

ALLEGATO 4

VERIFICA DI STABILITÀ PRE-OPERAM INTERFERENZA 09

SEZIONE A-A' - RELAZIONE DI CALCOLO

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Coefficiente di sicurezza [R2]	1.1

Superficie di forma circolare

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	78.99 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	464.85 m
Ascissa vertice destro superiore xs	148.77 m
Ordinata vertice destro superiore ys	520.23 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:	41.47
Longitudine:	15.24
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 ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	60.0	0.66	2.51	0.33
S.L.D.	101.0	0.82	2.56	0.35
S.L.V.	949.0	1.83	2.59	0.44
S.L.C.	1950.0	2.3	2.59	0.45

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.99	0.2	0.0202	0.0101
S.L.D.	1.23	0.2	0.0251	0.0125
S.L.V.	2.5803	0.24	0.0632	0.0316
S.L.C.	3.0717	0.28	0.0877	0.0439

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.0632
Coefficiente azione sismica verticale	0.0316

Vertici profilo

N	X m	y m
1	0.0	215.0
2	16.05	220.0
3	38.24	225.0
4	66.76	230.0
5	88.24	235.0
6	107.57	240.0
7	126.51	245.0
8	145.47	250.0
9	164.41	255.0
10	182.27	260.0
11	198.9	265.0
12	229.17	270.0
13	244.33	275.0
14	260.8	280.0
15	284.93	285.0

Vertici strato1

N	X m	y m
1	0.0	213.4
2	16.05	218.4
3	38.24	223.4
4	66.76	228.4
5	88.24	233.4
6	107.57	238.4
7	126.51	243.4
8	145.47	248.4
9	164.14	253.77
10	176.42	257.14
11	187.97	260.51
12	199.77	264.12
13	229.15	268.7
14	244.55	273.64
15	260.8	278.9
16	284.93	284.1

Stratigrafia

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

Strato	c (kg/cm ²)	Fi (°)	G (Kg/m ³)	Gs (Kg/m ³)	Litologia
1	0	20	1880	1960	
2	0.21	24.8	2101	2172	

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

=====

Fs minimo individuato	1.35
Ascissa centro superficie	106.9 m
Ordinata centro superficie	509.15 m
Raggio superficie	285.83 m

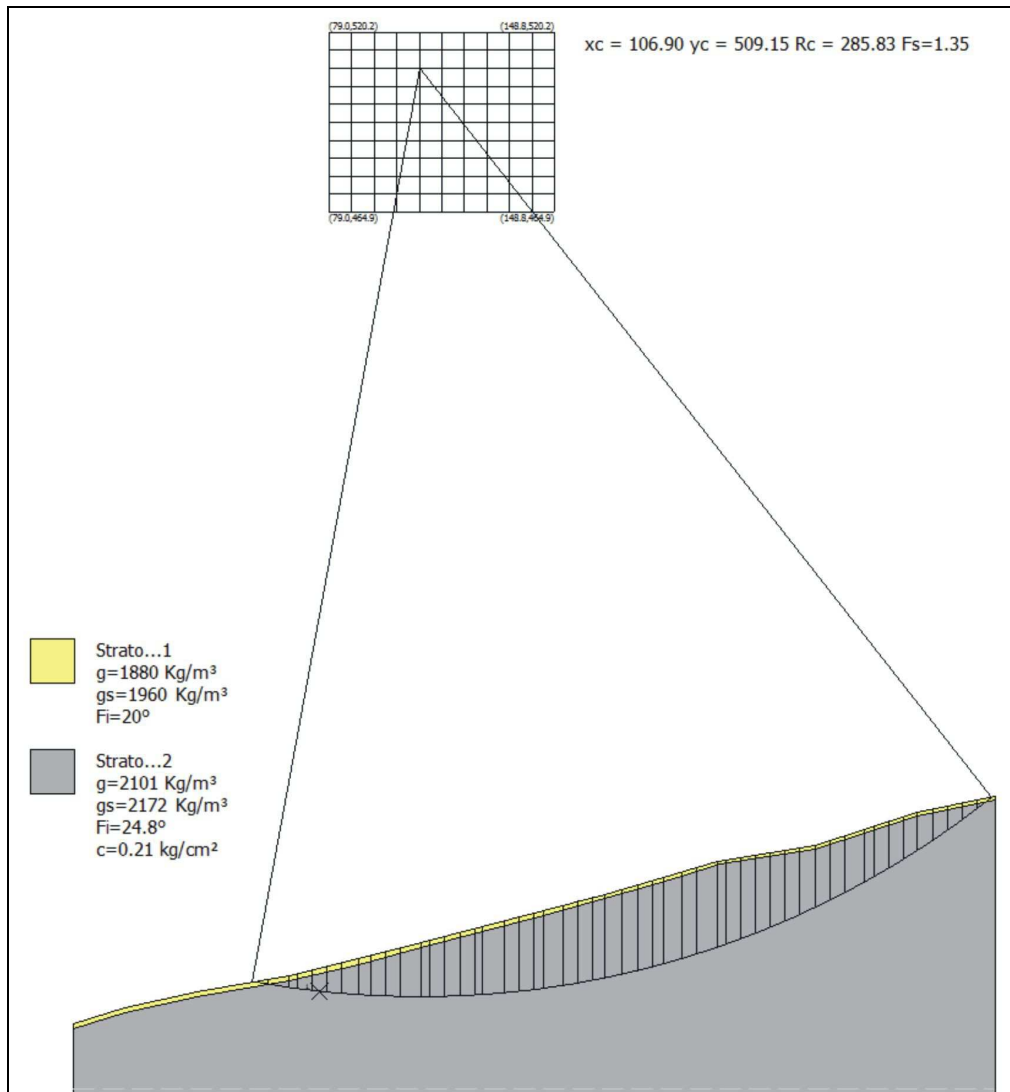
=====

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 conchi. Superficie...xc = 106.90 yc = 509.152 Rc = 285.827 Fs=1.3493

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm ²)	Fi (°)	Uj (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	4.57	-9.9	4.64	6963.86	440.12	220.06	0.0	16.2	0.0	7346.7	1585.4
2	6.8	-8.8	6.88	36801.34	2325.84	1162.92	0.17	20.3	0.0	40257.1	19599.2
3	2.34	-7.8	2.36	20220.03	1277.91	638.95	0.17	20.3	0.0	21631.2	8868.4
4	4.57	-7.1	4.61	51582.52	3260.02	1630.01	0.17	20.3	0.0	54575.8	20688.4
5	4.57	-6.2	4.6	66948.62	4231.15	2115.58	0.17	20.3	0.0	70057.8	24918.8
6	4.57	-5.3	4.59	81599.9	5157.11	2578.56	0.17	20.3	0.0	84626.8	28900.7
7	5.42	-4.3	5.44	114763.6	7253.06	3626.53	0.17	20.3	0.0	118017.6	39099.3
8	3.72	-3.4	3.73	89927.95	5683.45	2841.72	0.17	20.3	0.0	91838.4	29803.2
9	4.57	-2.5	4.58	122787.7	7760.18	3880.09	0.17	20.3	0.0	124673.4	39852.6
10	4.57	-1.6	4.57	135743.6	8579.0	4289.5	0.17	20.3	0.0	137020.4	43231.7
11	6.46	-0.5	6.46	212583.5	13435.28	6717.64	0.17	20.3	0.0	213187.1	66447.2
12	2.68	0.4	2.68	95028.85	6005.82	3002.91	0.17	20.3	0.0	94824.8	29318.5
13	4.57	1.1	4.57	170647.0	10784.89	5392.45	0.17	20.3	0.0	169650.6	52169.6
14	4.57	2.0	4.58	181024.4	11440.74	5720.37	0.17	20.3	0.0	179181.3	54783.0
15	4.57	3.0	4.58	190698.2	12052.12	6026.06	0.17	20.3	0.0	187990.6	57200.3
16	2.54	3.7	2.54	109793.3	6938.94	3469.47	0.17	20.3	0.0	107915.6	32730.9
17	6.61	4.6	6.63	297821.6	18822.32	9411.16	0.17	20.3	0.0	291692.8	88160.1
18	4.57	5.7	4.6	215451.9	13616.56	6808.28	0.17	20.3	0.0	210186.8	63301.8
19	4.57	6.6	4.6	222277.0	14047.91	7023.95	0.17	20.3	0.0	216212.0	64962.4
20	3.21	7.4	3.24	159675.6	10091.55	5045.75	0.17	20.3	0.0	154965.7	46481.8
21	5.94	8.4	6.0	302597.5	19124.16	9562.08	0.17	20.3	0.0	292958.3	87725.3
22	4.57	9.4	4.64	238646.9	15082.48	7541.24	0.17	20.3	0.0	230475.1	68909.1
23	4.57	10.4	4.65	242696.4	15338.41	7669.21	0.17	20.3	0.0	233947.5	69876.7
24	3.86	11.2	3.93	207431.3	13109.66	6554.83	0.17	20.3	0.0	199654.1	59593.2
25	5.29	12.1	5.41	287527.2	18171.72	9085.86	0.17	20.3	0.0	276366.2	82442.0
26	4.57	13.2	4.7	251320.2	15883.44	7941.72	0.17	20.3	0.0	241276.6	71943.9
27	4.57	14.1	4.71	252940.2	15985.82	7992.91	0.17	20.3	0.0	242626.6	72337.1
28	3.43	14.9	3.55	190338.1	12029.37	6014.68	0.17	20.3	0.0	182480.2	54408.9
29	5.72	15.9	5.94	318193.9	20109.85	10054.93	0.17	20.3	0.0	304948.3	90939.0
30	4.57	17.0	4.78	254828.7	16105.17	8052.59	0.17	20.3	0.0	244198.7	72849.6
31	6.34	18.1	6.67	352364.6	22269.44	11134.72	0.17	20.3	0.0	337752.5	100833.9
32	2.8	19.1	2.97	153756.5	9717.41	4858.7	0.17	20.3	0.0	147445.0	44085.2
33	4.57	19.9	4.86	244099.3	15427.07	7713.54	0.17	20.3	0.0	234176.0	70205.0
34	4.57	20.8	4.89	235022.0	14853.39	7426.7	0.17	20.3	0.0	225625.4	67901.0
35	4.57	21.8	4.93	225084.0	14225.31	7112.66	0.17	20.3	0.0	216277.3	65381.1
36	4.57	22.8	4.96	214266.9	13541.67	6770.83	0.17	20.3	0.0	206102.2	62637.3
37	4.57	23.8	5.0	202554.0	12801.41	6400.71	0.17	20.3	0.0	195070.3	59661.7
38	4.6	24.8	5.07	191204.3	12084.11	6042.06	0.17	20.3	0.0	184380.6	56826.9
39	4.54	25.8	5.04	178640.4	11290.07	5645.04	0.17	20.3	0.0	172548.7	53550.2
40	4.57	26.9	5.13	172622.3	10909.73	5454.86	0.17	20.3	0.0	167080.7	52152.4
41	6.05	28.1	6.85	215435.1	13615.56	6807.75	0.17	20.3	0.0	209050.0	65799.9
42	3.1	29.1	3.55	103715.7	6554.83	3277.42	0.17	20.3	0.0	100860.6	32044.6
43	4.57	30.0	5.28	143469.5	9067.27	4533.64	0.17	20.3	0.0	139752.6	44857.2
44	4.57	31.0	5.34	131012.2	8279.97	4139.99	0.17	20.3	0.0	127834.6	41664.6
45	4.23	32.1	4.99	109061.5	6892.69	3446.34	0.17	20.3	0.0	106528.3	35394.5
46	4.92	33.2	5.87	108607.1	6863.97	3431.98	0.17	20.3	0.0	105988.1	36349.9
47	4.57	34.3	5.54	80021.8	5057.38	2528.69	0.17	20.3	0.0	77657.7	28166.4
48	4.57	35.4	5.61	58556.55	3700.77	1850.39	0.17	20.3	0.0	55981.7	22322.6
49	4.57	36.6	5.69	35791.95	2262.05	1131.03	0.17	20.3	0.0	32667.3	16036.7
50	4.57	37.7	5.78	11671.08	737.61	368.81	0.17	20.3	0.0	7582.8	9273.4



NB: il tracciato non interseca la sezione di massima pendenza (cfr. Figura 6.9-1)