

COMUNE DI MUSSOMELI
LIBERO CONSORZIO PROVINCIALE DI CALTANISSETTA



PROGRAMMA COSTRUTTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI N. 8 ALLOGGI SOCIALI (L.R. Siciliana 79/75- L. 457/78, ex art5 L.R.Siciliana 22/96)

- Verifica stabilità di pendio

I tecnici

Ing. Giuseppe Ferraro



Il committente

I tecnici

Arch. Maurizio Messina

Geom. Carrubba Pasquale

COMUNE DI MUSSOMELI

PROGRAMMA COSTRUTTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI N. 8 ALLOGGI SOCIALI

(L.R. Siciliana 79/75- L. 457/78, ex art5 L.R.Siciliana 22/96)

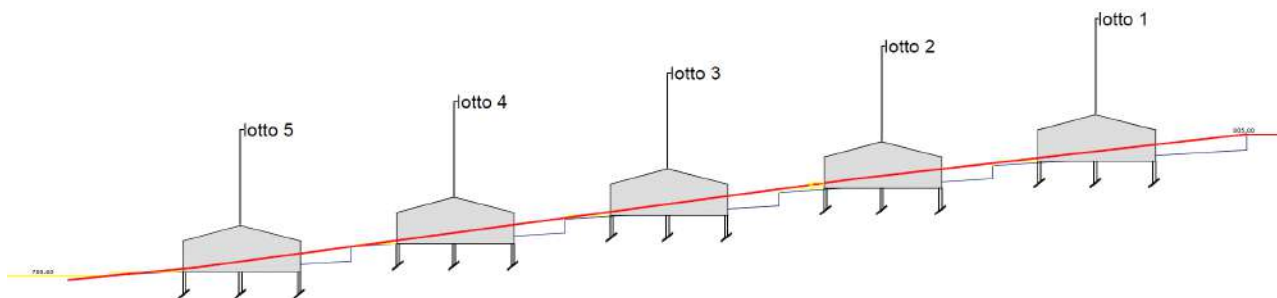
RELAZIONE VERIFICA STABILITA' DEL PENDIO POST INTERVENTO

La presente relazione contiene i risultati della verifica di stabilità del pendio in seguito alla realizzazione dell'intervento progettuale in oggetto. Tale verifica è stata eseguita lungo il profilo di massima pendenza fra la via Tazio Nuvolari e Piazza Stadio nel comune di Mussomeli.

Gli studi condotti nell'area esaminata hanno consentito di verificare l'assetto stratigrafico e geostrutturale. Nello specifico sono stati utilizzati come parametri geologici e geotecnici per la modellazione agli elementi finiti quelli ricavati dallo studio Geologico Tecnico effettuato attraverso prove in sito dal Dott. Geol. Giuseppe Frangiamore. Pertanto il calcolo di verifica, è stato effettuato, tenendo conto del reale stato naturale rilevato all'atto dell'esecuzioni delle indagini di riferimento sopracitate.

Il profilo è stato modellato a gradoni seguendo l'andamento previsto in progetto. L'ultimo strato di terreno è stato caricato, in corrispondenza della sagoma planimetrica della singola abitazione, con un sovraccarico uniformemente distribuito pari a 1000 kg/mq. In questa fase, a vantaggio di sicurezza, si è trascurata l'eventuale presenza dei pali di fondazione di detti edifici.

A tal fine si riportano di seguito i risultati di calcolo effettuati con specifico software di modellazione "SSAP 2010 versione 4.8.4 – 2017".



Profilo longitudinale di progetto del pendio oggetto di verifica



Immagine aerea dell'area interessata: In rosso linea di massima pendenza

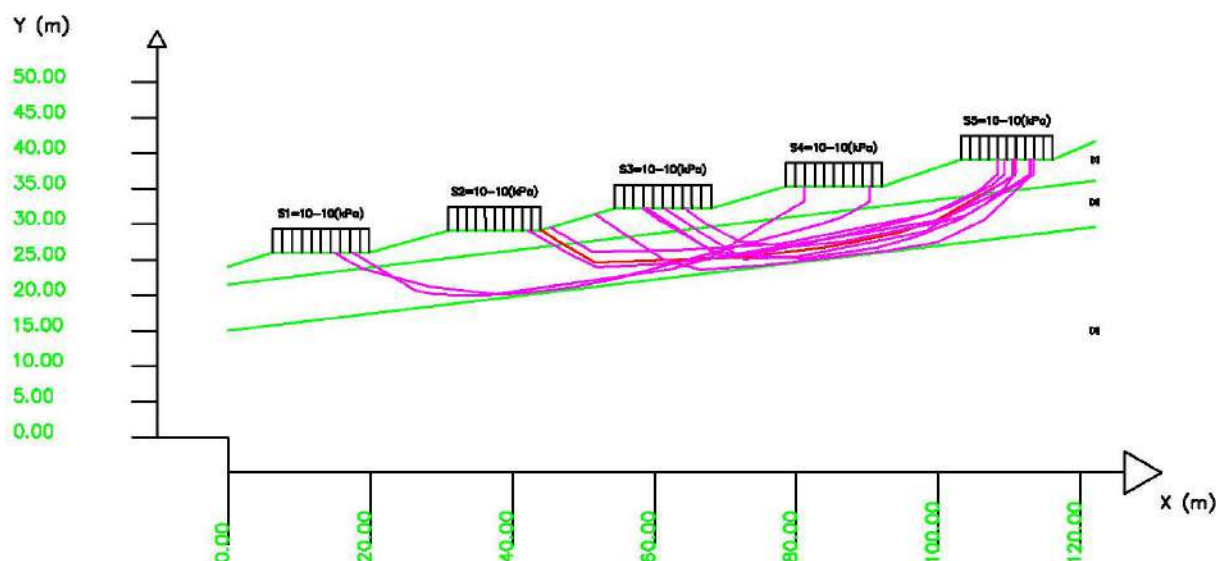
Data : 22/5/2017
 Località : Mussomeli vi T.Nuvolari - Piazza Stadio
 Descrizione : Profilo di progetto Piano di Lottizzazione
 [n] = N. strato o lente

SSAP 4.8.4 (2017) - Slope Stability Analysis Program
 Software by Dr.Geol. L.Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/DXF generator rel. 1.5.0 (2017)

#	Parametri Geotecnici degli strati #								
N.	phi'	C'	Cu	Gamm	GammSat	sgcl	GSI	mi	
..	deg	kPa	kPa	kN/m3	kN/m3	MPa	..	..	
1	17.00	35.00	0	17.90	19.00	0		0	0
2	23.00	41.00	0	19.00	20.00	0		0	0
3	26.50	86.00	0	20.80	21.00	0		0	

Sn --> Sovraccarico

Modello di calcolo : Morgenstern - Price (1965)

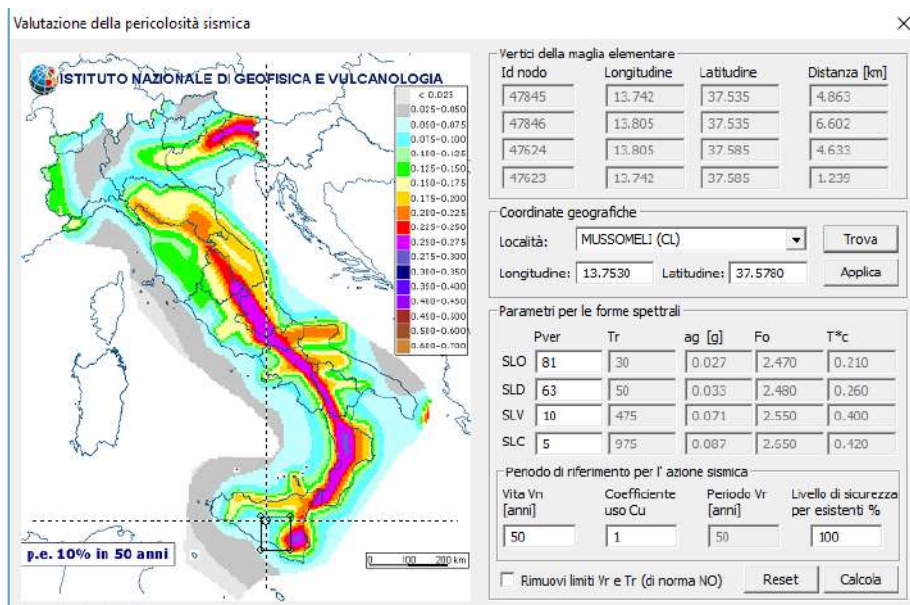


DATI 10 SUP. CON MINOR Fs

Fs minimo : 2.1920
 Range Fs : 2.1920 2.3484
 Differenza % Range Fs : 6.66
 Coefficiente Sismico orizzontale - Kh: 0.2000

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM

Campione Superfici - N.: 10000
 Lunghezza media segmenti (m) : 4.9
 Range X inizio generazione : 0.1 - 109.9
 Range X termine generazione : 12.3 - 119.6
 Livello Y minimo considerato : 0.0



SSAP 4.8.4 - Slope Stability Analysis Program (1991,2017)

Build No. 9536

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

CV e WEB page personale: WWW.LORENZO-BORSELLI.EU

** Gia' Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 8 APRILE 2017

Data: 22/5/2017

Localita' : Mussomeli

Descrizione: Profilo di progetto

Modello pendio: Modelloconcasse.mod

----- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO -----

___ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X Y (in m) ___

SUP T. SUP 2 SUP 3 SUP 4

X Y X Y X Y X Y

0.00	24.00	0.00	21.50	0.00	15.00	-	-
6.30	26.00	122.00	36.10	122.00	29.60	-	-
19.85	26.00	-	-	-	-	-	-
31.02	29.10	-	-	-	-	-	-
43.93	29.10	-	-	-	-	-	-
54.43	32.21	-	-	-	-	-	-
67.98	32.21	-	-	-	-	-	-
78.49	35.30	-	-	-	-	-	-
92.04	35.30	-	-	-	-	-	-
103.23	39.10	-	-	-	-	-	-
116.11	39.10	-	-	-	-	-	-
122.00	41.60	-	-	-	-	-	-

ASSENZA DI FALDA

----- PARAMETRI GEOMECCANICI -----

	fi'	C'	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	17.00	35.00	0.00	17.90	19.00	2.671	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	23.00	41.00	0.00	19.00	20.00	3.658	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	26.50	86.00	0.00	20.80	21.00	13.725	0.00	0.00	0.00	0.00

Note: fi' _____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)

C' _____ Coesione efficace (in Kpa)

Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)

Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)

Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)

STR_IDX _____ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH') (adimensionale)

---- SOLO Per AMMASSI ROCCIOSI FRATTURATI - Parametri Criterio di Rottura di Hoek (2002)-

sigci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)

GSI _____ Geological Strength Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2008 gammaPHI=1.25 e gammaC=1.25 - DISATTIVATO (solo per ROCCE)

----- SOVRACCARICHI PRESENTI -----

SOVRACCARICO N.1

carico in X1 (Kpa): 10.00

carico in X2 (Kpa): 10.00

posizione carico da X1 m.: 6.30

a X2 m.: 19.85

inclinazione carico (gradi): 90.00

SOVRACCARICO N.2

carico in X1 (Kpa): 10.00

carico in X2 (Kpa): 10.00
 posizione carico da X1 m.: 31.00
 a X2 m.: 44.00
 inclinazione carico (gradi): 90.00

SOVRACCARICO N.3

carico in X1 (Kpa): 10.00
 carico in X2 (Kpa): 10.00
 posizione carico da X1 m.: 54.40
 a X2 m.: 68.00
 inclinazione carico (gradi): 90.00

SOVRACCARICO N.4

carico in X1 (Kpa): 10.00
 carico in X2 (Kpa): 10.00
 posizione carico da X1 m.: 78.50
 a X2 m.: 92.00
 inclinazione carico (gradi): 90.00

SOVRACCARICO N.5

carico in X1 (Kpa): 10.00
 carico in X2 (Kpa): 10.00
 posizione carico da X1 m.: 103.20
 a X2 m.: 116.10
 inclinazione carico (gradi): 90.00

----- INFORMAZIONI GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM -----

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

METODO DI RICERCA: CONVEX RANDOM - Chen (1992)

FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m): 4.9 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 0.10 109.90

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 0.00

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 12.30 119.56

*** TOTALE SUPERFICI GENERATE : 10000

----- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO -----

METODO DI CALCOLO : MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.2000

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.1000

COEFFICIENTE $c=K_v/K_h$ UTILIZZATO : 0.5000

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE IN TESTA (kN/m): 0.00

FORZA ORIZZONTALE ADDIZIONALE ALLA BASE (kN/m): 0.00

N.B. Le forze orizzontali addizionali in testa e alla base sono poste uguali a 0 durante le tutte le verifiche globali.

I valori >0 impostati dall'utente sono utilizzati solo in caso di verifica singola

----- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI -----

* DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR F_s *

Fattore di sicurezza (FS)	2.1920	- Min.	- X	Y	Lambda= 0.3911
	44.10			29.15	
	46.14			27.79	
	51.61			24.61	
	55.39			24.72	
	61.44			24.93	
	66.29			25.11	
	72.40			25.32	
	78.45			26.06	
	84.21			26.76	
	88.36			27.56	
	94.42			28.82	
	99.77			30.56	
	104.92			33.49	
	108.62			35.60	
	110.80			36.87	
	110.80			39.10	

Fattore di sicurezza (FS)	2.2270	- N.2 --	X	Y	Lambda= 0.3813
	42.27	29.10			
	48.59	25.50			
	51.97	23.93			
	57.97	24.22			
	60.56	24.35			
	66.03	24.93			
	70.61	25.43			
	76.18	26.20			
	81.99	27.46			
	85.33	28.18			
	91.23	29.46			
	96.01	30.63			
	101.64	32.44			
	107.63	35.58			
	109.26	36.99			
	109.26	39.10			

Fattore di sicurezza (FS)	2.2892	- N.3 --	X	Y	Lambda= 0.3782
	17.53	26.00			
	23.30	22.51			
	26.41	20.64			
	29.20	20.10			
	32.93	20.02			
	36.23	19.95			
	42.72	20.87			
	49.45	21.82			
	55.41	22.66			
	62.23	23.63			
	67.52	25.14			
	71.62	27.56			
	75.77	30.04			
	81.12	33.23			
	81.12	35.30			

Fattore di sicurezza (FS)	2.2986	- N.4 --	X	Y	Lambda= 0.3712
	14.89	26.00			
	18.86	23.73			
	24.85	22.13			
	28.27	21.22			
	33.43	20.60			
	38.41	20.06			
	43.14	20.46			
	48.53	21.13			
	53.79	22.11			
	60.06	23.77			
	64.92	25.06			
	68.93	26.13			
	74.94	27.73			
	77.71	28.46			
	83.36	29.97			
	86.48	30.99			
	90.27	33.14			
	90.27	35.30			

Fattore di sicurezza (FS)	2.3084	- N.5 --	X	Y	Lambda= 0.3281
	51.65	31.39			
	55.32	28.93			
	61.21	25.08			
	63.89	24.27			
	66.52	23.59			
	72.52	23.99			
	75.34	24.18			
	81.11	24.86			
	87.94	25.68			
	92.99	26.28			
	99.88	27.46			
	106.45	30.58			
	110.46	34.35			

112.91 36.78
112.91 39.10

Fattore di sicurezza (FS) 2.3131 - N.6 -- X Y Lambda= 0.3969
61.40 32.21
66.54 28.84
72.61 25.09
77.27 25.30
80.27 25.44
86.92 26.75
93.11 27.96
98.22 28.99
100.97 30.74
105.97 33.92
110.41 36.75
110.41 39.10

Fattore di sicurezza (FS) 2.3363 - N.7 -- X Y Lambda= 0.3609
58.97 32.21
62.51 29.87
68.26 26.07
75.51 25.54
81.06 25.17
87.16 26.08
91.46 26.72
96.99 28.29
103.04 30.71
106.34 32.66
109.14 34.92
110.90 37.28
110.90 39.10

Fattore di sicurezza (FS) 2.3402 - N.8 -- X Y Lambda= 0.3866
64.28 32.21
66.99 30.22
72.07 27.58
79.29 26.83
86.27 27.49
92.99 28.83
99.87 30.20
103.66 31.13
108.82 34.23
111.21 35.66
113.36 36.95
113.36 39.10

Fattore di sicurezza (FS) 2.3453 - N.9 -- X Y Lambda= 0.3897
45.38 29.53
51.29 26.10
58.47 26.25
63.39 26.35
68.16 26.64
72.22 26.89
77.78 27.23
81.62 28.00
88.43 29.36
94.30 30.53
98.78 31.43
101.62 32.79
105.74 34.75
108.33 37.02
108.33 39.10

Fattore di sicurezza (FS) 2.3484 - N.10 -- X Y Lambda= 0.3748
58.40 32.21
60.68 30.59
63.34 29.06
69.54 25.48

75.75 26.51
82.87 27.69
88.40 28.61
93.44 29.45
100.47 30.62
102.98 31.83
108.53 34.51
110.96 35.69
112.83 37.01
112.83 39.10

----- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA -----

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs *

Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	2.192	6927.2	3160.3	3451.0	Surplus
2	2.227	6726.0	3020.1	3403.8	Surplus
3	2.289	6929.1	3026.8	3599.6	Surplus
4	2.299	7880.3	3428.3	4109.2	Surplus
5	2.308	7465.9	3234.2	3908.3	Surplus
6	2.313	5422.8	2344.4	2843.9	Surplus
7	2.336	5885.9	2519.3	3114.7	Surplus
8	2.340	4978.3	2127.3	2638.3	Surplus
9	2.345	5836.7	2488.7	3099.2	Surplus
10	2.348	5388.6	2294.6	2864.6	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 2638.3

Note: FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie
di scivolamento (componente Orizzontale)

FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie
di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN
per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	alpha (°)	W (kN/m)	ru (-)	U (kPa)	phi' (°)	(c',Cu) (kPa)
44.099	0.545	-33.69	2.82	0.00	0.00	0.00	17.00 35.00
44.644	0.545	-33.69	8.45	0.00	0.00	0.00	17.00 35.00
45.189	0.545	-33.69	14.09	0.00	0.00	0.00	17.00 35.00
45.734	0.406	-33.69	14.15	0.00	0.00	0.00	17.00 35.00
46.140	0.545	-30.17	23.67	0.00	0.00	0.00	17.00 35.00
46.685	0.545	-30.17	28.81	0.00	0.00	0.00	17.00 35.00
47.230	0.004	-30.17	0.22	0.00	0.00	0.00	17.00 35.00
47.234	0.545	-30.17	34.11	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
47.780	0.545	-30.17	39.50	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
48.325	0.545	-30.17	44.88	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
48.870	0.545	-30.17	50.27	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
49.415	0.545	-30.17	55.66	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
49.960	0.545	-30.17	61.05	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
50.506	0.545	-30.17	66.44	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
51.051	0.545	-30.17	71.83	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
51.596	0.016	-30.17	2.23	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
51.612	0.545	1.71	75.48	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
52.158	0.545	1.71	77.07	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
52.703	0.545	1.71	78.66	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
53.248	0.545	1.71	80.25	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
53.793	0.545	1.71	81.84	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
54.338	0.062	1.71	9.34	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
54.400	0.030	1.71	4.89	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
54.430	0.545	1.71	88.83	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
54.975	0.411	1.71	66.83	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
55.386	0.545	2.02	88.57	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00
55.931	0.545	2.02	88.39	0.00	0.00	0.00	23.00 41.00

56.476	0.545	2.02	88.21	0.00	0.00	23.00	41.00
57.022	0.545	2.02	88.04	0.00	0.00	23.00	41.00
57.567	0.545	2.02	87.86	0.00	0.00	23.00	41.00
58.112	0.545	2.02	87.68	0.00	0.00	23.00	41.00
58.657	0.545	2.02	87.51	0.00	0.00	23.00	41.00
59.202	0.545	2.02	87.33	0.00	0.00	23.00	41.00
59.748	0.545	2.02	87.16	0.00	0.00	23.00	41.00
60.293	0.545	2.02	86.98	0.00	0.00	23.00	41.00
60.838	0.545	2.02	86.80	0.00	0.00	23.00	41.00
61.383	0.053	2.02	8.38	0.00	0.00	23.00	41.00
61.436	0.545	2.03	86.61	0.00	0.00	23.00	41.00
61.981	0.545	2.03	86.43	0.00	0.00	23.00	41.00
62.526	0.545	2.03	86.25	0.00	0.00	23.00	41.00
63.072	0.545	2.03	86.08	0.00	0.00	23.00	41.00
63.617	0.545	2.03	85.90	0.00	0.00	23.00	41.00
64.162	0.545	2.03	85.72	0.00	0.00	23.00	41.00
64.707	0.545	2.03	85.54	0.00	0.00	23.00	41.00
65.253	0.545	2.03	85.37	0.00	0.00	23.00	41.00
65.798	0.493	2.03	76.98	0.00	0.00	23.00	41.00
66.290	0.545	2.04	85.03	0.00	0.00	23.00	41.00
66.836	0.545	2.04	84.85	0.00	0.00	23.00	41.00
67.381	0.545	2.04	84.67	0.00	0.00	23.00	41.00
67.926	0.054	2.04	8.36	0.00	0.00	23.00	41.00
67.980	0.020	2.04	3.10	0.00	0.00	23.00	41.00
68.000	0.545	2.04	79.39	0.00	0.00	23.00	41.00
68.545	0.545	2.04	80.93	0.00	0.00	23.00	41.00
69.090	0.545	2.04	82.48	0.00	0.00	23.00	41.00
69.636	0.545	2.04	84.02	0.00	0.00	23.00	41.00
70.181	0.545	2.04	85.56	0.00	0.00	23.00	41.00
70.726	0.545	2.04	87.10	0.00	0.00	23.00	41.00
71.271	0.545	2.04	88.65	0.00	0.00	23.00	41.00
71.817	0.545	2.04	90.19	0.00	0.00	23.00	41.00
72.362	0.039	2.04	6.45	0.00	0.00	23.00	41.00
72.400	0.545	6.92	91.57	0.00	0.00	23.00	41.00
72.946	0.545	6.92	92.58	0.00	0.00	23.00	41.00
73.491	0.545	6.92	93.59	0.00	0.00	23.00	41.00
74.036	0.545	6.92	94.60	0.00	0.00	23.00	41.00
74.581	0.545	6.92	95.61	0.00	0.00	23.00	41.00
75.126	0.545	6.92	96.62	0.00	0.00	23.00	41.00
75.672	0.545	6.92	97.63	0.00	0.00	23.00	41.00
76.217	0.545	6.92	98.64	0.00	0.00	23.00	41.00
76.762	0.545	6.92	99.65	0.00	0.00	23.00	41.00
77.307	0.545	6.92	100.66	0.00	0.00	23.00	41.00
77.853	0.545	6.92	101.67	0.00	0.00	23.00	41.00
78.398	0.052	6.92	9.79	0.00	0.00	23.00	41.00
78.450	0.040	6.98	7.51	0.00	0.00	23.00	41.00
78.490	0.010	6.98	1.88	0.00	0.00	23.00	41.00
78.500	0.545	6.98	107.97	0.00	0.00	23.00	41.00
79.045	0.545	6.98	107.25	0.00	0.00	23.00	41.00
79.590	0.545	6.98	106.54	0.00	0.00	23.00	41.00
80.136	0.545	6.98	105.82	0.00	0.00	23.00	41.00
80.681	0.545	6.98	105.10	0.00	0.00	23.00	41.00
81.226	0.545	6.98	104.39	0.00	0.00	23.00	41.00
81.771	0.545	6.98	103.67	0.00	0.00	23.00	41.00
82.317	0.545	6.98	102.95	0.00	0.00	23.00	41.00
82.862	0.545	6.98	102.23	0.00	0.00	23.00	41.00
83.407	0.545	6.98	101.52	0.00	0.00	23.00	41.00
83.952	0.262	6.98	48.49	0.00	0.00	23.00	41.00
84.214	0.545	10.82	100.24	0.00	0.00	23.00	41.00
84.759	0.545	10.82	99.10	0.00	0.00	23.00	41.00
85.304	0.545	10.82	97.95	0.00	0.00	23.00	41.00
85.850	0.545	10.82	96.81	0.00	0.00	23.00	41.00
86.395	0.545	10.82	95.67	0.00	0.00	23.00	41.00
86.940	0.545	10.82	94.52	0.00	0.00	23.00	41.00
87.485	0.545	10.82	93.38	0.00	0.00	23.00	41.00
88.030	0.333	10.82	56.52	0.00	0.00	23.00	41.00
88.364	0.545	11.81	91.48	0.00	0.00	23.00	41.00
88.909	0.545	11.81	90.22	0.00	0.00	23.00	41.00
89.454	0.545	11.81	88.96	0.00	0.00	23.00	41.00
89.999	0.545	11.81	87.71	0.00	0.00	23.00	41.00
90.545	0.545	11.81	86.45	0.00	0.00	23.00	41.00
91.090	0.545	11.81	85.20	0.00	0.00	23.00	41.00
91.635	0.365	11.81	56.32	0.00	0.00	23.00	41.00

92.000	0.040	11.81	5.70	0.00	0.00	23.00	41.00
92.040	0.545	11.81	78.00	0.00	0.00	23.00	41.00
92.585	0.545	11.81	78.74	0.00	0.00	23.00	41.00
93.130	0.545	11.81	79.47	0.00	0.00	23.00	41.00
93.676	0.545	11.81	80.20	0.00	0.00	23.00	41.00
94.221	0.198	11.81	29.36	0.00	0.00	23.00	41.00
94.419	0.545	17.98	80.84	0.00	0.00	23.00	41.00
94.964	0.545	17.98	80.85	0.00	0.00	23.00	41.00
95.510	0.545	17.98	80.87	0.00	0.00	23.00	41.00
96.055	0.545	17.98	80.88	0.00	0.00	23.00	41.00
96.600	0.545	17.98	80.89	0.00	0.00	23.00	41.00
97.145	0.545	17.98	80.91	0.00	0.00	23.00	41.00
97.691	0.545	17.98	80.92	0.00	0.00	23.00	41.00
98.236	0.545	17.98	80.94	0.00	0.00	23.00	41.00
98.781	0.545	17.98	80.95	0.00	0.00	23.00	41.00
99.326	0.447	17.98	66.31	0.00	0.00	23.00	41.00
99.773	0.545	29.65	80.21	0.00	0.00	23.00	41.00
100.318	0.545	29.65	78.71	0.00	0.00	23.00	41.00
100.863	0.545	29.65	77.20	0.00	0.00	23.00	41.00
101.408	0.545	29.65	75.70	0.00	0.00	23.00	41.00
101.954	0.545	29.65	74.19	0.00	0.00	23.00	41.00
102.499	0.545	29.65	72.69	0.00	0.00	23.00	41.00
103.044	0.156	29.65	20.51	0.00	0.00	23.00	41.00
103.200	0.030	29.65	4.26	0.00	0.00	23.00	41.00
103.230	0.545	29.65	75.67	0.00	0.00	23.00	41.00
103.775	0.545	29.65	72.18	0.00	0.00	23.00	41.00
104.320	0.545	29.65	68.69	0.00	0.00	23.00	41.00
104.866	0.054	29.65	6.67	0.00	0.00	23.00	41.00
104.920	0.545	29.66	64.84	0.00	0.00	23.00	41.00
105.465	0.545	29.66	61.35	0.00	0.00	23.00	41.00
106.011	0.167	29.66	18.13	0.00	0.00	23.00	41.00
106.178	0.545	29.66	56.86	0.00	0.00	17.00	35.00
106.723	0.545	29.66	53.53	0.00	0.00	17.00	35.00
107.268	0.545	29.66	50.20	0.00	0.00	17.00	35.00
107.814	0.545	29.66	46.87	0.00	0.00	17.00	35.00
108.359	0.259	29.66	21.07	0.00	0.00	17.00	35.00
108.617	0.545	30.40	41.90	0.00	0.00	17.00	35.00
109.163	0.545	30.40	38.47	0.00	0.00	17.00	35.00
109.708	0.545	30.40	35.04	0.00	0.00	17.00	35.00
110.253	0.545	30.40	31.60	0.00	0.00	17.00	35.00

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
dx(m) : Larghezza concio
alpha(°) : Angolo pendenza base concio
W(kN/m) : Forza peso concio
ru(-) : Coefficiente locale pressione interstiziale
U(kPa) : Pressione totale dei pori base concio
phi'(°) : Angolo di attrito efficace base concio
c'/Cu (kPa) : Coesione efficace o Resistenza al taglio in condizioni non drenate

TABELLA DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	ht (m)	yt (m)	yt' (--)	E(x) (kN/m)	T(x) (kN/m)	E' (kN)	rho(x) (kN)	FS_FEM (--)	FS_p-qFEM (--)		
44.099	0.000	29.150	-0.440	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	9.1681222090E-001	0.073	9.477	15.525	
44.644	0.132	28.918	-0.440	9.8341673021E-001	3.2275305252E-003	2.6906137447E+000	0.073	9.477	15.525		
45.189	0.247	28.670	-0.418	2.9339419257E+000	3.4418776861E-002	5.3366083157E+000	0.073	6.653	10.922		
45.734	0.403	28.462	-0.375	6.8026462310E+000	1.9891086789E-001	1.0356080487E+001	0.073	7.077	11.856		
46.140	0.525	28.313	-0.314	1.1990411097E+001	6.3509072186E-001	1.7326692435E+001	0.073	8.302	14.132		
46.685	0.692	28.164	-0.257	2.4765398701E+001	1.9760413580E+000	3.6786307482E+001	0.073	10.063	17.365		
47.230	0.878	28.033	-0.240	5.2103522845E+001	5.4040878640E+000	4.8741760381E+001	0.100	11.643	20.194		
47.234	0.879	28.032	-0.232	5.2289357514E+001	5.4307356613E+000	4.8859410311E+001	0.101	11.651	20.209		
47.780	1.070	27.905	-0.250	8.8862679795E+001	1.1163817867E+001	8.3690820482E+001	0.163	12.591	22.197		
48.325	1.241	27.759	-0.242	1.4354883595E+002	2.1601014749E+001	9.7842888669E+001	0.252	12.684	23.859		
48.870	1.440	27.642	-0.199	1.9555408199E+002	3.3676147429E+001	9.3275609875E+001	0.327	12.275	24.366		
49.415	1.657	27.542	-0.178	2.4525991321E+002	4.7195598036E+001	8.9231689420E+001	0.394	11.496	23.680		
49.960	1.880	27.448	-0.155	2.9285552305E+002	6.2145701755E+001	7.9203504010E+001	0.455	10.500	21.831		
50.506	2.122	27.373	-0.119	3.3162626049E+002	7.5762449429E+001	6.4767630129E+001	0.498	9.595	19.265		
51.051	2.384	27.318	-0.082	3.6348047464E+002	8.7903253948E+001	5.3537147047E+001	0.528	8.906	16.432		

51.596	2.667	27.284	-0.061	3.9000508971E+002	9.9938814233E+001	4.2319535149E+001	0.555	8.283	13.396
51.612	2.676	27.283	-0.017	3.9069298525E+002	1.0026539866E+002	4.2050190285E+001	0.555	8.264	13.314
52.158	2.650	27.274	0.002	4.1216711926E+002	1.1106447525E+002	3.6903044322E+001	0.596	7.637	10.877
52.703	2.645	27.285	0.031	4.3093339104E+002	1.2113213321E+002	3.3379586656E+001	0.631	6.993	8.987
53.248	2.652	27.308	0.048	4.4856542019E+002	1.3060739459E+002	3.0584098960E+001	0.662	6.348	7.634
53.793	2.665	27.338	0.059	4.6428339172E+002	1.3930525313E+002	2.9395784980E+001	0.689	5.720	6.696
54.338	2.683	27.372	0.063	4.8061964059E+002	1.4782244812E+002	3.3908844355E+001	0.713	5.157	6.045
54.400	2.685	27.376	0.062	4.8273355916E+002	1.4880406880E+002	3.3973613217E+001	0.716	5.096	5.986
54.430	2.686	27.378	0.062	4.8374720106E+002	1.4927349345E+002	3.3725146637E+001	0.717	5.070	5.962
54.975	2.704	27.412	0.063	5.0151133046E+002	1.5749298401E+002	3.1798380328E+001	0.746	4.593	5.528
55.386	2.718	27.438	0.065	5.1432945871E+002	1.6332520674E+002	3.0629269642E+001	0.766	4.273	5.326
55.931	2.735	27.474	0.065	5.3061002997E+002	1.7053399471E+002	2.8797274706E+001	0.789	3.911	5.084
56.476	2.751	27.509	0.059	5.4573104200E+002	1.7707493854E+002	2.6908348100E+001	0.810	3.622	4.859
57.022	2.761	27.539	0.050	5.5995185980E+002	1.8303647167E+002	2.4452784237E+001	0.828	3.397	4.636
57.567	2.766	27.563	0.042	5.7239523675E+002	1.8814742267E+002	2.1568902654E+001	0.843	3.219	4.407
58.112	2.769	27.585	0.038	5.8347136643E+002	1.9256755230E+002	1.9876668190E+001	0.856	3.074	4.222
58.657	2.769	27.604	0.034	5.9406947009E+002	1.9659909814E+002	1.8617236914E+001	0.867	2.971	4.048
59.202	2.767	27.622	0.030	6.0377227064E+002	2.0003565739E+002	1.7100434546E+001	0.876	2.886	3.902
59.748	2.763	27.637	0.025	6.1271639850E+002	2.0305630792E+002	1.5846503084E+001	0.883	2.812	3.777
60.293	2.756	27.649	0.022	6.2105186712E+002	2.0572558352E+002	1.4876430871E+001	0.889	2.745	3.672
60.838	2.748	27.660	0.020	6.2893819337E+002	2.0811171992E+002	1.4205086103E+001	0.894	2.684	3.585
61.383	2.739	27.671	0.019	6.3654160352E+002	2.1022784558E+002	1.4004159823E+001	0.897	2.635	3.515
61.436	2.738	27.672	0.019	6.3728006437E+002	2.1042570975E+002	1.3950273588E+001	0.898	2.631	3.509
61.981	2.729	27.682	0.018	6.4455020005E+002	2.1228741850E+002	1.3309158807E+001	0.901	2.588	3.455
62.526	2.720	27.692	0.019	6.5179284946E+002	2.1409888471E+002	1.3476581431E+001	0.903	2.551	3.410
63.072	2.711	27.702	0.021	6.5924554878E+002	2.1595487620E+002	1.3627138237E+001	0.906	2.519	3.375
63.617	2.703	27.714	0.023	6.6665237074E+002	2.1779546359E+002	1.3527230434E+001	0.908	2.491	3.349
64.162	2.697	27.727	0.025	6.7399612700E+002	2.1963976020E+002	1.3046672261E+001	0.911	2.466	3.331
64.707	2.692	27.741	0.028	6.8087893106E+002	2.2138362469E+002	1.2228441354E+001	0.913	2.445	3.317
65.253	2.688	27.757	0.032	6.8733045893E+002	2.2306307686E+002	1.1585539041E+001	0.916	2.427	3.308
65.798	2.688	27.776	0.037	6.9351221920E+002	2.2480953710E+002	1.1138360648E+001	0.918	2.411	3.300
66.290	2.690	27.796	0.043	6.9891030518E+002	2.2645556003E+002	1.0788561542E+001	0.921	2.399	3.293
66.836	2.695	27.821	0.049	7.0469026993E+002	2.2834715014E+002	1.0383893307E+001	0.925	2.388	3.284
67.381	2.704	27.849	0.061	7.1023327563E+002	2.3031766560E+002	9.9309032502E+000	0.929	2.378	3.272
67.926	2.723	27.887	0.071	7.1551928374E+002	2.3237657308E+002	9.5793104784E+000	0.933	2.371	3.259
67.980	2.725	27.891	0.081	7.1603523237E+002	2.3258780921E+002	9.5438923171E+000	0.933	2.370	3.257
68.000	2.726	27.893	0.088	7.1622593253E+002	2.3266665696E+002	9.5233936764E+000	0.933	2.370	3.257
68.545	2.755	27.941	0.095	7.2124563036E+002	2.3497943103E+002	9.1499473190E+000	0.931	2.365	3.241
69.090	2.791	27.997	0.108	7.2620336393E+002	2.3763924694E+002	8.8084036238E+000	0.931	2.361	3.223
69.636	2.834	28.059	0.122	7.3085063024E+002	2.4053105918E+002	8.2147808394E+000	0.931	2.358	3.203
70.181	2.885	28.129	0.135	7.3516105619E+002	2.4362212664E+002	7.5731773433E+000	0.933	2.356	3.182
70.726	2.942	28.207	0.148	7.3910869499E+002	2.4687750512E+002	6.8844351220E+000	0.935	2.354	3.164
71.271	3.007	28.291	0.161	7.4266809167E+002	2.5026007771E+002	5.9763519980E+000	0.938	2.352	3.147
71.817	3.079	28.382	0.173	7.4562552399E+002	2.5399578955E+002	4.9603392856E+000	0.943	2.350	3.139
72.362	3.157	28.479	0.180	7.4807702390E+002	2.5798672772E+002	4.006987086E+000	0.948	2.348	3.134
72.400	3.163	28.487	0.196	7.4823051104E+002	2.582662982E+002	3.9311988388E+000	0.949	2.348	3.134
72.946	3.203	28.594	0.190	7.5005837256E+002	2.6219495571E+002	2.9538351118E+000	0.958	2.345	3.134
73.491	3.237	28.694	0.213	7.5145147900E+002	2.6609204881E+002	2.1712423260E+000	0.967	2.342	3.138
74.036	3.303	28.825	0.238	7.5242597323E+002	2.6992176087E+002	1.3709088243E+000	0.976	2.339	3.146
74.581	3.364	28.953	0.230	7.5294636725E+002	2.7362111313E+002	5.9228072357E-001	0.984	2.336	3.157
75.126	3.421	29.076	0.220	7.5307181741E+002	2.7702152570E+002	-1.2783620600E-001	0.992	2.332	3.172
75.672	3.472	29.194	0.209	7.5280697006E+002	2.7991219819E+002	-8.3812470600E-001	0.998	2.329	3.194
76.217	3.517	29.305	0.197	7.5215789611E+002	2.8243871991E+002	-1.5489641800E+000	1.003	2.327	3.214
76.762	3.555	29.408	0.183	7.5111792385E+002	2.8458360432E+002	-2.2442433215E+000	1.007	2.324	3.231
77.307	3.584	29.504	0.160	7.4971069254E+002	2.8634319999E+002	-2.9082809630E+000	1.009	2.321	3.244
77.853	3.597	29.583	0.134	7.4794662977E+002	2.8770509884E+002	-3.6579957955E+000	1.010	2.319	3.255
78.398	3.599	29.651	0.125	7.4572188246E+002	2.8860530224E+002	-4.7023117186E+000	1.010	2.317	3.263
78.450	3.599	29.657	0.121	7.4547330902E+002	2.8865772897E+002	-4.7915689125E+000	1.010	2.317	3.264
78.490	3.599	29.662	0.118	7.4528065164E+002	2.8869562012E+002	-4.8582394880E+000	1.010	2.317	3.264
78.500	3.598	29.663	0.102	7.4523195958E+002	2.8870453566E+002	-4.8745921832E+000	1.010	2.317	3.264
79.045	3.588	29.719	0.101	7.4241414831E+002	2.8894058269E+002	-5.5034029591E+000	1.016	2.316	3.270
79.590	3.575	29.773	0.097	7.3923085120E+002	2.8858843479E+002	-6.1673701431E+000	1.020	2.315	3.275
80.136	3.560	29.825	0.092	7.3568902625E+002	2.8764656209E+002	-6.8180838874E+000	1.022	2.314	3.279
80.681	3.542	29.873	0.088	7.3179616750E+002	2.8620690451E+002	-7.4545877956E+000	1.023	2.314	3.280
81.226	3.522	29.921	0.085	7.2756027581E+002	2.8428478753E+002	-8.0759552159E+000	1.022	2.314	3.278
81.771	3.502	29.967	0.084	7.2298985569E+002	2.8183877487E+002	-8.9461383801E+000	1.019	2.316	3.272
82.317	3.481	30.012	0.085	7.1780508500E+002	2.7883315290E+002	-9.7735803820E+000	1.015	2.318	3.262
82.862	3.461	30.059	0.088	7.1233239238E+002	2.7541195254E+002	-1.0259846050E+001	1.009	2.320	3.249
83.407	3.444	30.109	0.083	7.0661738014E+002	2.7160933139E+002	-1.0721474680E+001	1.002	2.325	3.233
83.952	3.418	30.150	0.076	7.0064131107E+002	2.6743523415E+002	-1.1095252834E+001	0.994	2.330	3.216
84.214	3.406	30.170	0.077	6.9771986783E+002	2.6532565256E+002	-1.1503404608E+001	0.990	2.333	3.209
84.759	3.344	30.212	0.079	6.9105779899E+002	2.6048786059E+002	-1.2471264400E+001	0.982	2.341	3.194
85.304	3.284	30.256	0.082	6.8412075292E+002	2.5509565014E+002	-1.2972098919E+001	0.972	2.351	3.181

85.850	3.226	30.302	0.085	6.7691255612E+002	2.4942758986E+002	-1.3468542521E+001	0.961	2.364	3.171
86.395	3.169	30.349	0.088	6.6943417011E+002	2.4366016200E+002	-1.3964634767E+001	0.950	2.379	3.167
86.940	3.113	30.398	0.096	6.6168501650E+002	2.3781449336E+002	-1.4463244869E+001	0.938	2.395	3.166
87.485	3.065	30.454	0.104	6.5366292810E+002	2.3192369318E+002	-1.4967338559E+001	0.926	2.413	3.171
88.030	3.019	30.512	0.107	6.4536409262E+002	2.2593089083E+002	-1.5506753934E+001	0.913	2.433	3.181
88.364	2.992	30.548	0.111	6.4013729749E+002	2.2226470641E+002	-1.5327335304E+001	0.905	2.446	3.188
88.909	2.939	30.609	0.114	6.3209629763E+002	2.1656737676E+002	-1.4793847876E+001	0.894	2.468	3.208
89.454	2.887	30.672	0.121	6.2400555409E+002	2.1099713811E+002	-1.5106502018E+001	0.883	2.491	3.232
89.999	2.843	30.742	0.131	6.1562362491E+002	2.0549356693E+002	-1.5558953826E+001	0.872	2.515	3.259
90.545	2.802	30.815	0.138	6.0703951166E+002	2.0010749084E+002	-1.5964895774E+001	0.861	2.538	3.286
91.090	2.765	30.892	0.146	5.9821492879E+002	1.9484530343E+002	-1.6439709515E+001	0.851	2.562	3.314
91.635	2.734	30.974	0.156	5.8911306158E+002	1.8981450227E+002	-1.6870058190E+001	0.842	2.584	3.344
92.000	2.717	31.034	0.164	5.8291433848E+002	1.8655452557E+002	-1.7821741523E+001	0.836	2.599	3.362
92.040	2.715	31.041	0.180	5.8219781247E+002	1.8619421600E+002	-1.7915054159E+001	0.835	2.601	3.364
92.585	2.700	31.140	0.192	5.7241605264E+002	1.8153614117E+002	-1.8412685782E+001	0.818	2.623	3.390
93.130	2.696	31.250	0.209	5.6211995816E+002	1.7700256085E+002	-2.0549238188E+001	0.802	2.644	3.416
93.676	2.700	31.367	0.224	5.5000842480E+002	1.7214724531E+002	-2.2768219533E+001	0.785	2.664	3.444
94.221	2.713	31.495	0.238	5.3729267331E+002	1.6730300835E+002	-2.3355888500E+001	0.768	2.683	3.474
94.419	2.721	31.544	0.263	5.3265748475E+002	1.6557003705E+002	-2.3700225666E+001	0.762	2.689	3.486
94.964	2.690	31.690	0.279	5.1923795823E+002	1.6070883640E+002	-2.5839159583E+001	0.750	2.706	3.521
95.510	2.672	31.849	0.302	5.0448153651E+002	1.5556708474E+002	-2.7569746992E+001	0.736	2.719	3.558
96.055	2.666	32.020	0.326	4.8917491527E+002	1.5031807496E+002	-2.9160242426E+001	0.722	2.730	3.594
96.600	2.673	32.204	0.343	4.7268416017E+002	1.4467884394E+002	-3.0681887862E+001	0.706	2.738	3.630
97.145	2.686	32.393	0.344	4.5571828206E+002	1.3892987534E+002	-3.1545752251E+001	0.690	2.743	3.660
97.691	2.694	32.579	0.349	4.3828553819E+002	1.3306094358E+002	-3.2389824191E+001	0.672	2.744	3.682
98.236	2.713	32.774	0.396	4.2039925370E+002	1.2698149950E+002	-3.3241346004E+001	0.653	2.742	3.689
98.781	2.772	33.011	0.433	4.0203797984E+002	1.2067390578E+002	-3.4167802946E+001	0.632	2.736	3.684
99.326	2.831	33.247	0.422	3.8314145341E+002	1.1412121182E+002	-3.4877087194E+001	0.609	2.727	3.668
99.773	2.868	33.429	0.421	3.6748685168E+002	1.0858754695E+002	-3.5371661727E+001	0.588	2.718	3.649
100.318	2.793	33.664	0.427	3.4799144976E+002	1.0164797583E+002	-3.5890331203E+001	0.570	2.704	3.622
100.863	2.713	33.894	0.421	3.2835074467E+002	9.4641883423E+001	-3.6682944226E+001	0.551	2.689	3.598
101.408	2.631	34.123	0.412	3.0799104902E+002	8.7447099450E+001	-3.6582064441E+001	0.528	2.673	3.581
101.954	2.542	34.344	0.392	2.8846034687E+002	8.0473025494E+001	-3.6541002849E+001	0.505	2.657	3.573
102.499	2.438	34.551	0.367	2.6814542626E+002	7.3382331084E+001	-3.6411060713E+001	0.479	2.640	3.574
103.044	2.321	34.744	0.352	2.4875641769E+002	6.6672061334E+001	-3.5770934253E+001	0.453	2.623	3.580
103.200	2.286	34.798	0.345	2.4316886323E+002	6.4777244766E+001	-3.4520007472E+001	0.446	2.619	3.583
103.230	2.279	34.808	0.339	2.4214082751E+002	6.4425271111E+001	-3.4354692305E+001	0.444	2.618	3.584
103.775	2.154	34.993	0.338	2.2254960486E+002	5.7739548979E+001	-3.6230869011E+001	0.424	2.602	3.596
104.320	2.028	35.177	0.330	2.0263338583E+002	5.0920837191E+001	-3.6692353704E+001	0.401	2.586	3.609
104.866	1.894	35.353	0.322	1.8253894368E+002	4.4212641458E+001	-3.5980691695E+001	0.374	2.569	3.621
104.920	1.879	35.370	0.317	1.8058365524E+002	4.3571896698E+001	-3.5920700161E+001	0.371	2.568	3.622
105.465	1.742	35.543	0.318	1.6084928661E+002	3.7181599461E+001	-3.5999928023E+001	0.343	2.552	3.633
106.011	1.606	35.717	0.323	1.4132803992E+002	3.1087098330E+001	-3.6420714054E+001	0.312	2.536	3.644
106.178	1.567	35.773	0.356	1.3520117357E+002	2.9236501349E+001	-3.7246550590E+001	0.301	2.530	3.648
106.723	1.453	35.970	0.372	1.1376278738E+002	2.3234618491E+001	-3.9591714762E+001	0.261	2.508	3.660
107.268	1.351	36.179	0.383	9.2028944902E+001	1.7746732050E+001	-3.8473880767E+001	0.219	2.485	3.670
107.814	1.250	36.388	0.377	7.1809485072E+001	1.2884048456E+001	-3.5168057712E+001	0.176	2.459	3.682
108.359	1.142	36.590	0.359	5.3680430862E+001	8.7464460708E+000	-2.9715732216E+001	0.133	2.442	3.703
108.617	1.081	36.677	0.327	4.6427558465E+001	7.2224129699E+000	-2.6716253729E+001	0.116	2.439	3.715
109.163	0.937	36.853	0.374	3.3380782232E+001	4.6179924273E+000	-2.5396898942E+001	0.083	2.441	3.745
109.708	0.849	37.085	0.401	1.8733867115E+001	2.2551416630E+000	-2.3073680822E+001	0.073	2.462	3.803
110.253	0.735	37.290	0.401	8.2204114144E+000	8.3498996236E-001	-1.7180162944E+001	0.073	2.529	3.926

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
 ht(m) : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
 yt(m) : coordinata Y linea di trust
 yt'(-) : gradiente pendenza locale linea di trust
 E(x)(kN/m) : Forza Normale interconcio
 T(x)(kN/m) : Forza Tangenziale interconcio
 E' (kN) : derivata Forza normale interconcio
 Rho(x) (-) : fattore mobilitazione resistenza al taglio verticale interconcio ZhU et al.(2003)
 FS_FEM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
 FS_p-qFEM(x) (-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by p-qFEM Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

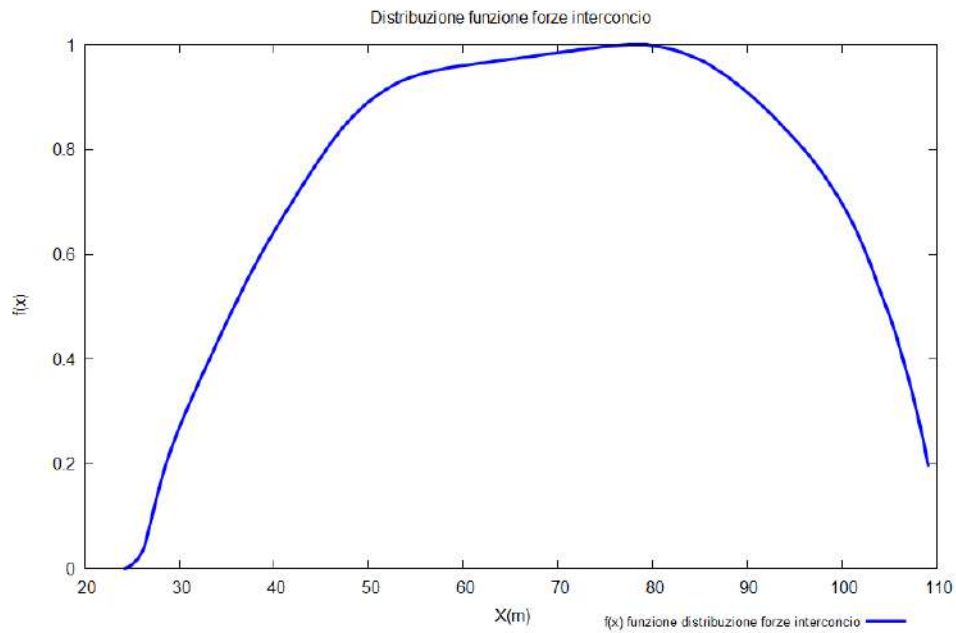
X	dx	dl	alpha	TauStress	TauF
(m)	(m)	(m)	(°)	(kPa)	(kN/m)
44.099	0.545	0.655	-33.693	-1.670	-1.094
44.644	0.545	0.655	-33.693	-5.010	-3.283

45.189	0.545	0.655	-33.693	-8.350	-5.472
45.734	0.406	0.488	-33.693	-11.263	-5.494
46.140	0.545	0.631	-30.172	-12.375	-7.805
46.685	0.545	0.631	-30.172	-15.060	-9.498
47.230	0.004	0.004	-30.172	-16.412	-0.072
47.234	0.545	0.631	-30.172	-17.830	-11.245
47.780	0.545	0.631	-30.172	-20.647	-13.022
48.325	0.545	0.631	-30.172	-23.465	-14.798
48.870	0.545	0.631	-30.172	-26.282	-16.575
49.415	0.545	0.631	-30.172	-29.099	-18.351
49.960	0.545	0.631	-30.172	-31.916	-20.128
50.506	0.545	0.631	-30.172	-34.733	-21.905
51.051	0.545	0.631	-30.172	-37.550	-23.681
51.596	0.016	0.019	-30.172	-39.001	-0.737
51.612	0.545	0.545	1.708	31.787	17.338
52.158	0.545	0.545	1.708	32.457	17.704
52.703	0.545	0.545	1.708	33.127	18.070
53.248	0.545	0.545	1.708	33.798	18.435
53.793	0.545	0.545	1.708	34.468	18.801
54.338	0.062	0.062	1.708	34.841	2.145
54.400	0.030	0.030	1.708	37.423	1.123
54.430	0.545	0.545	1.708	37.411	20.406
54.975	0.411	0.411	1.708	37.359	15.351
55.386	0.545	0.546	2.024	38.180	20.830
55.931	0.545	0.546	2.024	38.104	20.788
56.476	0.545	0.546	2.024	38.028	20.747
57.022	0.545	0.546	2.024	37.952	20.705
57.567	0.545	0.546	2.024	37.876	20.664
58.112	0.545	0.546	2.024	37.800	20.622
58.657	0.545	0.546	2.024	37.724	20.581
59.202	0.545	0.546	2.024	37.648	20.539
59.748	0.545	0.546	2.024	37.572	20.498
60.293	0.545	0.546	2.024	37.496	20.456
60.838	0.545	0.546	2.024	37.420	20.415
61.383	0.053	0.053	2.024	37.378	1.971
61.436	0.545	0.546	2.034	37.363	20.384
61.981	0.545	0.546	2.034	37.287	20.342
62.526	0.545	0.546	2.034	37.210	20.300
63.072	0.545	0.546	2.034	37.133	20.259
63.617	0.545	0.546	2.034	37.057	20.217
64.162	0.545	0.546	2.034	36.980	20.175
64.707	0.545	0.546	2.034	36.904	20.133
65.253	0.545	0.546	2.034	36.827	20.091
65.798	0.493	0.493	2.034	36.754	18.117
66.290	0.545	0.546	2.044	36.708	20.026
66.836	0.545	0.546	2.044	36.631	19.984
67.381	0.545	0.546	2.044	36.553	19.942
67.926	0.054	0.054	2.044	36.511	1.970
67.980	0.020	0.020	2.044	36.519	0.731
68.000	0.545	0.546	2.044	34.275	18.699
68.545	0.545	0.546	2.044	34.941	19.063
69.090	0.545	0.546	2.044	35.607	19.426
69.636	0.545	0.546	2.044	36.273	19.789
70.181	0.545	0.546	2.044	36.939	20.152
70.726	0.545	0.546	2.044	37.604	20.516
71.271	0.545	0.546	2.044	38.270	20.879
71.817	0.545	0.546	2.044	38.936	21.242
72.362	0.039	0.039	2.044	39.293	1.519
72.400	0.545	0.549	6.922	53.199	29.218
72.946	0.545	0.549	6.922	53.785	29.540
73.491	0.545	0.549	6.922	54.372	29.862
74.036	0.545	0.549	6.922	54.958	30.184
74.581	0.545	0.549	6.922	55.545	30.506
75.126	0.545	0.549	6.922	56.131	30.828
75.672	0.545	0.549	6.922	56.718	31.151
76.217	0.545	0.549	6.922	57.304	31.473
76.762	0.545	0.549	6.922	57.891	31.795
77.307	0.545	0.549	6.922	58.477	32.117
77.853	0.545	0.549	6.922	59.064	32.439
78.398	0.052	0.053	6.922	59.385	3.123
78.450	0.040	0.040	6.975	59.594	2.403
78.490	0.010	0.010	6.975	59.612	0.601
78.500	0.545	0.549	6.975	62.893	34.546

79.045	0.545	0.549	6.975	62.475	34.316
79.590	0.545	0.549	6.975	62.057	34.087
80.136	0.545	0.549	6.975	61.640	33.858
80.681	0.545	0.549	6.975	61.222	33.628
81.226	0.545	0.549	6.975	60.804	33.399
81.771	0.545	0.549	6.975	60.387	33.169
82.317	0.545	0.549	6.975	59.969	32.940
82.862	0.545	0.549	6.975	59.551	32.710
83.407	0.545	0.549	6.975	59.134	32.481
83.952	0.262	0.264	6.975	58.824	15.514
84.214	0.545	0.555	10.819	69.373	38.508
84.759	0.545	0.555	10.819	68.581	38.068
85.304	0.545	0.555	10.819	67.790	37.629
85.850	0.545	0.555	10.819	66.998	37.189
86.395	0.545	0.555	10.819	66.206	36.750
86.940	0.545	0.555	10.819	65.414	36.310
87.485	0.545	0.555	10.819	64.622	35.871
88.030	0.333	0.339	10.819	63.984	21.713
88.364	0.545	0.557	11.810	65.764	36.631
88.909	0.545	0.557	11.810	64.861	36.128
89.454	0.545	0.557	11.810	63.958	35.625
89.999	0.545	0.557	11.810	63.055	35.122
90.545	0.545	0.557	11.810	62.152	34.619
91.090	0.545	0.557	11.810	61.249	34.116
91.635	0.365	0.373	11.810	60.495	22.551
92.000	0.040	0.041	11.810	55.848	2.282
92.040	0.545	0.557	11.810	56.078	31.236
92.585	0.545	0.557	11.810	56.604	31.529
93.130	0.545	0.557	11.810	57.130	31.822
93.676	0.545	0.557	11.810	57.656	32.115
94.221	0.198	0.203	11.810	58.015	11.756
94.419	0.545	0.573	17.985	70.370	40.338
94.964	0.545	0.573	17.985	70.382	40.345
95.510	0.545	0.573	17.985	70.394	40.352
96.055	0.545	0.573	17.985	70.406	40.359
96.600	0.545	0.573	17.985	70.418	40.365
97.145	0.545	0.573	17.985	70.430	40.372
97.691	0.545	0.573	17.985	70.442	40.379
98.236	0.545	0.573	17.985	70.454	40.386
98.781	0.545	0.573	17.985	70.466	40.393
99.326	0.447	0.470	17.985	70.477	33.089
99.773	0.545	0.627	29.646	85.473	53.620
100.318	0.545	0.627	29.646	83.869	52.614
100.863	0.545	0.627	29.646	82.265	51.608
101.408	0.545	0.627	29.646	80.661	50.602
101.954	0.545	0.627	29.646	79.057	49.595
102.499	0.545	0.627	29.646	77.453	48.589
103.044	0.156	0.179	29.646	76.421	13.712
103.200	0.030	0.035	29.646	82.539	2.849
103.230	0.545	0.627	29.646	80.633	50.584
103.775	0.545	0.627	29.646	76.912	48.250
104.320	0.545	0.627	29.646	73.190	45.915
104.866	0.054	0.063	29.646	71.143	4.459
104.920	0.545	0.627	29.656	69.102	43.355
105.465	0.545	0.627	29.656	65.378	41.018
106.011	0.167	0.193	29.656	62.945	12.122
106.178	0.545	0.627	29.656	60.598	38.019
106.723	0.545	0.627	29.656	57.046	35.791
107.268	0.545	0.627	29.656	53.495	33.563
107.814	0.545	0.627	29.656	49.943	31.335
108.359	0.259	0.298	29.656	47.325	14.087
108.617	0.545	0.632	30.396	44.977	28.430
109.163	0.545	0.632	30.396	41.291	26.100
109.708	0.545	0.632	30.396	37.606	23.771
110.253	0.545	0.632	30.396	33.921	21.441

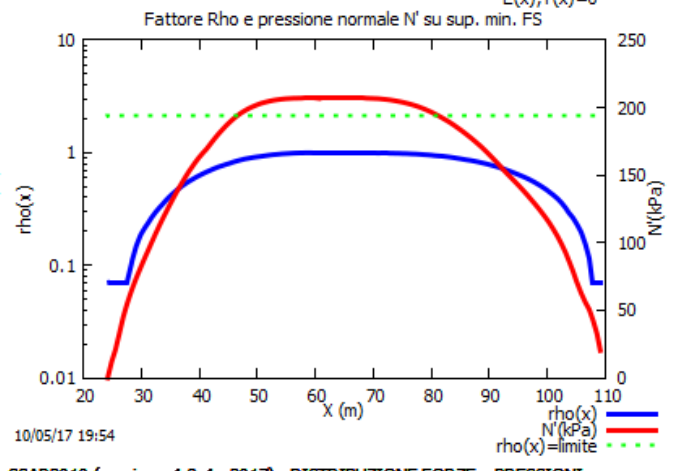
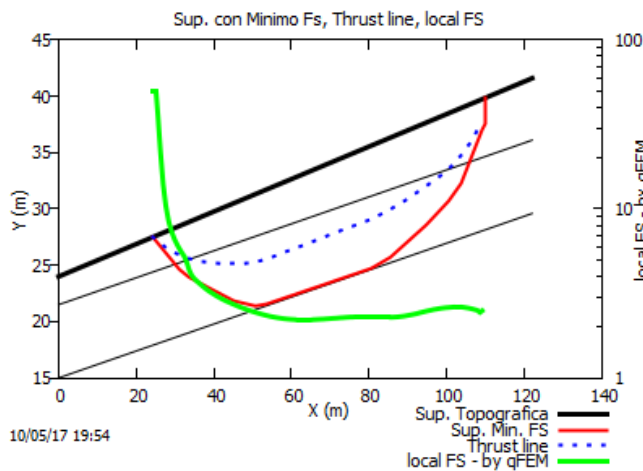
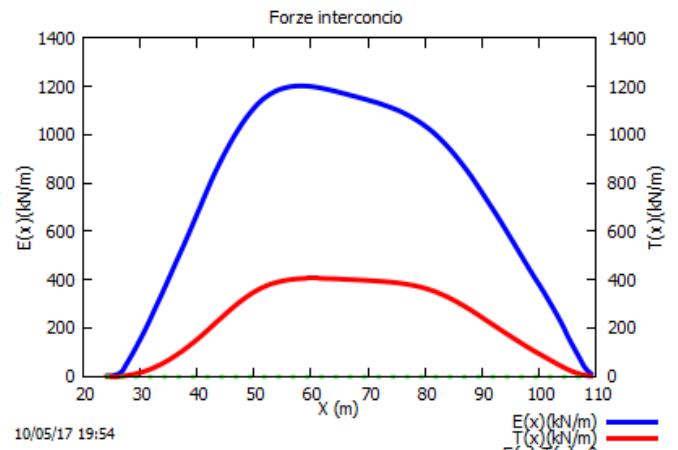
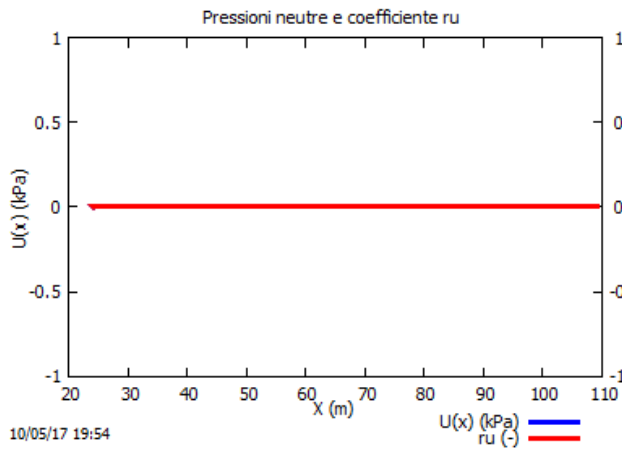
LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio
dx(m) : Larghezza concio
dl(m) : lunghezza base concio
alpha(°) : Angolo pendenza base concio
TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio
TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio

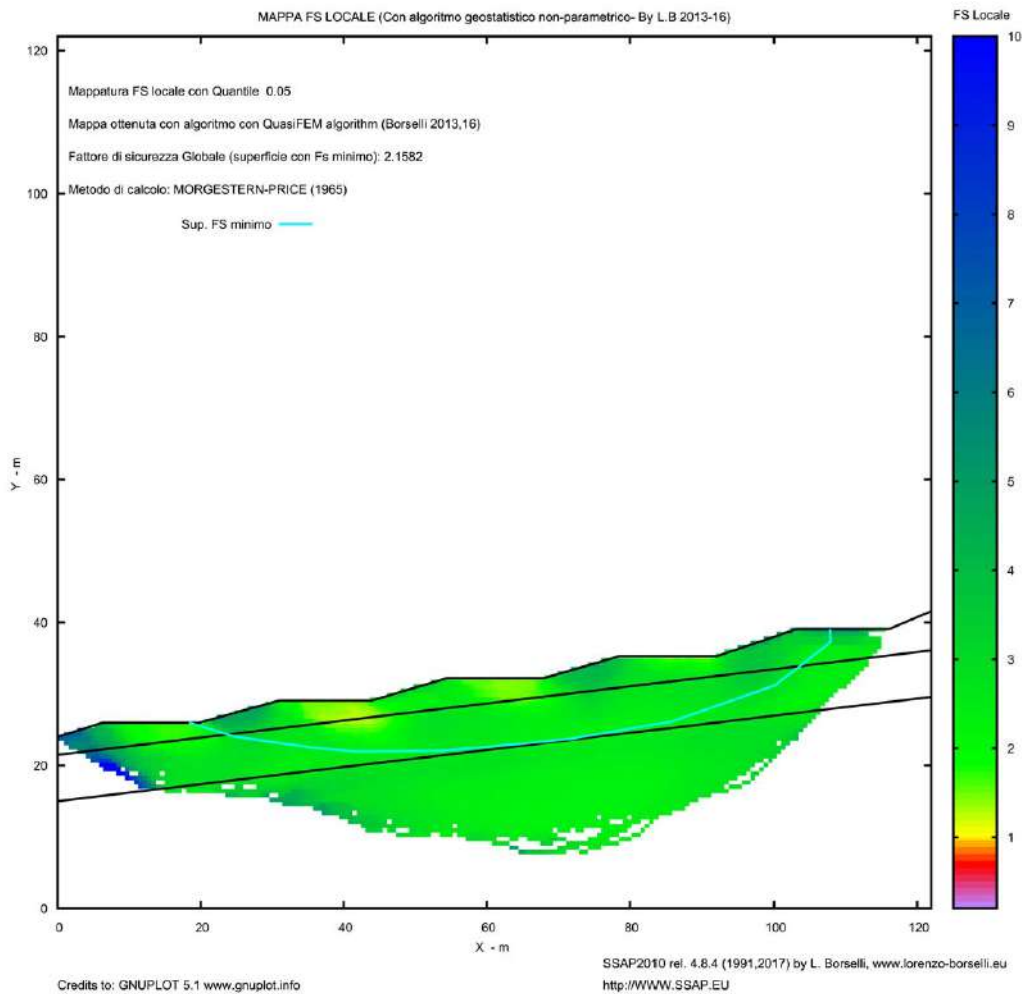


Graphic rendering, Credits to: GNUPLOT 5.1 www.gnuplot.info

SSAP2010 rel. 4.8.4 (1991,2017) by L. Borselli - www.ssap.eu



SSAP2010 (versione 4.8.4 - 2017) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI



Conclusioni

Dai risultati di calcoli su esposti si evince che la superficie di rottura con minor coefficiente di sicurezza "FS" interessa i soli 2 strati superficiali con un valore minimo pari a 2,2.

Grazie alla ri-sagomatura del pendio, i risultati ottenuti mostrano un lieve incremento del margine di sicurezza rispetto alla verifica ante opera.

Pertanto si ritiene soddisfatta la verifica di stabilità del pendio post opera con un sufficiente margine di sicurezza ai sensi delle normative tecniche vigenti in materia.

