

# ALLEGATO 1

## VERIFICA DI STABILITÀ PRE-OPERAM INTERFERENZA 01

### SEZIONE A-A' - RELAZIONE DI CALCOLO

#### Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Numero di strati	5.0
Numero dei conci	50.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.1

#### Superficie di forma circolare

#### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	222.9 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	251.6 m
Ascissa vertice destro superiore xs	287.57 m
Ordinata vertice destro superiore ys	307.92 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.] 2018

##### Dati generali

Descrizione:	
Latitudine:	41.59
Longitudine:	15.19
Tipo di costruzione:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe IV
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	100.0 [anni]

##### Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	60.0	0.77	2.5	0.31
S.L.D.	101.0	0.98	2.52	0.32
S.L.V.	949.0	2.44	2.48	0.36
S.L.C.	1950.0	3.16	2.47	0.37

##### Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	1.155	0.2	0.0236	0.0118
S.L.D.	1.47	0.2	0.03	0.015
S.L.V.	3.2446	0.28	0.0926	0.0463
S.L.C.	3.8629	0.28	0.1103	0.0551

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.093
Coefficiente azione sismica verticale	0.046

**Vertici profilo**

N	X m	y m
1	0.0	166.0
2	120.09	170.0
3	177.2	175.0
4	223.69	180.0
5	257.26	185.0
6	283.24	190.0
7	311.83	195.0
8	323.22	196.0
9	375.38	198.18
10	404.56	198.88
11	423.89	198.0
12	444.75	195.0

**Vertici strato .....1**

N	X m	y m
1	0.0	165.0
2	120.09	169.0
3	177.2	174.0
4	223.69	179.0
5	257.26	184.0
6	283.24	189.0
7	311.83	194.0
8	323.22	195.0
9	375.38	197.19
10	404.56	197.88
11	423.89	197.0
12	444.75	194.0

**Vertici strato .....2**

N	X m	y m
1	0.0	165.0
2	120.09	169.0
3	177.2	174.0
4	223.69	179.0
5	257.26	184.0
6	283.24	189.0
7	311.83	194.0
8	323.22	195.0
9	423.89	197.0
10	444.75	194.0

**Vertici strato .....3**

N	X m	y m
1	0.0	161.0
2	74.54	164.84
3	120.09	169.0
4	120.09	169.0
5	177.2	174.0
6	223.69	179.0
7	257.26	184.0
8	283.24	189.0
9	311.83	194.0

10	323.22	195.0
11	423.89	197.0
12	423.89	197.0
13	444.75	194.0

#### Vertici strato .....4

N	X m	y m
1	0.0	156.94
2	120.09	160.5
3	177.2	165.5
4	223.69	170.5
5	257.26	175.5
6	283.24	180.5
7	311.83	185.5
8	323.22	186.5
9	375.38	188.68
10	404.56	189.38
11	423.89	188.5
12	444.75	187.87

#### Stratigrafia

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

Strato	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	G (Kg/m <sup>3</sup> )	Gs (Kg/m <sup>3</sup> )	Litologia
1	0	20	1850	1930	
2	0.12	22.4	1700	1830	
3	0.12	22.4	1700	1830	
4	0.26	25.8	2121	2203	
5	0.29	24.5	2170	2250	

#### Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

```

=====
Fs minimo individuato                1.9
Ascissa centro superficie             252.0 m
Ordinata centro superficie            271.31 m
Raggio superficie                     102.08 m
=====

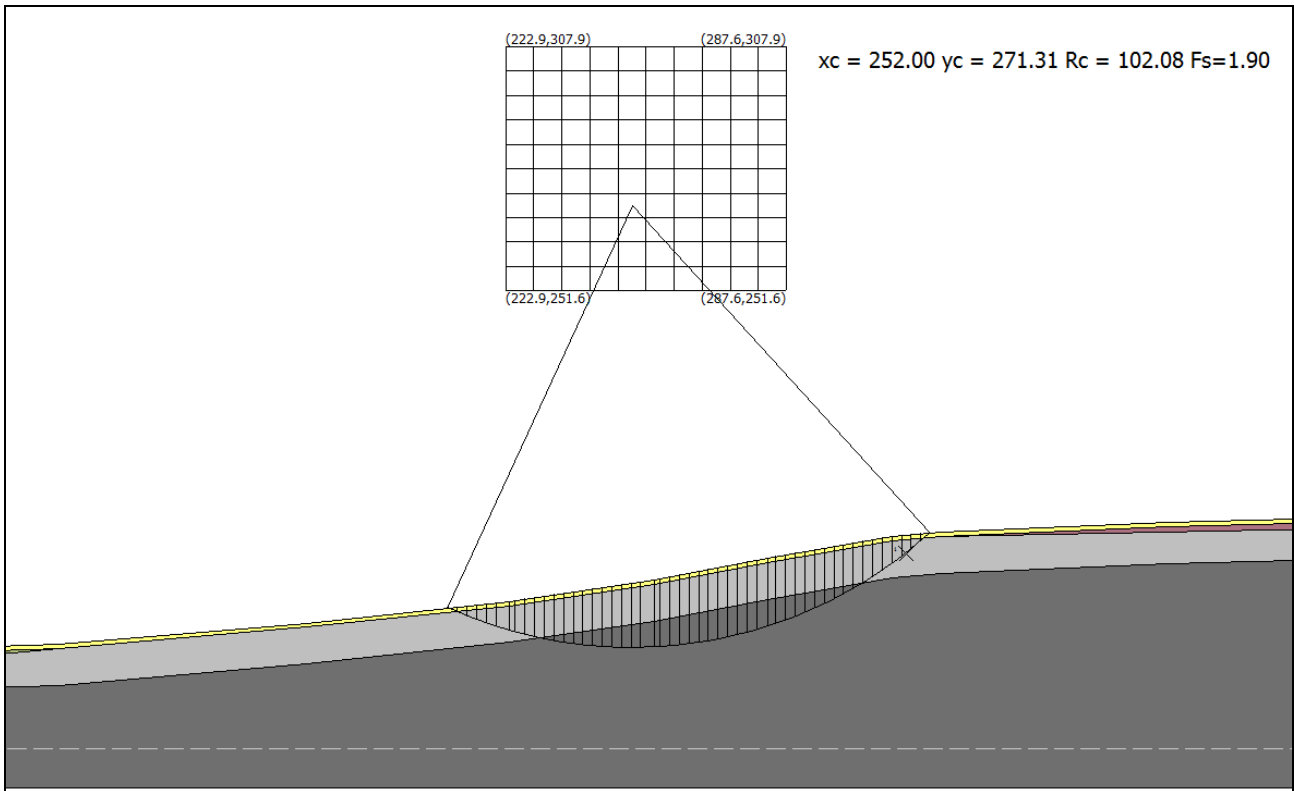
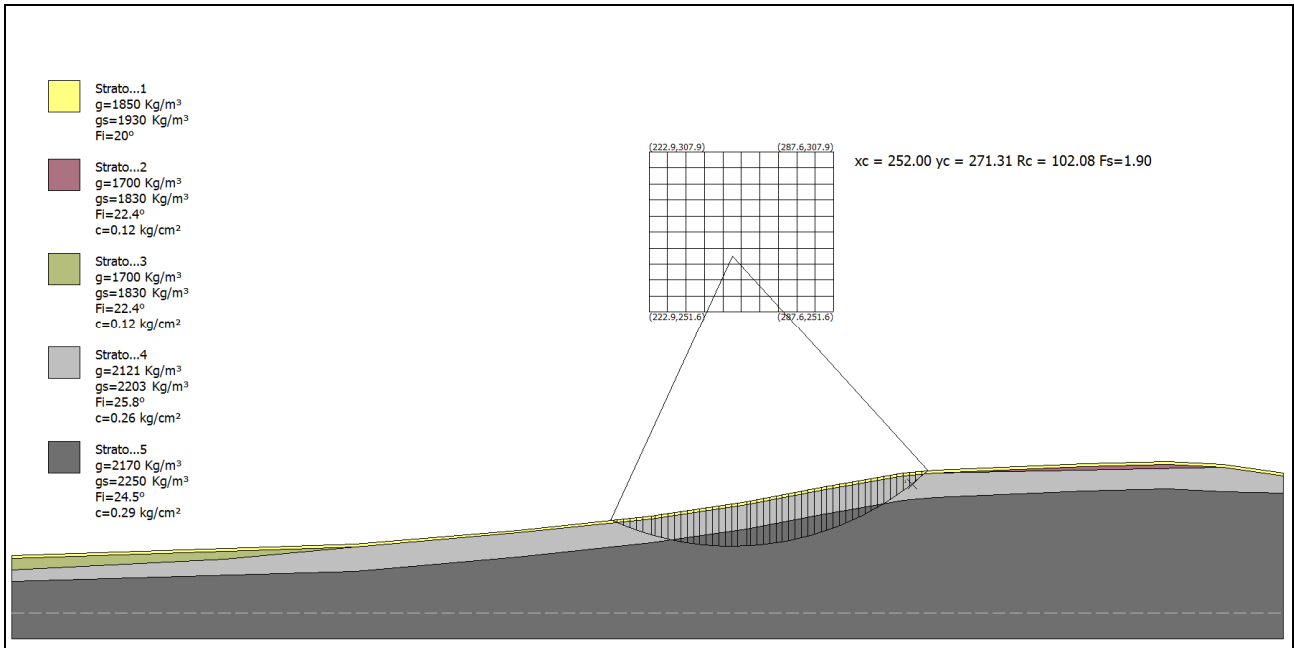
```

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 conc. Superficie...xc = 251.998 yc = 271.313 Rc = 102.076 Fs=1.9046

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	2.22	-23.9	2.43	2545.99	236.78	117.12	0.0	16.2	0.0	2986.7	456.6
2	2.22	-22.5	2.41	7932.55	737.73	364.9	0.21	21.1	0.0	10568.1	4772.9
3	2.22	-21.2	2.38	13259.14	1233.1	609.92	0.21	21.1	0.0	16530.1	5958.9
4	2.22	-19.9	2.36	18304.57	1702.33	842.01	0.21	21.1	0.0	22006.8	7048.4
5	2.22	-18.5	2.34	23075.66	2146.04	1061.48	0.21	21.1	0.0	27036.2	8048.9
6	3.02	-17.0	3.16	38607.57	3590.5	1775.95	0.21	21.1	0.0	44164.1	12421.0
7	1.42	-15.7	1.47	20890.51	1942.82	960.96	0.21	21.1	0.0	23490.9	6380.1
8	2.22	-14.6	2.3	36301.4	3376.03	1669.86	0.21	21.1	0.0	40308.1	10692.4

9	2.22	-13.3	2.28	40468.86	3763.61861.57	0.21	21.1	0.0	44318.0	11492.6
10	2.22	-12.1	2.27	44394.18	4128.662042.13	0.23	20.0	0.0	47950.5	11946.3
11	2.22	-10.8	2.26	48155.57	4478.472215.16	0.23	20.0	0.0	51424.3	12598.8
12	2.22	-9.5	2.25	51670.63	4805.372376.85	0.23	20.0	0.0	54607.1	13197.1
13	2.22	-8.3	2.25	54942.84	5109.682527.37	0.23	20.0	0.0	57515.5	13744.4
14	2.22	-7.0	2.24	57974.25	5391.612666.82	0.23	20.0	0.0	60160.2	14242.6
15	2.22	-5.7	2.23	60767.2	5651.352795.29	0.23	20.0	0.0	62553.5	14694.1
16	2.22	-4.5	2.23	63323.18	5889.062912.87	0.23	20.0	0.0	64706.6	15100.9
17	2.22	-3.2	2.23	65643.5	6104.85 3019.6	0.23	20.0	0.0	66626.4	15464.3
18	2.22	-2.0	2.22	67730.39	6298.93 3115.6	0.23	20.0	0.0	68322.6	15786.3
19	2.22	-0.8	2.22	69583.16	6471.233200.83	0.23	20.0	0.0	69799.6	16067.6
20	2.22	0.5	2.22	71202.42	6621.833275.31	0.23	20.0	0.0	71063.7	16309.5
21	3.27	2.0	3.27	107127.3	9962.844927.86	0.23	20.0	0.0	106329.4	24334.2
22	1.18	3.3	1.18	39280.15	3653.051806.89	0.23	20.0	0.0	38835.6	8870.9
23	2.22	4.2	2.23	75139.72	6987.993456.43	0.23	20.0	0.0	74092.9	16896.7
24	2.22	5.5	2.23	76289.29	7094.93509.31	0.23	20.0	0.0	74999.0	17075.2
25	2.22	6.8	2.24	77202.02	7179.793551.29	0.23	20.0	0.0	75703.1	17216.3
26	2.22	8.0	2.24	77876.91	7242.553582.34	0.23	20.0	0.0	76207.3	17320.6
27	2.22	9.3	2.25	78311.5	7282.973602.33	0.23	20.0	0.0	76510.0	17387.7
28	2.22	10.5	2.26	78503.52	7300.833611.16	0.23	20.0	0.0	76610.4	17417.5
29	2.22	11.8	2.27	78450.25	7295.873608.71	0.23	20.0	0.0	76506.7	17409.7
30	2.22	13.1	2.28	78148.02	7267.773594.81	0.23	20.0	0.0	76195.3	17363.8
31	2.22	14.4	2.29	77593.65	7216.213569.31	0.23	20.0	0.0	75672.7	17279.0
32	2.22	15.7	2.31	76782.29	7140.753531.99	0.23	20.0	0.0	74933.3	17154.4
33	2.58	17.1	2.7	87884.26	8173.244042.68	0.23	20.0	0.0	85875.4	19728.8
34	1.86	18.4	1.96	62132.72	5778.342858.11	0.23	20.0	0.0	60810.6	14029.3
35	2.22	19.6	2.36	72508.41	6743.283335.39	0.23	20.0	0.0	71096.9	16481.9
36	2.22	20.9	2.38	70430.35	6550.02 3239.8	0.23	20.0	0.0	69226.6	16148.6
37	2.22	22.3	2.4	68065.95	6330.133131.03	0.23	20.0	0.0	67092.5	15767.1
38	2.22	23.6	2.42	65407.56	6082.93008.75	0.23	20.0	0.0	64680.1	15334.7
39	2.22	25.0	2.45	62445.31	5807.412872.48	0.23	20.0	0.0	61972.1	14848.4
40	2.22	26.4	2.48	59170.53	5502.862721.84	0.23	20.0	0.0	58949.2	14304.6
41	2.22	27.8	2.51	55571.29	5168.132556.28	0.23	20.0	0.0	55589.3	13699.4
42	2.22	29.2	2.54	51635.32	4802.092375.23	0.23	20.0	0.0	51866.2	13028.1
43	2.22	30.6	2.58	47348.34	4403.42178.02	0.23	20.0	0.0	47749.3	12285.1
44	2.22	32.1	2.62	42729.6	3973.851965.56	0.21	21.1	0.0	43144.3	11624.3
45	2.22	33.6	2.67	37807.5	3516.11739.15	0.21	21.1	0.0	38283.3	10685.6
46	2.28	35.1	2.79	33308.49	3097.691532.19	0.21	21.1	0.0	33753.0	9901.2
47	2.16	36.6	2.69	25509.15	2372.351173.42	0.21	21.1	0.0	25719.4	8162.9
48	2.22	38.2	2.83	19241.07	1789.42 885.09	0.21	21.1	0.0	19014.7	6948.1
49	2.22	39.8	2.89	11685.44	1086.75 537.53	0.21	21.1	0.0	10758.1	5342.4
50	2.22	41.4	2.96	3688.87	343.06 169.69	0.0	16.2	0.0	4335.3	662.8



NB: il tracciato è circa parallelo alla sezione (cfr. Figura 6.1-1)