VERIFICHE DI STABILITA'

- **PENDIO PRIMA FASE**
- **PENDIO SECONDA FASE**
- **PENDIO STATO FINALE**
- **RILEVATO DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE SEZIONE 2**
- **RILEVATO DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE SEZIONE 3**
- **SCARPATA PISTA DI ACCESSO IN TRINCEA – QUOTA 128 m**
- **SISTEMAZIONE AMBIENTALE DEI GRADONI A QUOTA 287 E 273 m**
- **RIPORTO NELLA SISTEMAZIONE IN AREA CE**

Verifica di stabilità del pendio in roccia 1° fase – sottofase C (Sezione 2)

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

==========

Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma circolare

==========

Maglia dei Centri

==========

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	119.45 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	169.35 m
Ascissa vertice destro superiore xs	190.2 m
Ordinata vertice destro superiore ys	212.07 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

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe I
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	35.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.43	2.49	0.23
S.L.D.	35.0	0.46	2.49	0.23
S.L.V.	332.0	1.16	2.43	0.29
S.L.C.	682.0	1.52	2.39	0.29

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.516	0.2	0.0105	0.0053
S.L.D.	0.552	0.2	0.0113	0.0056
S.L.V.	1.392	0.27	0.0383	0.0192
S.L.C.	1.824	0.27	0.0502	0.0251

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.038
Coefficiente azione sismica verticale 0.019

Vertici profilo

N	X m	y m
1	-20.13	11.73
2	-12.53	12.21
3	-8.74	13.16
4	-5.65	14.82
5	-1.38	14.82
6	2.41	17.19
7	12.14	18.38
8	24.01	26.21
9	26.14	26.21
10	27.09	24.78
11	33.97	25.02
12	36.11	23.12
13	74.4	23.51
14	84.08	43.53
15	92.75	43.87
16	100.76	61.56
17	108.44	61.56
18	119.12	81.25
19	127.8	81.58
20	135.14	98.6
21	143.82	98.6
22	153.49	116.29
23	192.21	116.29
24	204.55	137.65
25	211.9	137.65
26	222.24	157.0
27	229.25	157.0
28	240.26	176.69
29	247.27	177.36
30	254.28	193.38
31	259.62	193.71
32	264.96	207.73
33	272.3	208.06
34	276.23	213.42
35	288.57	215.08
36	300.9	213.89
37	306.12	208.67
38	317.75	205.35

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	
1	12.84822	39.15	2.65	2.65	0.00		

Risultati analisi pendio

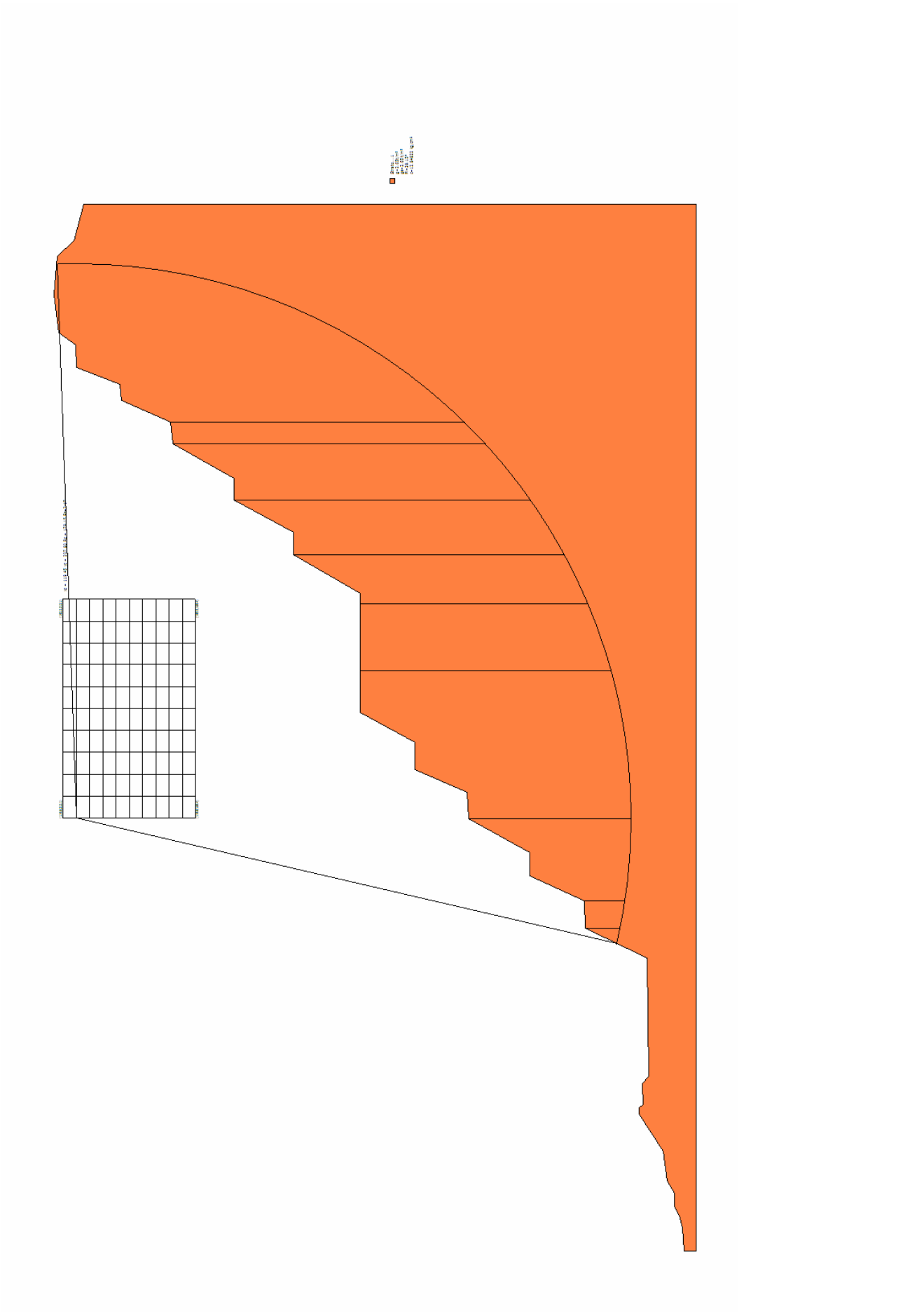
==========

Fs minimo individuato	3.17
Ascissa centro superficie	119.45 m
Ordinata centro superficie	207.8 m
Raggio superficie	179.15 m

==========

Analisi dei conci. Superficie...xc = 119.453 yc = 207.796 Rc = 179.148 Fs=3.1686

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	4.97	-12.2	5.09	75059.44	2852.26	1426.13	12.85	39.2	0.0	128527.4	239239.2
2	8.68	-10.0	8.81	283851.5	10786.36	5393.18	12.85	39.2	0.0	367695.6	451713.4
3	26.36	-4.3	26.44	2263492.0	86012.69	43006.34	12.85	39.2	0.0	2398086.0	1688258.0
4	47.74	7.6	48.17	8653364.0	328827.8	164413.9	12.85	39.2	0.0	8187787.0	4056756.0
5	21.94	19.1	23.21	4526602.0	172010.9	86005.44	12.85	39.2	0.0	4100041.0	1994585.0
6	15.76	25.6	17.47	3251435.0	123554.5	61777.27	12.85	39.2	0.0	2908089.0	1455403.0
7	17.69	31.7	20.79	3993518.0	151753.7	75876.84	12.85	39.2	0.0	3601602.0	1768219.0
8	18.02	38.7	23.09	4430316.0	168352.0	84175.99	12.85	39.2	0.0	4085714.0	1986192.0
9	7.01	44.0	9.74	1824269.0	69322.22	34661.11	12.85	39.2	0.0	1725982.0	838255.9
10	51.22	68.8	141.45	12696780.0	482477.5	241238.7	12.85	39.2	0.01	12218270.0	8874884.0



Verifica di stabilità in roccia 2° fase (Sezione 2)

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

==========

Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma circolare

==========

Maglia dei Centri

==========

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	93.76 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	139.65 m
Ascissa vertice destro superiore xs	166.18 m
Ordinata vertice destro superiore ys	185.04 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

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe I
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	35.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.43	2.49	0.23
S.L.D.	35.0	0.46	2.49	0.23
S.L.V.	332.0	1.16	2.43	0.29
S.L.C.	682.0	1.52	2.39	0.29

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.516	0.2	0.0105	0.0053
S.L.D.	0.552	0.2	0.0113	0.0056
S.L.V.	1.392	0.27	0.0383	0.0192
S.L.C.	1.824	0.27	0.0502	0.0251

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.038
Coefficiente azione sismica verticale 0.019

Vertici profilo

N	X m	y m
1	-20.13	11.73
2	-12.53	12.21
3	-8.74	13.16
4	-5.65	14.82
5	-1.38	14.82
6	2.41	17.19
7	12.14	18.38
8	24.01	26.21
9	26.14	26.21
10	27.09	24.78
11	33.97	25.02
12	36.11	23.12
13	93.09	24.18
14	99.76	39.86
15	109.77	39.86
16	117.12	56.88
17	127.13	56.88
18	137.81	76.91
19	148.49	76.91
20	160.84	97.6
21	170.51	97.6
22	180.53	116.29
23	209.08	116.61
24	212.88	129.9
25	219.04	129.9
26	223.08	143.66
27	228.77	143.66
28	231.86	158.37
29	237.79	158.37
30	240.64	172.37
31	247.04	172.13
32	251.08	186.61
33	257.48	186.37
34	261.28	200.13
35	267.45	199.89
36	276.23	213.42
37	288.57	215.08
38	300.9	213.89
39	306.12	208.67
40	317.75	205.35

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	
1	12.84822	39.15	2.65	2.65	0.00		

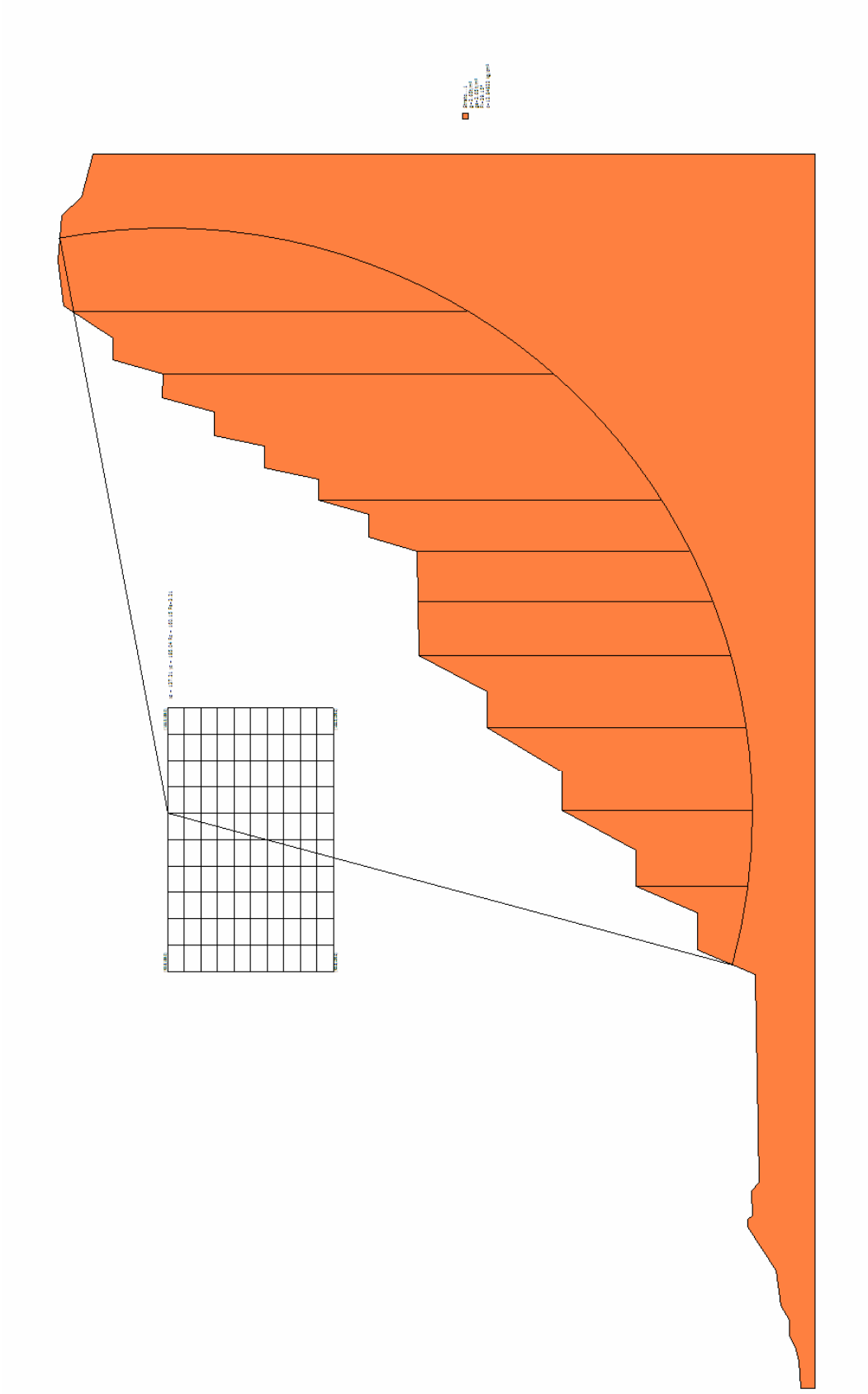
Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	3.21
Ascissa centro superficie	137.21 m
Ordinata centro superficie	185.04 m
Raggio superficie	160.15 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.

Analisi dei conci. Superficie...xc = 137.208 yc = 185.035 Rc = 160.149 Fs=3.2069

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	21.4	-11.1	21.81	679903.6	25836.33	12918.17	12.85	39.2	0.0	909854.3	1104744.0
2	20.69	-3.5	20.73	1772490.0	67354.61	33677.3	12.85	39.2	0.0	1855306.0	1301524.0
3	23.03	4.3	23.09	3231741.0	122806.2	61403.08	12.85	39.2	0.0	3110639.0	1714925.0
4	19.69	12.1	20.14	3625694.0	137776.4	68888.19	12.85	39.2	0.0	3352832.0	1657929.0
5	14.64	18.5	15.44	3231432.0	122794.4	61397.21	12.85	39.2	0.0	2950251.0	1367513.0
6	13.91	23.9	15.22	2871138.0	109103.3	54551.63	12.85	39.2	0.0	2579910.0	1264656.0
7	14.0	29.5	16.09	3125196.0	118757.5	59378.73	12.85	39.2	0.0	2820968.0	1360846.0
8	34.4	40.6	45.28	9860694.0	374706.4	187353.2	12.85	39.2	0.0	9386517.0	4197036.0
9	17.25	53.9	29.3	5026073.0	190990.8	95495.38	12.85	39.2	0.0	5135168.0	2477393.0
10	19.89	79.9	113.28	4847754.0	184214.6	92107.32	12.85	39.2	0.0	892223.6	4765123.0



Verifica di stabilità in roccia - fase finale (Sezione 2)

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

==========

Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma circolare

==========

Maglia dei Centri

==========

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	124.79 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	150.66 m
Ascissa vertice destro superiore xs	203.55 m
Ordinata vertice destro superiore ys	201.72 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

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe I
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	35.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.43	2.49	0.23
S.L.D.	35.0	0.46	2.49	0.23
S.L.V.	332.0	1.16	2.43	0.29
S.L.C.	682.0	1.52	2.39	0.29

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.516	0.2	0.0105	0.0053
S.L.D.	0.552	0.2	0.0113	0.0056
S.L.V.	1.392	0.27	0.0383	0.0192
S.L.C.	1.824	0.27	0.0502	0.0251

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.038
Coefficiente azione sismica verticale	0.019

Vertici profilo

N	X m	y m
1	-20.13	11.73
2	-12.53	12.21
3	-8.74	13.16
4	-5.65	14.82
5	-1.38	14.82
6	2.41	17.19
7	12.14	18.38
8	24.01	26.21
9	26.14	26.21
10	27.09	24.78
11	33.97	25.02
12	36.11	23.12
13	129.12	24.55
14	137.42	43.05
15	143.35	43.29
16	151.18	58.71
17	157.83	58.71
18	164.95	72.95
19	172.06	72.95
20	178.71	87.66
21	186.54	87.66
22	193.18	102.85
23	199.83	102.85
24	203.86	116.61
25	209.08	116.61
26	212.88	129.9
27	219.04	129.9
28	223.08	143.66
29	228.77	143.66
30	231.86	158.37
31	237.79	158.37
32	240.64	172.37
33	247.04	172.13
34	251.08	186.61
35	257.48	186.37
36	261.28	200.13
37	267.45	199.89
38	276.23	213.42
39	288.57	215.08
40	300.9	213.89
41	306.12	208.67
42	317.75	205.35

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	

1	12.84822	39.15	2.65	2.65	0.00		

Risultati analisi pendio

==========

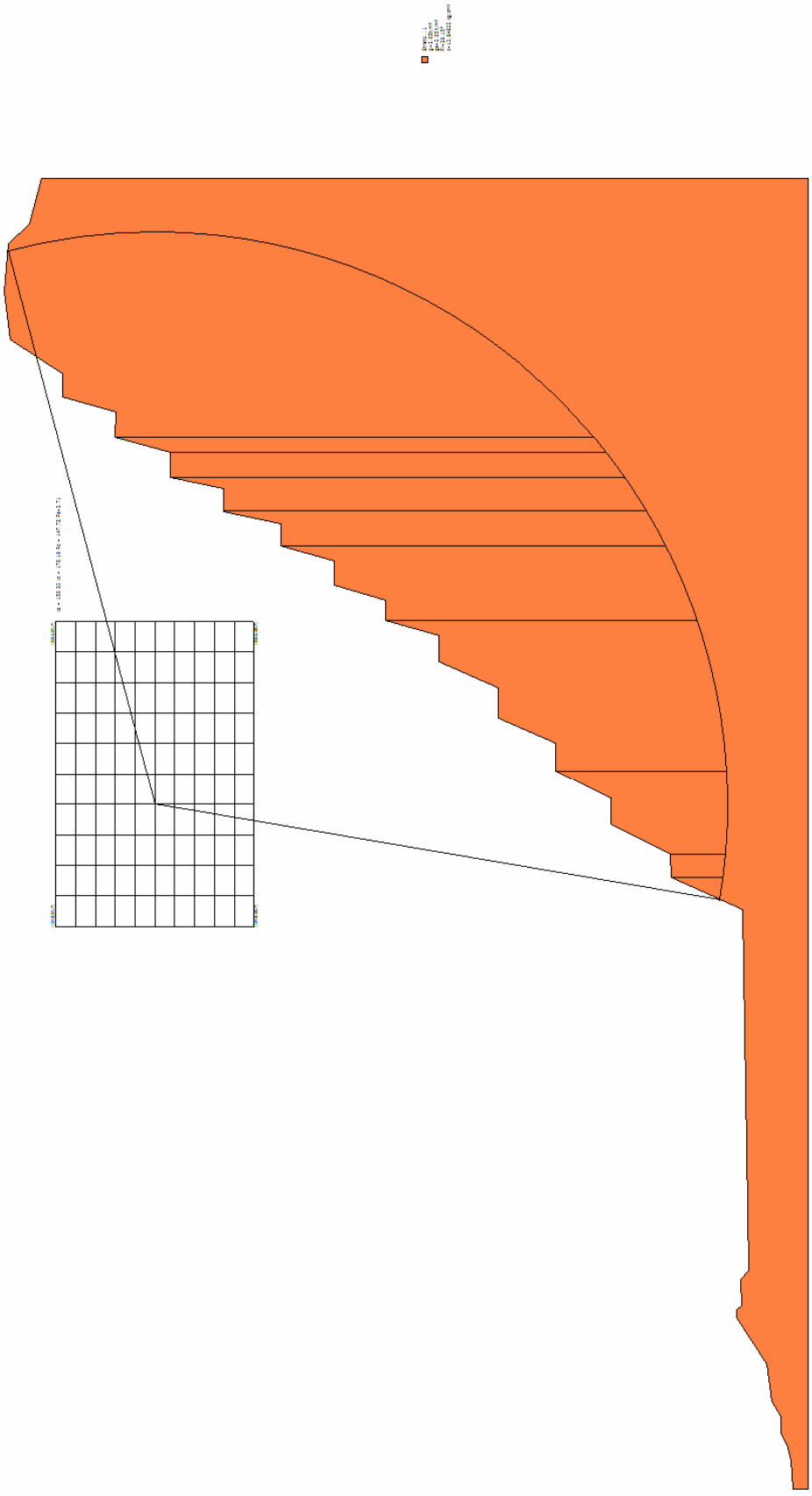
Fs minimo individuato	2.71
Ascissa centro superficie	156.3 m
Ordinata centro superficie	176.19 m
Raggio superficie	147.73 m

==========

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.

Analisi dei conci. Superficie...xc = 156.297 yc = 176.192 Rc = 147.728 Fs=2.7122

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	5.63	-8.4	5.69	100216.0	3808.21	1904.1	12.85	39.2	0.0	147929.0	313993.3
2	5.93	-6.2	5.97	217729.1	8273.71	4136.85	12.85	39.2	0.0	258017.2	360098.3
3	21.59	-0.8	21.59	1730048.0	65741.83	32870.91	12.85	39.2	0.0	1752804.0	1549107.0
4	38.91	11.1	39.65	5826278.0	221398.6	110699.3	12.85	39.2	0.0	5260363.0	3457349.0
5	19.22	22.8	20.85	4579794.0	174032.1	87016.07	12.85	39.2	0.0	4042406.0	2201252.0
6	9.09	28.9	10.38	2333083.0	88657.16	44328.58	12.85	39.2	0.0	2053185.0	1108231.0
7	8.47	32.9	10.08	2384966.0	90628.74	45314.35	12.85	39.2	0.0	2119815.0	1113771.0
8	6.41	36.4	7.95	1953258.0	74223.81	37111.91	12.85	39.2	0.0	1759264.0	904921.1
9	4.03	38.9	5.18	1262918.0	47990.87	23995.43	12.85	39.2	0.0	1146888.0	589811.9
10	48.01	72.4	158.63	15686070.0	596070.6	298035.3	12.85	39.2	0.01447772	0.011860500.0	



Verifica di stabilità del rilevato di ricomposizione ambientale - sezione 2/2

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

==========

Numero di strati	2.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma circolare

==========

Maglia dei Centri

==========

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	75.68 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	47.31 m
Ascissa vertice destro superiore xs	101.41 m
Ordinata vertice destro superiore ys	66.43 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

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	B
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.52	2.49	0.24
S.L.D.	75.0	0.64	2.51	0.26
S.L.V.	712.0	1.54	2.39	0.29
S.L.C.	1462.0	1.95	2.38	0.3

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.7488	0.2	0.0153	0.0076
S.L.D.	0.9216	0.2	0.0188	0.0094
S.L.V.	2.2176	0.24	0.0543	0.0271
S.L.C.	2.808	0.24	0.0687	0.0344

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.054
Coefficiente azione sismica verticale	0.027

Vertici profilo

N	X m	y m
1	-31.35	11.2
2	-23.69	11.07
3	-22.4	11.78
4	-19.57	11.79
5	-16.42	13.24
6	11.06	21.78
7	12.34	23.3
8	14.61	23.41
9	15.32	22.24
10	23.07	22.24
11	27.75	22.09
12	94.63	36.43
13	104.44	36.43
14	133.57	51.83
15	140.53	51.69
16	150.25	56.38
17	155.16	65.69
18	160.13	65.96

Falda

Nr.	X m	y m
1	-48.62	7.35
2	2.17	15.16
3	43.47	21.96
4	93.27	30.46
5	115.87	37.02
6	134.81	46.49
7	185.85	72.48

Vertici strato 1

N	X m	y m
1	-31.42	11.22
2	-23.72	11.07
3	-22.36	11.83
4	-19.34	11.83
5	-16.63	13.18
6	11.0	21.79
7	12.36	23.3
8	14.62	23.45
9	15.37	22.24
10	23.07	22.24
11	23.83	19.37
12	117.72	19.07
13	126.93	36.73
14	133.57	36.88

15	140.52	51.68
16	147.76	51.68
17	155.16	65.69
18	160.13	65.95

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	
1	0	29.26	1.80	2.10	0.00		
2	12.84822	39.15	2.65	2.65	0.00		

Risultati analisi pendio

==========

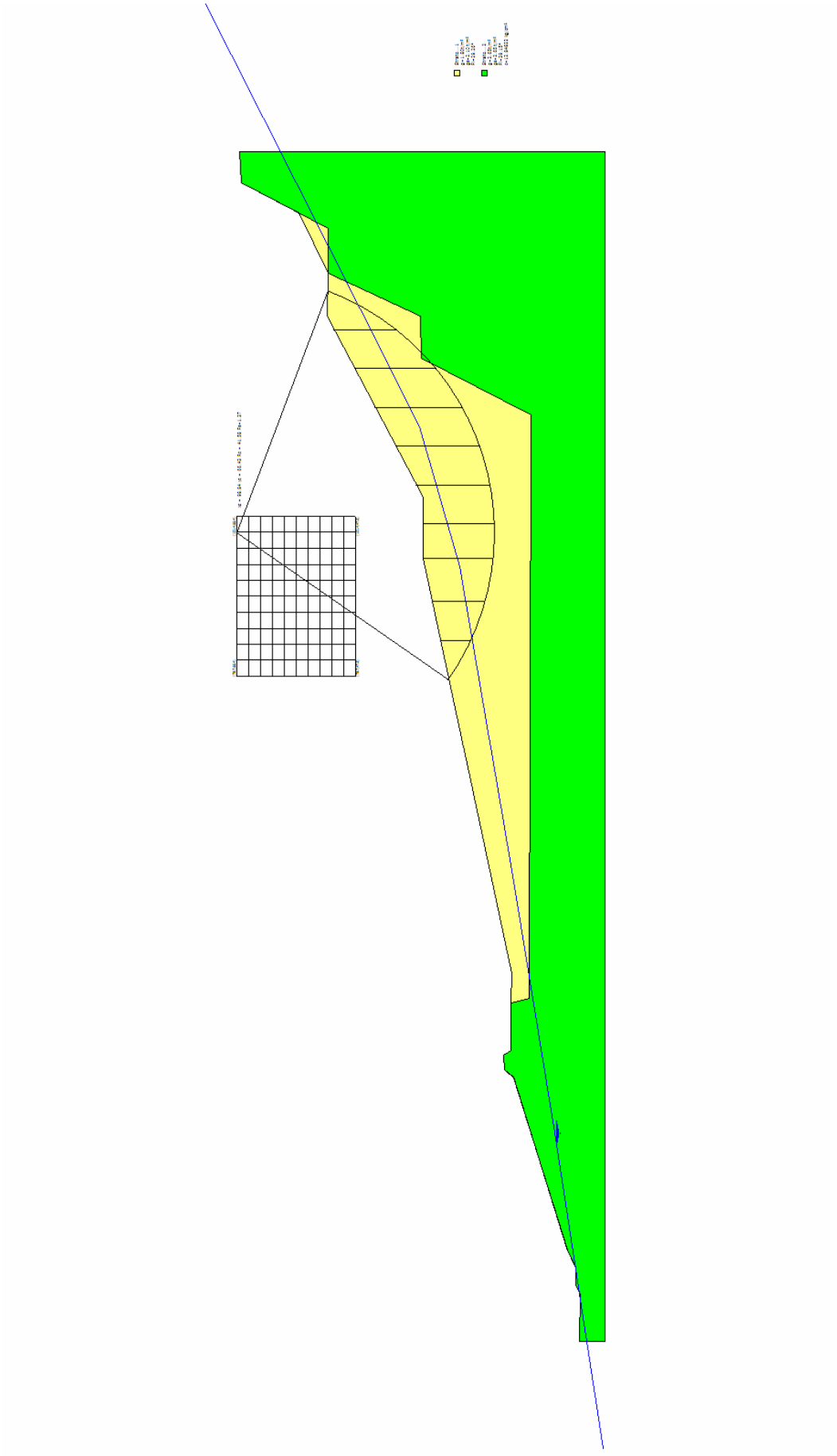
Fs minimo individuato	1.37
Ascissa centro superficie	98.84 m
Ordinata centro superficie	66.43 m
Raggio superficie	41.58 m

==========

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.

Analisi dei conci. Superficie...xc = 98.841 yc = 66.433 Rc = 41.584 Fs=1.3699

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	6.26	-29.8	7.21	29745.22	1606.24	803.12	0.0	29.3	0.0	47614.3	26908.5
2	6.26	-20.2	6.67	80534.33	4348.85	2174.43	0.0	29.3	1585.6	91776.6	47974.3
3	6.95	-10.7	7.08	136121.5	7350.56	3675.28	0.0	29.3	4531.6	117332.9	58587.0
4	5.56	-2.0	5.57	127074.4	6862.02	3431.01	0.0	29.3	6787.7	90902.7	44627.4
5	6.26	6.2	6.3	143322.5	7739.42	3869.71	0.0	29.3	8286.7	87336.8	43103.4
6	6.26	15.0	6.48	161984.7	8747.18	4373.59	0.0	29.3	8935.4	97036.1	49292.3
7	6.26	24.2	6.86	173458.1	9366.74	4683.37	0.0	29.3	8530.5	107849.7	58020.5
8	6.26	34.2	7.56	170864.7	9226.69	4613.35	0.0	29.3	8175.4	108520.9	64351.6
9	6.26	45.6	8.94	145920.7	7879.72	3939.86	0.0	29.3	6124.7	102412.6	71760.5
10	6.26	60.5	12.72	76239.83	4116.95	2058.48	0.0	29.3	1160.3	75039.9	74821.7



Verifica di stabilità del rilevato di ricomposizione ambientale - sezione 3/3

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

==========

Numero di strati	2.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma circolare

==========

Maglia dei Centri

==========

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	73.33 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	56.78 m
Ascissa vertice destro superiore xs	110.15 m
Ordinata vertice destro superiore ys	79.02 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

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	B
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.52	2.49	0.24
S.L.D.	75.0	0.64	2.51	0.26
S.L.V.	712.0	1.54	2.39	0.29
S.L.C.	1462.0	1.95	2.38	0.3

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.7488	0.2	0.0153	0.0076
S.L.D.	0.9216	0.2	0.0188	0.0094
S.L.V.	2.2176	0.24	0.0543	0.0271
S.L.C.	2.808	0.24	0.0687	0.0344

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.054
Coefficiente azione sismica verticale	0.027

Vertici profilo

N	X m	y m
1	-77.24	-20.89
2	-65.94	-21.18
3	-61.48	-19.23
4	-57.07	-12.86
5	-46.34	-5.78
6	-20.17	13.31
7	-10.85	18.09
8	-7.25	19.93
9	8.22	23.23
10	10.72	21.58
11	32.76	21.58
12	82.38	36.19
13	96.16	36.47
14	139.72	51.08
15	149.69	50.98
16	155.16	65.69
17	160.13	65.96

Falda

Nr.	X m	y m
1	-77.25	4.0
2	-48.62	7.35
3	6.16	13.78
4	45.31	19.81
5	85.73	28.34
6	138.38	43.54
7	192.51	60.97

Vertici strato 1

N	X m	y m
1	-77.25	-20.88
2	-65.94	-21.15
3	-61.53	-19.22
4	-57.12	-12.88
5	-45.82	-5.44
6	-20.18	13.31
7	-7.22	19.92
8	8.22	23.23
9	10.7	21.58
10	32.76	21.58
11	46.54	21.58
12	60.88	5.04
13	111.6	5.04
14	111.33	4.76
15	120.7	22.13

16	126.77	22.13
17	131.45	38.95
18	138.9	38.95
19	149.73	51.02
20	155.16	65.69
21	160.13	65.95

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	
1	0	29.26	1.80	2.10	0.00		
2	12.84822	39.15	2.65	2.65	0.00		

Risultati analisi pendio

==========

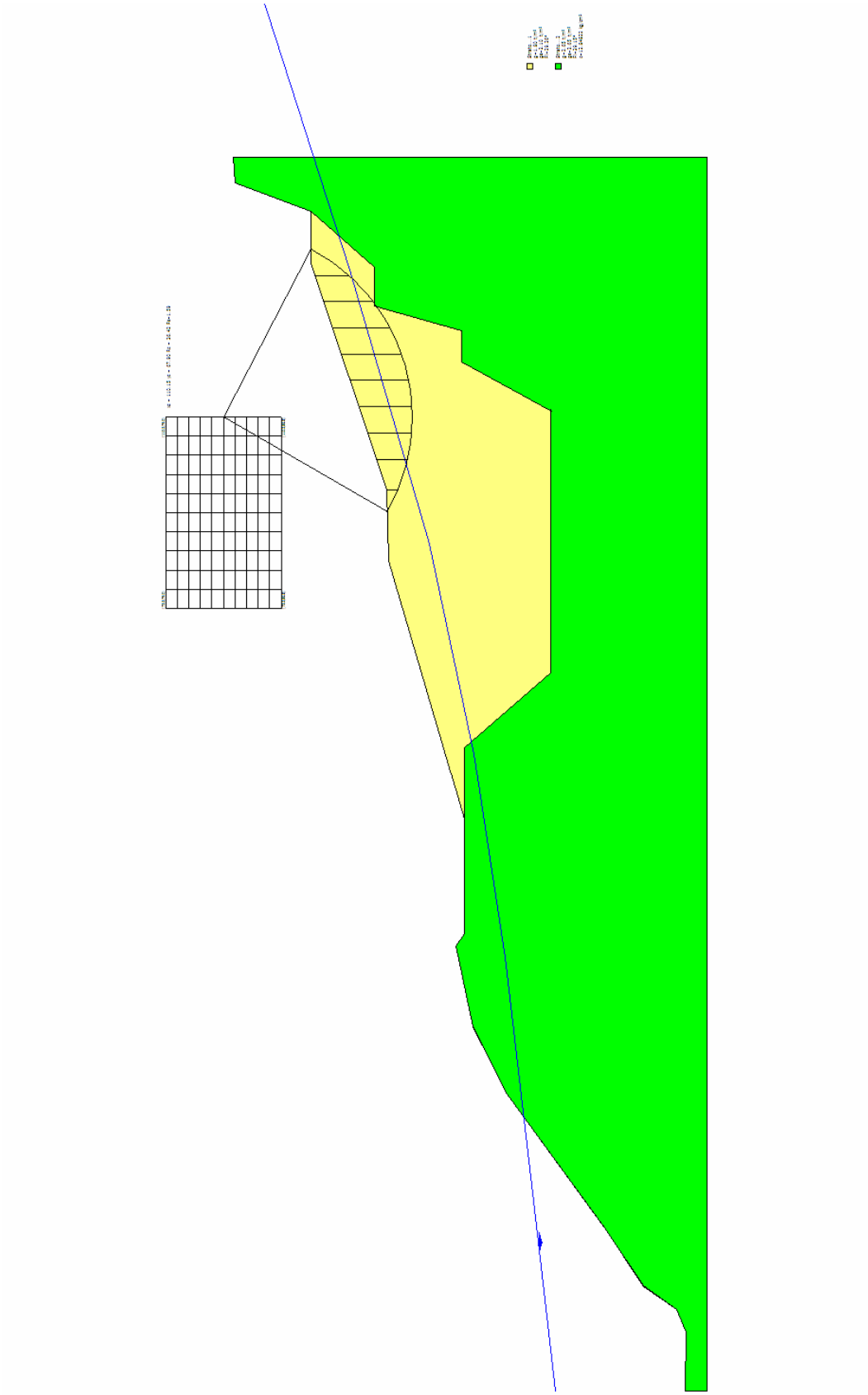
Fs minimo individuato	1.59
Ascissa centro superficie	110.15 m
Ordinata centro superficie	67.9 m
Raggio superficie	36.42 m

==========

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.

Analisi dei conci. Superficie...xc = 110.151 yc = 67.901 Rc = 36.42 Fs=1.5948

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	4.26	-26.3	4.75	9066.75	489.6	244.8	0.0	29.3	0.0	12780.7	6010.1
2	5.85	-17.7	6.14	44678.52	2412.64	1206.32	0.0	29.3	0.0	54225.7	23997.5
3	5.05	-8.9	5.11	69748.34	3766.41	1883.21	0.0	29.3	1855.7	65414.6	27906.5
4	5.05	-0.9	5.05	91948.73	4965.23	2482.62	0.0	29.3	3745.4	73506.8	30986.0
5	5.05	7.1	5.09	106669.8	5760.17	2880.08	0.0	29.3	4930.3	78274.8	33247.4
6	5.05	15.2	5.24	113736.4	6141.77	3070.88	0.0	29.3	5393.9	80399.2	35122.3
7	5.05	23.7	5.52	112464.4	6073.08	3036.54	0.0	29.3	5071.7	80027.0	36839.5
8	5.05	32.8	6.01	101403.7	5475.8	2737.9	0.0	29.3	3827.1	76771.8	38490.2
9	5.05	43.0	6.91	77602.18	4190.52	2095.26	0.0	29.3	1381.9	69297.6	39911.0
10	5.05	55.4	8.9	37903.81	2046.81	1023.4	0.0	29.3	0.0	41444.0	30778.1



Verifica scarpata pista di accesso in trincea – quota 128 m

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

==========

Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma generica

==========

Coefficienti sismici [N.T.C.]

==========

Dati generali

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe I
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	35.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.43	2.49	0.23
S.L.D.	35.0	0.46	2.49	0.23
S.L.V.	332.0	1.16	2.43	0.29
S.L.C.	682.0	1.52	2.39	0.29

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.516	0.2	0.0105	0.0053
S.L.D.	0.552	0.2	0.0113	0.0056
S.L.V.	1.392	0.27	0.0383	0.0192
S.L.C.	1.824	0.27	0.0502	0.0251

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.038
Coefficiente azione sismica verticale	0.019

Vertici profilo

N	X m	y m
1	-34.3	57.8
2	-27.95	55.28
3	-22.91	43.57

4	-19.09	43.4
5	-15.59	32.1
6	-10.38	32.1
7	-8.41	38.45
8	-7.05	38.36
9	-5.02	44.54
10	-2.25	43.48
11	1.17	41.13
12	8.97	38.44
13	15.16	35.68
14	18.41	33.72

Vertici superficie Nr...1

N	X m	y m
1	-16.86	36.21
2	-5.15	39.73
3	-2.45	40.8
4	0.32	41.81

Vertici superficie Nr...2

N	X m	y m
1	-16.62	35.43
2	-9.81	37.22
3	-5.15	38.6
4	-2.6	39.41
5	1.61	41.04

Vertici superficie Nr...3

N	X m	y m
1	-16.01	33.45
2	-6.97	35.48
3	-3.25	36.47
4	0.07	37.59
5	5.91	39.56

Vertici superficie Nr...4

N	X m	y m
1	-16.22	34.15
2	-5.84	37.18
3	-2.89	38.07
4	-0.03	39.08
5	3.38	40.43

Vertici superficie Nr...5

N	X m	y m
1	-13.24	32.19
2	-3.41	34.67
3	2.05	36.25
4	8.48	38.68

Vertici superficie Nr...6

N	X m	y m
1	-17.37	37.86
2	-2.93	42.12
3	-1.0	42.71

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	
1	12.84	39.15	2.65	2.65	0.00		

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.

Superficie Nr...1 Fattore di sicurezza=20.00

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	0.7	16.8	0.73	1769.4	67.24	33.62	12.84	39.2	0.0	1318.7	1835.0
2	0.7	16.8	0.73	5308.2	201.71	100.86	12.84	39.2	0.0	4997.8	1893.0
3	0.7	20.2	0.74	8777.69	333.55	166.78	12.84	39.2	0.0	8652.4	2027.2
4	0.7	21.6	0.75	7790.52	296.04	148.02	12.84	39.2	0.0	7625.0	2047.8
5	0.7	21.6	0.75	6785.02	257.83	128.92	12.84	39.2	0.0	6550.0	2030.3
6	0.7	21.6	0.75	5779.54	219.62	109.81	12.84	39.2	0.0	5475.0	2012.9
7	0.7	20.3	0.74	4772.86	181.37	90.68	12.84	39.2	0.0	4408.4	1961.5
8	0.7	20.0	0.74	3406.68	129.45	64.73	12.84	39.2	0.0	2964.6	1931.6
9	0.7	20.0	0.74	2044.01	77.67	38.84	12.84	39.2	0.0	1522.3	1908.4
10	0.7	20.0	0.74	681.34	25.89	12.95	12.84	39.2	0.0	80.1	1885.2

Superficie Nr...2 Fattore di sicurezza=20.00

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	1.02	16.5	1.06	1968.7	74.81	37.41	12.84	39.2	0.0	1296.6	2667.6
2	1.02	16.5	1.06	977.25	37.14	18.57	12.84	39.2	0.0	267.3	2651.4
3	1.02	16.5	1.06	7652.42	290.79	145.4	12.84	39.2	0.0	7197.2	2760.7
4	1.02	17.1	1.07	15206.26	577.84	288.92	12.84	39.2	0.0	15055.5	2902.6
5	1.02	17.6	1.07	14211.06	540.02	270.01	12.84	39.2	0.0	14031.8	2902.4
6	1.02	17.7	1.07	12277.14	466.53	233.27	12.84	39.2	0.0	12014.4	2874.5
7	1.02	21.2	1.09	10082.95	383.15	191.58	12.84	39.2	0.0	9745.0	2958.9
8	1.02	21.2	1.09	7108.25	270.11	135.06	12.84	39.2	0.0	6572.9	2907.4
9	1.02	21.2	1.09	4133.54	157.07	78.54	12.84	39.2	0.0	3400.8	2855.9
10	1.02	21.2	1.09	1158.83	44.04	22.02	12.84	39.2	0.0	228.6	2804.5

Superficie Nr...3 Fattore di sicurezza=20.00

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	1.53	12.7	1.57	9300.09	353.4	176.7	12.84	39.2	0.0	8370.2	5295.7
2	1.53	13.4	1.58	11904.11	452.36	226.18	12.84	39.2	0.0	10989.3	5381.4
3	1.53	14.8	1.59	27239.94	1035.12	517.56	12.84	39.2	0.0	26700.2	5774.1
4	1.53	14.8	1.59	32402.26	1231.29	615.64	12.84	39.2	0.0	32011.7	5884.9
5	1.53	18.3	1.61	28168.16	1070.39	535.2	12.84	39.2	0.0	27786.6	6001.9
6	1.53	18.6	1.62	22241.94	845.19	422.6	12.84	39.2	0.0	21590.6	5890.3
7	1.53	18.6	1.62	15844.5	602.09	301.05	12.84	39.2	0.0	14884.4	5748.1
8	1.53	18.7	1.62	10600.96	402.84	201.42	12.84	39.2	0.0	9387.6	5631.3
9	1.53	18.7	1.62	6360.57	241.7	120.85	12.84	39.2	0.0	4942.4	5536.6
10	1.53	18.7	1.62	2120.2	80.57	40.28	12.84	39.2	0.0	497.2	5442.0

Superficie Nr...4 Fattore di sicurezza=20.00

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	1.24	16.3	1.29	5935.83	225.56	112.78	12.84	39.2	0.0	5075.4	3954.9
2	1.24	16.3	1.29	5248.93	199.46	99.73	12.84	39.2	0.0	4363.6	3941.4
3	1.24	16.5	1.29	14462.5	549.57	274.79	12.84	39.2	0.0	13910.3	4130.0
4	1.24	16.8	1.29	22771.73	865.33	432.66	12.84	39.2	0.0	22540.5	4307.2
5	1.24	16.8	1.29	19993.43	759.75	379.88	12.84	39.2	0.0	19654.6	4252.3
6	1.24	19.3	1.31	17115.47	650.39	325.19	12.84	39.2	0.0	16709.0	4314.6
7	1.24	19.4	1.31	12921.22	491.01	245.5	12.84	39.2	0.0	12292.8	4231.6
8	1.24	21.0	1.33	8622.71	327.66	163.83	12.84	39.2	0.0	7720.8	4229.0
9	1.24	21.7	1.33	4525.82	171.98	85.99	12.84	39.2	0.0	3321.8	4186.2
10	1.24	21.7	1.33	1508.61	57.33	28.66	12.84	39.2	0.0	97.0	4123.0

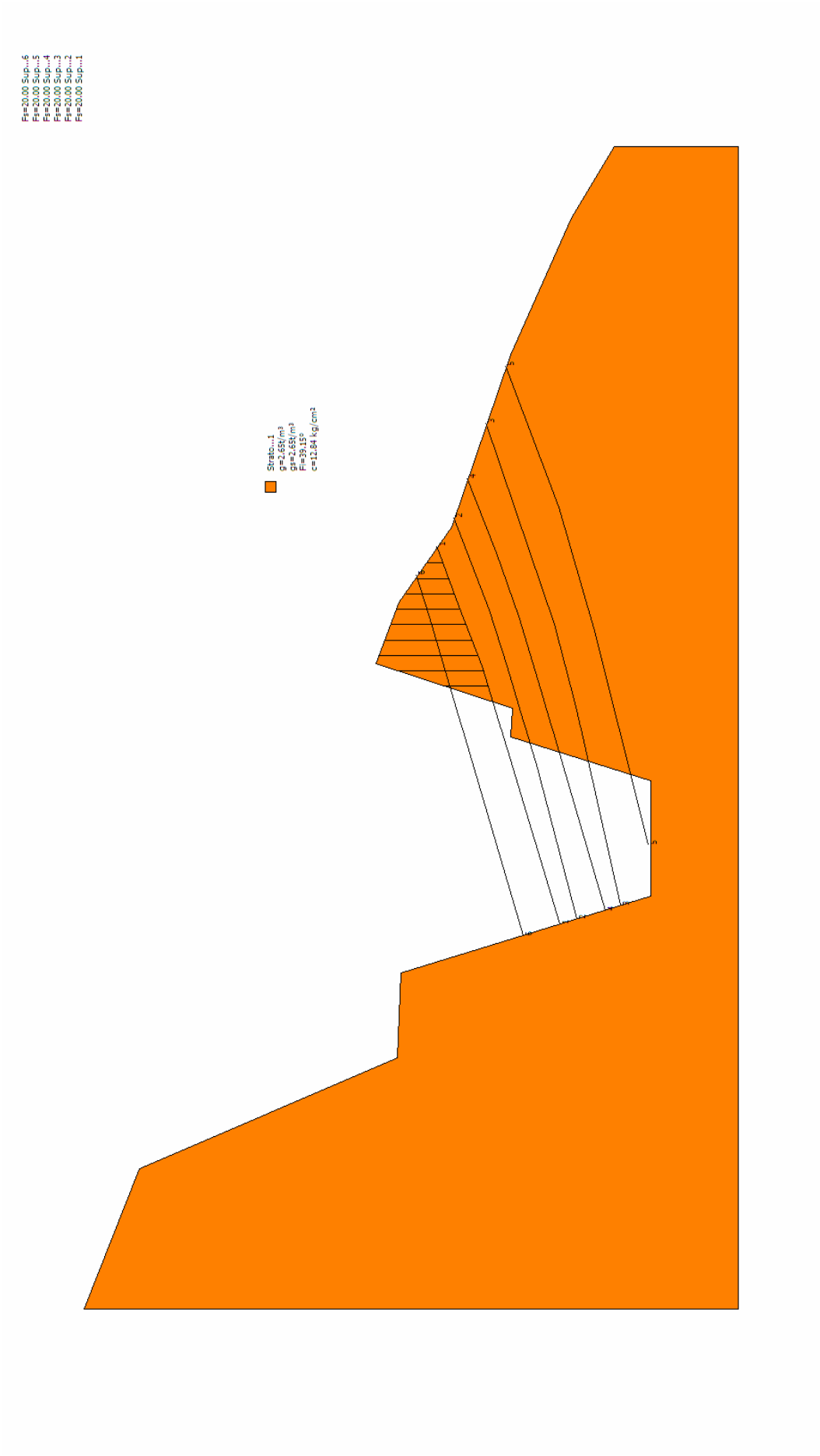
Superficie Nr...5 Fattore di sicurezza=20.00

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	1.85	14.2	1.91	13424.27	510.12	255.06	12.84	39.2	0.0	11965.3	7683.3
2	1.85	14.2	1.91	23015.39	874.58	437.29	12.84	39.2	0.0	21797.9	7924.8
3	1.85	14.2	1.91	43961.57	1670.54	835.27	12.84	39.2	0.0	43271.5	8452.2
4	1.85	14.9	1.91	45999.73	1747.99	873.99	12.84	39.2	0.0	45400.1	8558.3
5	1.85	16.1	1.93	39313.09	1493.9	746.95	12.84	39.2	0.0	38566.3	8483.0
6	1.85	16.1	1.93	30433.25	1156.46	578.23	12.84	39.2	0.0	29386.5	8255.4
7	1.85	18.1	1.95	22655.51	860.91	430.45	12.84	39.2	0.0	21280.8	8221.4
8	1.85	20.7	1.98	16347.06	621.19	310.59	12.84	39.2	0.0	14539.4	8306.9
9	1.85	20.7	1.98	9808.24	372.71	186.36	12.84	39.2	0.0	7612.6	8130.6
10	1.85	20.7	1.98	3269.41	124.24	62.12	12.84	39.2	0.0	685.8	7954.3

Superficie Nr...6 Fattore di sicurezza=20.00

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	0.5	16.4	0.52	921.47	35.02	17.51	12.84	39.2	0.0	754.9	727.3
2	0.5	16.4	0.52	2764.42	105.05	52.52	12.84	39.2	0.0	2671.7	743.9
3	0.5	16.4	0.52	3918.09	148.89	74.44	12.84	39.2	0.0	3871.6	754.4
4	0.5	16.4	0.52	3463.24	131.6	65.8	12.84	39.2	0.0	3398.5	750.3
5	0.5	16.4	0.52	3008.4	114.32	57.16	12.84	39.2	0.0	2925.5	746.2
6	0.5	16.4	0.52	2553.57	97.04	48.52	12.84	39.2	0.0	2452.4	742.0
7	0.5	16.9	0.53	2096.08	79.65	39.83	12.84	39.2	0.0	1975.3	741.0
8	0.5	17.1	0.53	1634.52	62.11	31.06	12.84	39.2	0.0	1493.0	738.6
9	0.5	17.1	0.53	1004.81	38.18	19.09	12.84	39.2	0.0	835.9	732.8
10	0.5	17.1	0.53	334.94	12.73	6.36	12.84	39.2	0.0	137.0	726.7


Fs=20.00 Sup...6
Fs=20.00 Sup...5
Fs=20.00 Sup...4
Fs=20.00 Sup...3
Fs=20.00 Sup...2
Fs=20.00 Sup...1
Strato...1
g=2.65t/m³
gs=2.65t/m³
Fi=39.15°
c=12.84 kg/cm²

Verifica di stabilità del riporto nella sistemazione in area CE

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

==========

Numero di strati	2.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma circolare

==========

Maglia dei Centri

==========

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	240.18 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	197.3 m
Ascissa vertice destro superiore xs	260.58 m
Ordinata vertice destro superiore ys	211.11 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

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	B
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.52	2.49	0.24
S.L.D.	75.0	0.64	2.51	0.26
S.L.V.	712.0	1.54	2.39	0.29
S.L.C.	1462.0	1.95	2.38	0.3

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.7488	0.2	0.0153	0.0076
S.L.D.	0.9216	0.2	0.0188	0.0094
S.L.V.	2.2176	0.24	0.0543	0.0271
S.L.C.	2.808	0.24	0.0687	0.0344

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.054
Coefficiente azione sismica verticale 0.027

Vertici profilo

N	X m	y m
1	216.92	170.81
2	220.55	175.39
3	224.09	177.88
4	230.68	180.26
5	233.16	182.56
6	235.53	184.07
7	259.62	189.72
8	263.44	191.92
9	275.95	196.5
10	279.58	198.99
11	282.45	200.04
12	286.27	187.91
13	291.14	187.89
14	295.06	198.99
15	299.74	198.99
16	304.71	210.54
17	311.01	213.12

Vertici strato 1

N	X m	y m
1	216.92	170.9
2	220.46	175.39
3	224.04	177.92
4	230.66	180.24
5	233.23	182.62
6	235.53	184.1
7	255.88	184.1
8	257.23	186.52
9	259.65	189.76
10	263.45	191.9
11	275.94	196.48
12	279.58	198.99
13	282.45	200.04
14	286.27	187.89
15	291.14	187.89
16	295.06	198.99
17	299.74	198.99
18	304.72	210.55
19	311.01	213.12

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	
1	0	29.26	1.80	2.10	0.00		
2	12.848822	39.15	2.65	2.65	0.00		

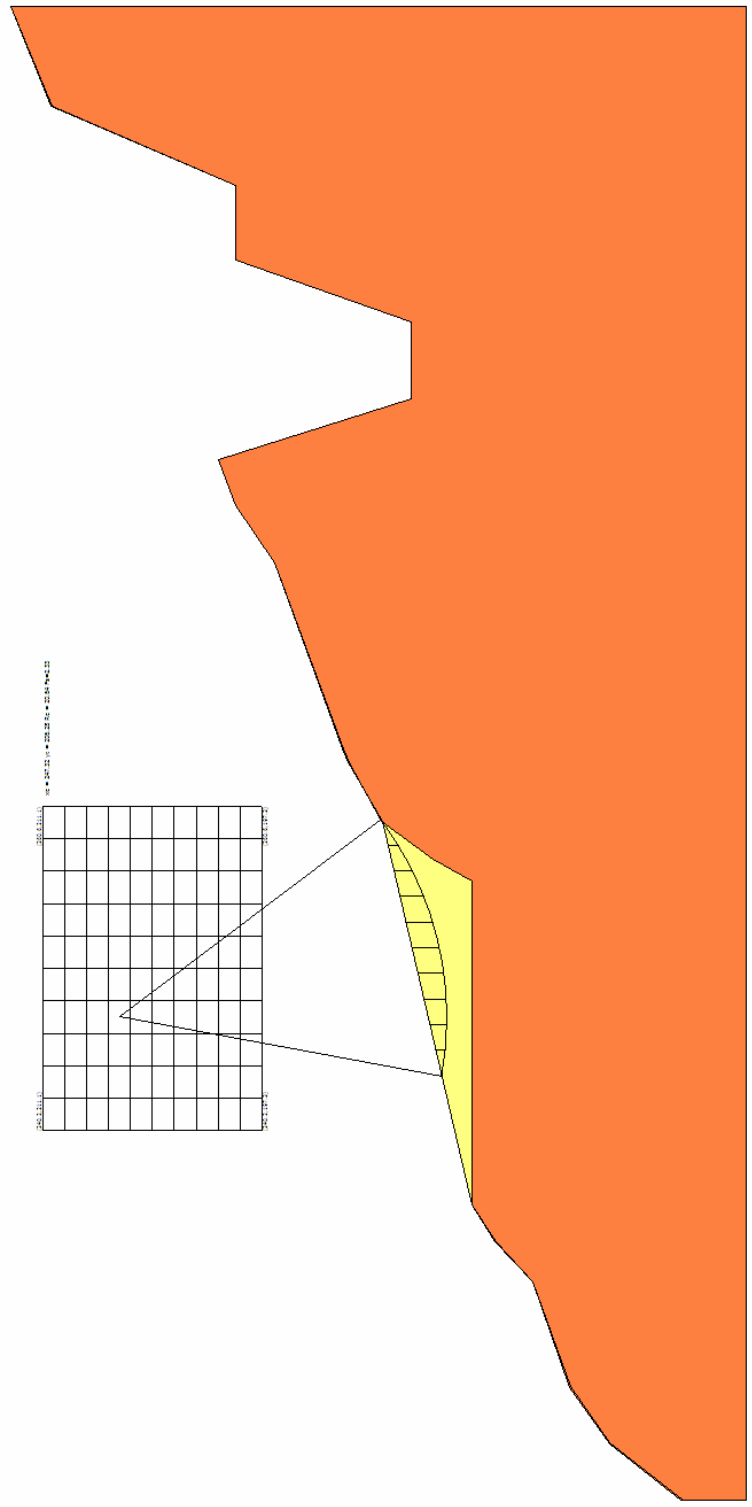
Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	2.33
Ascissa centro superficie	247.32 m
Ordinata centro superficie	206.28 m
Raggio superficie	20.64 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.

Analisi dei conci. Superficie...xc = 247.319 yc = 206.278 Rc = 20.643 Fs=2.3277

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	-8.1	1.63	927.59	50.09	25.05	0.0	29.3	0.0	976.9	284.9
2	1.61	-3.6	1.62	2501.08	135.06	67.53	0.0	29.3	0.0	2551.8	738.3
3	1.61	0.9	1.61	3706.16	200.13	100.07	0.0	29.3	0.0	3689.4	1065.5
4	1.61	5.4	1.62	4545.01	245.43	122.72	0.0	29.3	0.0	4443.9	1289.0
5	1.61	9.9	1.64	5013.19	270.71	135.36	0.0	29.3	0.0	4844.6	1420.2
6	1.61	14.5	1.67	5097.95	275.29	137.64	0.0	29.3	0.0	4899.7	1461.5
7	1.61	19.2	1.71	4778.52	258.04	129.02	0.0	29.3	0.0	4597.6	1405.7
8	1.61	24.0	1.77	4024.66	217.33	108.67	0.0	29.3	0.0	3903.8	1234.0
9	1.61	29.0	1.84	2789.15	150.61	75.31	0.0	29.3	0.0	2749.3	907.9
10	1.61	34.3	1.95	1006.29	54.34	27.17	0.0	29.3	0.0	1017.6	355.7



Verifica di stabilità della sistemazione ambientale dei gradoni a quota 287 e 273 m

Analisi di stabilità dei pendii con JANBU

==========

Numero di strati	2.0
Numero dei conci	10.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.3

Superficie di forma generica

==========

Coefficienti sismici [N.T.C.]

==========

Dati generali

Descrizione:	
Latitudine:	44.21
Longitudine:	9.75
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe III
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	75.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	B
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	45.0	0.52	2.49	0.24
S.L.D.	75.0	0.64	2.51	0.26
S.L.V.	712.0	1.54	2.39	0.29
S.L.C.	1462.0	1.95	2.38	0.3

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.7488	0.2	0.0153	0.0076
S.L.D.	0.9216	0.2	0.0188	0.0094
S.L.V.	2.2176	0.24	0.0543	0.0271
S.L.C.	2.808	0.24	0.0687	0.0344

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.054
Coefficiente azione sismica verticale	0.027

Vertici profilo

N	X m	y m
1	-36.94	0.31
2	-36.13	2.3
3	-35.2	2.29

4	-35.08	2.01
5	-34.74	2.01
6	-34.57	2.3
7	-34.47	2.3
8	-34.1	2.69
9	-33.94	3.88
10	-33.54	3.87
11	-28.72	6.45
12	-27.55	10.15

Falda

Nr.	X m	y m
1	-36.94	0.48
2	-35.92	1.21
3	-33.32	2.92
4	-30.99	4.42
5	-28.25	6.33
6	-27.55	6.79

Vertici strato 1

N	X m	y m
1	-36.94	0.29
2	-36.13	2.29
3	-35.2	2.28
4	-35.1	1.97
5	-34.76	2.01
6	-34.57	2.3
7	-29.99	2.31
8	-28.72	6.45
9	-27.55	10.15

Vertici superficie Nr...1

N	X m	y m
1	-32.94	4.31
2	-31.65	4.27
3	-29.73	5.12
4	-29.12	5.74
5	-28.91	6.4

Vertici superficie Nr...2

N	X m	y m
1	-33.35	4.08
2	-32.03	4.11
3	-30.19	5.24
4	-29.49	6.07

Vertici superficie Nr...3

N	X m	y m
1	-32.92	4.31
2	-31.81	4.22

3	-30.16	5.22
4	-29.93	5.85

Stratigrafia

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm²)	Fi (°)	G (t/m³)	Gs (t/m³)	K (Kg/cm³)	Litologia	
1	0	29.26	1.80	2.10	0.00		
2	12.84	39.15	2.65	2.65	0.00		

Superficie Nr...1 Fattore di sicurezza=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	0.38	-1.7	0.38	73.66	3.98	1.99	0.0	29.3	0.0	74.9	43.1
2	0.38	-1.7	0.38	220.98	11.93	5.97	0.0	29.3	0.0	224.8	129.4
3	0.38	2.4	0.38	359.15	19.39	9.7	0.0	29.3	0.0	351.1	202.1
4	0.38	23.8	0.42	435.95	23.54	11.77	0.0	29.3	0.0	380.0	238.9
5	0.38	23.8	0.42	460.52	24.87	12.43	0.0	29.3	0.0	401.5	252.4
6	0.38	23.8	0.42	485.1	26.2	13.1	0.0	29.3	0.0	422.9	265.9
7	0.38	23.8	0.42	515.51	27.84	13.92	0.0	29.3	51.1	432.4	271.9
8	0.38	26.3	0.42	543.07	29.33	14.66	0.0	29.3	138.0	426.1	273.4
9	0.38	45.8	0.55	481.27	25.99	12.99	0.0	29.3	113.1	395.0	325.9
10	0.38	64.4	0.88	202.02	10.91	5.45	0.0	29.3	0.0	212.4	282.4

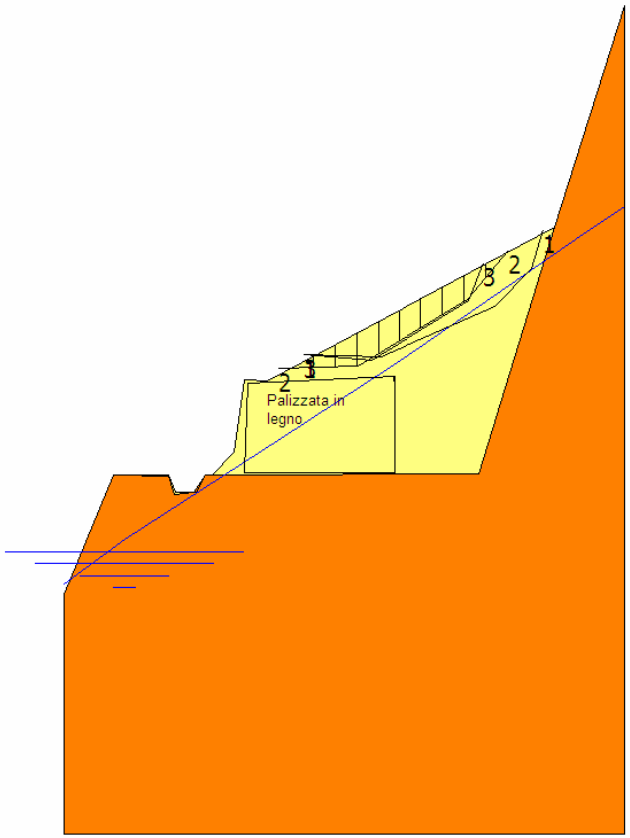
Superficie Nr...2 Fattore di sicurezza=1.17

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	0.36	1.2	0.36	60.03	3.24	1.62	0.0	29.3	0.0	59.3	34.1
2	0.36	1.2	0.36	180.09	9.72	4.86	0.0	29.3	0.0	177.9	102.4
3	0.36	1.2	0.36	300.15	16.21	8.1	0.0	29.3	0.0	296.5	170.7
4	0.36	30.3	0.42	354.48	19.14	9.57	0.0	29.3	0.0	307.2	204.8
5	0.36	31.5	0.42	339.73	18.35	9.17	0.0	29.3	0.0	294.6	198.9
6	0.36	31.5	0.42	321.61	17.37	8.68	0.0	29.3	0.0	278.8	188.3
7	0.36	31.5	0.42	303.49	16.39	8.19	0.0	29.3	0.0	263.1	177.7
8	0.36	31.5	0.42	285.37	15.41	7.7	0.0	29.3	0.0	247.4	167.1
9	0.36	47.3	0.53	212.27	11.46	5.73	0.0	29.3	0.0	192.8	163.6
10	0.36	49.5	0.55	74.11	4.0	2.0	0.0	29.3	0.0	68.2	60.4

Superficie Nr...3 Fattore di sicurezza=1.24

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	-4.9	0.28	43.75	2.36	1.18	0.0	29.3	0.0	46.0	25.0
2	0.28	-4.9	0.28	131.25	7.09	3.54	0.0	29.3	0.0	138.1	75.0
3	0.28	-4.9	0.28	218.75	11.81	5.91	0.0	29.3	0.0	230.2	125.0
4	0.28	20.3	0.3	274.15	14.8	7.4	0.0	29.3	0.0	243.6	140.5

5	0.28	31.4	0.33	280.52	15.15	7.57	0.0	29.3	0.0	247.1	156.6
6	0.28	31.4	0.33	269.97	14.58	7.29	0.0	29.3	0.0	237.8	150.7
7	0.28	31.4	0.33	259.42	14.01	7.0	0.0	29.3	0.0	228.5	144.8
8	0.28	31.4	0.33	248.86	13.44	6.72	0.0	29.3	0.0	219.2	138.9
9	0.28	31.4	0.33	238.31	12.87	6.43	0.0	29.3	0.0	209.9	133.0
10	0.28	65.5	0.67	116.52	6.29	3.15	0.0	29.3	0.0	128.4	167.2



Strato...1
g=1.80t/m³
gs=2.10t/m³
Fi=29.26°

Strato...2
g=2.65t/m³
gs=2.65t/m³
Fi=39.15°
c=12.84 kg/cm²

Fs=1.24 Sup...3
Fs=1.17 Sup...2
Fs=1.17 Sup...1