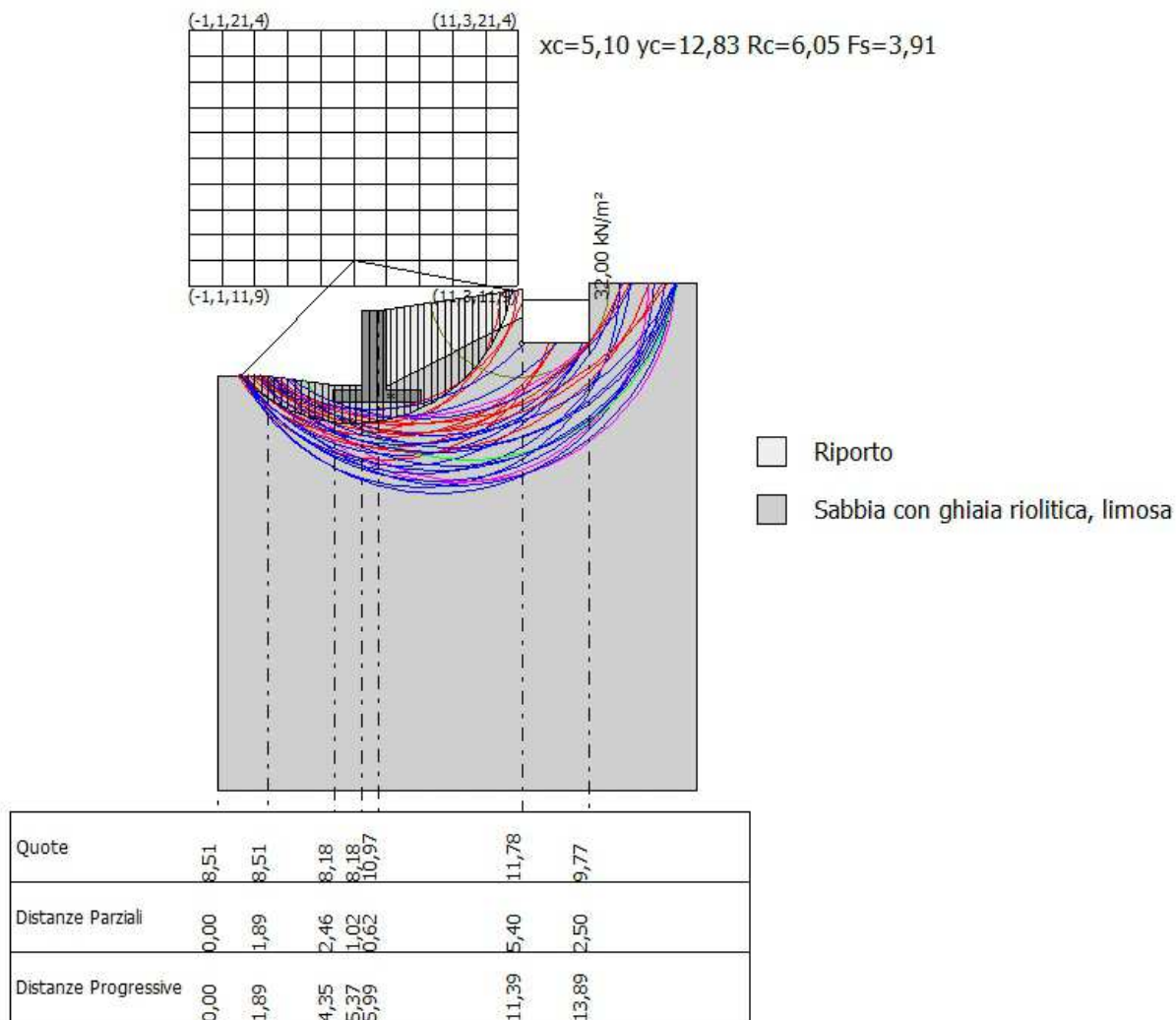
Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)
1	0,25	-42,79	0,35	0,52
2	0,25	-39,58	0,33	1,49
3	0,25	-36,52	0,32	2,35
4	0,25	-33,57	0,31	3,12
5	0,25	-30,72	0,3	3,74
6	0,25	-27,96	0,29	4,21
7	0,25	-25,26	0,28	4,61
8	0,25	-22,62	0,28	4,95
9	0,25	-20,03	0,27	5,23
10	0,25	-17,48	0,27	5,46
11	0,25	-14,97	0,26	5,63
12	0,25	-12,49	0,26	5,74
13	0,25	-10,03	0,26	5,81
14	0,18	-7,93	0,18	4,19
15	0,33	-5,5	0,33	7,57
16	0,25	-2,74	0,25	6,0
17	0,25	-0,33	0,25	6,03
18	0,23	1,98	0,23	5,52
19	0,28	4,4	0,28	18,75
20	0,25	6,92	0,26	122,26
21	0,25	9,36	0,26	17,1
22	0,25	11,81	0,26	17,05
23	0,25	14,29	0,26	16,99
24	0,25	16,79	0,27	16,87
25	0,25	19,33	0,27	16,7
26	0,25	21,9	0,27	16,47
27	0,25	24,53	0,28	16,19
28	0,25	27,21	0,29	15,84
29	0,25	29,95	0,29	15,43
30	0,25	32,78	0,3	14,95
31	0,25	35,7	0,31	14,39
32	0,25	38,73	0,33	13,74
33	0,25	41,89	0,34	13,0
34	0,25	45,23	0,36	12,14
35	0,25	48,77	0,39	11,15
36	0,25	52,58	0,42	9,99
37	0,25	56,76	0,46	8,63

38	0,25	61,49	0,53	6,98
39	0,25	67,12	0,65	4,91
40	0,25	74,83	0,97	2,13

Sforzi sui conci

Nr.	Xi (kN)	Ei (kN)	Xi-1 (kN)	Ei-1 (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)	Ui (kN)
1	0,08	0,96	0,0	0,0	-0,32	0,1	0,0
2	0,24	2,97	0,08	0,96	-0,25	0,1	0,0
3	0,46	5,68	0,24	2,97	0,12	0,15	0,0
4	0,72	8,85	0,46	5,68	0,66	0,22	0,0
5	0,99	12,22	0,72	8,85	1,29	0,31	0,0
6	1,27	15,61	0,99	12,22	1,92	0,39	0,0
7	1,54	18,94	1,27	15,61	2,54	0,48	0,0
8	1,8	22,14	1,54	18,94	3,14	0,56	0,0
9	2,04	25,17	1,8	22,14	3,68	0,64	0,0
10	2,27	27,98	2,04	25,17	4,18	0,71	0,0
11	2,48	30,55	2,27	27,98	4,6	0,77	0,0
12	2,67	32,85	2,48	30,55	4,96	0,82	0,0
13	2,83	34,88	2,67	32,85	5,24	0,86	0,0
14	2,94	36,2	2,83	34,88	5,39	0,89	0,0
15	3,09	38,12	2,94	36,2	5,51	0,91	0,0
16	3,19	39,35	3,09	38,12	5,63	0,94	0,0
17	3,27	40,32	3,19	39,35	5,72	0,96	0,0
18	3,33	40,98	3,27	40,32	5,78	0,97	0,0
19	3,42	42,16	3,33	40,98	5,86	0,98	0,0
20	9,28	114,33	3,42	42,16	18,75	2,8	0,0
21	9,25	113,92	9,28	114,33	133,08	19,19	0,0
22	9,15	112,79	9,25	113,92	16,88	2,53	0,0
23	9,0	110,93	9,15	112,79	16,59	2,49	0,0
24	8,79	108,35	9,0	110,93	16,18	2,43	0,0
25	8,53	105,06	8,79	108,35	15,63	2,35	0,0
26	8,2	101,06	8,53	105,06	14,93	2,25	0,0
27	7,82	96,37	8,2	101,06	14,1	2,13	0,0
28	7,39	91,01	7,82	96,37	13,13	2,0	0,0
29	6,9	84,99	7,39	91,01	12,02	1,84	0,0
30	6,36	78,36	6,9	84,99	10,78	1,67	0,0
31	5,77	71,15	6,36	78,36	9,41	1,47	0,0
32	5,15	63,4	5,77	71,15	7,92	1,26	0,0
33	4,48	55,18	5,15	63,4	6,33	1,04	0,0
34	3,78	46,58	4,48	55,18	4,64	0,81	0,0
35	3,06	37,71	3,78	46,58	2,89	0,56	0,0
36	2,33	28,74	3,06	37,71	1,1	0,32	0,0
37	1,62	19,93	2,33	28,74	-0,66	0,08	0,0
38	0,95	11,71	1,62	19,93	-2,29	-0,14	0,0
39	0,35	4,3	0,95	11,71	-3,61	-0,3	0,0
40	0,0	0,0	0,35	4,3	-4,72	-0,63	0,0
					-3,51	-0,47	0,0

Superficie di rottura a minore FS

Superfici di rottura calcolate

ANALISI DI STABILITÀ SEZIONE CD – STATO DI PROGETTO*Condizioni dinamiche***Analisi di stabilità dei pendii con: MORGENSTERN-PRICE (1965)**

Zona	4,0
Lat./Long.	45,685885/8,369806
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	1,0
Numero dei conci	40,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-0,68 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	10,95 m
Ascissa vertice destro superiore xs	9,09 m
Ordinata vertice destro superiore ys	20,15 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.]

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,009
Coefficiente azione sismica verticale	0,004

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	8,34
2	2,77	8,34
3	3,79	8,24
4	5,27	8,18
5	5,27	9,38
6	5,87	9,38
7	5,87	9,27
8	9,37	10,99
9	12,05	10,99

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	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia	
1	2		35	17	19	Sabbia con ghiaia riolitica, limosa	

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 (kN/m³)
1	5,87	8	0,6596	0,3	1,3827	0,6	0,6	26

Risultati analisi pendio [NTC 2008: [A2+M2+R2]]

=====

Fs minimo individuato	2,76
Ascissa centro superficie	8,11 m
Ordinata centro superficie	12,79 m
Raggio superficie	3,82 m

=====

xc = 8,113 yc = 12,794 Rc = 3,823 Fs=2,76

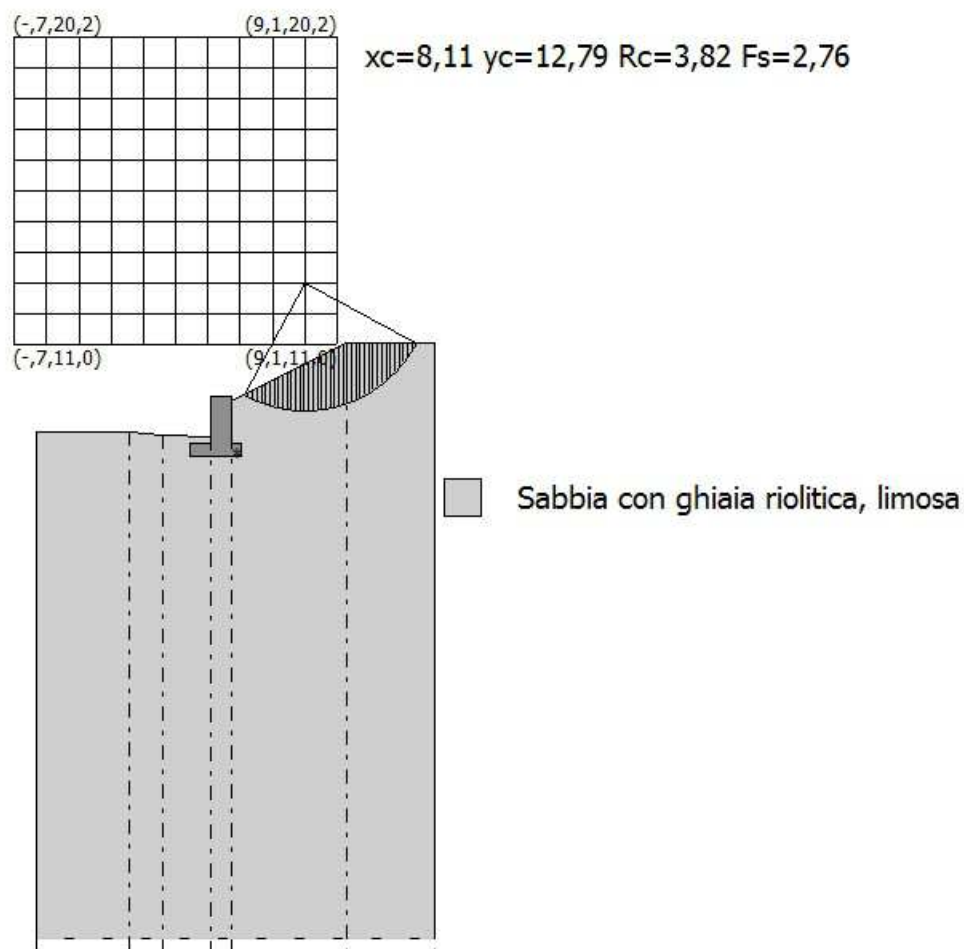
Lambda = 0,246

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)
1	0,13	-27,69	0,15	0,15
2	0,13	-25,5	0,14	0,44
3	0,13	-23,36	0,14	0,71
4	0,13	-21,24	0,14	0,98
5	0,13	-19,16	0,14	1,23
6	0,13	-17,11	0,14	1,46
7	0,13	-15,07	0,13	1,69
8	0,13	-13,06	0,13	1,91
9	0,13	-11,06	0,13	2,11
10	0,13	-9,08	0,13	2,31
11	0,13	-7,11	0,13	2,49
12	0,13	-5,14	0,13	2,67
13	0,13	-3,18	0,13	2,83
14	0,13	-1,23	0,13	2,99
15	0,13	0,73	0,13	3,14
16	0,13	2,68	0,13	3,27
17	0,13	4,64	0,13	3,4
18	0,13	6,6	0,13	3,51
19	0,13	8,57	0,13	3,62
20	0,13	10,55	0,13	3,71
21	0,13	12,55	0,13	3,8
22	0,13	14,56	0,13	3,87
23	0,13	16,58	0,14	3,94
24	0,11	18,44	0,11	3,22
25	0,16	20,51	0,17	4,7
26	0,13	22,81	0,14	3,81
27	0,13	24,95	0,14	3,69
28	0,13	27,13	0,15	3,55
29	0,13	29,34	0,15	3,39
30	0,13	31,61	0,15	3,22
31	0,13	33,93	0,16	3,04
32	0,13	36,32	0,16	2,83
33	0,13	38,79	0,17	2,61
34	0,13	41,34	0,17	2,37
35	0,13	44,0	0,18	2,1
36	0,13	46,78	0,19	1,81
37	0,13	49,72	0,2	1,49
38	0,13	52,85	0,22	1,13
39	0,13	56,22	0,23	0,72
40	0,13	59,93	0,26	0,26

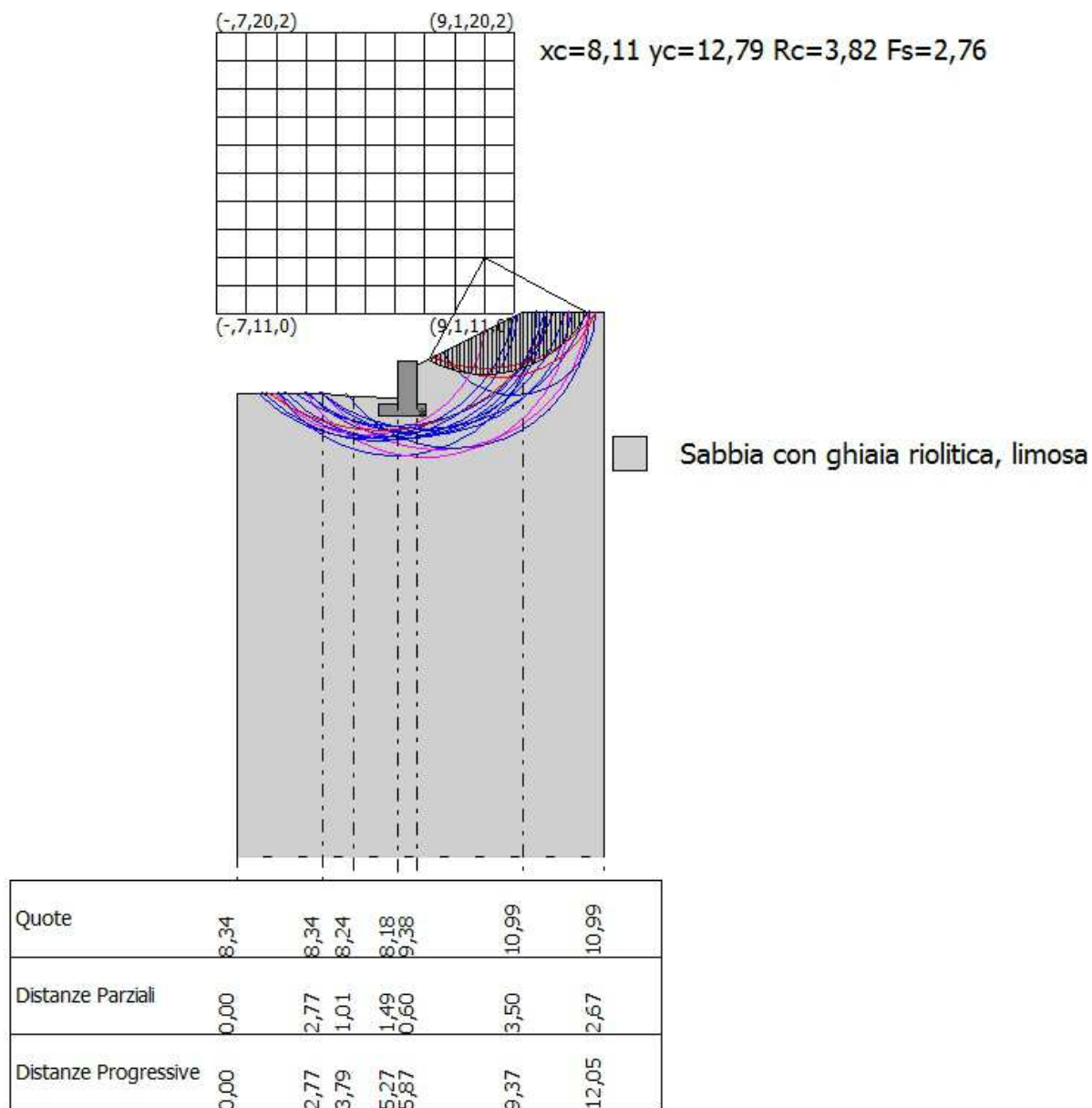
Sforzi sui conci

Nr.	Xi (kN)	Ei (kN)	Xi-1 (kN)	Ei-1 (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)	Ui (kN)
1	0,07	0,29	0,0	0,0	-0,06	0,07	0,0
2	0,2	0,81	0,07	0,29	0,05	0,09	0,0
3	0,38	1,53	0,2	0,81	0,22	0,13	0,0
4	0,59	2,38	0,38	1,53	0,41	0,16	0,0
5	0,82	3,32	0,59	2,38	0,63	0,21	0,0
6	1,07	4,33	0,82	3,32	0,87	0,26	0,0
7	1,33	5,38	1,07	4,33	1,12	0,31	0,0
8	1,59	6,44	1,33	5,38	1,38	0,36	0,0
9	1,85	7,49	1,59	6,44	1,63	0,41	0,0
10	2,1	8,52	1,85	7,49	1,88	0,46	0,0
11	2,34	9,5	2,1	8,52	2,13	0,51	0,0
12	2,57	10,42	2,34	9,5	2,36	0,56	0,0
13	2,78	11,27	2,57	10,42	2,59	0,6	0,0

14	2,97	12,03	2,78	11,27	2,8	0,64	0,0
15	3,13	12,71	2,97	12,03	2,99	0,68	0,0
16	3,27	13,29	3,13	12,71	3,16	0,72	0,0
17	3,39	13,75	3,27	13,29	3,32	0,75	0,0
18	3,48	14,1	3,39	13,75	3,45	0,78	0,0
19	3,53	14,33	3,48	14,1	3,57	0,8	0,0
20	3,56	14,43	3,53	14,33	3,65	0,82	0,0
21	3,55	14,4	3,56	14,43	3,72	0,83	0,0
22	3,51	14,24	3,55	14,4	3,75	0,84	0,0
23	3,43	13,93	3,51	14,24	3,76	0,84	0,0
24	3,35	13,6	3,43	13,93	3,03	0,68	0,0
25	3,18	12,91	3,35	13,6	4,32	0,97	0,0
26	3,01	12,23	3,18	12,91	3,41	0,77	0,0
27	2,82	11,44	3,01	12,23	3,19	0,73	0,0
28	2,6	10,55	2,82	11,44	2,95	0,68	0,0
29	2,36	9,59	2,6	10,55	2,69	0,63	0,0
30	2,11	8,56	2,36	9,59	2,42	0,58	0,0
31	1,84	7,48	2,11	8,56	2,13	0,52	0,0
32	1,57	6,37	1,84	7,48	1,84	0,47	0,0
33	1,29	5,24	1,57	6,37	1,54	0,41	0,0
34	1,02	4,13	1,29	5,24	1,24	0,35	0,0
35	0,75	3,05	1,02	4,13	0,95	0,3	0,0
36	0,51	2,06	0,75	3,05	0,67	0,25	0,0
37	0,29	1,18	0,51	2,06	0,43	0,2	0,0
38	0,12	0,49	0,29	1,18	0,23	0,17	0,0
39	0,01	0,06	0,12	0,49	0,1	0,16	0,0
40	0,0	0,0	0,01	0,06	0,09	0,17	0,0

Superficie di rottura a minore FS

Quote	8,34	8,34	8,24	8,18	9,38	10,99	10,99
Distanze Parziali	0,00	2,77	1,01	1,49	0,60	3,50	2,67
Distanze Progressive	0,00	2,77	3,79	5,27	5,87	9,37	12,05

Superfici di rottura calcolate

ANALISI DI STABILITÀ SEZIONE EF – STATO DI PROGETTO*Condizioni dinamiche***Analisi di stabilità dei pendii con: MORGENSTERN-PRICE (1965)**

Zona	4,0
Lat./Long.	45,685885/8,369806
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	40,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	0,07 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	13,19 m
Ascissa vertice destro superiore xs	12,4 m
Ordinata vertice destro superiore ys	22,69 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.]

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,009
Coefficiente azione sismica verticale	0,004

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	8,63
2	3,47	8,63
3	5,32	8,09
4	5,93	8,09
5	5,93	10,44
6	6,53	10,44
7	14,05	12,08
8	15,05	12,08
9	19,06	12,08

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	8,63
2	3,47	8,63
3	5,32	8,09
4	5,93	8,09
5	6,42	8,09
6	15,05	12,08
7	19,06	12,08

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	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		33	16	18	Riporto	
2	2		35	17	19	Sabbia con ghiaia riolitica, limosa	

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 (kN/m ³)
1	6,53	7,91	0,66	1,3	2,67	0,6	0,6	26

Risultati analisi pendio [NTC 2008: [A2+M2+R2]]

```

=====
Fs minimo individuato          2,38
Ascissa centro superficie      9,32 m
Ordinata centro superficie     19,37 m
Raggio superficie              8,56 m
=====

```

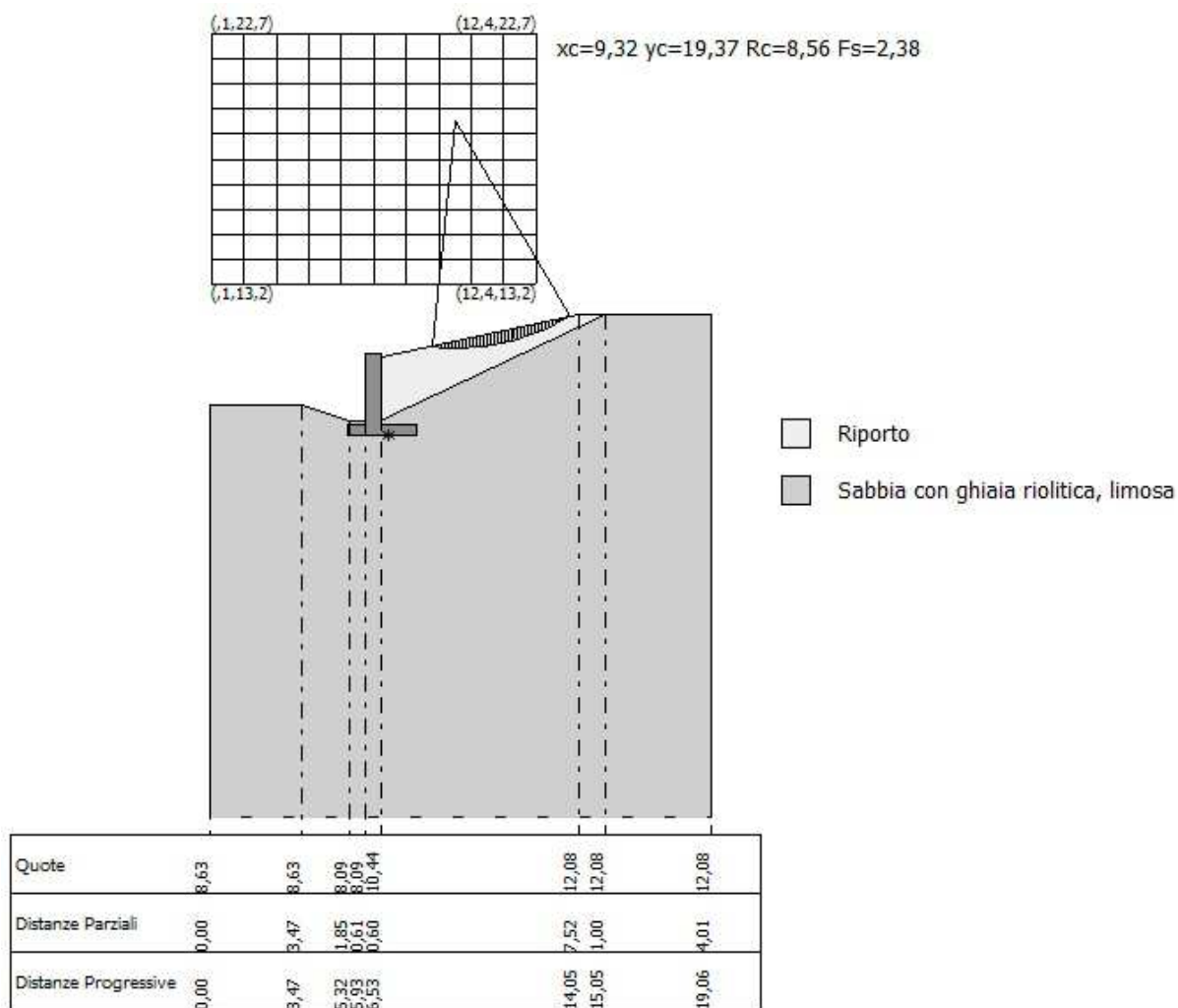
xc = 9,318 yc = 19,366 Rc = 8,558 Fs=2,383

Lambda = 0,222

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)
1	0,13	-5,51	0,13	0,04
2	0,13	-4,63	0,13	0,13
3	0,13	-3,75	0,13	0,21
4	0,13	-2,88	0,13	0,28
5	0,13	-2,0	0,13	0,36
6	0,13	-1,12	0,13	0,42
7	0,13	-0,24	0,13	0,49
8	0,13	0,63	0,13	0,54
9	0,13	1,51	0,13	0,6
10	0,13	2,39	0,13	0,65
11	0,13	3,27	0,13	0,7
12	0,13	4,14	0,13	0,74
13	0,13	5,02	0,13	0,78
14	0,13	5,9	0,13	0,81
15	0,13	6,79	0,13	0,84
16	0,13	7,67	0,13	0,86
17	0,13	8,56	0,13	0,88
18	0,13	9,44	0,13	0,9
19	0,13	10,33	0,13	0,91
20	0,13	11,23	0,13	0,92
21	0,13	12,12	0,13	0,92
22	0,13	13,02	0,13	0,92
23	0,13	13,92	0,13	0,92
24	0,13	14,83	0,14	0,91
25	0,13	15,74	0,14	0,89
26	0,13	16,65	0,14	0,87
27	0,13	17,57	0,14	0,85
28	0,13	18,49	0,14	0,82
29	0,13	19,42	0,14	0,78
30	0,13	20,35	0,14	0,74
31	0,13	21,29	0,14	0,7
32	0,13	22,23	0,14	0,65
33	0,13	23,18	0,14	0,59
34	0,13	24,14	0,14	0,53
35	0,13	25,11	0,14	0,47
36	0,13	26,08	0,15	0,4
37	0,13	27,06	0,15	0,32
38	0,13	28,05	0,15	0,24
39	0,13	29,05	0,15	0,15
40	0,13	30,05	0,15	0,05

Sforzi sui conci

Nr.	Xi (kN)	Ei (kN)	Xi-1 (kN)	Ei-1 (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)	Ui (kN)
1	0,0	0,01	0,0	0,0	0,04	0,01	0,0
2	0,01	0,06	0,0	0,01	0,12	0,03	0,0
3	0,03	0,12	0,01	0,06	0,19	0,04	0,0
4	0,04	0,2	0,03	0,12	0,26	0,06	0,0
5	0,06	0,29	0,04	0,2	0,33	0,07	0,0
6	0,09	0,39	0,06	0,29	0,4	0,09	0,0
7	0,11	0,5	0,09	0,39	0,46	0,1	0,0
8	0,14	0,62	0,11	0,5	0,52	0,11	0,0
9	0,16	0,73	0,14	0,62	0,58	0,13	0,0
10	0,19	0,84	0,16	0,73	0,63	0,14	0,0
11	0,21	0,95	0,19	0,84	0,68	0,15	0,0
12	0,23	1,05	0,21	0,95	0,72	0,16	0,0
13	0,26	1,15	0,23	1,05	0,76	0,17	0,0
14	0,27	1,23	0,26	1,15	0,8	0,17	0,0
15	0,29	1,31	0,27	1,23	0,83	0,18	0,0
16	0,3	1,37	0,29	1,31	0,85	0,19	0,0
17	0,32	1,42	0,3	1,37	0,87	0,19	0,0
18	0,32	1,46	0,32	1,42	0,89	0,19	0,0
19	0,33	1,49	0,32	1,46	0,9	0,2	0,0
20	0,33	1,49	0,33	1,49	0,91	0,2	0,0
21	0,33	1,49	0,33	1,49	0,91	0,2	0,0
22	0,33	1,47	0,33	1,49	0,9	0,2	0,0
23	0,32	1,43	0,33	1,47	0,89	0,19	0,0
24	0,31	1,39	0,32	1,43	0,88	0,19	0,0
25	0,29	1,33	0,31	1,39	0,86	0,19	0,0
26	0,28	1,25	0,29	1,33	0,83	0,18	0,0
27	0,26	1,17	0,28	1,25	0,8	0,17	0,0
28	0,24	1,07	0,26	1,17	0,77	0,17	0,0
29	0,22	0,97	0,24	1,07	0,73	0,16	0,0
30	0,19	0,86	0,22	0,97	0,68	0,15	0,0
31	0,17	0,75	0,19	0,86	0,63	0,14	0,0
32	0,14	0,63	0,17	0,75	0,58	0,13	0,0
33	0,12	0,52	0,14	0,63	0,52	0,11	0,0
34	0,09	0,41	0,12	0,52	0,46	0,1	0,0
35	0,07	0,3	0,09	0,41	0,4	0,09	0,0
36	0,05	0,21	0,07	0,3	0,33	0,07	0,0
37	0,03	0,12	0,05	0,21	0,26	0,06	0,0
38	0,01	0,06	0,03	0,12	0,19	0,04	0,0
39	0,0	0,02	0,01	0,06	0,12	0,03	0,0
40	0,0	0,0	0,0	0,02	0,04	0,01	0,0

Superficie di rottura a minore FS

Superfici di rottura calcolate

