

BLUE STONE

renewable VIII



**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO "CE DELICETO"
CON POTENZA DI 60 MW RICADENTE NEL COMUNE DI ASCOLI
SATRIANO (FG) IN LOCALITA' SANTA CROCE ED OPERE DI
CONNESSIONE NEL COMUNE DI DELICETO (FG)**



Tecnico

geol. Domenico Del Conte

Collaborazioni

Responsabile Commessa

ing. Danilo Pomponio

Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018



Domenico Del Conte

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
V30		VERIFICA DI STABILITA' POST-OPERAM	21022	D	
			CODICE ELABORATO		
			DC21022D-V30		
REVISIONE	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l. e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)		SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
00			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			DC21022D-V30.doc	93 + copertina	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	22/10/21	Emissione	Del Conte	Pomponio	Del Conte
01					
02					
03					
04					
05					
06					



GEOAPULIA
geologia - geofisica - ambiente

Geol. Domenico DEL CONTE
Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)
Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012
E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it

Rev. 0 - Ottobre 2021

DC21022D-V20

Pagina 1 di 12

VERIFICA DI STABILITA' POST OPERAM

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	4
3.	VERIFICA STABILITÀ PENDII NATURALI	6
4.	CONCLUSIONI	11

ALLEGATI

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	VERIFICA DI STABILITA' POST OPERAM	Rev. 0 - Ottobre 2021
		DC21022D-V20
		Pagina 2 di 12

Istanza per il rilascio del provvedimento unico ambientale ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm. ii., relativo al progetto di un impianto eolico, denominato "CE Deliceto" costituito da 10 aereogeneratori con potenza complessiva pari a 60.0 MW, ricadente nel comune di Ascoli Satriano (FG) in località Santa Croce ed opere di connessione nel comune di Deliceto (FG).

Proponente Blue Stone Renewable VIII S.r.l. - Comunicazione di cui all'art. 27, comma 5, del D.Lgs 152/2006 e ss.mm. ii.

VERIFICA DI STABILITA' POST-OPERAM

1. PREMESSA

Con riferimento alla procedura autorizzativa in oggetto, del 06/08/2021 al prot. n. 22781/2021 dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, esaminata la documentazione progettuale, l'Ente richiedeva atti progettuali integrativi riportati nel trafiletto che segue:

<<per le opere che ricadono in aree classificate a "Pericolosità geomorfologica elevata" (P.G.2) ai sensi dell'art 14 delle richiamate N.T.A. del P.A.1., con una verifica di stabilità post-operam allo stato limite SLV, ai sensi del DM 2018, per l'area di versante e definendo le modalità realizzative più appropriate al contesto o eventuali varianti progettuali;>>.

La richiesta di integrazione è stata ottemperata definendo di seguito sia le modalità realizzative più appropriate che la verifica di stabilità post-operam allo stato limite SLV, ai sensi del DM 2018;

modalità realizzative

L'adeguamento stradale delle viabilità di accesso alle turbine WTG3 e WTG6 sarà realizzato al fine di raggiungere una larghezza stradale pari a 5,00 m necessaria a consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.

Il corpo stradale sarà realizzato secondo le seguenti modalità:

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	VERIFICA DI STABILITA' POST OPERAM	Rev. 0 - Ottobre 2021
		DC21022D-V20
		Pagina 3 di 12

- a) Scotico terreno vegetale;
- b) Polverizzazione (frantumazione e sminuzzamento di eventuali zolle), se necessario, della terra in sito ottenibile mediante passate successive di idonea attrezzatura;
- c) Determinazione in più punti e a varie profondità dell'umidità della terra in sito, procedendo con metodi speditivi;
- d) Spandimento della calce;
- e) Polverizzazione e miscelazione della terra e della calce mediante un numero adeguato di passate di pulvimixer in modo da ottenere una miscela continua ed uniforme;
- f) Spandimento e miscelazione della terra a calce;
- g) Compattazione della miscela Terra-Calce mediante rulli vibranti a bassa frequenza e rulli gommati di adeguato peso fino ad ottenere i risultati richiesti.

La sovrastruttura sarà realizzata in misto stabilizzato di spessore minimo pari a 10 cm."

Scavi per alloggiamento cavidotti:

- a) La profondità dello scavo per l'alloggiamento dei cavi, dovrà essere minimo 1,10 m, mentre la larghezza degli stessi è in funzione del numero di cavi da posare e dalla tipologia di cavo, è varia da 0,50 m a 1,75 m.
- b) La lunghezza degli scavi previsti all'interno del parco eolico è di ca. 8,3 km, per la maggior parte lungo le strade esistenti o di nuova realizzazione come dettagliato negli elaborati progettuali. Il cosiddetto cavidotto esterno, cioè l'elettrodotta che collega il parco alla sottostazione elettrica di trasformazione e consegna prevede invece uno scavo della lunghezza di ca. 11,5 km, anche in questo caso prevalentemente su strade esistenti.
- c) I cavi, poggiati sul fondo, saranno ricoperti da uno strato di base realizzato con terreno vagliato con spessore variabile da 20,00 cm a 50,00 cm e materiale di scavo compattato.
- d) Lo strato terminale di riempimento degli scavi realizzati su viabilità comunale, sarà realizzato con misto granulare stabilizzato e conglomerato bituminoso per il piano carrabile.

Verifica di stabilità post-operam

Si è proceduto in questa fase alla verifica di stabilità post-operam allo stato SLV, ai sensi del DM 2018, nelle stesse aree di versante in cui era già stata fatta la verifica ante-operam.

Nei capitoli che seguono e negli allegati a corredo del presente rapporto si riportano le risultanze di tale studio.

2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

La caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni di imposta delle fondazioni delle turbine e della SSE è stata determinata dalle indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche disponibili, attraverso l'analisi di relazioni geologiche e geotecniche allegata ai progetti urbanistici ed edilizi realizzate nel territorio in considerazione delle finalità del presente studio. *È inoltre importante sottolineare che, per via degli ambienti deposizionali stessi, i materiali in esame possono essere caratterizzati da importanti variazioni laterali litotecniche, che saranno verificate puntualmente a seguito di specifiche indagini in sito in fase di progettazione esecutiva.*

A ciascuna delle unità litostratigrafiche sono stati attribuiti i valori delle proprietà fisico-meccaniche che meglio ne descrivono il comportamento globale. In funzione di quanto acquisito nel corso dello studio, di seguito verrà eseguita una parametrizzazione geomeccanica "media" dei litotipi presenti al fine di fornire i parametri geotecnici per le singole unità geotecniche individuate.

Nelle tabelle che seguono, si riportano spessore degli strati e i parametri geotecnici utilizzati

LITOLOGIA	Parametri Geotecnici		
	Peso di Volume γ (KN/m ³)	Angolo di attrito ϕ (°)	Coesione non drenata Cu (KPa)
Conglomerati con sabbie	19	29 - 31	0,1 - 0,2
Argille e argille sabbiose	20	27 - 28	90 - 100
Sabbie ed arenarie	19	28 - 30	0,1 - 0,2
Ghiaie e sabbie	20	30 - 32	0.00

per le singole verifiche in condizioni post-operam

SEZIONE 1

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	32	18	18,5	0	0
2	1,9	20	18	18	0	0
3	5,1	25	18,5	18,5	10	0
4	7	26	19	19	20	0

SEZIONE 2

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	32	18	18,5	0	0
2	0,5	20	18	18	4	0
3	4,4	25	19,63	20	10	0
4	8	26	20	19	40	0

SEZIONE 3

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	32	18	18,5	0	0
2	4,9	28	18,75	19	4	0
3	7,7	26	19	19	30	0

SEZIONE 4

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	32	18	18,5	0	0
2	5	25	18,75	19	4	0
3	8	26	19	19	30	0

SEZIONE 5

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	32	18	18,5	0	0
2	3,5	25	18,75	19	4	0
3	10	26	19	19	30	0

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	VERIFICA DI STABILITA' POST OPERAM	Rev. 0 - Ottobre 2021
		DC21022D-V20
		Pagina 6 di 12

3. VERIFICA STABILITÀ PENDII NATURALI

“La valutazione del coefficiente di sicurezza dei pendii naturali, espresso dal rapporto tra la resistenza al taglio disponibile (τ_f) e la tensione di taglio agente (τ) lungo la superficie di scorrimento, deve essere eseguita impiegando sia i parametri geotecnici, congruenti con i caratteri del cinematiso atteso o accertato, sia le azioni presi con il loro valore caratteristico. L'adeguatezza del margine di sicurezza ritenuto accettabile dal progettista deve comunque essere giustificata sulla base del livello di conoscenze raggiunto, dell'affidabilità dei dati disponibili e del modello di calcolo adottato in relazione alla complessità geologica e geotecnica, nonché sulla base delle conseguenze di un'eventuale frana.”

La valutazione della sicurezza viene quindi effettuata confrontando la **resistenza di progetto R_d** , valutata in base ai valori di progetto della resistenza dei materiali e alle grandezze geometriche interessate, con il valore di progetto E_d delle azioni, valutato in base ai valori di progetto delle azioni (indicata nel capitolo 2.3 delle NTC2018). La condizione da verificare è la seguente:

$$R_d \geq E_d$$

In questo caso sia ai parametri caratteristici dei parametri fisico meccanici, che a quelli delle azioni, vengono applicati dei **coefficienti parziali di sicurezza** calcolati in relazione

- al tipo di azione
- alla vita nominale della struttura (1)
- alla sua classe d'uso (2)

La verifica $R_d \geq E_d$ deve essere effettuata, secondo le nuove norme, impiegando diverse combinazioni di gruppi di tali coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze globali (R1, R2 e R3).

I diversi gruppi di coefficienti di sicurezza parziali sono poi scelti nell'ambito di due approcci progettuali distinti, e/o alternativi, ovvero:

Nell'Approccio 1, le verifiche si conducono con due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (γ_F), per la resistenza dei materiali (γ_M) e, eventualmente, per la resistenza globale del sistema (γ_R). Nella Combinazione 1 dell'Approccio 1, per le azioni si impiegano i coefficienti γ_F riportati nella colonna A1 della Tabella 2.6.I. Nella Combinazione 2 dell'Approccio 1, si impiegano invece i coefficienti γ_F riportati nella colonna A2. In tutti i casi, sia nei confronti del dimensionamento strutturale, sia per quello geotecnico, si deve utilizzare la combinazione più gravosa fra le due precedenti.

Nell'Approccio 2 si impiega un'unica combinazione dei gruppi di coefficienti parziali definiti per le Azioni (γ_F), per la resistenza dei materiali (γ_M) e, eventualmente, per la resistenza globale (γ_R). In tale approccio, per le azioni si impiegano i coefficienti γ_F riportati nella colonna A1.

Per le verifiche di stabilità è stato utilizzato l'**Approccio 1- Combinazione 2 (A2+M2+R2), con R2 = 1.1**.

I **coefficienti parziali per le azioni** o per l'effetto delle azioni sono mostrati nella figura seguente (tabella 2.6.I- NTC2018):

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_F			
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Relativamente alle resistenze dei materiali le NTC 2018 indicano che per le verifiche agli stati limite ultimi che comprendono gli Stati Limite di salvaguardia della Vita (SLV) e gli Stati Limite di prevenzione del Collasso (SLC), come precisato nella sezione 3.2.1), quanto segue:

“Il valore di progetto della resistenza di un dato materiale X_d è, a sua volta, funzione del valore caratteristico della resistenza, definito come frattile 5 % della distribuzione statistica della grandezza, attraverso l'espressione: $X_d = X_k/\gamma_M$, essendo γ_M il fattore parziale associato alla resistenza del materiale”

Per le opere geotecniche “Il valore di progetto della resistenza R_d può essere determinato:

a) in modo analitico, con riferimento al valore caratteristico dei parametri geotecnici del terreno, diviso per il valore del coefficiente parziale γ_M specificato nella successiva Tab. 6.2. Il e tenendo conto, ove necessario, dei coefficienti parziali γ_R specificati nei paragrafi relativi a ciascun tipo di opera;

b) in modo analitico, con riferimento a correlazioni con i risultati di prove in sito, tenendo conto dei coefficienti parziali γ_R riportati nelle tabelle contenute nei paragrafi relativi a ciascun tipo di opera;

c) sulla base di misure dirette su prototipi, tenendo conto dei coefficienti parziali γ_R riportati nelle tabelle contenute nei paragrafi relativi a ciascun tipo di opera.”

I coefficienti parziali γ_M per i parametri geotecnici del terreno sono mostrati nella figura seguente.

Tab. 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	γ_c	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ_γ	γ_γ	1,0	1,0

Pertanto, nei casi analizzati, si sono utilizzati i valori geotecnici caratteristici ridotti, come di

seguito riportati:

SEZIONE 1

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	30	18	18,5	0	0
2	1,9	16	17,85	18	0	0
3	5,1	19,88	18,35	18,5	6,81	6,08
4	7	20,68	18,85	19	14,81	13,22

SEZIONE 2

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	30	18	18,5	0	0
2	0,5	16	17,85	18	2	0
3	4,4	19,88	19,5	20	6,81	6,08
4	8	20,68	18,85	19	30,81	27,51

SEZIONE 3

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	30	18	18,5	0	0
2	4,9	22,28	18,5	19	2	0
3	7,7	20,68	18,85	19	22,81	20,36

SEZIONE 4

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	30	18	18,5	0	0
2	5	22,28	18,5	19	2	0
3	8	20,68	18,85	19	22,81	20,36

SEZIONE 5

strati	spessori	φ	γ	γ_{sat}	C	Cu
1	1,5	30	18	18,5	0	0
2	3,5	22,28	18,5	19	2	0
3	10	20,68	18,85	19	22,81	0

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	VERIFICA DI STABILITA' POST OPERAM	Rev. 0 - Ottobre 2021
		DC21022D-V20
		Pagina 10 di 12

Le verifiche sono state eseguite utilizzando un software specifico Open Source SSAP 2010 ver. 5.0.2, che permette di valutare e rintracciare le probabili superfici di rottura che possono interessare un versante.

Al contrario di altri software commerciali, esso esclude lo studio mediante superfici circolari, che poco si avvicinano alle superfici reali di rottura, ricercando superfici generiche spezzate generate in corrispondenza dei punti del versante dove si concentrano i valori di resistenza minori, utilizzando comunque metodi di calcolo rigorosi.

METODI DI CALCOLO

SSAP2010 è caratterizzato dalla presenza di 6 metodi di calcolo rigorosi che operano nell'ambito della metodologia della verifica della stabilità dei pendii mediante il metodo dell'equilibrio limite. Gli algoritmi base di calcolo sono stati ricodificati interamente utilizzando la notazione unificata di che deriva dall'algoritmo proposto da **Zhu et al (2005)** per il solo metodo di **Morgenstern & Price (1965)**. il metodo di ZHU et al. (2005) è stato ampliato e ulteriormente sviluppato per permettere la applicazione nei più importanti metodi Rigorosi per applicazione del metodo dell'equilibrio limite:

- Janbu rigoroso (1973);
- Spencer (1973)
- Sarma I (1973);
- Morgenstern & Price (1965);
- Correia (1988)
- Sarma II (1979)

Nei casi esaminati, il metodo di verifica applicato è stato quello di Morgenstern & Price (1965), impostato con le seguenti configurazioni:

ricerca delle superfici con "*Convex Random Search*", "*Tension cracks testa pendio*" e "*Smussa superfici di scivolamento*" attivati, numero di iterazioni pari a 5.000 e coefficiente sismico verticale assunto sia con valore positivo che negativo.

Le verifiche sono state elaborate in condizioni sismiche, secondo quanto richiesto dalle NTC 2018.

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	VERIFICA DI STABILITA' POST OPERAM	Rev. 0 - Ottobre 2021
		DC21022D-V20
		Pagina 11 di 12

Il programma ha permesso così di rintracciare per tutti i profili analizzati le superfici con minore valore del Fattore di Sicurezza F_s e verificare il potenziale di stabilità mediante il confronto con il valore calcolato di F_s e quello minimo prescritto dalle NTC in condizioni di verifica con l'**Approccio 1 - Combinazione 2 (A2+M2+R2), con $R2 = 1.1$ – ossia $F_s \geq 1.1$**

Dall'analisi delle risultanze riportate negli allegati a corredo del presente rapporto, si evince che:

“la verifica di stabilità dei pendii naturali risulta essere soddisfatta in quanto il valore del coefficiente di F_s risulta essere maggiore del valore di normativa pari a 1,1.”

I tabulati e i report di verifica, nonché i grafici e i profili, sono allegati in coda alla presente.

4. CONCLUSIONI

Dall'analisi delle risultanze riportate negli allegati a corredo del presente rapporto, si evince che:

- le verifiche di stabilità, eseguite lungo tutte le sezioni perimetrare PG1 e PG2 risultano essere soddisfatte in quanto il valore del coefficiente di F_s risulta essere maggiore del valore di normativa pari a 1,1.”

Alla luce di quanto emerso si precisa che gli interventi in parola saranno volti a:

- a) migliorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo;
- b) non compromettere la stabilità del territorio;
- c) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica
- d) contribuiranno in modo significativo al miglioramento della stabilità dei luoghi dal punto di vista geomorfologico.

Cagnano Varano, Ottobre 2021



Domenico Del Conte

Geol. Domenico DEL CONTE



GEOAPULIA
geologia - geofisica - ambiente

Geol. Domenico DEL CONTE
Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)
Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012
E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it

Rev. 0 - Ottobre 2021

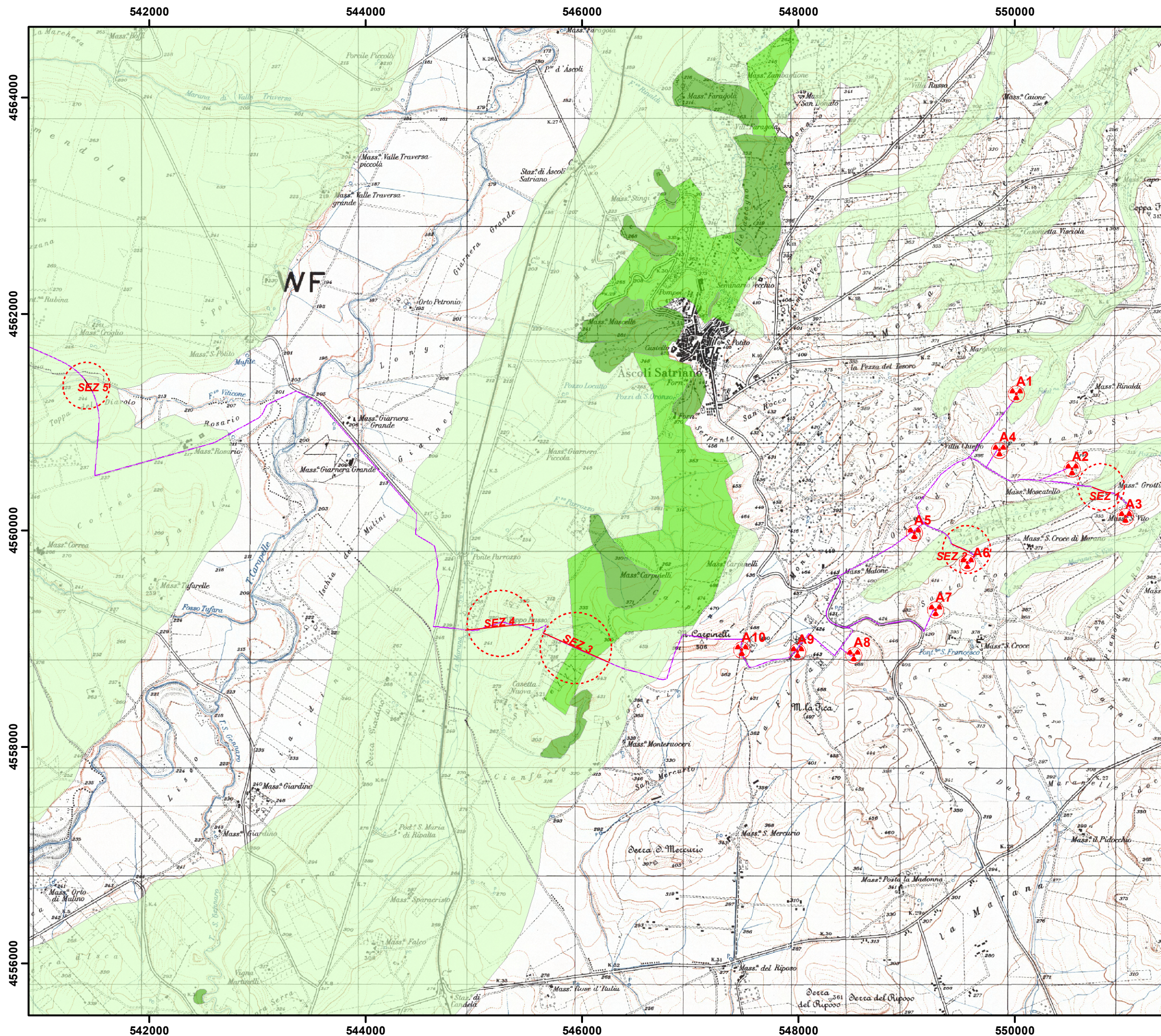
DC21022D-V20

Pagina 12 di 12

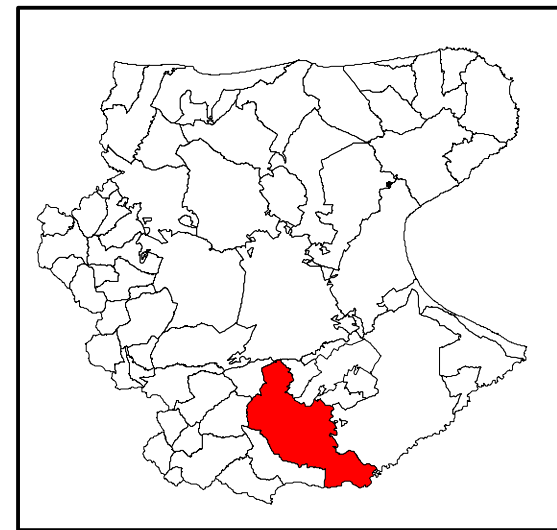
VERIFICA DI STABILITA' POST OPERAM

ALLEGATI





- Ubicazione Sezioni di verifica;
- Report verifica sezioni;
- Grafici diagrammi forze;
- Mappe Fs locale
- Sezioni di verifica;



SEZIONI ANALISI VERSANTI



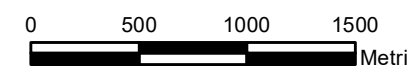
Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO
-  SSE
-  SEZIONI VERIFICA ANALISI STABILITA' VERSANTI



Sistema di coordinate: WGS 1984 UTM Zone 33N
 Proiezione: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500.000.0000
 False Northing: 0.0000
 Central Meridian: 15.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Unità: Meter

Scala 1:35000




gEOAPULIA
 geologia - geofisica - ambiente

dott. Domenico Del Conte
 geologo

Corso Giannone, 184 - 71010 Cagnano Varano (FG)
 Tel/Fax 0884.89012 - Cell. 329.7160866

Report elaborazioni

SEZIONE 1_POST OPERAM

SSAP 5.0.2 - Slope Stability Analysis Program (1991,2021)

WWW.SSAP.EU

Build No. 12007

BY Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

** Già Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 21 Febbraio 2021

File report: C:\SSAP2010\pendii\ASCOLI SATRIANO_MAGGIO 2021\POST_OPERAM\SEZIONE_1\POST_1.txt

Data: 19/10/2021

Località:

Descrizione: SEZIONE 1 POST OPERAM - PARCO EOLICO CE ASCOLI SATRIANO(FG)

Modello pendio: VERIFICA_1 POST OPERAM.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	324.13	0	322.63	0	320.71	-	-
7.83	323.88	7.8	322.38	7.77	320.48	-	-
15.66	323.86	15.65	322.36	15.64	320.46	-	-
23.49	323.77	23.47	322.27	23.44	320.37	-	-
31.31	323.62	31.29	322.12	31.26	320.22	-	-
39.14	323.56	39.13	322.06	39.12	320.16	-	-
46.97	323.53	46.97	322.03	46.97	320.13	-	-
54.8	323.56	54.82	322.06	54.85	320.16	-	-
62.63	323.75	62.66	322.25	62.7	320.35	-	-
70.46	323.88	70.49	322.38	70.52	320.48	-	-
78.29	324.04	78.33	322.54	78.38	320.64	-	-
86.11	324.3	86.15	322.8	86.21	320.9	-	-
93.94	324.5	93.98	323	94.03	321.1	-	-
101.77	324.7	101.83	323.2	101.91	321.3	-	-
109.6	325.14	109.71	323.64	109.85	321.75	-	-
117.43	325.86	117.59	324.37	117.79	322.48	-	-
125.26	326.81	125.47	325.32	125.74	323.44	-	-
133.09	328.07	133.09	326.55	133.09	324.63	-	-

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	1.858	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	16.00	0.00	0.00	17.85	18.50	0.751	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	19.88	6.81	0.00	18.35	18.50	1.232	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 4	20.68	14.81	0.00	18.85	19.00	1.622	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA: 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 Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2018: gammaPHI=1.25 e gamma C=1.25 - DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Uso CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al. (2002,2006) - non-lineare - Generalizzato, secondo Lei et al.(2016)

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

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

MOTORE DI RICERCA: RANDOM SEARCH - Siegel (1981)

FILTRAGGIO SUPERFICI: ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m)*: 5.3 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 2.66 122.44

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 309.75

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 15.97 130.43

TOTALE SUPERFICI GENERATE: 10000

*NOTA IMPORTANTE: La lunghezza media dei segmenti non viene considerata nel caso di uso del motore di ricerca NEW RANOM SEARCH

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

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

METODO DI ESPLORAZIONE CAMPO VALORI (lambda 0, Fs0) ADOTTATO: A (rapido)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh: 0.0550

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0275

COEFFICIENTE c=Kv/Kh 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 Fs *

Fattore di sicurezza (FS) 1.9949 - Min. -
X Y Lambda= 0.1849
110.16 325.19
113.24 323.51
120.38 324.53
126.09 325.35
129.36 327.47

Fattore di sicurezza (FS) 1.9962 - N.2 --
X Y Lambda= 0.1777
107.75 325.04
110.84 323.36
114.22 323.15
120.14 323.46
125.99 325.12
129.63 327.51

Fattore di sicurezza (FS) 2.0537 - N.3 --
X Y Lambda= 0.1924
108.34 325.07
112.21 323
115.45 323.52
120.37 323.21
125.13 324.67
129.29 327.46

Fattore di sicurezza (FS) 2.0543 - N.4 --
X Y Lambda= 0.1794
110 325.18
113.29 323.61
118.24 323.1
121.14 323.71
125.49 324.74
129.61 327.51

Fattore di sicurezza (FS) 2.0651 - N.5 --
X Y Lambda= 0.179
110.94 325.26
113.9 323.57
115.95 322.68
118.82 323.04
122.68 323.45
126.21 324.86
129.22 327.45

Fattore di sicurezza (FS) 2.0732 - N.6 --
X Y Lambda= 0.1833
109.49 325.13
112.21 323.73
115.46 323.75
118.17 323.58
124.47 325.06
130.03 327.58

Fattore di sicurezza (FS) 2.0846 - N.7 --
X Y Lambda= 0.1648
107.42 325.02
110.01 323.7
111.58 323.3
114.04 323.3
118.4 324.04
120.13 324.24
123.18 324.29
125.51 325.17
126.92 325.97
128.18 326.86
128.68 327.36

Fattore di sicurezza (FS) 2.0856 - N.8 --
X Y Lambda= 0.187
110.59 325.23
113.28 323.75
119.74 323.75
126.27 325.64
129.27 327.46

Fattore di sicurezza (FS) 2.0953 - N.9 --
X Y Lambda= 0.1762
105.79 324.93
107.82 324.07
110.35 322.73
112.45 322.55
113.82 322.75
115.03 323
116.72 323.13
118.57 322.93
119.78 322.88
122.69 323.46
124.62 324.61
127.13 325.49
128.83 326.65
129.57 327.5

Fattore di sicurezza (FS) 2.096 - N.10 --
X Y Lambda= 0.1992
107.09 325
109.69 323.59
111.09 322.83
112.96 323.13
116.22 324.01
119.8 324.12
121.8 324.34
123.6 324.8
127.03 326.05
129.28 327.46

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	1.995	168.7	84.6	75.7	Surplus
2	1.996	242.6	121.6	108.9	Surplus
3	2.054	243	118.3	112.8	Surplus
4	2.054	221.7	107.9	103	Surplus
5	2.065	240.9	116.6	112.6	Surplus
6	2.073	193.9	93.5	91	Surplus
7	2.085	216.5	103.9	102.3	Surplus
8	2.086	185.8	89.1	87.8	Surplus
9	2.095	306.7	146.4	145.7	Surplus
10	2.096	225.5	107.6	107.2	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 75.7

Note: FTR --> Forza totale Resistente lungo la superficie di scivolamento

FTA --> Forza totale Agente lungo la superficie di scivolamento

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)
110.165	0.231	-28.65	0.31	0	0	30	0
110.395	0.231	-28.65	0.94	0	0	30	0
110.626	0.231	-28.65	1.57	0	0	30	0
110.856	0.231	-28.65	2.2	0	0	30	0
111.087	0.231	-28.65	2.82	0	0	30	0
111.318	0.231	-28.65	3.45	0	0	30	0
111.548	0.231	-28.65	4.08	0	0	30	0
111.779	0.231	-28.65	4.71	0	0	30	0
112.009	0.231	-28.65	5.33	0	0	30	0
112.24	0.231	-28.65	5.96	0	0	30	0
112.47	0.057	-28.65	1.58	0	0	30	0
112.528	0.231	-28.65	6.74	0	0	16	0
112.758	0.231	-28.65	7.37	0	0	16	0
112.989	0.231	-28.65	7.99	0	0	16	0
113.219	0.02	-28.65	0.74	0	0	16	0
113.24	0.231	8.1	8.33	0	0	16	0
113.471	0.231	8.1	8.28	0	0	16	0
113.701	0.231	8.1	8.23	0	0	16	0
113.932	0.231	8.1	8.18	0	0	16	0

114.162	0.231	8.1	8.13	0	0	16	0
114.393	0.231	8.1	8.08	0	0	16	0
114.623	0.231	8.1	8.03	0	0	16	0
114.854	0.231	8.1	7.99	0	0	16	0
115.085	0.231	8.1	7.94	0	0	16	0
115.315	0.231	8.1	7.89	0	0	16	0
115.546	0.231	8.1	7.84	0	0	16	0
115.776	0.231	8.1	7.79	0	0	16	0
116.007	0.231	8.1	7.74	0	0	16	0
116.237	0.231	8.1	7.69	0	0	16	0
116.468	0.231	8.1	7.64	0	0	16	0
116.699	0.231	8.1	7.59	0	0	16	0
116.929	0.231	8.1	7.54	0	0	16	0
117.16	0.231	8.1	7.49	0	0	16	0
117.39	0.04	8.1	1.29	0	0	16	0
117.43	0.16	8.1	5.17	0	0	16	0
117.59	0.2	8.1	6.45	0	0	16	0
117.79	0.18	8.1	5.79	0	0	16	0
117.97	0.231	8.1	7.4	0	0	16	0
118.201	0.231	8.1	7.38	0	0	16	0
118.431	0.231	8.1	7.36	0	0	16	0
118.662	0.231	8.1	7.34	0	0	16	0
118.892	0.231	8.1	7.32	0	0	16	0
119.123	0.231	8.1	7.3	0	0	16	0
119.353	0.231	8.1	7.28	0	0	16	0
119.584	0.231	8.1	7.26	0	0	16	0
119.815	0.231	8.1	7.24	0	0	16	0
120.045	0.231	8.1	7.22	0	0	16	0
120.276	0.1	8.1	3.13	0	0	16	0
120.376	0.231	8.19	7.19	0	0	16	0
120.606	0.231	8.19	7.17	0	0	16	0
120.837	0.231	8.19	7.14	0	0	16	0
121.068	0.231	8.19	7.12	0	0	16	0
121.298	0.231	8.19	7.1	0	0	16	0
121.529	0.231	8.19	7.08	0	0	16	0
121.759	0.231	8.19	7.06	0	0	16	0
121.99	0.231	8.19	7.03	0	0	16	0
122.22	0.231	8.19	7.01	0	0	16	0
122.451	0.231	8.19	6.99	0	0	16	0
122.682	0.231	8.19	6.97	0	0	16	0
122.912	0.231	8.19	6.95	0	0	16	0
123.143	0.231	8.19	6.92	0	0	16	0
123.373	0.231	8.19	6.9	0	0	16	0
123.604	0.231	8.19	6.88	0	0	16	0
123.834	0.231	8.19	6.86	0	0	16	0
124.065	0.231	8.19	6.84	0	0	16	0
124.296	0.231	8.19	6.81	0	0	16	0

124.526	0.231	8.19	6.79	0	0	16	0
124.757	0.231	8.19	6.77	0	0	16	0
124.987	0.231	8.19	6.75	0	0	16	0
125.218	0.042	8.19	1.23	0	0	16	0
125.26	0.21	8.19	6.14	0	0	16	0
125.47	0.231	8.19	6.76	0	0	16	0
125.701	0.039	8.19	1.16	0	0	16	0
125.74	0.23	8.19	6.76	0	0	16	0
125.97	0.122	8.19	3.59	0	0	16	0
126.092	0.143	32.99	4.12	0	0	16	0
126.235	0.231	32.99	6.26	0	0	30	0
126.466	0.231	32.99	5.78	0	0	30	0
126.696	0.231	32.99	5.3	0	0	30	0
126.927	0.231	32.99	4.82	0	0	30	0
127.157	0.231	32.99	4.34	0	0	30	0
127.388	0.231	32.99	3.86	0	0	30	0
127.619	0.231	32.99	3.38	0	0	30	0
127.849	0.231	32.99	2.9	0	0	30	0
128.08	0.231	32.99	2.42	0	0	30	0
128.31	0.231	32.99	1.94	0	0	30	0
128.541	0.231	32.99	1.46	0	0	30	0
128.771	0.231	32.99	0.98	0	0	30	0
129.002	0.231	32.99	0.5	0	0	30	0
129.233	0.123	32.99	0.07	0	0	30	0

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) (--)	FS_qFEM (--)	FS_srmFEM (--)
110.165	0.000	325.192	-0.383	0.000	0.000	0.040	0.066	1.071	0.808
110.395	0.037	325.103	-0.383	0.056	0.000	0.443	0.066	1.071	0.808
110.626	0.075	325.015	-0.372	0.204	0.002	1.152	0.066	1.147	0.892
110.856	0.117	324.931	-0.348	0.587	0.022	2.164	0.128	1.403	1.182
111.087	0.166	324.855	-0.320	1.202	0.122	4.416	0.352	1.758	1.572
111.318	0.222	324.784	-0.317	2.623	0.366	9.341	0.482	2.133	1.960
111.548	0.272	324.708	-0.311	5.510	0.821	12.561	0.515	2.393	2.328
111.779	0.330	324.640	-0.285	8.415	1.281	14.501	0.526	2.541	2.617
112.009	0.393	324.577	-0.271	12.197	1.861	18.316	0.527	2.594	2.867

112.240	0.457	324.515	-0.245	16.862	2.574	19.985	0.527	2.531	3.060
112.470	0.532	324.464	-0.219	21.413	3.285	19.314	0.530	2.391	3.188
112.528	0.552	324.453	-0.180	22.515	3.462	19.021	0.531	2.339	1.771
112.758	0.637	324.412	-0.179	26.727	4.159	17.370	0.563	2.160	1.809
112.989	0.721	324.370	-0.236	30.525	4.819	14.963	0.594	2.011	1.837
113.219	0.780	324.303	-0.291	33.627	5.402	11.566	0.627	1.898	1.862
113.240	0.785	324.297	0.088	33.861	5.450	11.155	0.630	1.890	1.865
113.471	0.780	324.325	0.122	35.802	5.918	7.035	0.645	1.823	1.895
113.701	0.776	324.353	0.114	37.105	6.307	3.940	0.661	1.787	1.932
113.932	0.767	324.378	0.107	37.619	6.551	1.009	0.676	1.790	1.976
114.162	0.760	324.403	0.119	37.570	6.674	-0.889	0.688	1.800	2.026
114.393	0.756	324.433	0.129	37.209	6.712	-1.776	0.696	1.807	2.079
114.623	0.753	324.462	0.123	36.751	6.677	-1.928	0.700	1.811	2.127
114.854	0.748	324.489	0.116	36.320	6.591	-1.864	0.697	1.814	2.164
115.085	0.741	324.516	0.116	35.892	6.484	-1.853	0.692	1.820	2.197
115.315	0.735	324.543	0.115	35.466	6.370	-1.841	0.686	1.829	2.224
115.546	0.729	324.569	0.115	35.043	6.254	-1.830	0.680	1.841	2.249
115.776	0.723	324.596	0.115	34.622	6.138	-1.819	0.673	1.855	2.274
116.007	0.716	324.622	0.119	34.204	6.023	-1.863	0.667	1.870	2.298
116.237	0.712	324.651	0.127	33.763	5.903	-1.968	0.660	1.888	2.324
116.468	0.709	324.681	0.128	33.297	5.778	-1.968	0.653	1.907	2.353
116.699	0.705	324.710	0.123	32.855	5.664	-1.853	0.647	1.925	2.381
116.929	0.700	324.737	0.116	32.442	5.561	-1.716	0.642	1.942	2.407
117.160	0.693	324.763	0.108	32.064	5.472	-1.572	0.637	1.956	2.429
117.390	0.684	324.787	0.105	31.717	5.394	-1.523	0.633	1.968	2.448
117.430	0.683	324.792	0.104	31.656	5.381	-1.507	0.632	1.969	2.450
117.590	0.677	324.808	0.107	31.428	5.332	-1.463	0.629	1.976	2.459
117.790	0.670	324.830	0.113	31.127	5.269	-1.542	0.627	1.983	2.467
117.970	0.666	324.851	0.121	30.843	5.210	-1.610	0.625	1.989	2.469
118.201	0.662	324.880	0.130	30.462	5.131	-1.725	0.623	1.994	2.465
118.431	0.660	324.911	0.143	30.047	5.045	-1.878	0.620	1.999	2.451
118.662	0.662	324.946	0.145	29.596	4.950	-1.897	0.617	2.001	2.427
118.892	0.662	324.978	0.139	29.173	4.860	-1.812	0.613	2.002	2.395
119.123	0.661	325.010	0.139	28.760	4.773	-1.803	0.610	2.002	2.357
119.353	0.660	325.042	0.138	28.342	4.686	-1.782	0.607	2.001	2.316
119.584	0.659	325.074	0.133	27.938	4.604	-1.718	0.604	2.000	2.277
119.815	0.656	325.104	0.129	27.549	4.527	-1.659	0.602	1.999	2.241
120.045	0.652	325.133	0.125	27.173	4.454	-1.604	0.599	1.998	2.208
120.276	0.648	325.161	0.124	26.810	4.384	-1.612	0.597	1.998	2.177
120.376	0.646	325.174	0.124	26.647	4.353	-1.613	0.596	1.997	2.163
120.606	0.641	325.202	0.125	26.282	4.284	-1.610	0.594	1.997	2.132
120.837	0.637	325.232	0.129	25.904	4.211	-1.667	0.591	1.996	2.097
121.068	0.635	325.262	0.134	25.513	4.136	-1.726	0.589	1.994	2.058
121.298	0.633	325.294	0.139	25.109	4.058	-1.786	0.586	1.992	2.015
121.529	0.632	325.326	0.138	24.690	3.976	-1.773	0.583	1.990	1.967
121.759	0.630	325.357	0.134	24.291	3.899	-1.709	0.580	1.987	1.919
121.990	0.628	325.388	0.132	23.902	3.824	-1.686	0.577	1.985	1.871

122.220	0.625	325.418	0.132	23.513	3.749	-1.681	0.575	1.982	1.823
122.451	0.622	325.449	0.132	23.127	3.675	-1.676	0.572	1.978	1.776
122.682	0.620	325.479	0.132	22.741	3.603	-1.670	0.569	1.975	1.729
122.912	0.617	325.510	0.133	22.356	3.530	-1.665	0.566	1.971	1.681
123.143	0.614	325.541	0.133	21.973	3.459	-1.660	0.564	1.967	1.633
123.373	0.612	325.571	0.133	21.591	3.387	-1.655	0.561	1.962	1.583
123.604	0.609	325.602	0.133	21.210	3.315	-1.649	0.558	1.956	1.530
123.834	0.607	325.632	0.137	20.830	3.244	-1.694	0.555	1.950	1.475
124.065	0.606	325.665	0.144	20.429	3.168	-1.772	0.552	1.941	1.412
124.296	0.606	325.699	0.146	20.013	3.088	-1.787	0.548	1.929	1.345
124.526	0.607	325.732	0.145	19.605	3.009	-1.756	0.544	1.913	1.280
124.757	0.607	325.765	0.143	19.203	2.927	-1.731	0.540	1.891	1.220
124.987	0.606	325.798	0.138	18.807	2.839	-1.748	0.533	1.831	1.168
125.218	0.604	325.829	0.135	18.397	2.748	-2.001	0.527	1.766	1.128
125.260	0.604	325.835	0.139	18.311	2.730	-2.050	0.526	1.755	1.122
125.470	0.603	325.864	0.147	17.872	2.637	-2.328	0.520	1.704	1.099
125.701	0.605	325.899	0.157	17.276	2.518	-3.071	0.514	1.660	1.083
125.740	0.606	325.906	0.188	17.151	2.494	-3.213	0.513	1.654	1.082
125.970	0.617	325.950	0.200	16.332	2.340	-4.010	0.506	1.626	1.083
126.092	0.626	325.977	0.248	15.813	2.247	-4.838	0.502	1.617	1.088
126.235	0.573	326.016	0.309	15.022	2.113	-5.910	0.486	1.651	1.999
126.466	0.499	326.092	0.357	13.518	1.859	-6.935	0.475	1.725	2.069
126.696	0.438	326.181	0.413	11.824	1.575	-7.685	0.460	1.838	2.185
126.927	0.390	326.283	0.457	9.974	1.266	-7.945	0.439	2.008	2.362
127.157	0.349	326.391	0.482	8.160	0.968	-7.632	0.410	2.264	2.606
127.388	0.313	326.505	0.473	6.454	0.696	-6.558	0.372	2.662	2.941
127.619	0.268	326.609	0.458	5.136	0.494	-5.366	0.333	3.110	3.305
127.849	0.225	326.716	0.468	3.980	0.334	-4.671	0.290	3.696	3.712
128.080	0.184	326.825	0.474	2.982	0.213	-4.266	0.247	4.771	4.308
128.310	0.144	326.935	0.483	2.013	0.105	-3.797	0.180	6.771	5.016
128.541	0.107	327.048	0.498	1.231	0.041	-2.980	0.115	8.029	5.183
128.771	0.074	327.164	0.512	0.639	0.010	-2.158	0.066	4.610	4.024
129.002	0.044	327.284	0.521	0.236	0.002	-1.332	0.066	2.344	2.533
129.233	0.015	327.404	0.521	0.024	0.000	-0.448	0.066	8.697	9.137

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 mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio ZhU et al.(2003)

FS_qFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM

FS_srmFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
110.165	0.231	0.263	-28.647	-0.515	-0.135	0.624	0.164
110.395	0.231	0.263	-28.647	-1.545	-0.406	1.881	0.494
110.626	0.231	0.263	-28.647	-2.574	-0.676	3.226	0.848
110.856	0.231	0.263	-28.647	-3.604	-0.947	4.924	1.294
111.087	0.231	0.263	-28.647	-4.634	-1.218	6.964	1.83
111.318	0.231	0.263	-28.647	-5.664	-1.488	9.394	2.468
111.548	0.231	0.263	-28.647	-6.694	-1.759	10.662	2.801
111.779	0.231	0.263	-28.647	-7.723	-2.029	12.581	3.305
112.009	0.231	0.263	-28.647	-8.753	-2.3	14.566	3.827
112.24	0.231	0.263	-28.647	-9.783	-2.57	15.801	4.151
112.47	0.057	0.065	-28.647	-10.426	-0.681	16.594	1.084
112.528	0.231	0.263	-28.647	-11.065	-2.907	9.857	2.59
112.758	0.231	0.263	-28.647	-12.086	-3.175	10.3	2.706
112.989	0.231	0.263	-28.647	-13.107	-3.444	10.561	2.775
113.219	0.02	0.023	-28.647	-13.663	-0.319	10.695	0.25
113.24	0.231	0.233	8.102	6.988	1.627	10.079	2.347
113.471	0.231	0.233	8.102	6.947	1.618	10.018	2.333
113.701	0.231	0.233	8.102	6.905	1.608	9.957	2.319
113.932	0.231	0.233	8.102	6.864	1.599	9.896	2.305
114.162	0.231	0.233	8.102	6.823	1.589	9.836	2.291
114.393	0.231	0.233	8.102	6.782	1.579	9.775	2.277
114.623	0.231	0.233	8.102	6.741	1.57	9.715	2.263
114.854	0.231	0.233	8.102	6.699	1.56	9.656	2.249
115.085	0.231	0.233	8.102	6.658	1.551	9.596	2.235
115.315	0.231	0.233	8.102	6.617	1.541	9.537	2.221
115.546	0.231	0.233	8.102	6.576	1.531	9.477	2.207
115.776	0.231	0.233	8.102	6.534	1.522	9.418	2.193
116.007	0.231	0.233	8.102	6.493	1.512	9.358	2.18
116.237	0.231	0.233	8.102	6.452	1.503	9.299	2.166
116.468	0.231	0.233	8.102	6.411	1.493	9.239	2.152
116.699	0.231	0.233	8.102	6.369	1.483	9.18	2.138
116.929	0.231	0.233	8.102	6.328	1.474	9.121	2.124
117.16	0.231	0.233	8.102	6.287	1.464	9.062	2.11
117.39	0.04	0.04	8.102	6.263	0.251	9.027	0.362
117.43	0.16	0.162	8.102	6.253	1.011	9.013	1.457
117.59	0.2	0.202	8.102	6.24	1.261	8.994	1.817
117.79	0.18	0.182	8.102	6.226	1.132	8.973	1.631
117.97	0.231	0.233	8.102	6.21	1.446	8.951	2.085
118.201	0.231	0.233	8.102	6.193	1.442	8.926	2.079
118.431	0.231	0.233	8.102	6.176	1.438	8.901	2.073
118.662	0.231	0.233	8.102	6.159	1.434	8.877	2.067
118.892	0.231	0.233	8.102	6.142	1.43	8.852	2.062
119.123	0.231	0.233	8.102	6.124	1.426	8.827	2.056
119.353	0.231	0.233	8.102	6.107	1.422	8.802	2.05

119.584	0.231	0.233	8.102	6.09	1.418	8.778	2.044
119.815	0.231	0.233	8.102	6.073	1.414	8.753	2.039
120.045	0.231	0.233	8.102	6.056	1.41	8.728	2.033
120.276	0.1	0.101	8.102	6.043	0.611	8.71	0.881
120.376	0.231	0.233	8.191	6.076	1.415	8.688	2.024
120.606	0.231	0.233	8.191	6.057	1.411	8.661	2.018
120.837	0.231	0.233	8.191	6.038	1.407	8.635	2.011
121.068	0.231	0.233	8.191	6.02	1.402	8.608	2.005
121.298	0.231	0.233	8.191	6.001	1.398	8.581	1.999
121.529	0.231	0.233	8.191	5.982	1.394	8.555	1.993
121.759	0.231	0.233	8.191	5.964	1.389	8.528	1.987
121.99	0.231	0.233	8.191	5.945	1.385	8.502	1.98
122.22	0.231	0.233	8.191	5.927	1.381	8.475	1.974
122.451	0.231	0.233	8.191	5.908	1.376	8.448	1.968
122.682	0.231	0.233	8.191	5.889	1.372	8.422	1.962
122.912	0.231	0.233	8.191	5.871	1.368	8.395	1.956
123.143	0.231	0.233	8.191	5.852	1.363	8.368	1.949
123.373	0.231	0.233	8.191	5.833	1.359	8.342	1.943
123.604	0.231	0.233	8.191	5.815	1.355	8.315	1.937
123.834	0.231	0.233	8.191	5.796	1.35	8.288	1.931
124.065	0.231	0.233	8.191	5.777	1.346	8.262	1.925
124.296	0.231	0.233	8.191	5.759	1.342	8.235	1.918
124.526	0.231	0.233	8.191	5.74	1.337	8.209	1.912
124.757	0.231	0.233	8.191	5.722	1.333	8.182	1.906
124.987	0.231	0.233	8.191	5.703	1.329	8.155	1.9
125.218	0.042	0.043	8.191	5.692	0.242	8.14	0.346
125.26	0.21	0.212	8.191	5.697	1.209	8.146	1.728
125.47	0.231	0.233	8.191	5.71	1.33	8.166	1.902
125.701	0.039	0.04	8.191	5.718	0.228	8.177	0.326
125.74	0.23	0.232	8.191	5.727	1.331	8.189	1.903
125.97	0.122	0.123	8.191	5.737	0.708	8.205	1.012
126.092	0.143	0.171	32.99	14.275	2.434	6.271	1.069
126.235	0.231	0.275	32.99	13.442	3.695	11.184	3.074
126.466	0.231	0.275	32.99	12.411	3.412	10.435	2.868
126.696	0.231	0.275	32.99	11.379	3.128	9.674	2.659
126.927	0.231	0.275	32.99	10.348	2.845	8.834	2.428
127.157	0.231	0.275	32.99	9.317	2.561	7.963	2.189
127.388	0.231	0.275	32.99	8.285	2.278	6.991	1.922
127.619	0.231	0.275	32.99	7.254	1.994	6.086	1.673
127.849	0.231	0.275	32.99	6.222	1.71	5.184	1.425
128.08	0.231	0.275	32.99	5.191	1.427	4.342	1.194
128.31	0.231	0.275	32.99	4.159	1.143	3.428	0.942
128.541	0.231	0.275	32.99	3.128	0.86	2.54	0.698
128.771	0.231	0.275	32.99	2.096	0.576	1.677	0.461
129.002	0.231	0.275	32.99	1.065	0.293	0.846	0.232
129.233	0.123	0.146	32.99	0.275	0.04	0.217	0.032

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

dl(m) : lunghezza base concio

alpha(°) : Angolo pendenza base concio

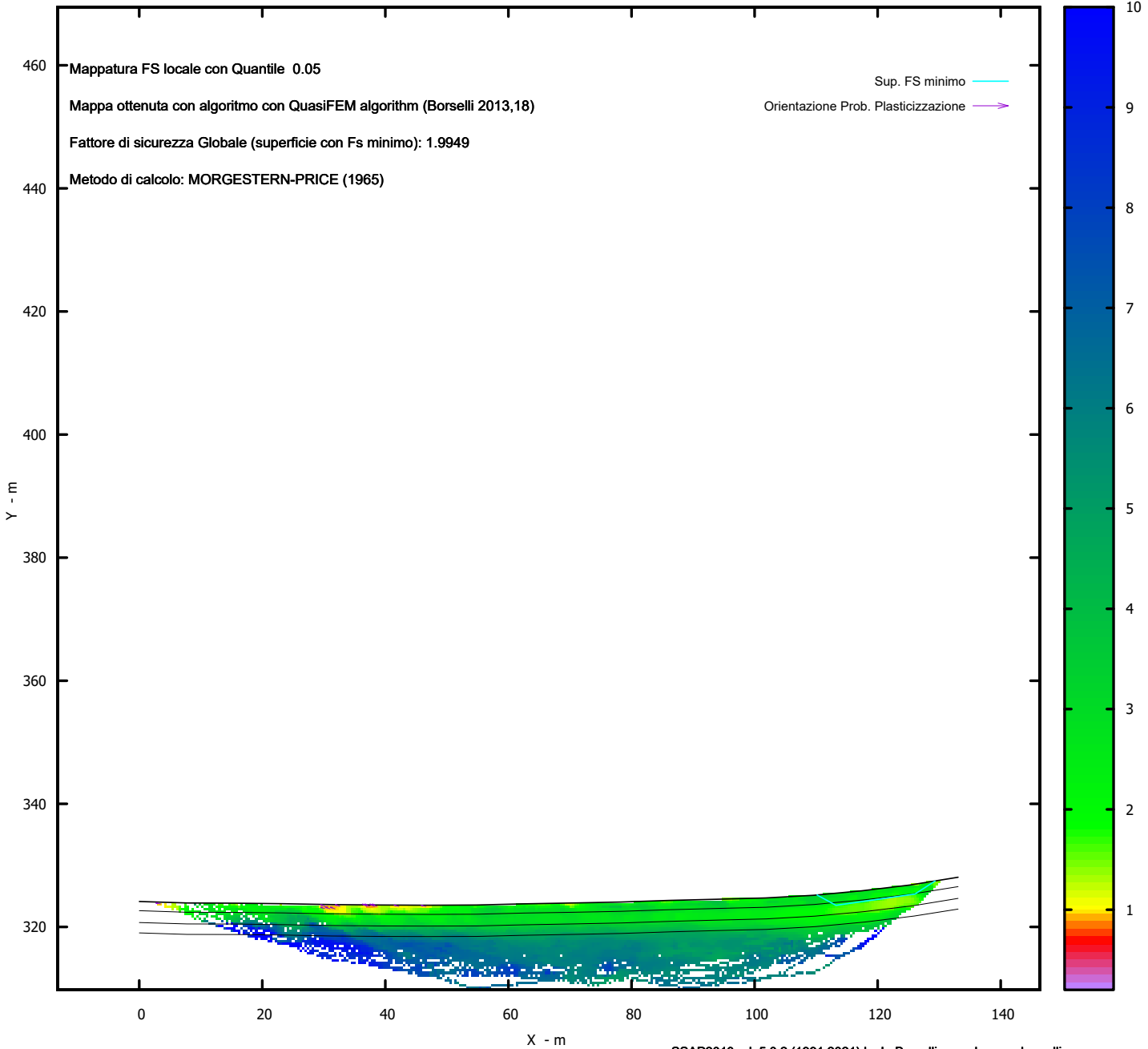
TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio

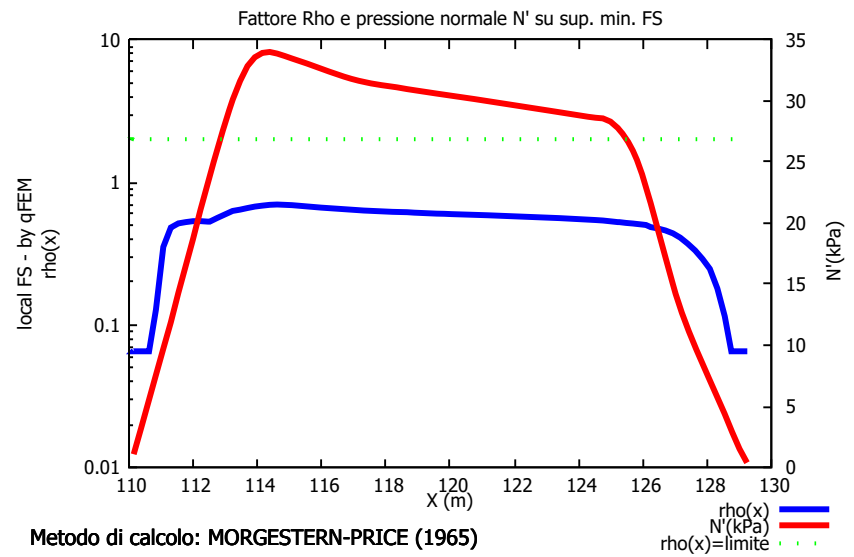
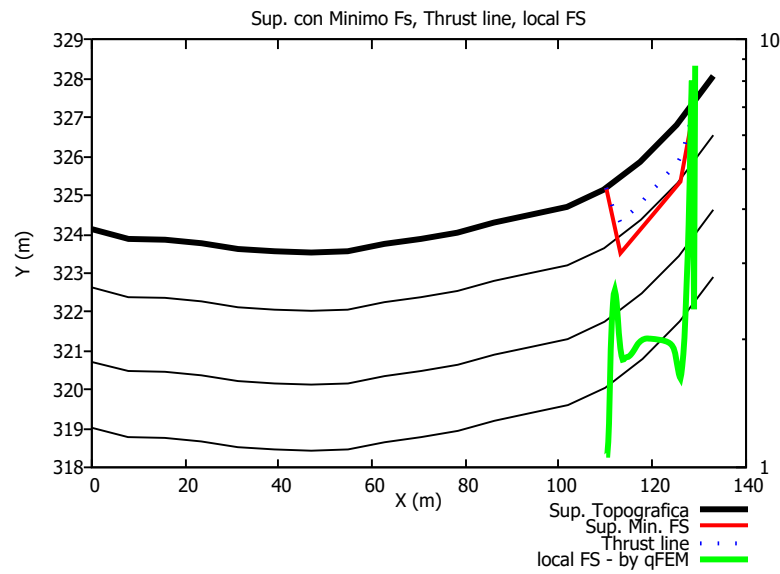
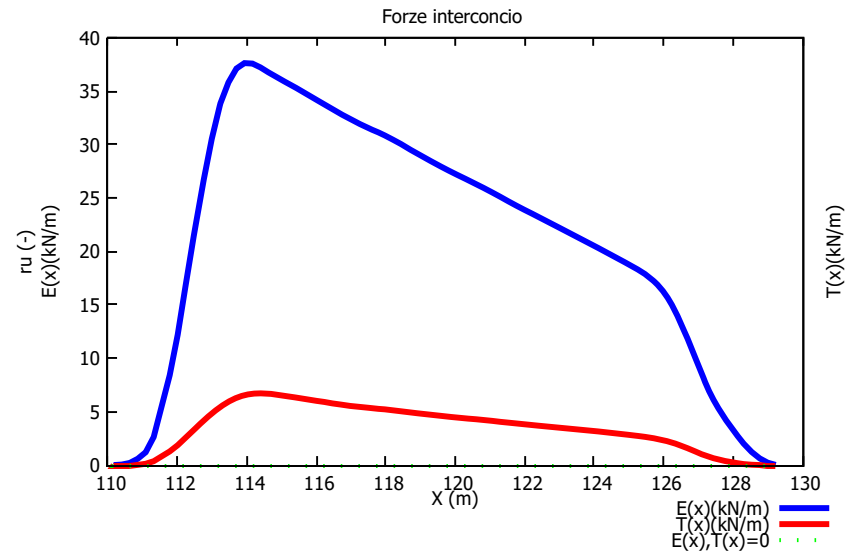
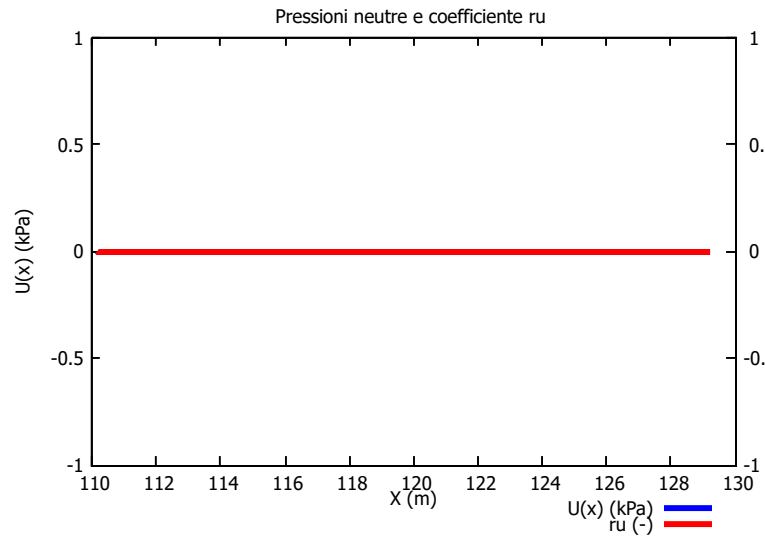
TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio

TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio

TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

MAPPA FS LOCALE (Con algoritmo geostatistico non-parametrico- By L.B 2013-16)





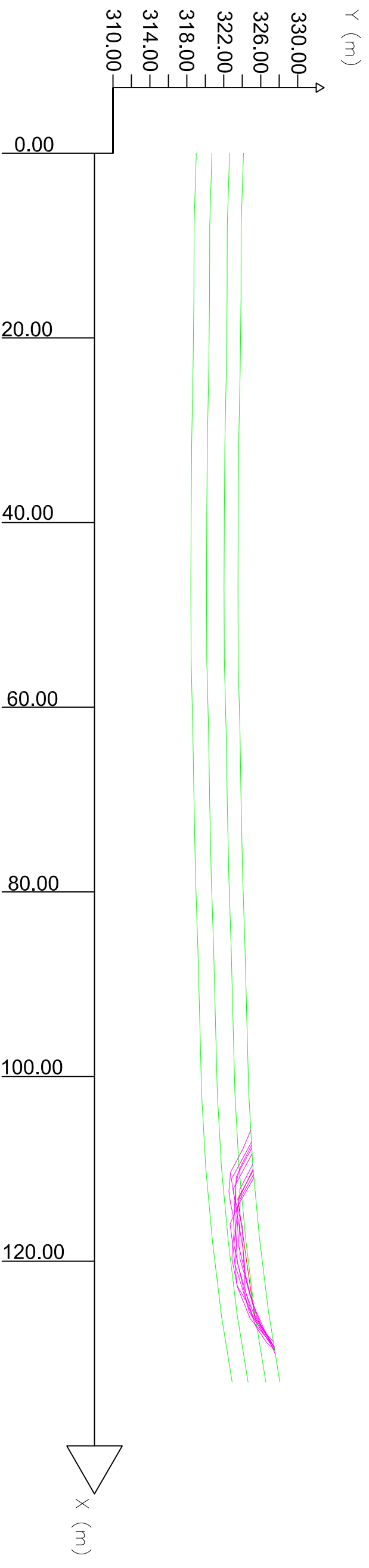
Metodo di calcolo: MORGESTERN-PRICE (1965)

SSAP2010 (versione 5.0.2 - 2021) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI

SSAP 4.9.9 (2021) - Slope stability Analysis Program
 Software by Dr. Geol. L. Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/DXF generator rel. 2.0 (2020)
 Data: 19/10/2021
 Descrizione: SEZIONE 1 POST OPERAM

Modello di calcolo: Morgenster - Price (1965)
 DATI 10 SIP. CON MINORE Fs
 Fs minimo: 1.9949
 Range Fs: 1.9949 2.0960
 Coefficiente Sismico orizzontale: - Kh 0.0550
 Coefficiente Sismico verticale: - Kh 0.0275

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM
 Campione Superfici - N.: 10000
 Lunghezza media segmenti (m): 5.3
 Range X inizio generazione: 2.7 - 122.4
 Range X termine generazione: 16.0 - 130.4
 Livello Y minimo considerato: 309.8



Parametri Geotecnici degli strati #-----

N.	ϕ	C'	C_u	γ	γ_{sat}	$sgci$	GSI	m_i	D
1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	16.00	0.00	0.00	17.85	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00
3	19.88	6.81	0.00	18.35	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00
4	20.68	14.81	0.00	18.85	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Report elaborazioni

SEZIONE 2_POST OPERAM

SSAP 5.0.2 - Slope Stability Analysis Program (1991,2021)

WWW.SSAP.EU

Build No. 12007

BY Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

** Già Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 21 Febbraio 2021

File report: C:\SSAP2010\pendii\ASCOLI SATRIANO_MAGGIO 2021\POST_OPERAM\SEZIONE_2\POST_2.txt

Data: 19/10/2021

Località:

Descrizione: SEZIONE 2 POST OPERAM - PARCO EOLICO CE ASCOLI SATRIANO(FG)

Modello pendio: VERIFICA_2 POST OPERAM.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	368.9	0	367.41	0	366.96	-	-
7.77	369.13	7.83	367.63	7.86	367.13	-	-
15.55	369.57	15.69	368.08	15.73	367.58	-	-
23.32	370.55	23.5	369.06	23.56	368.56	-	-
31.09	371.42	31.22	369.93	31.26	369.43	-	-
38.87	371.9	39.03	370.41	39.08	369.91	-	-
46.64	373.04	46.75	371.54	46.79	371.04	-	-
54.41	373.07	54.51	371.57	54.55	371.07	-	-
62.19	374.11	62.45	372.63	62.53	372.14	-	-
69.96	375.79	70.16	374.3	70.23	373.8	-	-
77.73	376.22	77.83	374.72	77.86	374.22	-	-
85.51	376.81	85.68	375.32	85.73	374.82	-	-
93.28	377.96	93.47	376.47	93.53	375.98	-	-
101.06	378.79	101.22	377.3	101.27	376.8	-	-
108.83	379.6	109.01	378.11	109.07	377.61	-	-
116.6	380.7	116.76	379.21	116.81	378.71	-	-
124.38	381.26	124.56	379.77	124.61	379.27	-	-
132.15	382.53	132.35	381.04	132.41	380.55	-	-

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	1.858	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	16.00	0.00	0.00	17.85	18.50	0.751	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	19.88	6.81	0.00	18.35	18.50	1.232	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 4	20.68	14.81	0.00	18.85	19.00	1.622	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA: 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/m³)

Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m³)

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 Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2018: gammaPHI=1.25 e gamma C=1.25 - DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Uso CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al. (2002,2006) - non-lineare - Generalizzato, secondo Lei et al.(2016)

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

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

MOTORE DI RICERCA: RANDOM SEARCH - Siegel (1981)

FILTRAGGIO SUPERFICI: ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m)*: 7.2 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 3.58 164.49

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 337.25

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 21.45 175.21

TOTALE SUPERFICI GENERATE: 10000

*NOTA IMPORTANTE: La lunghezza media dei segmenti non viene considerata nel caso di uso del motore di ricerca NEW RANOM SEARCH

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

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

METODO DI ESPLORAZIONE CAMPO VALORI (lambda 0, Fs0) ADOTTATO: A (rapido)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh: 0.0550

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0275

COEFFICIENTE c=Kv/Kh 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 Fs *

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.5762 -	Min.	-
		X	Y		
		52.6	373.06		
		56.58	371.39		
		60.77	372.17		
		64.82	372.99		
		69.99	374.22		
		72.3	375.92		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.6178 -	N.2	--
		X	Y		
		59.87	372.19		
		66.15	373.07		
		70.53	373.95		
		74.5	376.04		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.6275 -	N.3	--
		X	Y		
		58.44	373.61		
		60.6	372.46		
		62.88	372.57		
		65.38	373.04		
		67.89	373.5		
		69.65	373.85		
		71.82	374.93		
		73.84	376		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.7204 -	N.4	--
		X	Y		
		58.33	373.59		
		60.59	372.3		
		63.43	372.68		
		65.45	373.14		
		70.12	375.2		
		70.85	375.84		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.7397 -	N.5	--
		X	Y		
		53.68	373.07		
		59.07	371.6		
		69.17	373.67		
		72.63	375.94		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.7516 -	N.6	--
		X	Y		
		61.81	374.06		
		65.02	372.82		
		70.41	374.04		
		74.04	375.52		
		74.96	376.07		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.7646 -	N.7	--
		X	Y		
		50.68	373.06		
		57.22	371.46		
		61.89	372.22		
		68.95	373.78		
		75.69	376.11		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.7769 -	N.8	--
		X	Y		
		52.67	373.06		
		59.77	371.76		
		70.56	374.24		
		75.68	376.11		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.785 -	N.9	--
		X	Y		
		52.68	373.06		
		56.39	371.79		
		57.91	371.33		
		61.55	372.35		
		63.95	372.72		
		66.6	373.16		
		69.54	373.83		
		71.27	374.81		
		72.78	375.95		

Fattore	di	sicurezza (FS)	1.7999 -	N.10	--
		X	Y		
		60.68	373.91		
		62.73	372.75		
		64.8	372.83		
		68.05	373.41		

69.98	373.9
71.85	373.85
74.57	374.41
75.63	375.16
76.88	376.17

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

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR F_s *

Analisi Deficit in riferimento a F_s (progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.576	171.6	108.9	51.8	Surplus
2	1.618	160.1	98.9	51.2	Surplus
3	1.628	140.3	86.2	45.5	Surplus
4	1.72	113.8	66.1	41	Surplus
5	1.74	190.9	109.8	70.2	Surplus
6	1.752	120.8	69	44.9	Surplus
7	1.765	220.3	124.8	83	Surplus
8	1.777	199.2	112.1	75.9	Surplus
9	1.785	205.2	114.9	78.7	Surplus
10	1.8	160.4	89.1	62.4	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 41

Note: FTR --> Forza totale Resistente lungo la superficie di scivolamento

FTA --> Forza totale Agente lungo la superficie di scivolamento

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 F_s

X (m)	dx (m)	alpha (°)	W (kN/m)	ru (-)	U (kPa)	phi' (°)	(c',Cu) (kPa)
52.605	0.234	-22.86	0.22	0	0	30	0
52.839	0.234	-22.86	0.65	0	0	30	0
53.073	0.234	-22.86	1.08	0	0	30	0
53.307	0.234	-22.86	1.51	0	0	30	0
53.541	0.234	-22.86	1.94	0	0	30	0
53.776	0.234	-22.86	2.37	0	0	30	0
54.01	0.234	-22.86	2.8	0	0	30	0
54.244	0.166	-22.86	2.25	0	0	30	0
54.41	0.1	-22.86	1.47	0	0	30	0
54.51	0.04	-22.86	0.62	0	0	30	0
54.55	0.234	-22.86	3.94	0	0	30	0
54.784	0.176	-22.86	3.33	0	0	30	0

54.96	0.234	-22.86	4.93	0	0	30	0
55.194	0.234	-22.86	5.49	0	0	30	0
55.428	0.234	-22.86	6.06	0	0	30	0
55.663	0.09	-22.86	2.49	0	0	30	0
55.753	0.234	-22.86	6.83	0	0	16	0
55.987	0.234	-22.86	7.39	0	0	16	0
56.221	0.234	-22.86	7.95	0	0	16	0
56.455	0.124	-22.86	4.44	0	0	16	0
56.58	0.234	10.6	8.5	0	0	16	0
56.814	0.234	10.6	8.45	0	0	16	0
57.048	0.234	10.6	8.39	0	0	16	0
57.282	0.234	10.6	8.34	0	0	16	0
57.516	0.234	10.6	8.28	0	0	16	0
57.75	0.234	10.6	8.23	0	0	16	0
57.985	0.234	10.6	8.18	0	0	16	0
58.219	0.234	10.6	8.12	0	0	16	0
58.453	0.234	10.6	8.07	0	0	16	0
58.687	0.234	10.6	8.02	0	0	16	0
58.921	0.234	10.6	7.96	0	0	16	0
59.156	0.234	10.6	7.91	0	0	16	0
59.39	0.234	10.6	7.85	0	0	16	0
59.624	0.234	10.6	7.8	0	0	16	0
59.858	0.234	10.6	7.75	0	0	16	0
60.092	0.234	10.6	7.69	0	0	16	0
60.326	0.234	10.6	7.64	0	0	16	0
60.561	0.204	10.6	6.63	0	0	16	0
60.765	0.234	11.44	7.53	0	0	16	0
60.999	0.234	11.44	7.46	0	0	16	0
61.233	0.234	11.44	7.39	0	0	16	0
61.468	0.234	11.44	7.32	0	0	16	0
61.702	0.234	11.44	7.25	0	0	16	0
61.936	0.234	11.44	7.19	0	0	16	0
62.17	0.02	11.44	0.6	0	0	16	0
62.19	0.234	11.44	7.15	0	0	16	0
62.424	0.026	11.44	0.79	0	0	16	0
62.45	0.08	11.44	2.45	0	0	16	0
62.53	0.234	11.44	7.17	0	0	16	0
62.764	0.234	11.44	7.19	0	0	16	0
62.998	0.234	11.44	7.2	0	0	16	0
63.233	0.234	11.44	7.22	0	0	16	0
63.467	0.103	11.44	3.19	0	0	16	0
63.57	0.234	11.44	7.24	0	0	16	0
63.804	0.234	11.44	7.25	0	0	16	0
64.038	0.234	11.44	7.26	0	0	16	0
64.273	0.234	11.44	7.28	0	0	16	0
64.507	0.234	11.44	7.29	0	0	16	0
64.741	0.083	11.44	2.59	0	0	16	0

64.824	0.234	13.38	7.29	0	0	16	0
65.058	0.234	13.38	7.27	0	0	16	0
65.292	0.234	13.38	7.25	0	0	16	0
65.527	0.234	13.38	7.23	0	0	16	0
65.761	0.234	13.38	7.2	0	0	16	0
65.995	0.234	13.38	7.18	0	0	16	0
66.229	0.234	13.38	7.16	0	0	16	0
66.463	0.234	13.38	7.14	0	0	16	0
66.698	0.234	13.38	7.12	0	0	16	0
66.932	0.234	13.38	7.1	0	0	16	0
67.166	0.234	13.38	7.07	0	0	16	0
67.4	0.234	13.38	7.05	0	0	16	0
67.634	0.234	13.38	7.03	0	0	16	0
67.868	0.234	13.38	7.01	0	0	16	0
68.103	0.234	13.38	6.99	0	0	16	0
68.337	0.234	13.38	6.97	0	0	16	0
68.571	0.234	13.38	6.94	0	0	16	0
68.805	0.234	13.38	6.92	0	0	16	0
69.039	0.234	13.38	6.9	0	0	16	0
69.274	0.234	13.38	6.88	0	0	16	0
69.508	0.234	13.38	6.86	0	0	16	0
69.742	0.218	13.38	6.37	0	0	16	0
69.96	0.03	13.38	0.86	0	0	16	0
69.99	0.081	36.35	2.32	0	0	16	0
70.071	0.089	36.35	2.45	0	0	30	0
70.16	0.07	36.35	1.85	0	0	30	0
70.23	0.234	36.35	5.75	0	0	30	0
70.464	0.234	36.35	5.06	0	0	30	0
70.698	0.234	36.35	4.37	0	0	30	0
70.933	0.097	36.35	1.61	0	0	30	0
71.03	0.234	36.35	3.39	0	0	30	0
71.264	0.234	36.35	2.7	0	0	30	0
71.498	0.234	36.35	2.01	0	0	30	0
71.733	0.234	36.35	1.32	0	0	30	0
71.967	0.234	36.35	0.63	0	0	30	0
72.201	0.096	36.35	0.06	0	0	30	0

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) (--)	FS_qFEM (--)	FS_srmFEM (--)
52.605	0.000	373.063	-0.313	0.000	0.000	0.099	0.053	4.635	4.354
52.839	0.025	372.989	-0.313	0.074	0.000	0.536	0.053	4.635	4.354
53.073	0.051	372.916	-0.307	0.251	0.002	1.359	0.053	6.289	5.946
53.307	0.078	372.845	-0.305	0.711	0.022	2.623	0.085	7.756	5.058
53.541	0.105	372.774	-0.332	1.480	0.085	3.799	0.157	6.285	3.942
53.776	0.121	372.690	-0.308	2.490	0.225	4.184	0.247	4.946	3.323
54.010	0.159	372.629	-0.241	3.439	0.381	4.248	0.303	4.478	3.091
54.244	0.205	372.577	-0.213	4.480	0.552	4.970	0.336	4.231	2.960
54.410	0.242	372.544	-0.194	5.367	0.704	6.867	0.358	4.105	2.894
54.510	0.265	372.525	-0.192	6.146	0.842	8.608	0.374	4.029	2.867
54.550	0.275	372.518	-0.185	6.503	0.905	9.119	0.380	3.997	2.858
54.784	0.330	372.475	-0.180	8.889	1.333	11.671	0.409	3.825	2.833
54.960	0.373	372.444	-0.178	11.137	1.735	14.206	0.425	3.697	2.839
55.194	0.430	372.402	-0.186	14.907	2.426	18.495	0.444	3.506	2.878
55.428	0.484	372.357	-0.190	19.799	3.353	21.998	0.462	3.240	2.953
55.663	0.539	372.313	-0.182	25.210	4.416	22.685	0.478	2.910	3.048
55.753	0.562	372.298	-0.140	27.245	4.827	21.825	0.484	2.765	1.701
55.987	0.630	372.267	-0.111	31.933	5.841	18.918	0.520	2.430	1.755
56.221	0.707	372.246	-0.141	36.106	6.810	16.038	0.556	2.138	1.801
56.455	0.761	372.201	-0.193	39.444	7.657	12.220	0.591	1.894	1.833
56.580	0.789	372.176	0.039	40.826	8.048	10.143	0.610	1.780	1.841
56.814	0.784	372.215	0.166	42.761	8.688	6.769	0.626	1.620	1.846
57.048	0.779	372.254	0.163	43.997	9.192	3.339	0.642	1.519	1.835
57.282	0.773	372.292	0.156	44.324	9.454	0.431	0.654	1.469	1.810
57.516	0.765	372.327	0.161	44.199	9.574	-1.164	0.662	1.436	1.781
57.750	0.760	372.367	0.166	43.779	9.584	-1.950	0.667	1.421	1.751
57.985	0.755	372.405	0.161	43.285	9.503	-2.102	0.667	1.425	1.728
58.219	0.748	372.443	0.159	42.795	9.374	-2.088	0.664	1.433	1.710
58.453	0.742	372.480	0.159	42.308	9.221	-2.073	0.658	1.445	1.697
58.687	0.735	372.517	0.158	41.824	9.059	-2.059	0.652	1.460	1.690
58.921	0.728	372.554	0.158	41.343	8.895	-2.045	0.646	1.478	1.686
59.156	0.722	372.591	0.158	40.866	8.732	-2.031	0.640	1.499	1.685
59.390	0.715	372.628	0.160	40.392	8.571	-2.035	0.633	1.522	1.684
59.624	0.709	372.666	0.161	39.913	8.409	-2.035	0.627	1.547	1.685
59.858	0.703	372.704	0.160	39.439	8.248	-2.022	0.620	1.576	1.687
60.092	0.696	372.741	0.159	38.966	8.087	-2.023	0.613	1.607	1.689
60.326	0.689	372.778	0.159	38.491	7.926	-2.039	0.607	1.640	1.694
60.561	0.683	372.815	0.159	38.011	7.763	-2.077	0.600	1.676	1.699
60.765	0.677	372.848	0.167	37.582	7.618	-2.208	0.593	1.710	1.705
60.999	0.671	372.889	0.183	37.036	7.438	-2.458	0.585	1.752	1.712
61.233	0.668	372.933	0.198	36.430	7.247	-2.659	0.577	1.794	1.719
61.468	0.668	372.981	0.193	35.790	7.056	-2.573	0.570	1.836	1.725
61.702	0.664	373.024	0.174	35.225	6.897	-2.276	0.563	1.870	1.730
61.936	0.655	373.063	0.157	34.724	6.766	-1.998	0.558	1.895	1.734

62.170	0.642	373.097	0.149	34.290	6.663	-1.855	0.554	1.910	1.740
62.190	0.641	373.100	0.157	34.253	6.655	-1.856	0.553	1.910	1.741
62.424	0.631	373.137	0.157	33.816	6.563	-1.761	0.550	1.913	1.754
62.450	0.629	373.141	0.158	33.771	6.554	-1.779	0.550	1.912	1.755
62.530	0.626	373.154	0.167	33.621	6.525	-1.882	0.550	1.911	1.761
62.764	0.618	373.194	0.179	33.172	6.440	-2.011	0.551	1.897	1.786
62.998	0.615	373.238	0.199	32.679	6.350	-2.210	0.552	1.871	1.822
63.233	0.617	373.287	0.222	32.137	6.252	-2.441	0.553	1.835	1.869
63.467	0.624	373.342	0.235	31.536	6.142	-2.597	0.554	1.788	1.926
63.570	0.628	373.366	0.244	31.266	6.091	-2.646	0.554	1.764	1.950
63.804	0.638	373.424	0.228	30.628	5.970	-2.535	0.555	1.707	2.003
64.038	0.640	373.473	0.210	30.079	5.864	-2.373	0.556	1.658	2.034
64.273	0.642	373.522	0.210	29.516	5.755	-2.445	0.556	1.613	2.047
64.507	0.644	373.572	0.211	28.934	5.642	-2.544	0.557	1.571	2.041
64.741	0.646	373.621	0.212	28.325	5.523	-2.688	0.557	1.533	2.014
64.824	0.647	373.639	0.205	28.099	5.479	-2.713	0.558	1.520	2.000
65.058	0.638	373.686	0.208	27.468	5.356	-2.816	0.557	1.488	1.949
65.292	0.632	373.736	0.218	26.780	5.220	-3.047	0.556	1.456	1.883
65.527	0.629	373.788	0.228	26.041	5.071	-3.258	0.554	1.424	1.803
65.761	0.628	373.843	0.239	25.254	4.909	-3.448	0.553	1.391	1.713
65.995	0.630	373.900	0.239	24.426	4.737	-3.471	0.551	1.357	1.615
66.229	0.629	373.955	0.231	23.628	4.569	-3.345	0.548	1.326	1.519
66.463	0.626	374.008	0.227	22.859	4.406	-3.279	0.546	1.296	1.425
66.698	0.624	374.061	0.227	22.093	4.244	-3.269	0.543	1.268	1.335
66.932	0.621	374.115	0.227	21.328	4.084	-3.259	0.540	1.240	1.249
67.166	0.619	374.168	0.227	20.566	3.925	-3.249	0.538	1.213	1.167
67.400	0.616	374.221	0.227	19.806	3.769	-3.239	0.536	1.188	1.090
67.634	0.613	374.274	0.227	19.049	3.614	-3.228	0.533	1.162	1.017
67.868	0.611	374.327	0.227	18.294	3.458	-3.217	0.530	1.136	0.946
68.103	0.608	374.380	0.226	17.542	3.299	-3.205	0.527	1.109	0.878
68.337	0.605	374.433	0.225	16.793	3.135	-3.193	0.522	1.081	0.814
68.571	0.602	374.486	0.236	16.047	2.965	-3.369	0.516	1.053	0.754
68.805	0.605	374.544	0.271	15.215	2.759	-4.030	0.506	1.008	0.698
69.039	0.618	374.613	0.279	14.159	2.496	-4.370	0.491	0.951	0.649
69.274	0.624	374.674	0.250	13.168	2.254	-4.111	0.476	0.911	0.616
69.508	0.624	374.730	0.230	12.234	2.035	-3.958	0.462	0.885	0.597
69.742	0.620	374.782	0.229	11.315	1.833	-4.068	0.449	0.873	0.590
69.960	0.620	374.833	0.236	10.398	1.645	-4.438	0.438	0.873	0.594
69.990	0.620	374.841	0.257	10.266	1.620	-4.537	0.437	0.873	0.596
70.071	0.581	374.862	0.253	9.882	1.548	-4.610	0.428	0.885	1.089
70.160	0.538	374.884	0.256	9.482	1.476	-4.602	0.425	0.897	1.101
70.230	0.505	374.903	0.299	9.154	1.417	-4.803	0.423	0.908	1.112
70.464	0.405	374.975	0.338	7.941	1.201	-5.424	0.413	0.955	1.166
70.698	0.319	375.061	0.401	6.614	0.968	-5.837	0.400	1.023	1.248
70.933	0.248	375.163	0.462	5.207	0.726	-6.669	0.381	1.127	1.374
71.030	0.227	375.214	0.593	4.530	0.612	-7.262	0.369	1.217	1.478
71.264	0.201	375.359	0.552	2.651	0.285	-6.151	0.293	1.572	1.900

71.498	0.141	375.472	0.524	1.649	0.119	-3.954	0.197	2.175	2.569
71.733	0.101	375.605	0.557	0.799	0.022	-2.923	0.075	4.162	4.549
71.967	0.057	375.733	0.555	0.281	0.003	-1.663	0.053	50.000	16.926
72.201	0.017	375.865	0.555	0.020	0.000	-0.473	0.053	1.593	1.721

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_qFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM
FS_srmFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM Procedure
-

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
52.605	0.234	0.254	-22.857	-0.287	-0.073	0.463	0.118
52.839	0.234	0.254	-22.857	-0.86	-0.219	1.396	0.355
53.073	0.234	0.254	-22.857	-1.434	-0.364	2.4	0.61
53.307	0.234	0.254	-22.857	-2.007	-0.51	3.517	0.894
53.541	0.234	0.254	-22.857	-2.58	-0.656	4.791	1.218
53.776	0.234	0.254	-22.857	-3.154	-0.802	5.784	1.47
54.01	0.234	0.254	-22.857	-3.727	-0.947	6.775	1.722
54.244	0.166	0.18	-22.857	-4.217	-0.76	7.765	1.4
54.41	0.1	0.109	-22.857	-4.581	-0.497	8.834	0.959
54.51	0.04	0.043	-22.857	-4.804	-0.209	9.41	0.408
54.55	0.234	0.254	-22.857	-5.242	-1.332	10.377	2.637
54.784	0.176	0.191	-22.857	-5.898	-1.125	11.918	2.274
54.96	0.234	0.254	-22.857	-6.553	-1.665	13.668	3.474
55.194	0.234	0.254	-22.857	-7.301	-1.856	15.944	4.052
55.428	0.234	0.254	-22.857	-8.05	-2.046	17.759	4.513
55.663	0.09	0.098	-22.857	-8.568	-0.84	18.605	1.824
55.753	0.234	0.254	-22.857	-9.084	-2.309	10.767	2.736
55.987	0.234	0.254	-22.857	-9.826	-2.497	11.207	2.848
56.221	0.234	0.254	-22.857	-10.568	-2.686	11.382	2.893
56.455	0.124	0.135	-22.857	-11.136	-1.499	11.457	1.543
56.58	0.234	0.238	10.599	8.491	2.023	9.931	2.366
56.814	0.234	0.238	10.599	8.438	2.01	9.872	2.352
57.048	0.234	0.238	10.599	8.384	1.997	9.817	2.339
57.282	0.234	0.238	10.599	8.33	1.985	9.759	2.325
57.516	0.234	0.238	10.599	8.276	1.972	9.7	2.311
57.75	0.234	0.238	10.599	8.223	1.959	9.64	2.297

57.985	0.234	0.238	10.599	8.169	1.946	9.579	2.282
58.219	0.234	0.238	10.599	8.115	1.933	9.517	2.267
58.453	0.234	0.238	10.599	8.062	1.921	9.454	2.252
58.687	0.234	0.238	10.599	8.008	1.908	9.391	2.237
58.921	0.234	0.238	10.599	7.954	1.895	9.328	2.222
59.156	0.234	0.238	10.599	7.9	1.882	9.265	2.207
59.39	0.234	0.238	10.599	7.847	1.869	9.202	2.192
59.624	0.234	0.238	10.599	7.793	1.857	9.139	2.177
59.858	0.234	0.238	10.599	7.739	1.844	9.076	2.162
60.092	0.234	0.238	10.599	7.686	1.831	9.013	2.147
60.326	0.234	0.238	10.599	7.632	1.818	8.95	2.132
60.561	0.204	0.208	10.599	7.582	1.577	8.892	1.849
60.765	0.234	0.239	11.441	7.952	1.9	8.784	2.099
60.999	0.234	0.239	11.441	7.879	1.883	8.705	2.08
61.233	0.234	0.239	11.441	7.806	1.865	8.625	2.061
61.468	0.234	0.239	11.441	7.733	1.848	8.54	2.041
61.702	0.234	0.239	11.441	7.66	1.83	8.456	2.02
61.936	0.234	0.239	11.441	7.587	1.813	8.372	2
62.17	0.02	0.02	11.441	7.548	0.152	8.327	0.168
62.19	0.234	0.239	11.441	7.552	1.804	8.332	1.991
62.424	0.026	0.026	11.441	7.561	0.199	8.34	0.22
62.45	0.08	0.082	11.441	7.564	0.617	8.344	0.681
62.53	0.234	0.239	11.441	7.574	1.81	8.355	1.996
62.764	0.234	0.239	11.441	7.589	1.813	8.372	2
62.998	0.234	0.239	11.441	7.603	1.817	8.389	2.004
63.233	0.234	0.239	11.441	7.618	1.82	8.407	2.009
63.467	0.103	0.105	11.441	7.629	0.804	8.419	0.887
63.57	0.234	0.239	11.441	7.639	1.825	8.432	2.015
63.804	0.234	0.239	11.441	7.654	1.829	8.446	2.018
64.038	0.234	0.239	11.441	7.668	1.832	8.462	2.022
64.273	0.234	0.239	11.441	7.683	1.836	8.479	2.026
64.507	0.234	0.239	11.441	7.698	1.839	8.496	2.03
64.741	0.083	0.085	11.441	7.708	0.654	8.508	0.722
64.824	0.234	0.241	13.379	8.63	2.077	8.384	2.018
65.058	0.234	0.241	13.379	8.604	2.071	8.363	2.013
65.292	0.234	0.241	13.379	8.579	2.065	8.343	2.008
65.527	0.234	0.241	13.379	8.553	2.059	8.323	2.003
65.761	0.234	0.241	13.379	8.527	2.053	8.302	1.998
65.995	0.234	0.241	13.379	8.501	2.046	8.275	1.992
66.229	0.234	0.241	13.379	8.476	2.04	8.248	1.986
66.463	0.234	0.241	13.379	8.45	2.034	8.223	1.979
66.698	0.234	0.241	13.379	8.424	2.028	8.198	1.973
66.932	0.234	0.241	13.379	8.398	2.022	8.172	1.967
67.166	0.234	0.241	13.379	8.373	2.015	8.147	1.961
67.4	0.234	0.241	13.379	8.347	2.009	8.121	1.955
67.634	0.234	0.241	13.379	8.321	2.003	8.097	1.949
67.868	0.234	0.241	13.379	8.295	1.997	8.073	1.943

68.103	0.234	0.241	13.379	8.27	1.991	8.05	1.938
68.337	0.234	0.241	13.379	8.244	1.984	8.027	1.932
68.571	0.234	0.241	13.379	8.218	1.978	8.015	1.929
68.805	0.234	0.241	13.379	8.192	1.972	8.011	1.928
69.039	0.234	0.241	13.379	8.167	1.966	7.978	1.92
69.274	0.234	0.241	13.379	8.141	1.96	7.945	1.912
69.508	0.234	0.241	13.379	8.115	1.953	7.914	1.905
69.742	0.218	0.224	13.379	8.09	1.814	7.89	1.769
69.96	0.03	0.03	13.379	8.064	0.245	7.865	0.239
69.99	0.081	0.101	36.353	14.642	1.48	5.591	0.565
70.071	0.089	0.111	36.353	14.093	1.559	10.178	1.126
70.16	0.07	0.087	36.353	13.579	1.18	9.828	0.854
70.23	0.234	0.291	36.353	12.597	3.663	9.171	2.667
70.464	0.234	0.291	36.353	11.084	3.223	8.138	2.366
70.698	0.234	0.291	36.353	9.571	2.783	7.093	2.063
70.933	0.097	0.121	36.353	8.5	1.029	6.398	0.774
71.03	0.234	0.291	36.353	7.429	2.16	5.731	1.666
71.264	0.234	0.291	36.353	5.917	1.72	4.412	1.283
71.498	0.234	0.291	36.353	4.404	1.281	3.241	0.942
71.733	0.234	0.291	36.353	2.892	0.841	2.057	0.598
71.967	0.234	0.291	36.353	1.379	0.401	0.97	0.282
72.201	0.096	0.12	36.353	0.311	0.037	0.218	0.026

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

dl(m) : lunghezza base concio

alpha(°) : Angolo pendenza base concio

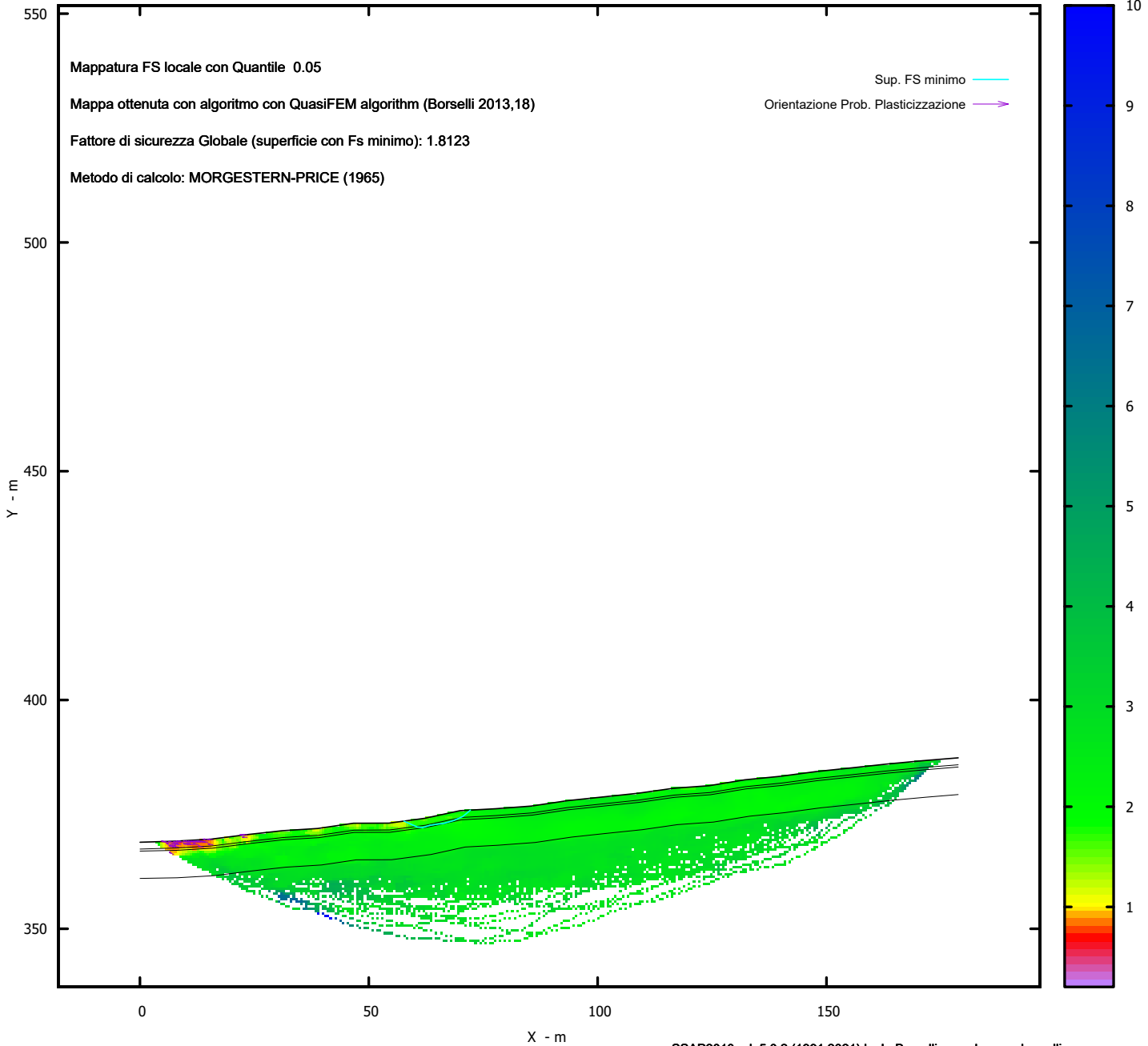
TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio

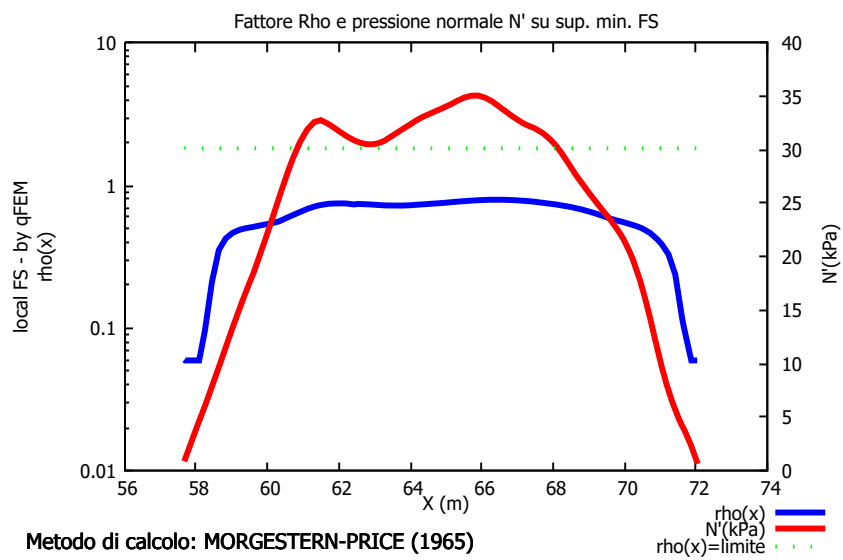
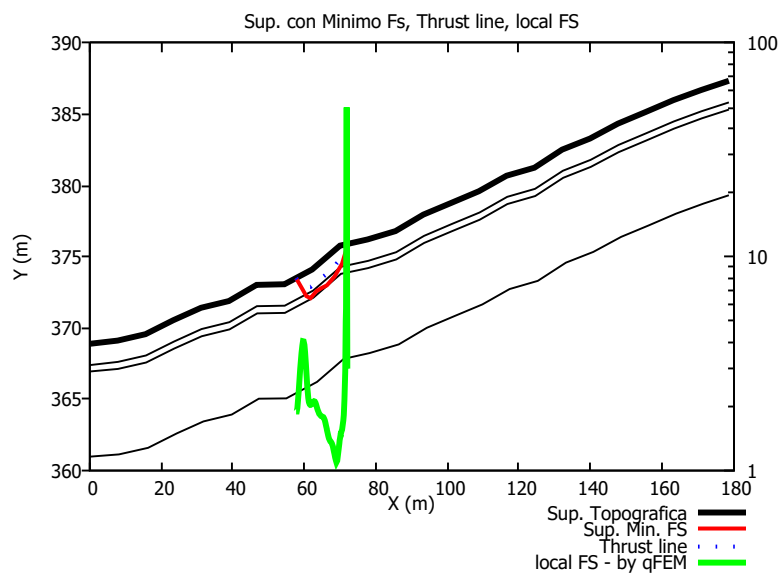
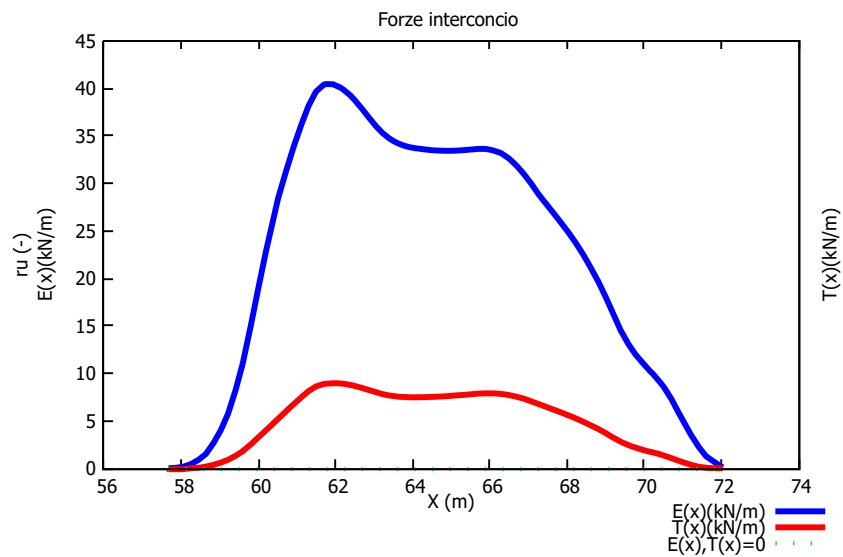
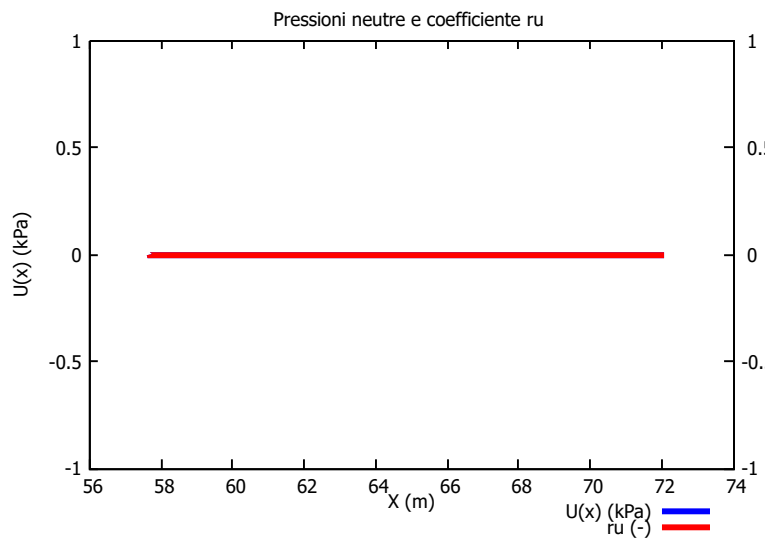
TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio

TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio

TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

MAPPA FS LOCALE (Con algoritmo geostatistico non-parametrico- By L.B 2013-16)





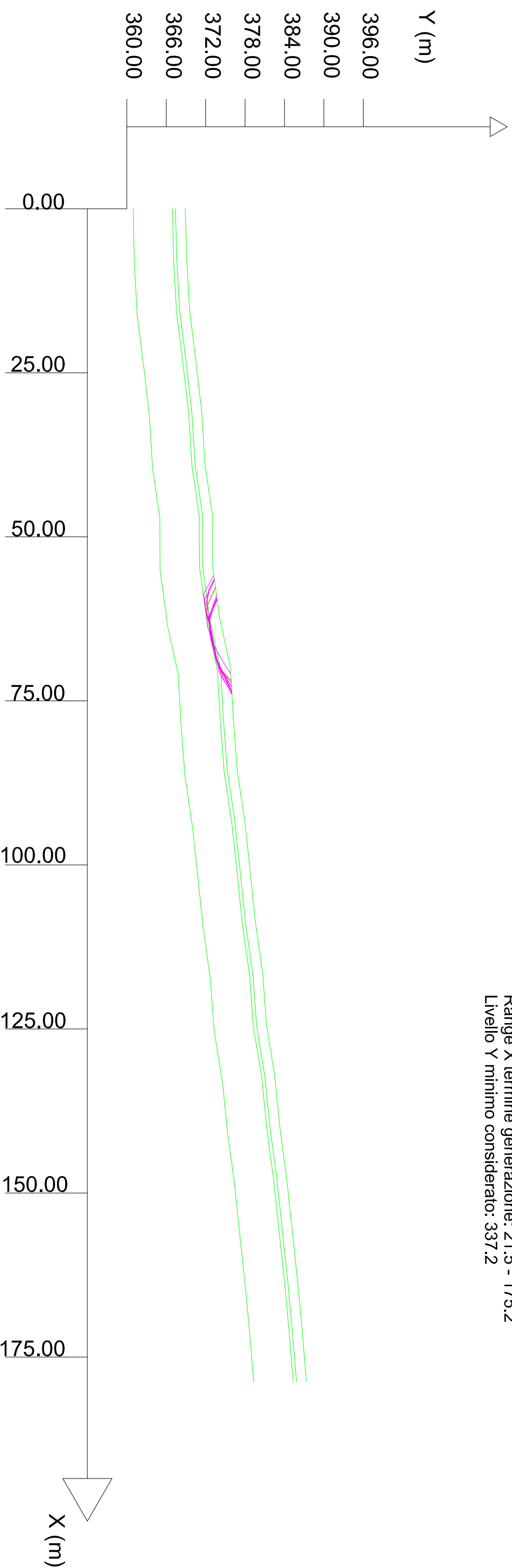
Metodo di calcolo: MORGESTERN-PRICE (1965)

SSAP2010 (versione 5.0.2 - 2021) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI

SSAP 4.9.9 (2021) - Slope stability Analysis Program
 Software by Dr. Geol. L. Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/DXF generator rel. 2.0 (2020)
 Data: 19/10/2021
 Descrizione: SEZIONE 2 POST OPERAM

Modello di calcolo: Morgenster - Price (1965)
DATI 10 SIP, CON MINORE Fs
 Fs minimo: 1.8123
 Range Fs: 1.8123 - 1.8778
 Coefficiente Sismico orizzontale: - Kh 0.0550
 Coefficiente Sismico verticale: - Kh 0.0275

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM
 Campione Superfici - N.: 10000
 Lunghezza media segmenti (m): 7.2
 Range X inizio generazione: 3.6 - 134.5
 Range X termine generazione: 21.5 - 175.2
 Livello Y minimo considerato: 337.2



Parametri Geotecnici degli strati

N.	ϕ	C'	C_u	γ	γ_{sat}	sgci	GSI	mi	D
1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	16.00	2.00	0.00	17.85	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	19.88	6.81	0.00	19.00	19.50	0.00	0.00	0.00	0.00
4	20.68	30.81	0.00	18.85	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Report elaborazioni

SEZIONE 3_POST OPERAM

SSAP 5.0.2 - Slope Stability Analysis Program (1991,2021)

WWW.SSAP.EU

Build No. 12007

BY Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

** Già Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 21 Febbraio 2021

File report: C:\SSAP2010\pendii\ASCOLI SATRIANO_MAGGIO 2021\POST_OPERAM\SEZIONE_3\POST_3.txt

Data: 19/10/2021

Località:

Descrizione: SEZIONE 3 POST OPERAM - PARCO EOLICO CE ASCOLI SATRIANO(FG)

Modello pendio: VERIFICA_3 POST OPERAM.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	278.37	0	276.85	0	273.22	-	-
7.99	279.85	8.25	278.37	8.87	274.82	-	-
15.97	281.18	16.18	279.7	16.69	276.13	-	-
23.96	282.12	24.15	280.63	24.6	277.06	-	-
31.94	283.23	32.16	281.74	32.68	278.18	-	-
39.93	284.44	40.16	282.96	40.7	279.4	-	-
47.92	285.68	48.15	284.2	48.72	280.64	-	-
55.9	287	56.15	285.52	56.75	281.97	-	-
63.89	288.36	64.15	286.89	64.77	283.34	-	-
71.87	289.81	72.15	288.34	72.81	284.8	-	-
79.86	291.35	80.15	289.88	80.86	286.35	-	-
87.84	293	88.16	291.54	88.93	288.02	-	-
95.83	294.83	96.17	293.37	96.99	289.86	-	-
103.82	296.72	104.18	295.26	105.06	291.77	-	-
111.8	298.84	112.2	297.39	113.16	293.92	-	-
119.79	301.14	120.22	299.7	121.25	296.25	-	-
127.77	303.6	128.23	302.17	129.31	298.74	-	-
135.76	306.18	136.22	304.76	137.34	301.33	-	-
143.75	308.81	144.22	307.39	145.35	303.97	-	-

151.73	311.47	152.19	310.05	153.3	306.62	-	-
159.72	313.99	160.17	312.56	161.25	309.12	-	-
167.7	316.49	168.14	315.06	169.18	311.61	-	-
175.69	318.82	176.07	317.37	177	313.89	-	-
183.67	320.74	184.02	319.28	184.85	315.78	-	-
191.66	322.58	191.98	321.12	192.76	317.6	-	-
199.65	324.27	199.95	322.8	200.68	319.28	-	-
207.63	325.9	207.9	324.42	208.53	320.88	-	-
215.62	327.12	215.85	325.64	216.42	322.09	-	-
223.6	328.44	223.86	326.97	224.48	323.42	-	-
231.59	329.9	231.83	328.42	232.41	324.86	-	-
239.58	331.04	239.77	329.55	240.23	325.98	-	-
247.56	331.97	247.74	330.48	248.16	326.91	-	-
255.55	332.92	255.72	331.43	256.14	327.86	-	-
263.53	333.84	263.71	332.36	264.13	328.78	-	-
271.52	334.82	271.71	333.33	272.16	329.76	-	-
279.5	335.87	279.71	334.39	280.21	330.82	-	-
287.49	337.05	287.72	335.57	288.27	332.01	-	-
295.48	338.33	295.72	336.85	296.31	333.3	-	-
303.46	339.7	303.72	338.22	304.35	334.67	-	-
311.45	341.15	311.72	339.68	312.38	336.14	-	-
319.43	342.68	319.72	341.2	320.4	337.67	-	-
327.42	344.24	327.71	342.77	328.4	339.24	-	-
335.41	345.82	335.7	344.35	336.4	340.82	-	-
343.39	347.41	343.68	345.94	344.38	342.41	-	-
351.38	348.97	351.66	347.5	352.35	343.97	-	-
359.36	350.52	359.65	349.05	360.33	345.51	-	-
367.35	352.06	367.63	350.59	368.31	347.05	-	-
375.34	353.58	375.61	352.1	376.28	348.56	-	-
383.32	355.06	383.59	353.59	384.23	350.04	-	-
391.31	356.48	391.56	355	392.18	351.45	-	-
399.29	357.84	399.55	356.36	400.15	352.81	-	-
407.28	359.21	407.55	357.73	408.19	354.19	-	-
415.26	360.74	415.58	359.27	416.33	355.75	-	-
423.25	362.64	423.63	361.19	424.55	357.7	-	-
431.24	364.96	431.68	363.53	432.74	360.09	-	-
439.22	367.58	439.7	366.16	440.85	362.75	-	-
447.21	370.33	447.7	368.91	448.87	365.51	-	-
455.19	373.07	455.66	371.65	456.8	368.23	-	-
463.18	375.62	463.59	374.17	464.59	370.71	-	-
471.17	377.66	471.52	376.2	472.37	372.7	-	-
479.15	379.5	479.49	378.04	480.3	374.53	-	-
487.14	381.36	487.5	379.91	488.39	376.42	-	-
495.12	383.54	495.55	382.1	496.57	378.64	-	-
503.11	386.07	503.58	384.65	504.72	381.23	-	-
511.09	388.87	511.61	387.46	512.84	384.08	-	-
519.08	391.9	519.61	390.5	520.88	387.13	-	-

527.07	394.89	527.56	393.47	528.73	390.07	-	-
535.05	397.42	535.45	395.97	536.4	392.5	-	-
543.04	399.26	543.32	397.79	544.01	394.25	-	-
551.02	400.53	551.23	399.04	551.72	395.48	-	-
559.01	401.45	559.17	399.95	559.54	396.37	-	-
567	402.21	567.13	400.71	567.46	397.13	-	-
574.98	402.92	575.12	401.43	575.44	397.84	-	-
582.97	403.64	583.1	402.14	583.43	398.56	-	-
590.95	404.39	591.1	402.9	591.45	399.31	-	-
598.94	405.19	599.09	403.7	599.46	400.12	-	-
606.92	406.02	607.1	404.53	607.53	400.96	-	-
614.91	407.09	615.14	405.61	615.68	402.05	-	-
622.9	408.47	623.18	407	623.86	403.46	-	-
630.88	410.15	631.21	408.69	632.01	405.18	-	-
638.87	412.1	639.23	410.64	640.08	407.15	-	-
646.85	414.07	647.22	412.61	648.09	409.12	-	-
654.84	416.08	655.2	414.62	656.07	411.13	-	-
662.83	418.02	662.83	416.48	662.83	412.78	-	-

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	1.858	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	19.88	6.81	0.00	18.35	18.50	1.232	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 4	20.68	14.81	0.00	18.85	19.00	1.622	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA: 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/m³)

Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m³)

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

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

sgci _____ Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (in MPa)

GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2018: gammaPHI=1.25 e gamma C=1.25 - DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Uso CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al. (2002,2006) - non-lineare - Generalizzato, secondo Lei et al.(2016)

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

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

MOTORE DI RICERCA: RANDOM SEARCH - Siegel (1981)

FILTRAGGIO SUPERFICI: ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m)*: 26.5 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 13.26 609.8

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 142.9

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 79.54 649.57

TOTALE SUPERFICI GENERATE: 10000

*NOTA IMPORTANTE: La lunghezza media dei segmenti non viene considerata nel caso di uso del motore di ricerca NEW RANOM SEARCH

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

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

METODO DI ESPLORAZIONE CAMPO VALORI (λ 0, F_s 0) ADOTTATO: A (rapido)

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO K_h : 0.0550

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO K_v (assunto Positivo): 0.0275

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) 1.2418 - Min -	X	Y	Lambda= 0.4878
	494.35	383.33	
	499.3	381.98	
	505.22	383.06	
	513.22	385.65	
	516.16	386.98	
	522.58	389.36	
	530.85	392.44	
	535.07	395.04	
	539.69	398.49	
Fattore di sicurezza (FS) 1.2649 - N.2 -	X	Y	Lambda= 0.4878
	488.32	381.68	
	506.79	384.3	
	525.18	389.09	
	544.31	399.46	
Fattore di sicurezza (FS) 1.2676 - N.3 -	X	Y	Lambda= 0.4544
	496.76	384.06	
	506.37	384.21	
	510.93	384.65	
	515.8	386.68	
	522.26	389.38	
	532.91	394.92	
	535.48	397.52	

Fattore di sicurezza (FS) 1.2742 – N. 4 –	X	Y	Lambda= 0.451
	498.48	384.6	
	513.48	385.49	
	527.22	389.48	
	535.15	392.45	
	544.41	399.23	
	544.65	399.52	

Fattore di sicurezza (FS) 1.2802 – N. 5 –	X	Y	Lambda= 0.3913
	114.54	299.63	
	130	299.07	
	155.02	307.21	
	172.63	317.02	
	176.07	318.91	

Fattore di sicurezza (FS) 1.283 – N. 6 –	X	Y	Lambda= 0.454
	499.22	384.84	
	512.62	385.77	
	524.6	390.55	
	534.55	396.47	
	535.95	397.63	

Fattore di sicurezza (FS) 1.2875 – N. 7 –	X	Y	Lambda= 0.4639
	500.94	385.38	
	505.9	386.14	
	512.49	385.62	
	520.91	387.43	
	524.22	388.78	
	528.91	391.62	
	534.16	393.83	
	541.45	396.73	
	545.38	399.63	

Fattore di sicurezza (FS) 1.2888 – N. 8 –	X	Y	Lambda= 0.4019
	117.99	300.62	
	128.15	298.84	
	133.31	300.22	
	139.36	302.1	
	145.03	303.87	
	152.05	306.79	
	163.15	311.67	
	166.7	314.07	

171.14	315.53
175.2	318.45
176.1	318.92

Fattore di sicurezza (FS) 1.2929 – N. 9 –	X	Y	Lambda= 0.4103
	459.34	374.39	
	474.15	377.51	
	486.14	379.28	
	491.85	379.75	
	498.75	380.32	
	509.92	383.95	
	518.97	386.92	
	529.33	390.84	
	542.56	397.81	
	544.52	399.5	

Fattore di sicurezza (FS) 1.2984 – N. 10 –	X	Y	Lambda= 0.4023
	473.75	378.25	
	503.16	381.19	
	517.88	386.76	
	543.6	397.76	
	551.85	400.63	

----- 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	1.242	1225.6	986.9	139.9	Surplus
2	1.265	1328.7	1050.4	173.2	Surplus
3	1.268	950.5	749.8	125.7	Surplus
4	1.274	1387	1088.5	189.6	Surplus
5	1.28	1891.5	1477.5	266.2	Surplus
6	1.283	797.2	621.4	113.7	Surplus
7	1.288	1171.9	910.2	170.7	Surplus
8	1.289	1805.9	1401.2	264.5	Surplus
9	1.293	2103.6	1627.1	313.9	Surplus
10	1.298	1977.5	1523	302.2	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 113.7

Note: FTR --> Forza totale Resistente lungo la superficie di scivolamento

FTA --> Forza totale Agente lungo la superficie di scivolamento

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)
494.346	0.392	-15.21	0.77	0	0	30	0
494.739	0.381	-15.21	2.24	0	0	30	0
495.12	0.392	-15.21	3.89	0	0	30	0
495.512	0.038	-15.21	0.46	0	0	30	0
495.55	0.392	-15.21	5.73	0	0	30	0
495.942	0.392	-15.21	7.4	0	0	30	0
496.334	0.236	-15.21	5.26	0	0	30	0
496.57	0.392	-15.21	10.08	0	0	30	0
496.962	0.118	-15.21	3.35	0	0	30	0
497.08	0.392	-15.21	12.27	0	0	19.88	6.81
497.472	0.392	-15.21	13.98	0	0	19.88	6.81
497.864	0.392	-15.21	15.69	0	0	19.88	6.81
498.256	0.392	-15.21	17.39	0	0	19.88	6.81
498.648	0.392	-15.21	19.1	0	0	19.88	6.81
499.04	0.262	-15.21	13.69	0	0	19.88	6.81
499.302	0.392	10.34	21.28	0	0	19.88	6.81
499.694	0.392	10.34	21.67	0	0	19.88	6.81
500.086	0.392	10.34	22.06	0	0	19.88	6.81
500.478	0.392	10.34	22.45	0	0	19.88	6.81
500.871	0.392	10.34	22.84	0	0	19.88	6.81
501.263	0.392	10.34	23.23	0	0	19.88	6.81
501.655	0.392	10.34	23.62	0	0	19.88	6.81
502.047	0.392	10.34	24.01	0	0	19.88	6.81
502.439	0.392	10.34	24.4	0	0	19.88	6.81
502.831	0.279	10.34	17.59	0	0	19.88	6.81
503.11	0.392	10.34	25.11	0	0	19.88	6.81
503.502	0.078	10.34	5.04	0	0	19.88	6.81
503.58	0.392	10.34	25.69	0	0	19.88	6.81
503.972	0.392	10.34	26.18	0	0	19.88	6.81
504.364	0.356	10.34	24.18	0	0	19.88	6.81
504.72	0.392	10.34	27.11	0	0	19.88	6.81
505.112	0.11	10.34	7.72	0	0	19.88	6.81
505.223	0.392	17.9	27.53	0	0	19.88	6.81
505.615	0.392	17.9	27.62	0	0	19.88	6.81
506.007	0.392	17.9	27.7	0	0	19.88	6.81
506.399	0.392	17.9	27.78	0	0	19.88	6.81
506.791	0.392	17.9	27.86	0	0	19.88	6.81
507.183	0.392	17.9	27.94	0	0	19.88	6.81
507.575	0.392	17.9	28.02	0	0	19.88	6.81
507.967	0.392	17.9	28.1	0	0	19.88	6.81
508.36	0.392	17.9	28.18	0	0	19.88	6.81
508.752	0.392	17.9	28.26	0	0	19.88	6.81
509.144	0.392	17.9	28.34	0	0	19.88	6.81

509.536	0.392	17.9	28.42	0	0	19.88	6.81
509.928	0.392	17.9	28.5	0	0	19.88	6.81
510.32	0.392	17.9	28.58	0	0	19.88	6.81
510.712	0.378	17.9	27.61	0	0	19.88	6.81
511.09	0.392	17.9	28.78	0	0	19.88	6.81
511.482	0.128	17.9	9.42	0	0	19.88	6.81
511.61	0.392	17.9	29	0	0	19.88	6.81
512.002	0.392	17.9	29.16	0	0	19.88	6.81
512.394	0.392	17.9	29.32	0	0	19.88	6.81
512.786	0.054	17.9	4.02	0	0	19.88	6.81
512.84	0.381	17.9	28.65	0	0	19.88	6.81
513.221	0.392	24.36	29.48	0	0	19.88	6.81
513.613	0.392	24.36	29.26	0	0	19.88	6.81
514.005	0.392	24.36	29.05	0	0	19.88	6.81
514.397	0.392	24.36	28.84	0	0	19.88	6.81
514.789	0.392	24.36	28.63	0	0	19.88	6.81
515.181	0.392	24.36	28.41	0	0	19.88	6.81
515.573	0.392	24.36	28.2	0	0	19.88	6.81
515.966	0.192	24.36	13.7	0	0	19.88	6.81
516.157	0.392	20.34	28	0	0	19.88	6.81
516.549	0.392	20.34	28.03	0	0	19.88	6.81
516.941	0.392	20.34	28.05	0	0	19.88	6.81
517.334	0.392	20.34	28.07	0	0	19.88	6.81
517.726	0.392	20.34	28.1	0	0	19.88	6.81
518.118	0.392	20.34	28.12	0	0	19.88	6.81
518.51	0.392	20.34	28.15	0	0	19.88	6.81
518.902	0.178	20.34	12.78	0	0	19.88	6.81
519.08	0.392	20.34	28.18	0	0	19.88	6.81
519.472	0.138	20.34	9.91	0	0	19.88	6.81
519.61	0.392	20.34	28.19	0	0	19.88	6.81
520.002	0.392	20.34	28.2	0	0	19.88	6.81
520.394	0.392	20.34	28.21	0	0	19.88	6.81
520.786	0.094	20.34	6.74	0	0	19.88	6.81
520.88	0.392	20.34	28.22	0	0	19.88	6.81
521.272	0.392	20.34	28.23	0	0	19.88	6.81
521.664	0.392	20.34	28.24	0	0	19.88	6.81
522.056	0.392	20.34	28.25	0	0	19.88	6.81
522.448	0.13	20.34	9.35	0	0	19.88	6.81
522.578	0.392	20.48	28.26	0	0	19.88	6.81
522.97	0.392	20.48	28.26	0	0	19.88	6.81
523.362	0.392	20.48	28.26	0	0	19.88	6.81
523.755	0.392	20.48	28.27	0	0	19.88	6.81
524.147	0.392	20.48	28.27	0	0	19.88	6.81
524.539	0.392	20.48	28.27	0	0	19.88	6.81
524.931	0.392	20.48	28.27	0	0	19.88	6.81
525.323	0.392	20.48	28.28	0	0	19.88	6.81
525.715	0.392	20.48	28.28	0	0	19.88	6.81

526.107	0.392	20.48	28.28	0	0	19.88	6.81
526.499	0.392	20.48	28.28	0	0	19.88	6.81
526.892	0.178	20.48	12.87	0	0	19.88	6.81
527.07	0.392	20.48	28.2	0	0	19.88	6.81
527.462	0.098	20.48	7.01	0	0	19.88	6.81
527.56	0.392	20.48	28	0	0	19.88	6.81
527.952	0.392	20.48	27.84	0	0	19.88	6.81
528.344	0.386	20.48	27.23	0	0	19.88	6.81
528.73	0.392	20.48	27.51	0	0	19.88	6.81
529.122	0.392	20.48	27.35	0	0	19.88	6.81
529.514	0.392	20.48	27.19	0	0	19.88	6.81
529.906	0.392	20.48	27.02	0	0	19.88	6.81
530.298	0.392	20.48	26.86	0	0	19.88	6.81
530.691	0.157	20.48	10.7	0	0	19.88	6.81
530.848	0.392	31.63	26.28	0	0	19.88	6.81
531.24	0.392	31.63	25.41	0	0	19.88	6.81
531.632	0.392	31.63	24.55	0	0	19.88	6.81
532.024	0.392	31.63	23.68	0	0	19.88	6.81
532.416	0.392	31.63	22.81	0	0	19.88	6.81
532.808	0.392	31.63	21.95	0	0	19.88	6.81
533.2	0.392	31.63	21.08	0	0	19.88	6.81
533.592	0.392	31.63	20.21	0	0	19.88	6.81
533.985	0.392	31.63	19.35	0	0	19.88	6.81
534.377	0.392	31.63	18.48	0	0	19.88	6.81
534.769	0.281	31.63	12.72	0	0	19.88	6.81
535.05	0.018	31.63	0.82	0	0	19.88	6.81
535.068	0.382	36.68	16.2	0	0	19.88	6.81
535.45	0.392	36.68	15.18	0	0	19.88	6.81
535.842	0.392	36.68	13.69	0	0	19.88	6.81
536.234	0.166	36.68	5.34	0	0	19.88	6.81
536.4	0.299	36.68	8.96	0	0	19.88	6.81
536.699	0.392	36.68	10.44	0	0	30	0
537.091	0.392	36.68	8.98	0	0	30	0
537.484	0.392	36.68	7.52	0	0	30	0
537.876	0.392	36.68	6.05	0	0	30	0
538.268	0.392	36.68	4.59	0	0	30	0
538.66	0.392	36.68	3.13	0	0	30	0
539.052	0.392	36.68	1.66	0	0	30	0
539.444	0.25	36.68	0.3	0	0	30	0

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) (--)	FS_qFEM (--)	FS_srmFEM (--)
494.346	0.000	383.329	-0.142	0.000	0.000	0.000	0.041	4.219	1.908
494.739	0.052	383.274	-0.142	0.245	0.001	1.459	0.041	4.212	1.922
495.120	0.100	383.219	-0.119	1.111	0.035	2.674	0.068	3.850	2.383
495.512	0.171	383.183	-0.091	2.322	0.207	3.777	0.192	3.564	2.569
495.550	0.178	383.179	-0.084	2.467	0.241	4.181	0.210	3.544	2.571
495.942	0.252	383.147	-0.076	5.475	0.889	9.908	0.349	3.357	2.520
496.334	0.332	383.120	-0.064	10.237	1.911	14.696	0.402	3.203	2.438
496.570	0.382	383.107	-0.053	14.064	2.772	18.117	0.424	3.105	2.389
496.962	0.469	383.087	-0.048	22.399	4.731	23.528	0.454	2.919	2.306
497.080	0.496	383.082	-0.038	25.246	5.436	23.837	0.463	2.853	2.574
497.472	0.588	383.068	-0.031	34.106	7.681	23.608	0.469	2.679	2.390
497.864	0.685	383.058	-0.013	43.760	10.253	25.830	0.485	2.516	2.236
498.256	0.791	383.057	0.014	54.364	13.258	26.918	0.506	2.354	2.100
498.648	0.909	383.069	0.046	64.871	16.460	26.423	0.530	2.197	1.987
499.040	1.040	383.093	0.075	75.086	19.820	25.244	0.555	2.046	1.887
499.302	1.136	383.118	0.118	81.551	22.115	23.447	0.572	1.947	1.827
499.694	1.117	383.170	0.151	90.005	25.504	19.729	0.606	1.817	1.745
500.086	1.111	383.236	0.186	97.024	28.698	16.496	0.639	1.708	1.673
500.478	1.120	383.317	0.221	102.942	31.747	14.228	0.672	1.613	1.606
500.871	1.141	383.409	0.250	108.182	34.702	12.687	0.703	1.532	1.546
501.263	1.173	383.512	0.265	112.892	37.550	11.253	0.732	1.462	1.492
501.655	1.206	383.617	0.267	117.008	40.147	10.068	0.758	1.407	1.447
502.047	1.239	383.722	0.260	120.788	42.544	9.236	0.780	1.364	1.410
502.439	1.267	383.821	0.255	124.251	44.639	8.884	0.798	1.332	1.381
502.831	1.296	383.922	0.252	127.755	46.644	8.568	0.813	1.306	1.357
503.110	1.314	383.990	0.242	130.072	47.935	8.097	0.822	1.292	1.343
503.502	1.336	384.085	0.239	133.131	49.621	7.368	0.832	1.276	1.328
503.580	1.340	384.103	0.241	133.698	49.931	7.259	0.834	1.274	1.325
503.972	1.364	384.198	0.247	136.499	51.470	6.872	0.843	1.263	1.313
504.364	1.391	384.296	0.256	139.087	52.919	6.243	0.851	1.254	1.302
504.720	1.418	384.389	0.267	141.193	54.142	5.542	0.858	1.247	1.294
505.112	1.454	384.496	0.277	143.203	55.382	4.709	0.865	1.242	1.285
505.223	1.466	384.528	0.299	143.710	55.721	4.385	0.867	1.240	1.282
505.615	1.457	384.646	0.311	145.142	56.802	3.191	0.876	1.234	1.274
506.007	1.456	384.772	0.332	146.213	57.766	2.314	0.885	1.228	1.265
506.399	1.464	384.906	0.338	146.956	58.604	1.308	0.894	1.220	1.257
506.791	1.468	385.037	0.340	147.239	59.199	0.443	0.901	1.212	1.249
507.183	1.477	385.173	0.352	147.304	59.679	-0.039	0.908	1.203	1.242
507.575	1.491	385.313	0.362	147.208	60.056	-0.369	0.914	1.194	1.236
507.967	1.508	385.457	0.354	147.014	60.353	-0.504	0.919	1.184	1.229
508.360	1.515	385.591	0.340	146.812	60.545	-0.521	0.922	1.175	1.224

508.752	1.522	385.724	0.353	146.605	60.695	-0.556	0.925	1.168	1.220
509.144	1.539	385.868	0.356	146.376	60.829	-0.584	0.928	1.161	1.216
509.536	1.548	386.003	0.340	146.147	60.944	-0.584	0.931	1.155	1.212
509.928	1.552	386.134	0.334	145.919	61.043	-0.613	0.933	1.150	1.209
510.320	1.556	386.265	0.334	145.667	61.117	-0.636	0.935	1.146	1.207
510.712	1.561	386.396	0.334	145.420	61.158	-0.678	0.936	1.143	1.205
511.090	1.565	386.523	0.340	145.146	61.152	-0.826	0.937	1.141	1.203
511.482	1.574	386.658	0.346	144.781	61.082	-1.070	0.937	1.140	1.202
511.610	1.577	386.702	0.346	144.638	61.043	-1.192	0.937	1.139	1.201
512.002	1.585	386.838	0.346	144.077	60.847	-1.693	0.936	1.139	1.201
512.394	1.594	386.973	0.342	143.311	60.537	-2.275	0.934	1.140	1.200
512.786	1.601	387.106	0.338	142.293	60.098	-3.186	0.932	1.141	1.200
512.840	1.601	387.124	0.343	142.118	60.021	-3.320	0.931	1.141	1.200
513.221	1.609	387.255	0.370	140.712	59.406	-4.458	0.928	1.143	1.200
513.613	1.586	387.410	0.405	138.655	58.525	-5.707	0.926	1.145	1.201
514.005	1.571	387.573	0.425	136.237	57.486	-6.543	0.924	1.147	1.202
514.397	1.565	387.743	0.426	133.524	56.308	-6.978	0.921	1.148	1.203
514.789	1.550	387.906	0.420	130.764	55.097	-7.122	0.917	1.149	1.204
515.181	1.539	388.072	0.425	127.938	53.843	-7.182	0.913	1.150	1.205
515.573	1.529	388.240	0.407	125.132	52.583	-6.651	0.909	1.150	1.206
515.966	1.503	388.391	0.380	122.723	51.482	-5.681	0.905	1.149	1.205
516.157	1.487	388.462	0.385	121.678	50.991	-5.393	0.903	1.148	1.205
516.549	1.496	388.616	0.401	119.611	49.987	-5.087	0.897	1.148	1.203
516.941	1.510	388.776	0.406	117.688	49.037	-4.688	0.891	1.147	1.201
517.334	1.524	388.935	0.399	115.935	48.173	-4.249	0.886	1.146	1.198
517.726	1.532	389.089	0.383	114.356	47.406	-3.890	0.881	1.145	1.194
518.118	1.533	389.235	0.374	112.884	46.711	-3.710	0.876	1.144	1.190
518.510	1.534	389.382	0.374	111.446	46.059	-3.541	0.872	1.144	1.185
518.902	1.536	389.529	0.374	110.107	45.473	-3.201	0.869	1.143	1.181
519.080	1.536	389.596	0.366	109.555	45.243	-3.079	0.868	1.143	1.179
519.472	1.533	389.738	0.349	108.369	44.766	-2.873	0.866	1.142	1.175
519.610	1.525	389.781	0.345	107.980	44.613	-2.930	0.865	1.142	1.174
520.002	1.519	389.921	0.356	106.708	44.117	-3.240	0.863	1.141	1.169
520.394	1.513	390.060	0.354	105.439	43.627	-3.227	0.862	1.141	1.165
520.786	1.506	390.198	0.351	104.177	43.139	-3.177	0.860	1.140	1.160
520.880	1.504	390.230	0.356	103.880	43.025	-3.191	0.859	1.140	1.159
521.272	1.499	390.371	0.366	102.590	42.522	-3.365	0.857	1.139	1.154
521.664	1.500	390.518	0.373	101.241	41.991	-3.442	0.855	1.138	1.148
522.056	1.501	390.664	0.373	99.891	41.454	-3.456	0.852	1.137	1.142
522.448	1.502	390.810	0.365	98.531	40.905	-3.244	0.849	1.135	1.134
522.578	1.498	390.854	0.355	98.120	40.737	-3.218	0.849	1.134	1.132
522.970	1.493	390.995	0.369	96.800	40.194	-3.458	0.846	1.133	1.124
523.362	1.494	391.144	0.385	95.407	39.613	-3.626	0.842	1.131	1.114
523.755	1.502	391.297	0.383	93.956	38.998	-3.619	0.839	1.129	1.103
524.147	1.502	391.444	0.390	92.569	38.400	-3.701	0.835	1.127	1.093
524.539	1.515	391.603	0.419	91.054	37.740	-3.988	0.831	1.126	1.082
524.931	1.537	391.772	0.408	89.441	37.033	-4.123	0.826	1.124	1.070

525.323	1.542	391.923	0.380	87.820	36.319	-3.909	0.820	1.124	1.060
525.715	1.542	392.070	0.374	86.376	35.683	-3.599	0.816	1.124	1.052
526.107	1.542	392.217	0.374	84.997	35.073	-3.433	0.811	1.124	1.045
526.499	1.542	392.363	0.360	83.683	34.489	-3.269	0.806	1.126	1.040
526.892	1.532	392.499	0.334	82.433	33.922	-3.038	0.802	1.128	1.036
527.070	1.520	392.554	0.310	81.903	33.678	-2.992	0.800	1.129	1.035
527.462	1.495	392.676	0.312	80.712	33.105	-3.058	0.795	1.132	1.033
527.560	1.490	392.707	0.314	80.412	32.952	-3.059	0.794	1.132	1.032
527.952	1.466	392.829	0.330	79.217	32.319	-3.194	0.788	1.136	1.031
528.344	1.455	392.965	0.350	77.907	31.542	-3.439	0.780	1.139	1.031
528.730	1.448	393.101	0.359	76.544	30.692	-3.725	0.770	1.140	1.030
529.122	1.444	393.244	0.371	75.007	29.722	-4.210	0.758	1.138	1.031
529.514	1.446	393.392	0.386	73.242	28.626	-4.886	0.744	1.134	1.032
529.906	1.454	393.547	0.390	71.175	27.384	-5.584	0.728	1.128	1.035
530.298	1.459	393.698	0.374	68.863	26.056	-6.163	0.710	1.118	1.038
530.691	1.455	393.841	0.366	66.342	24.701	-7.042	0.692	1.107	1.043
530.848	1.455	393.899	0.385	65.199	24.121	-7.563	0.685	1.101	1.045
531.240	1.366	394.052	0.401	61.963	22.573	-8.774	0.673	1.091	1.053
531.632	1.286	394.214	0.423	58.318	20.888	-9.697	0.659	1.085	1.062
532.024	1.215	394.384	0.466	54.358	19.089	-10.831	0.641	1.083	1.073
532.416	1.169	394.579	0.514	49.823	17.052	-11.853	0.618	1.088	1.089
532.808	1.135	394.787	0.527	45.062	14.938	-11.963	0.591	1.100	1.110
533.200	1.099	394.993	0.524	40.441	12.918	-11.550	0.561	1.119	1.134
533.592	1.063	395.198	0.517	36.003	11.014	-10.783	0.529	1.146	1.164
533.985	1.021	395.398	0.496	31.985	9.337	-9.686	0.498	1.183	1.203
534.377	0.969	395.587	0.469	28.407	7.890	-8.638	0.469	1.222	1.248
534.769	0.906	395.766	0.445	25.211	6.655	-7.635	0.442	1.264	1.302
535.050	0.853	395.886	0.430	23.168	5.906	-7.515	0.426	1.296	1.345
535.068	0.851	395.895	0.447	23.029	5.857	-7.511	0.425	1.299	1.348
535.450	0.736	396.065	0.454	20.325	4.939	-6.948	0.414	1.351	1.423
535.842	0.625	396.246	0.469	17.656	4.087	-6.626	0.411	1.414	1.521
536.234	0.520	396.433	0.488	15.129	3.326	-6.463	0.416	1.489	1.647
536.400	0.482	396.518	0.504	14.056	3.017	-6.240	0.422	1.525	1.714
536.699	0.408	396.667	0.530	12.313	2.535	-6.112	0.443	1.595	1.472
537.091	0.334	396.885	0.594	9.769	1.845	-6.731	0.406	1.756	1.625
537.484	0.290	397.133	0.621	7.034	1.128	-6.260	0.345	2.007	1.864
537.876	0.236	397.372	0.627	4.860	0.612	-5.291	0.271	2.461	2.295
538.268	0.197	397.625	0.619	2.884	0.223	-4.239	0.166	3.427	3.075
538.660	0.138	397.857	0.600	1.535	0.057	-2.918	0.080	5.221	4.635
539.052	0.084	398.095	0.610	0.596	0.009	-1.858	0.041	13.273	11.746
539.444	0.032	398.336	0.610	0.078	0.000	-0.705	0.041	2.436	2.081

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 mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio ZhU et al.(2003)

FS_qFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM

FS_srmFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
494.346	0.392	0.406	-15.205	-0.399	-0.162	1.081	0.439
494.739	0.381	0.395	-15.205	-1.186	-0.469	3.281	1.297
495.12	0.392	0.406	-15.205	-2.005	-0.815	5.793	2.354
495.512	0.038	0.039	-15.205	-2.477	-0.097	7.457	0.293
495.55	0.392	0.406	-15.205	-2.95	-1.199	9.381	3.812
495.942	0.392	0.406	-15.205	-3.811	-1.549	12.523	5.089
496.334	0.236	0.244	-15.205	-4.501	-1.1	15.276	3.732
496.57	0.392	0.406	-15.205	-5.191	-2.109	18.286	7.431
496.962	0.118	0.122	-15.205	-5.751	-0.701	20.647	2.516
497.08	0.392	0.406	-15.205	-6.319	-2.568	21.235	8.629
497.472	0.392	0.406	-15.205	-7.197	-2.925	23.264	9.453
497.864	0.392	0.406	-15.205	-8.075	-3.281	25.471	10.35
498.256	0.392	0.406	-15.205	-8.954	-3.638	27.283	11.086
498.648	0.392	0.406	-15.205	-9.832	-3.995	29.033	11.797
499.04	0.262	0.271	-15.205	-10.564	-2.865	30.406	8.245
499.302	0.392	0.399	10.342	12.475	4.973	26.743	10.66
499.694	0.392	0.399	10.342	12.703	5.063	27.021	10.771
500.086	0.392	0.399	10.342	12.931	5.154	27.317	10.888
500.478	0.392	0.399	10.342	13.159	5.245	27.629	11.013
500.871	0.392	0.399	10.342	13.387	5.336	27.937	11.136
501.263	0.392	0.399	10.342	13.615	5.427	28.197	11.239
501.655	0.392	0.399	10.342	13.843	5.518	28.474	11.35
502.047	0.392	0.399	10.342	14.071	5.609	28.717	11.447
502.439	0.392	0.399	10.342	14.299	5.7	29.031	11.572
502.831	0.279	0.283	10.342	14.494	4.109	29.262	8.295
503.11	0.392	0.399	10.342	14.718	5.866	29.555	11.781
503.502	0.078	0.079	10.342	14.888	1.179	29.771	2.357
503.58	0.392	0.399	10.342	15.06	6.003	30.022	11.967
503.972	0.392	0.399	10.342	15.346	6.117	30.424	12.127
504.364	0.356	0.362	10.342	15.619	5.648	30.801	11.139
504.72	0.392	0.399	10.342	15.892	6.334	31.176	12.427
505.112	0.11	0.112	10.342	16.075	1.804	31.441	3.528
505.223	0.392	0.412	17.903	24.037	9.905	29.294	12.072
505.615	0.392	0.412	17.903	24.108	9.934	29.371	12.103
506.007	0.392	0.412	17.903	24.178	9.963	29.449	12.135
506.399	0.392	0.412	17.903	24.248	9.992	29.537	12.172
506.791	0.392	0.412	17.903	24.319	10.021	29.614	12.203

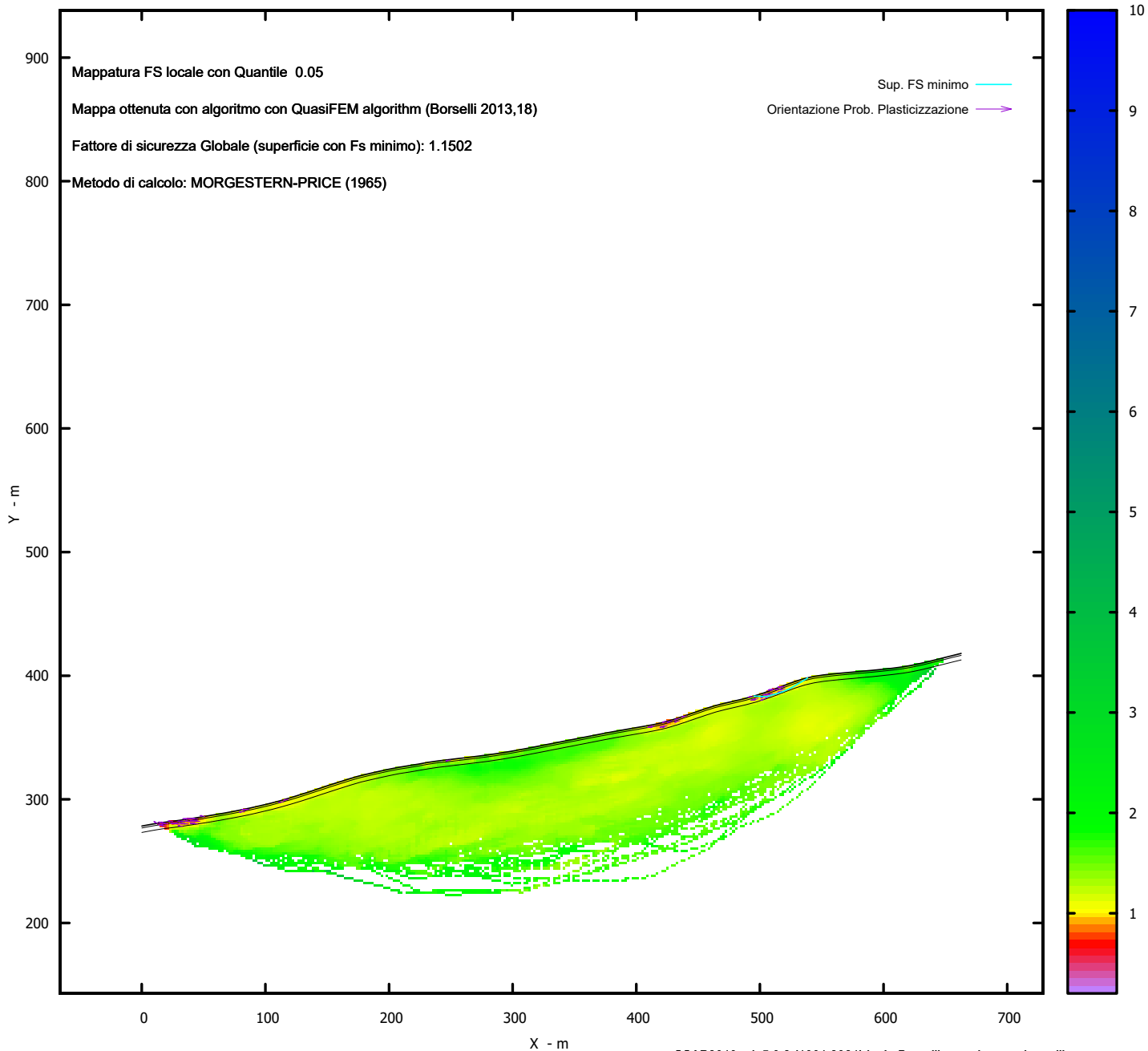
507.183	0.392	0.412	17.903	24.389	10.05	29.689	12.234
507.575	0.392	0.412	17.903	24.46	10.079	29.763	12.265
507.967	0.392	0.412	17.903	24.53	10.108	29.839	12.296
508.36	0.392	0.412	17.903	24.6	10.137	29.908	12.325
508.752	0.392	0.412	17.903	24.671	10.166	29.976	12.353
509.144	0.392	0.412	17.903	24.741	10.195	30.044	12.38
509.536	0.392	0.412	17.903	24.812	10.224	30.112	12.408
509.928	0.392	0.412	17.903	24.882	10.253	30.18	12.437
510.32	0.392	0.412	17.903	24.952	10.282	30.249	12.465
510.712	0.378	0.397	17.903	25.022	9.933	30.318	12.036
511.09	0.392	0.412	17.903	25.126	10.354	30.422	12.536
511.482	0.128	0.134	17.903	25.219	3.389	30.514	4.101
511.61	0.392	0.412	17.903	25.313	10.431	30.61	12.614
512.002	0.392	0.412	17.903	25.455	10.49	30.754	12.673
512.394	0.392	0.412	17.903	25.598	10.548	30.899	12.733
512.786	0.054	0.056	17.903	25.679	1.447	30.986	1.746
512.84	0.381	0.4	17.903	25.757	10.305	31.067	12.43
513.221	0.392	0.43	24.357	31.675	13.634	29.181	12.561
513.613	0.392	0.43	24.357	31.446	13.536	29.089	12.521
514.005	0.392	0.43	24.357	31.217	13.437	28.989	12.478
514.397	0.392	0.43	24.357	30.988	13.338	28.844	12.416
514.789	0.392	0.43	24.357	30.759	13.24	28.704	12.355
515.181	0.392	0.43	24.357	30.53	13.141	28.547	12.288
515.573	0.392	0.43	24.357	30.301	13.043	28.321	12.19
515.966	0.192	0.21	24.357	30.131	6.337	28.161	5.923
516.157	0.392	0.418	20.345	26.73	11.179	29.27	12.241
516.549	0.392	0.418	20.345	26.754	11.189	29.277	12.244
516.941	0.392	0.418	20.345	26.777	11.198	29.277	12.244
517.334	0.392	0.418	20.345	26.8	11.208	29.275	12.243
517.726	0.392	0.418	20.345	26.824	11.218	29.279	12.245
518.118	0.392	0.418	20.345	26.847	11.228	29.289	12.249
518.51	0.392	0.418	20.345	26.87	11.238	29.293	12.251
518.902	0.178	0.19	20.345	26.887	5.103	29.29	5.559
519.08	0.392	0.418	20.345	26.897	11.249	29.292	12.25
519.472	0.138	0.147	20.345	26.904	3.956	29.288	4.307
519.61	0.392	0.418	20.345	26.91	11.254	29.307	12.257
520.002	0.392	0.418	20.345	26.92	11.258	29.313	12.259
520.394	0.392	0.418	20.345	26.929	11.262	29.321	12.262
520.786	0.094	0.1	20.345	26.935	2.69	29.324	2.928
520.88	0.392	0.418	20.345	26.941	11.267	29.334	12.268
521.272	0.392	0.418	20.345	26.95	11.271	29.348	12.274
521.664	0.392	0.418	20.345	26.96	11.275	29.357	12.278
522.056	0.392	0.418	20.345	26.969	11.279	29.367	12.282
522.448	0.13	0.138	20.345	26.976	3.733	29.364	4.063
522.578	0.392	0.419	20.479	27.1	11.343	29.335	12.279
522.97	0.392	0.419	20.479	27.102	11.344	29.345	12.283
523.362	0.392	0.419	20.479	27.104	11.345	29.355	12.287

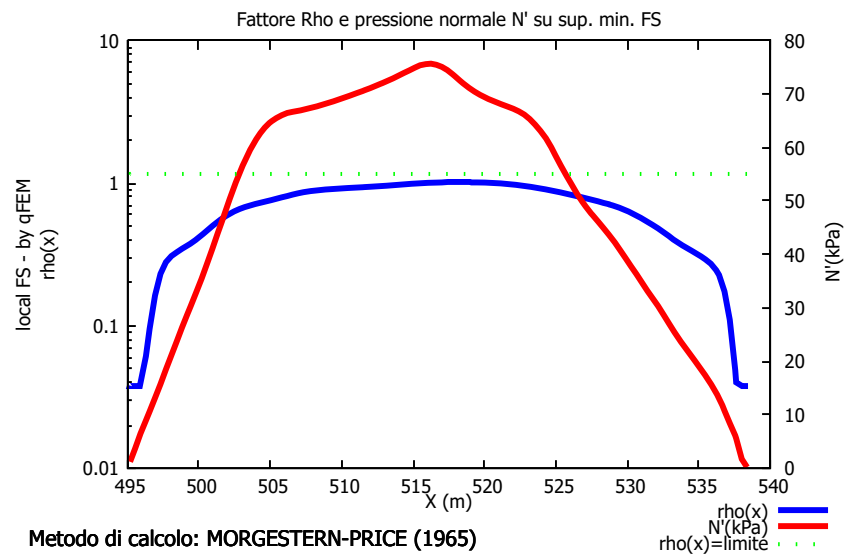
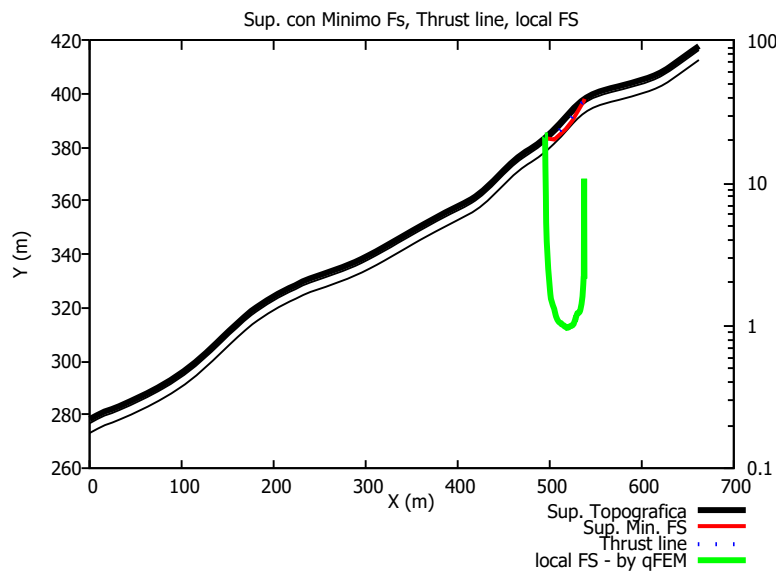
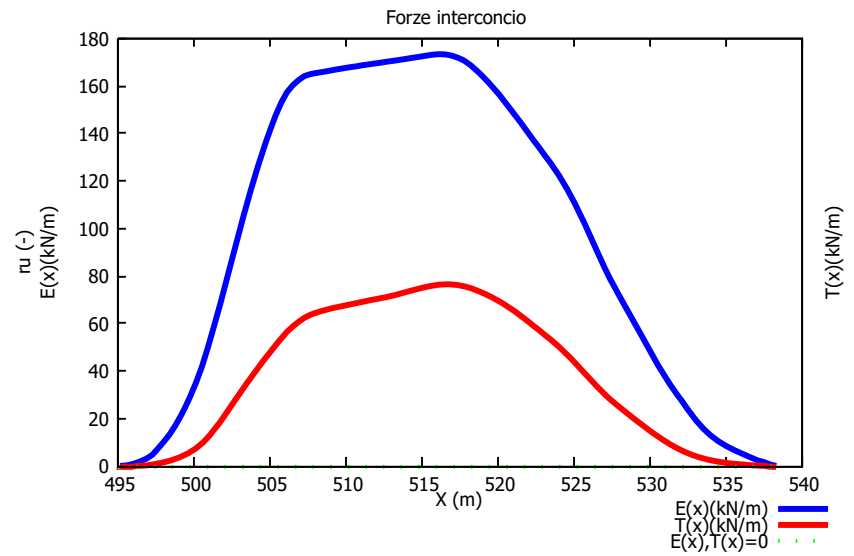
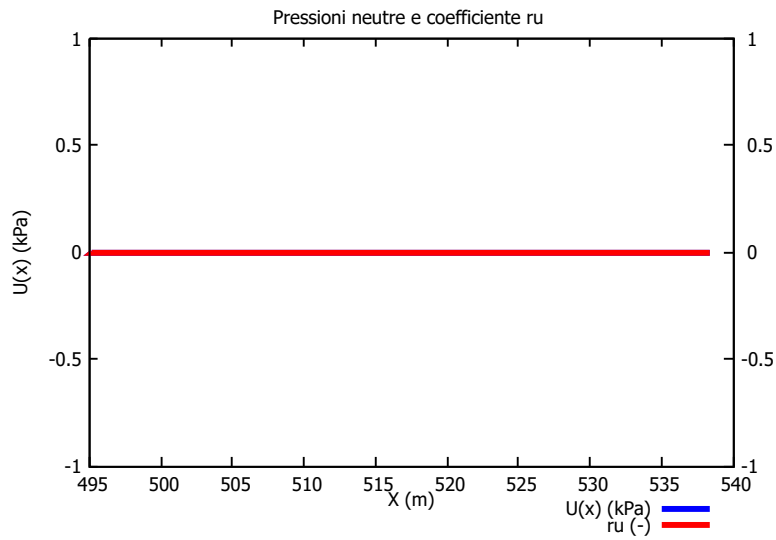
523.755	0.392	0.419	20.479	27.106	11.346	29.352	12.286
524.147	0.392	0.419	20.479	27.108	11.347	29.369	12.293
524.539	0.392	0.419	20.479	27.11	11.348	29.381	12.298
524.931	0.392	0.419	20.479	27.112	11.348	29.384	12.3
525.323	0.392	0.419	20.479	27.114	11.349	29.368	12.293
525.715	0.392	0.419	20.479	27.116	11.35	29.364	12.291
526.107	0.392	0.419	20.479	27.118	11.351	29.36	12.289
526.499	0.392	0.419	20.479	27.12	11.352	29.357	12.288
526.892	0.178	0.19	20.479	27.122	5.165	29.352	5.589
527.07	0.392	0.419	20.479	27.045	11.321	29.297	12.263
527.462	0.098	0.104	20.479	26.949	2.816	29.227	3.054
527.56	0.392	0.419	20.479	26.852	11.239	29.15	12.202
527.952	0.392	0.419	20.479	26.695	11.174	29.054	12.161
528.344	0.386	0.412	20.479	26.539	10.928	28.945	11.919
528.73	0.392	0.419	20.479	26.383	11.044	28.84	12.072
529.122	0.392	0.419	20.479	26.227	10.978	28.74	12.03
529.514	0.392	0.419	20.479	26.07	10.912	28.643	11.989
529.906	0.392	0.419	20.479	25.913	10.847	28.533	11.943
530.298	0.392	0.419	20.479	25.756	10.781	28.41	11.892
530.691	0.157	0.167	20.479	25.646	4.296	28.341	4.747
530.848	0.392	0.461	31.628	32.596	15.011	24.938	11.485
531.24	0.392	0.461	31.628	31.521	14.516	24.481	11.274
531.632	0.392	0.461	31.628	30.447	14.021	24.006	11.055
532.024	0.392	0.461	31.628	29.372	13.527	23.623	10.879
532.416	0.392	0.461	31.628	28.297	13.032	23.121	10.648
532.808	0.392	0.461	31.628	27.223	12.537	22.492	10.358
533.2	0.392	0.461	31.628	26.148	12.042	21.845	10.06
533.592	0.392	0.461	31.628	25.073	11.547	21.117	9.725
533.985	0.392	0.461	31.628	23.999	11.052	20.386	9.388
534.377	0.392	0.461	31.628	22.924	10.557	19.668	9.057
534.769	0.281	0.33	31.628	22.001	7.267	19.046	6.291
535.05	0.018	0.022	31.628	21.584	0.467	18.822	0.407
535.068	0.382	0.476	36.68	21.845	10.394	17.153	8.162
535.45	0.392	0.489	36.68	19.917	9.738	16.233	7.937
535.842	0.392	0.489	36.68	17.96	8.781	15.3	7.481
536.234	0.166	0.207	36.68	16.568	3.424	14.67	3.032
536.4	0.299	0.373	36.68	15.408	5.75	14.074	5.252
536.699	0.392	0.489	36.68	13.701	6.699	9.879	4.83
537.091	0.392	0.489	36.68	11.781	5.76	8.565	4.188
537.484	0.392	0.489	36.68	9.862	4.822	7.121	3.482
537.876	0.392	0.489	36.68	7.942	3.883	5.72	2.797
538.268	0.392	0.489	36.68	6.022	2.945	4.264	2.085
538.66	0.392	0.489	36.68	4.103	2.006	2.868	1.402
539.052	0.392	0.489	36.68	2.183	1.067	1.516	0.741
539.444	0.25	0.312	36.68	0.612	0.191	0.424	0.132

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
TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio
TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

MAPPA FS LOCALE (Con algoritmo geostatistico non-parametrico- By L.B 2013-16)



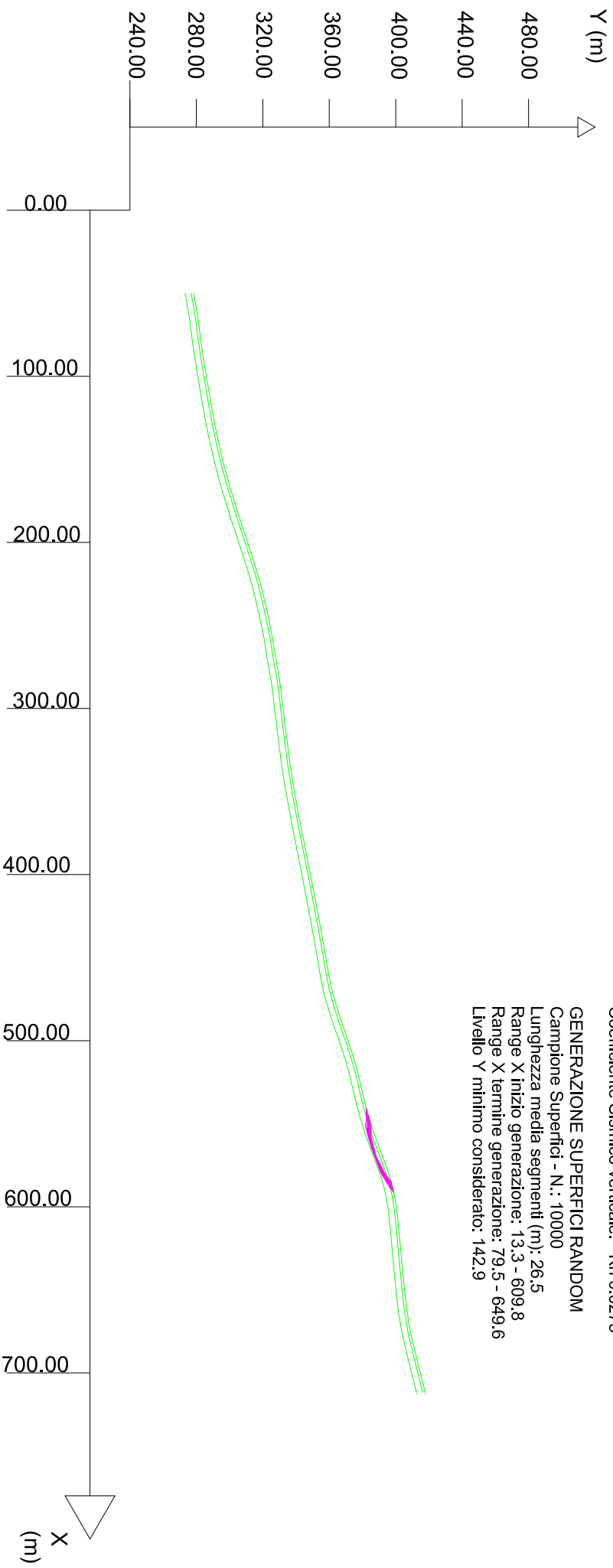


Metodo di calcolo: MORGESTERN-PRICE (1965)

SSAP2010 (versione 5.0.2 - 2021) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI

SSAP 4.9.9 (2021) - Slope stability Analysis Program
 Software by Dr. Geol. L. Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/PDXF generator rel. 2.0 (2020)
 Data: 19/10/2021
 Descrizione: SEZIONE 3 POST OPERAM

Modello di calcolo: Morgenster - Price (1965)
 DATI 10 SIP. CON MINORE Fs
 Fs minimo: 1.1502
 Range Fs: 1.1502 1.1613
 Differenza % Range Fs: 0.95
 Coefficiente Sismico orizzontale: - Kh 0.0550
 Coefficiente Sismico verticale: - Kh 0.0275
 GENERAZIONE SUPERFICCI RANDOM
 Campione Superfici - N.: 10000
 Lunghezza media segmenti (m): 26.5
 Range X inizio generazione: 13.3 - 609.8
 Range X termine generazione: 79.5 - 649.6
 Livello Y minimo considerato: 142.9



Parametri Geotecnici degli strati #-----#

N.	ϕ	C'	C_u	γ	γ_{sat}	sgci	GSI	mi	D
1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	22.28	2.00	0.00	18.50	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	20.68	22.81	0.00	18.85	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Report elaborazioni

SEZIONE 4_POST OPERAM

SSAP 5.0.2 - Slope Stability Analysis Program (1991,2021)

WWW.SSAP.EU

Build No. 12007

BY Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

** Già Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 21 Febbraio 2021

File report: C:\SSAP2010\pendii\ASCOLI SATRIANO_MAGGIO 2021\POST_OPERAM\SEZIONE_4\POST_4.txt

Data: 19/10/2021

Località:

Descrizione: SEZIONE 4 POST OPERAM - PARCO EOLICO CE ASCOLI SATRIANO (FG)

Modello pendio: VERIFICA_4 POST OPERAM.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	235.79	0	234.29	0	230.78	-	-
7.99	236.06	8.02	234.56	8.11	231.06	-	-
7.99	236.06	23.99	234.78	24.04	231.28	-	-
23.97	236.28	39.99	235.01	40.08	231.51	-	-
23.97	236.28	55.99	235.6	56.14	232.1	-	-
39.95	236.51	71.98	236.38	72.14	232.89	-	-
39.95	236.51	87.95	237.09	88.08	233.59	-	-
55.93	237.1	103.92	237.63	104.03	234.13	-	-
55.93	237.1	119.89	238.09	119.99	234.59	-	-
71.91	237.88	135.87	238.53	135.97	235.03	-	-
71.91	237.88	151.86	239.01	151.97	235.52	-	-
87.89	238.59	167.84	239.57	167.94	236.07	-	-
87.89	238.59	183.85	240	184.04	236.5	-	-
103.87	239.13	199.83	241.28	200.01	237.79	-	-
103.87	239.13	215.77	241.64	215.86	238.14	-	-
119.85	239.59	231.78	242.11	231.95	238.62	-	-
119.85	239.59	247.79	243.17	248.03	239.68	-	-
135.83	240.03	263.77	244.33	264.01	240.84	-	-
135.83	240.03	279.73	245.36	279.93	241.86	-	-

151.81	240.51	295.77	246.1	296.1	242.62	-	-
151.81	240.51	311.76	248.36	312.1	244.88	-	-
167.79	241.07	327.67	249.25	327.85	245.76	-	-
167.79	241.07	343.65	250.04	343.84	246.54	-	-
183.77	241.49	359.63	251.02	359.83	247.52	-	-
183.77	241.49	375.6	251.87	375.76	248.37	-	-
199.75	242.78	391.56	252.48	391.68	248.98	-	-
199.75	242.78	407.54	252.97	407.65	249.47	-	-
215.73	243.14	423.54	253.5	423.71	250	-	-
215.73	243.14	439.55	254.55	439.78	251.06	-	-
231.71	243.61	455.51	255.65	455.71	252.15	-	-
231.71	243.61	471.49	256.38	471.67	252.88	-	-
247.69	244.67	487.48	257.35	487.69	253.86	-	-
247.69	244.67	503.46	258.32	503.68	254.83	-	-
263.67	245.83	519.44	259.33	519.66	255.83	-	-
263.67	245.83	535.42	260.34	535.65	256.85	-	-
279.65	246.85	551.41	261.41	551.64	257.92	-	-
279.65	246.85	567.39	262.46	567.64	258.97	-	-
295.63	247.6	583.39	263.67	583.68	260.18	-	-
295.63	247.6	599.38	265.1	599.7	261.61	-	-
311.61	249.86	615.23	266.56	615.23	263.04	-	-
311.61	249.86	-	-	-	-	-	-
327.59	250.75	-	-	-	-	-	-
327.59	250.75	-	-	-	-	-	-
343.57	251.53	-	-	-	-	-	-
343.57	251.53	-	-	-	-	-	-
359.55	252.51	-	-	-	-	-	-
359.55	252.51	-	-	-	-	-	-
375.53	253.36	-	-	-	-	-	-
375.53	253.36	-	-	-	-	-	-
391.51	253.98	-	-	-	-	-	-
391.51	253.98	-	-	-	-	-	-
407.49	254.47	-	-	-	-	-	-
407.49	254.47	-	-	-	-	-	-
423.47	255	-	-	-	-	-	-
423.47	255	-	-	-	-	-	-
439.45	256.05	-	-	-	-	-	-
439.45	256.05	-	-	-	-	-	-
455.43	257.15	-	-	-	-	-	-
455.43	257.15	-	-	-	-	-	-
471.41	257.87	-	-	-	-	-	-
471.41	257.87	-	-	-	-	-	-
487.39	258.85	-	-	-	-	-	-
487.39	258.85	-	-	-	-	-	-
503.37	259.82	-	-	-	-	-	-
503.37	259.82	-	-	-	-	-	-
519.35	260.82	-	-	-	-	-	-

519.35	260.82	-	-	-	-	-	-
535.33	261.84	-	-	-	-	-	-
535.33	261.84	-	-	-	-	-	-
551.31	262.9	-	-	-	-	-	-
551.31	262.9	-	-	-	-	-	-
567.29	263.96	-	-	-	-	-	-
567.29	263.96	-	-	-	-	-	-
583.27	265.17	-	-	-	-	-	-
583.27	265.17	-	-	-	-	-	-
599.25	266.59	-	-	-	-	-	-
599.25	266.59	-	-	-	-	-	-
615.23	268.06	-	-	-	-	-	-
615.23	268.06	-	-	-	-	-	-

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	1.858	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	19.88	6.81	0.00	18.35	18.50	1.232	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 4	20.68	14.81	0.00	18.85	19.00	1.622	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA: 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/m³)

Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m³)

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 Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2018: gammaPHI=1.25 e gamma C=1.25 - DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Uso CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al. (2002,2006) - non-lineare - Generalizzato, secondo Lei et al.(2016)

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

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

MOTORE DI RICERCA: RANDOM SEARCH - Siegel (1981)

FILTRAGGIO SUPERFICI: ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m)*: 24.6 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 12.3 566.01

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 197.23

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 78.83 602.93

TOTALE SUPERFICI GENERATE: 10000

*NOTA IMPORTANTE: La lunghezza media dei segmenti non viene considerata nel caso di uso del motore di ricerca NEW RANOM SEARCH

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

METODO DI CALCOLO: MORGENSTERN - PRICE (Morgenstern & Price, 1965)
 METODO DI ESPLORAZIONE CAMPO VALORI (λ 0, F_s) ADOTTATO: A (rapido)
 COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO K_h : 0.0550
 COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO K_v (assunto Positivo): 0.0275
 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 aggiuntive 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) 2.9304 - Min -	X	Y	Lambda= 0.2021
	293.79	247.51	
	300.96	243.57	
	307.7	244.32	
	313.41	245.82	
	323.13	249.66	
	325.9	250.66	

Fattore di sicurezza (FS) 2.9592 - N.2 -	X	Y	Lambda= 0.1997
	291.72	247.42	
	298.11	244.34	
	306.7	244.78	
	314.03	246.95	
	320.63	250.36	

Fattore di sicurezza (FS) 2.9782 - N.3 -	X	Y	Lambda= 0.2216
	294.5	247.55	
	300.95	244.52	
	307	245.71	
	316.43	248.69	
	321.02	250.38	

Fattore di sicurezza (FS) 2.9832 - N. 4 -	X	Y	Lambda= 0.2071
	295.96	247.65	
	301.14	244.95	
	309.26	246	
	318.86	250.12	

Fattore di sicurezza (FS) 2.9845 - N. 5 -	X	Y	Lambda= 0.2095
	294.5	247.55	

298.97	245.25
303.94	245.55
307.81	246.37
314.88	247.93
317.62	249.57
318.52	250.25

Fattore di sicurezza (FS) 2.9948 – N. 6 –	X	Y	Lambda= 0.2349
	294.21	247.53	
	299.42	247.23	
	307.46	248.69	
	310.51	249.7	

Fattore di sicurezza (FS) 2.9971 – N. 7 –	X	Y	Lambda= 0.2082
	291.6	247.41	
	296.34	244.88	
	306.23	246.52	
	314.02	249.99	

Fattore di sicurezza (FS) 3.002 – N. 8 –	X	Y	Lambda= 0.2245
	294.99	247.57	
	298.76	245.46	
	306.01	246.67	
	313.57	248.22	
	317.66	250.2	

Fattore di sicurezza (FS) 3.003 – N. 9 –	X	Y	Lambda= 0.1978
	292.58	247.46	
	300.73	243.93	
	308.04	245.15	
	311.59	245.92	
	319.68	250.05	
	320.51	250.36	

Fattore di sicurezza (FS) 3.0103 – N. 10 –	X	Y	Lambda= 0.2103
	296.65	247.74	
	301.28	245.42	
	308.01	246.24	
	318.3	250.17	
	318.48	250.24	

----- 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	2.93	926.1	316	578.4	Surplus
2	2.959	765.2	258.6	480.7	Surplus
3	2.978	602.2	202.2	379.8	Surplus
4	2.983	538.6	180.5	340	Surplus
5	2.985	534.9	179.2	337.7	Surplus
6	2.995	94.9	31.7	60	Surplus
7	2.997	441	147.1	279.1	Surplus
8	3.002	430.3	143.3	272.6	Surplus
9	3.003	750.7	250	475.7	Surplus
10	3.01	445.4	148	282.7	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 60

Note: FTR --> Forza totale Resistente lungo la superficie di scivolamento

FTA --> Forza totale Agente lungo la superficie di scivolamento

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)
293.786	0.313	-28.81	0.54	0	0	30	0
294.099	0.313	-28.81	1.62	0	0	30	0
294.411	0.313	-28.81	2.7	0	0	30	0
294.724	0.313	-28.81	3.78	0	0	30	0
295.037	0.313	-28.81	4.85	0	0	30	0
295.349	0.281	-28.81	5.28	0	0	30	0
295.63	0.14	-28.81	2.97	0	0	30	0
295.77	0.313	-28.81	7.55	0	0	30	0
296.083	0.017	-28.81	0.46	0	0	30	0
296.1	0.137	-28.81	3.72	0	0	30	0
296.237	0.313	-28.81	9.42	0	0	19.88	6.81
296.549	0.313	-28.81	10.7	0	0	19.88	6.81
296.862	0.313	-28.81	11.97	0	0	19.88	6.81
297.174	0.313	-28.81	13.25	0	0	19.88	6.81
297.487	0.313	-28.81	14.52	0	0	19.88	6.81
297.8	0.313	-28.81	15.79	0	0	19.88	6.81
298.112	0.313	-28.81	17.07	0	0	19.88	6.81
298.425	0.313	-28.81	18.34	0	0	19.88	6.81
298.737	0.313	-28.81	19.62	0	0	19.88	6.81
299.05	0.313	-28.81	20.89	0	0	19.88	6.81
299.363	0.313	-28.81	22.16	0	0	19.88	6.81
299.675	0.313	-28.81	23.44	0	0	19.88	6.81
299.988	0.313	-28.81	24.71	0	0	19.88	6.81

300.301	0.313	-28.81	25.98	0	0	19.88	6.81
300.613	0.313	-28.81	27.26	0	0	19.88	6.81
300.926	0.034	-28.81	3.02	0	0	19.88	6.81
300.96	0.313	6.38	28.06	0	0	19.88	6.81
301.272	0.313	6.38	28.12	0	0	19.88	6.81
301.585	0.313	6.38	28.17	0	0	19.88	6.81
301.897	0.313	6.38	28.22	0	0	19.88	6.81
302.21	0.313	6.38	28.28	0	0	19.88	6.81
302.523	0.313	6.38	28.33	0	0	19.88	6.81
302.835	0.313	6.38	28.39	0	0	19.88	6.81
303.148	0.313	6.38	28.44	0	0	19.88	6.81
303.461	0.313	6.38	28.5	0	0	19.88	6.81
303.773	0.313	6.38	28.55	0	0	19.88	6.81
304.086	0.313	6.38	28.61	0	0	19.88	6.81
304.398	0.313	6.38	28.66	0	0	19.88	6.81
304.711	0.313	6.38	28.72	0	0	19.88	6.81
305.024	0.313	6.38	28.77	0	0	19.88	6.81
305.336	0.313	6.38	28.83	0	0	19.88	6.81
305.649	0.313	6.38	28.88	0	0	19.88	6.81
305.961	0.313	6.38	28.94	0	0	19.88	6.81
306.274	0.313	6.38	28.99	0	0	19.88	6.81
306.587	0.313	6.38	29.04	0	0	19.88	6.81
306.899	0.313	6.38	29.1	0	0	19.88	6.81
307.212	0.313	6.38	29.15	0	0	19.88	6.81
307.525	0.173	6.38	16.14	0	0	19.88	6.81
307.697	0.313	14.75	29.1	0	0	19.88	6.81
308.01	0.313	14.75	28.87	0	0	19.88	6.81
308.323	0.313	14.75	28.65	0	0	19.88	6.81
308.635	0.313	14.75	28.43	0	0	19.88	6.81
308.948	0.313	14.75	28.2	0	0	19.88	6.81
309.26	0.313	14.75	27.98	0	0	19.88	6.81
309.573	0.313	14.75	27.75	0	0	19.88	6.81
309.886	0.313	14.75	27.53	0	0	19.88	6.81
310.198	0.313	14.75	27.3	0	0	19.88	6.81
310.511	0.313	14.75	27.08	0	0	19.88	6.81
310.824	0.313	14.75	26.85	0	0	19.88	6.81
311.136	0.313	14.75	26.63	0	0	19.88	6.81
311.449	0.161	14.75	13.65	0	0	19.88	6.81
311.61	0.15	14.75	12.62	0	0	19.88	6.81
311.76	0.313	14.75	26.03	0	0	19.88	6.81
312.073	0.027	14.75	2.26	0	0	19.88	6.81
312.1	0.313	14.75	25.61	0	0	19.88	6.81
312.413	0.313	14.75	25.23	0	0	19.88	6.81
312.725	0.313	14.75	24.85	0	0	19.88	6.81
313.038	0.313	14.75	24.47	0	0	19.88	6.81
313.35	0.057	14.75	4.42	0	0	19.88	6.81
313.408	0.313	21.52	23.89	0	0	19.88	6.81

313.72	0.313	21.52	23.27	0	0	19.88	6.81
314.033	0.313	21.52	22.64	0	0	19.88	6.81
314.345	0.313	21.52	22.02	0	0	19.88	6.81
314.658	0.313	21.52	21.4	0	0	19.88	6.81
314.971	0.313	21.52	20.77	0	0	19.88	6.81
315.283	0.313	21.52	20.15	0	0	19.88	6.81
315.596	0.313	21.52	19.52	0	0	19.88	6.81
315.908	0.313	21.52	18.9	0	0	19.88	6.81
316.221	0.313	21.52	18.28	0	0	19.88	6.81
316.534	0.313	21.52	17.65	0	0	19.88	6.81
316.846	0.313	21.52	17.03	0	0	19.88	6.81
317.159	0.313	21.52	16.4	0	0	19.88	6.81
317.472	0.313	21.52	15.78	0	0	19.88	6.81
317.784	0.313	21.52	15.16	0	0	19.88	6.81
318.097	0.313	21.52	14.53	0	0	19.88	6.81
318.409	0.313	21.52	13.91	0	0	19.88	6.81
318.722	0.313	21.52	13.28	0	0	19.88	6.81
319.035	0.313	21.52	12.66	0	0	19.88	6.81
319.347	0.313	21.52	12.04	0	0	19.88	6.81
319.66	0.313	21.52	11.41	0	0	19.88	6.81
319.972	0.313	21.52	10.79	0	0	19.88	6.81
320.285	0.313	21.52	10.16	0	0	19.88	6.81
320.598	0.313	21.52	9.54	0	0	19.88	6.81
320.91	0.26	21.52	7.47	0	0	19.88	6.81
321.171	0.313	21.52	8.4	0	0	30	0
321.483	0.313	21.52	7.79	0	0	30	0
321.796	0.313	21.52	7.18	0	0	30	0
322.109	0.313	21.52	6.57	0	0	30	0
322.421	0.313	21.52	5.95	0	0	30	0
322.734	0.313	21.52	5.34	0	0	30	0
323.046	0.087	21.52	1.38	0	0	30	0
323.134	0.313	19.81	4.59	0	0	30	0
323.447	0.313	19.81	4.04	0	0	30	0
323.759	0.313	19.81	3.49	0	0	30	0
324.072	0.313	19.81	2.94	0	0	30	0
324.384	0.313	19.81	2.39	0	0	30	0
324.697	0.313	19.81	1.84	0	0	30	0
325.01	0.313	19.81	1.29	0	0	30	0
325.322	0.313	19.81	0.74	0	0	30	0
325.635	0.262	19.81	0.19	0	0	30	0

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) (--)	FS_qFEM (--)	FS_srmFEM (--)
293.786	0.000	247.513	-0.398	0.000	0.000	0.254	0.098	8.276	8.428
294.099	0.047	247.388	-0.398	0.264	0.000	1.433	0.098	8.276	8.428
294.411	0.095	247.264	-0.396	0.896	0.007	3.623	0.098	11.461	11.980
294.724	0.143	247.140	-0.434	2.529	0.061	6.616	0.121	8.853	9.307
295.037	0.167	246.993	-0.427	5.032	0.188	7.273	0.189	5.255	5.287
295.349	0.220	246.874	-0.335	7.076	0.327	5.641	0.234	4.130	4.011
295.630	0.295	246.794	-0.276	8.434	0.460	4.703	0.277	3.683	3.531
295.770	0.335	246.758	-0.260	9.083	0.551	4.830	0.308	3.521	3.372
296.083	0.426	246.677	-0.259	10.727	0.771	6.587	0.365	3.280	3.143
296.100	0.431	246.672	-0.260	10.843	0.787	6.633	0.368	3.268	3.133
296.237	0.471	246.637	-0.260	11.720	0.912	6.885	0.395	3.185	3.719
296.549	0.561	246.555	-0.267	14.205	1.288	9.551	0.406	3.017	3.425
296.862	0.648	246.470	-0.280	17.692	1.836	13.399	0.437	2.887	3.212
297.174	0.730	246.380	-0.295	22.583	2.624	18.719	0.481	2.800	3.074
297.487	0.807	246.285	-0.310	29.395	3.732	25.763	0.532	2.754	2.999
297.800	0.880	246.186	-0.313	38.690	5.243	33.360	0.586	2.739	2.973
298.112	0.955	246.090	-0.286	50.253	7.168	38.852	0.639	2.752	2.987
298.425	1.045	246.008	-0.253	62.982	9.352	42.962	0.687	2.784	3.027
298.737	1.141	245.932	-0.248	77.114	11.852	49.605	0.732	2.818	3.068
299.050	1.234	245.853	-0.249	93.997	14.900	56.289	0.778	2.849	3.095
299.363	1.329	245.776	-0.233	112.308	18.267	57.823	0.819	2.878	3.103
299.675	1.432	245.707	-0.205	130.150	21.630	55.305	0.854	2.901	3.093
299.988	1.545	245.648	-0.171	146.887	24.873	50.995	0.884	2.921	3.070
300.301	1.669	245.600	-0.133	162.033	27.890	45.179	0.908	2.938	3.038
300.613	1.805	245.564	-0.173	175.134	30.587	37.950	0.928	2.957	3.004
300.926	1.905	245.492	-0.236	185.761	32.893	27.838	0.945	2.983	2.973
300.960	1.914	245.483	0.085	186.679	33.108	26.714	0.946	2.986	2.969
301.272	1.918	245.521	0.113	193.703	34.949	19.155	0.970	3.012	2.943
301.585	1.915	245.554	0.089	198.656	36.477	12.960	0.992	3.028	2.921
301.897	1.903	245.577	0.089	201.807	37.689	7.693	1.012	3.037	2.901
302.210	1.901	245.609	0.115	203.465	38.608	3.479	1.029	3.039	2.884
302.523	1.905	245.649	0.134	203.981	39.274	0.452	1.045	3.033	2.866
302.835	1.915	245.693	0.142	203.748	39.739	-1.194	1.058	3.019	2.847
303.148	1.924	245.737	0.136	203.235	40.010	-1.635	1.067	2.999	2.825
303.461	1.930	245.778	0.130	202.725	40.115	-1.636	1.071	2.981	2.801
303.773	1.935	245.818	0.129	202.212	40.153	-1.647	1.074	2.967	2.774
304.086	1.940	245.858	0.128	201.696	40.153	-1.657	1.076	2.957	2.745
304.398	1.945	245.898	0.128	201.177	40.134	-1.666	1.077	2.951	2.714
304.711	1.951	245.939	0.128	200.654	40.105	-1.675	1.078	2.948	2.682
305.024	1.956	245.978	0.128	200.129	40.069	-1.684	1.079	2.948	2.651
305.336	1.961	246.018	0.128	199.602	40.021	-1.699	1.080	2.949	2.619

305.649	1.966	246.059	0.131	199.067	39.952	-1.759	1.080	2.952	2.589
305.961	1.972	246.100	0.130	198.502	39.845	-1.949	1.079	2.940	2.558
306.274	1.977	246.140	0.125	197.848	39.696	-2.374	1.077	2.911	2.530
306.587	1.981	246.178	0.124	197.018	39.490	-3.071	1.075	2.868	2.504
306.899	1.984	246.217	0.124	195.928	39.212	-4.026	1.072	2.812	2.482
307.212	1.988	246.256	0.124	194.500	38.849	-5.226	1.067	2.744	2.462
307.525	1.992	246.294	0.124	192.661	38.392	-6.971	1.062	2.666	2.445
307.697	1.994	246.316	0.182	191.352	38.078	-8.034	1.059	2.616	2.436
308.010	1.979	246.383	0.205	188.579	37.437	-9.721	1.055	2.543	2.422
308.323	1.957	246.444	0.189	185.274	36.672	-11.294	1.049	2.486	2.410
308.635	1.932	246.501	0.188	181.518	35.791	-12.600	1.042	2.442	2.398
308.948	1.910	246.561	0.197	177.396	34.803	-13.636	1.033	2.412	2.387
309.260	1.891	246.624	0.205	172.992	33.727	-14.485	1.022	2.395	2.375
309.573	1.874	246.689	0.216	168.339	32.569	-15.331	1.010	2.392	2.364
309.886	1.861	246.759	0.222	163.407	31.310	-15.760	0.995	2.404	2.354
310.198	1.848	246.828	0.218	158.485	30.042	-15.434	0.979	2.418	2.347
310.511	1.832	246.895	0.204	153.757	28.831	-14.489	0.963	2.434	2.343
310.824	1.811	246.956	0.186	149.426	27.735	-13.286	0.949	2.450	2.343
311.136	1.784	247.011	0.173	145.450	26.744	-12.445	0.935	2.466	2.347
311.449	1.754	247.064	0.166	141.645	25.803	-12.077	0.923	2.483	2.356
311.610	1.738	247.090	0.159	139.706	25.324	-11.769	0.916	2.490	2.363
311.760	1.722	247.113	0.152	137.977	24.899	-11.509	0.910	2.495	2.372
312.073	1.687	247.160	0.151	134.391	24.018	-11.410	0.899	2.503	2.392
312.100	1.684	247.164	0.151	134.079	23.942	-11.433	0.898	2.503	2.394
312.413	1.649	247.212	0.155	130.403	23.037	-12.159	0.886	2.507	2.420
312.725	1.616	247.261	0.164	126.477	22.072	-13.050	0.872	2.507	2.454
313.038	1.586	247.314	0.175	122.244	21.035	-14.122	0.855	2.503	2.494
313.350	1.561	247.371	0.183	117.647	19.920	-15.407	0.837	2.495	2.541
313.408	1.557	247.382	0.204	116.761	19.708	-15.731	0.833	2.493	2.551
313.720	1.498	247.446	0.210	111.508	18.474	-17.025	0.814	2.490	2.609
314.033	1.442	247.513	0.218	106.116	17.232	-17.414	0.794	2.498	2.673
314.345	1.388	247.582	0.224	100.620	15.990	-17.647	0.772	2.518	2.743
314.658	1.336	247.654	0.235	95.083	14.761	-18.010	0.749	2.550	2.817
314.971	1.288	247.729	0.248	89.360	13.510	-18.514	0.724	2.597	2.898
315.283	1.244	247.809	0.253	83.507	12.252	-18.261	0.697	2.659	2.988
315.596	1.200	247.888	0.246	77.943	11.079	-16.973	0.669	2.733	3.079
315.908	1.152	247.963	0.242	72.895	10.043	-15.860	0.644	2.811	3.167
316.221	1.104	248.039	0.244	68.027	9.072	-15.287	0.619	2.892	3.259
316.534	1.058	248.115	0.246	63.337	8.169	-14.716	0.594	2.978	3.355
316.846	1.012	248.193	0.248	58.826	7.332	-14.144	0.570	3.068	3.456
317.159	0.966	248.271	0.251	54.493	6.559	-13.571	0.547	3.164	3.563
317.472	0.922	248.349	0.253	50.341	5.847	-12.995	0.525	3.265	3.677
317.784	0.878	248.429	0.255	46.368	5.192	-12.416	0.503	3.374	3.801
318.097	0.835	248.509	0.257	42.578	4.589	-11.834	0.482	3.490	3.934
318.409	0.792	248.590	0.260	38.970	4.037	-11.249	0.461	3.616	4.080
318.722	0.750	248.671	0.262	35.544	3.534	-10.663	0.442	3.753	4.240
319.035	0.709	248.753	0.267	32.303	3.076	-10.157	0.423	3.903	4.417

319.347	0.671	248.838	0.270	29.194	2.656	-9.620	0.405	4.068	4.619
319.660	0.632	248.922	0.271	26.288	2.280	-8.979	0.388	4.244	4.846
319.972	0.593	249.007	0.271	23.580	1.945	-8.361	0.373	4.432	5.105
320.285	0.555	249.092	0.271	21.061	1.648	-7.769	0.359	4.633	5.406
320.598	0.516	249.176	0.271	18.722	1.387	-7.206	0.348	4.849	5.761
320.910	0.477	249.261	0.280	16.555	1.158	-6.871	0.341	5.083	6.189
321.171	0.450	249.337	0.293	14.779	0.982	-6.655	0.337	5.306	5.489
321.483	0.419	249.429	0.293	12.760	0.795	-6.166	0.316	5.636	5.878
321.796	0.387	249.520	0.287	10.923	0.636	-5.593	0.296	6.047	6.372
322.109	0.352	249.608	0.281	9.263	0.503	-5.037	0.275	6.571	6.998
322.421	0.316	249.695	0.274	7.774	0.392	-4.498	0.256	7.257	7.780
322.734	0.277	249.780	0.267	6.451	0.301	-3.972	0.237	8.154	8.717
323.046	0.236	249.862	0.262	5.290	0.227	-3.365	0.218	9.314	9.782
323.134	0.224	249.885	0.256	5.005	0.210	-3.211	0.213	9.680	10.074
323.447	0.192	249.965	0.260	4.065	0.158	-2.841	0.197	11.155	11.047
323.759	0.161	250.047	0.266	3.228	0.115	-2.659	0.181	13.640	12.282
324.072	0.132	250.131	0.283	2.402	0.075	-2.573	0.158	18.303	13.236
324.384	0.113	250.224	0.300	1.619	0.041	-2.288	0.128	27.128	12.542
324.697	0.095	250.318	0.290	0.972	0.017	-1.742	0.098	26.405	10.268
325.010	0.069	250.405	0.280	0.530	0.005	-1.203	0.098	15.957	8.537
325.322	0.044	250.493	0.282	0.220	0.001	-0.784	0.098	10.491	7.129
325.635	0.020	250.581	0.282	0.040	0.000	-0.345	0.098	11.678	8.342

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_qFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM

FS_srmFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
293.786	0.313	0.357	-28.807	-0.656	-0.234	0.79	0.282
294.099	0.313	0.357	-28.807	-1.967	-0.702	2.402	0.857
294.411	0.313	0.357	-28.807	-3.278	-1.17	4.226	1.508
294.724	0.313	0.357	-28.807	-4.59	-1.637	6.201	2.212
295.037	0.313	0.357	-28.807	-5.901	-2.105	7.839	2.797
295.349	0.281	0.32	-28.807	-7.146	-2.29	9.386	3.008
295.63	0.14	0.16	-28.807	-8.075	-1.29	10.796	1.725
295.77	0.313	0.357	-28.807	-9.174	-3.273	12.207	4.355
296.083	0.017	0.02	-28.807	-9.976	-0.198	13.516	0.268
296.1	0.137	0.156	-28.807	-10.35	-1.613	13.982	2.179

296.237	0.313	0.357	-28.807	-11.456	-4.087	17.253	6.155
296.549	0.313	0.357	-28.807	-13.004	-4.639	19.259	6.871
296.862	0.313	0.357	-28.807	-14.553	-5.192	21.579	7.699
297.174	0.313	0.357	-28.807	-16.101	-5.744	24.299	8.669
297.487	0.313	0.357	-28.807	-17.65	-6.297	27.42	9.783
297.8	0.313	0.357	-28.807	-19.198	-6.849	30.587	10.913
298.112	0.313	0.357	-28.807	-20.746	-7.402	33.011	11.777
298.425	0.313	0.357	-28.807	-22.295	-7.954	35.706	12.739
298.737	0.313	0.357	-28.807	-23.843	-8.507	39.533	14.104
299.05	0.313	0.357	-28.807	-25.392	-9.059	42.236	15.068
299.363	0.313	0.357	-28.807	-26.94	-9.611	43.386	15.479
299.675	0.313	0.357	-28.807	-28.489	-10.164	43.974	15.688
299.988	0.313	0.357	-28.807	-30.037	-10.716	44.039	15.712
300.301	0.313	0.357	-28.807	-31.586	-11.269	43.654	15.574
300.613	0.313	0.357	-28.807	-33.134	-11.821	42.926	15.314
300.926	0.034	0.039	-28.807	-33.992	-1.31	42.059	1.621
300.96	0.313	0.315	6.378	14.785	4.651	38.868	12.227
301.272	0.313	0.315	6.378	14.814	4.66	38.896	12.235
301.585	0.313	0.315	6.378	14.842	4.669	38.925	12.244
301.897	0.313	0.315	6.378	14.871	4.678	38.955	12.254
302.21	0.313	0.315	6.378	14.9	4.687	38.99	12.265
302.523	0.313	0.315	6.378	14.929	4.696	39.03	12.277
302.835	0.313	0.315	6.378	14.958	4.705	39.071	12.29
303.148	0.313	0.315	6.378	14.986	4.714	39.116	12.304
303.461	0.313	0.315	6.378	15.015	4.723	39.17	12.322
303.773	0.313	0.315	6.378	15.044	4.732	39.228	12.34
304.086	0.313	0.315	6.378	15.073	4.741	39.288	12.359
304.398	0.313	0.315	6.378	15.102	4.75	39.349	12.378
304.711	0.313	0.315	6.378	15.13	4.759	39.411	12.397
305.024	0.313	0.315	6.378	15.159	4.769	39.471	12.416
305.336	0.313	0.315	6.378	15.188	4.778	39.531	12.435
305.649	0.313	0.315	6.378	15.217	4.787	39.589	12.453
305.961	0.313	0.315	6.378	15.245	4.796	39.647	12.471
306.274	0.313	0.315	6.378	15.274	4.805	39.702	12.489
306.587	0.313	0.315	6.378	15.303	4.814	39.757	12.506
306.899	0.313	0.315	6.378	15.332	4.823	39.81	12.523
307.212	0.313	0.315	6.378	15.361	4.832	39.862	12.539
307.525	0.173	0.174	6.378	15.383	2.676	39.898	6.939
307.697	0.313	0.323	14.749	27.703	8.956	38.617	12.484
308.01	0.313	0.323	14.749	27.49	8.887	38.529	12.455
308.323	0.313	0.323	14.749	27.276	8.817	38.434	12.424
308.635	0.313	0.323	14.749	27.062	8.748	38.324	12.389
308.948	0.313	0.323	14.749	26.849	8.679	38.193	12.347
309.26	0.313	0.323	14.749	26.635	8.61	38.055	12.302
309.573	0.313	0.323	14.749	26.421	8.541	37.939	12.264
309.886	0.313	0.323	14.749	26.207	8.472	37.71	12.19
310.198	0.313	0.323	14.749	25.994	8.403	37.402	12.091

310.511	0.313	0.323	14.749	25.78	8.334	37.021	11.968
310.824	0.313	0.323	14.749	25.566	8.265	36.653	11.849
311.136	0.313	0.323	14.749	25.352	8.196	36.352	11.751
311.449	0.161	0.167	14.749	25.191	4.199	36.157	6.028
311.61	0.15	0.155	14.749	25.049	3.885	35.945	5.575
311.76	0.313	0.323	14.749	24.78	8.011	35.637	11.52
312.073	0.027	0.028	14.749	24.582	0.696	35.409	1.003
312.1	0.313	0.323	14.749	24.384	7.883	35.223	11.386
312.413	0.313	0.323	14.749	24.02	7.765	34.89	11.279
312.725	0.313	0.323	14.749	23.656	7.647	34.57	11.175
313.038	0.313	0.323	14.749	23.292	7.529	34.259	11.075
313.35	0.057	0.059	14.749	23.076	1.361	34.074	2.01
313.408	0.313	0.336	21.522	29.72	9.987	32.919	11.062
313.72	0.313	0.336	21.522	28.944	9.726	32.326	10.863
314.033	0.313	0.336	21.522	28.168	9.466	31.716	10.658
314.345	0.313	0.336	21.522	27.391	9.205	31.076	10.443
314.658	0.313	0.336	21.522	26.615	8.944	30.512	10.254
314.971	0.313	0.336	21.522	25.839	8.683	29.917	10.054
315.283	0.313	0.336	21.522	25.063	8.422	29.119	9.785
315.596	0.313	0.336	21.522	24.286	8.161	28.209	9.479
315.908	0.313	0.336	21.522	23.51	7.901	27.452	9.225
316.221	0.313	0.336	21.522	22.734	7.64	26.694	8.97
316.534	0.313	0.336	21.522	21.958	7.379	25.936	8.716
316.846	0.313	0.336	21.522	21.181	7.118	25.184	8.463
317.159	0.313	0.336	21.522	20.405	6.857	24.439	8.213
317.472	0.313	0.336	21.522	19.629	6.596	23.704	7.966
317.784	0.313	0.336	21.522	18.853	6.335	22.977	7.721
318.097	0.313	0.336	21.522	18.077	6.075	22.254	7.478
318.409	0.313	0.336	21.522	17.3	5.814	21.537	7.237
318.722	0.313	0.336	21.522	16.524	5.553	20.824	6.998
319.035	0.313	0.336	21.522	15.748	5.292	20.131	6.765
319.347	0.313	0.336	21.522	14.972	5.031	19.423	6.527
319.66	0.313	0.336	21.522	14.195	4.77	18.722	6.291
319.972	0.313	0.336	21.522	13.419	4.509	18.027	6.058
320.285	0.313	0.336	21.522	12.643	4.249	17.338	5.826
320.598	0.313	0.336	21.522	11.867	3.988	16.656	5.597
320.91	0.26	0.28	21.522	11.155	3.123	16.056	4.496
321.171	0.313	0.336	21.522	10.451	3.512	13.436	4.515
321.483	0.313	0.336	21.522	9.69	3.256	12.434	4.178
321.796	0.313	0.336	21.522	8.928	3	11.436	3.843
322.109	0.313	0.336	21.522	8.167	2.744	10.443	3.509
322.421	0.313	0.336	21.522	7.405	2.489	9.454	3.177
322.734	0.313	0.336	21.522	6.644	2.233	8.469	2.846
323.046	0.087	0.094	21.522	6.157	0.579	7.836	0.737
323.134	0.313	0.332	19.808	5.394	1.792	7.424	2.467
323.447	0.313	0.332	19.808	4.747	1.577	6.528	2.169
323.759	0.313	0.332	19.808	4.1	1.362	5.643	1.875

324.072	0.313	0.332	19.808	3.453	1.147	4.753	1.579
324.384	0.313	0.332	19.808	2.806	0.932	3.858	1.282
324.697	0.313	0.332	19.808	2.159	0.717	2.959	0.983
325.01	0.313	0.332	19.808	1.512	0.502	2.067	0.687
325.322	0.313	0.332	19.808	0.865	0.288	1.181	0.392
325.635	0.262	0.278	19.808	0.271	0.075	0.369	0.103

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

dl(m) : lunghezza base concio

alpha(°) : Angolo pendenza base concio

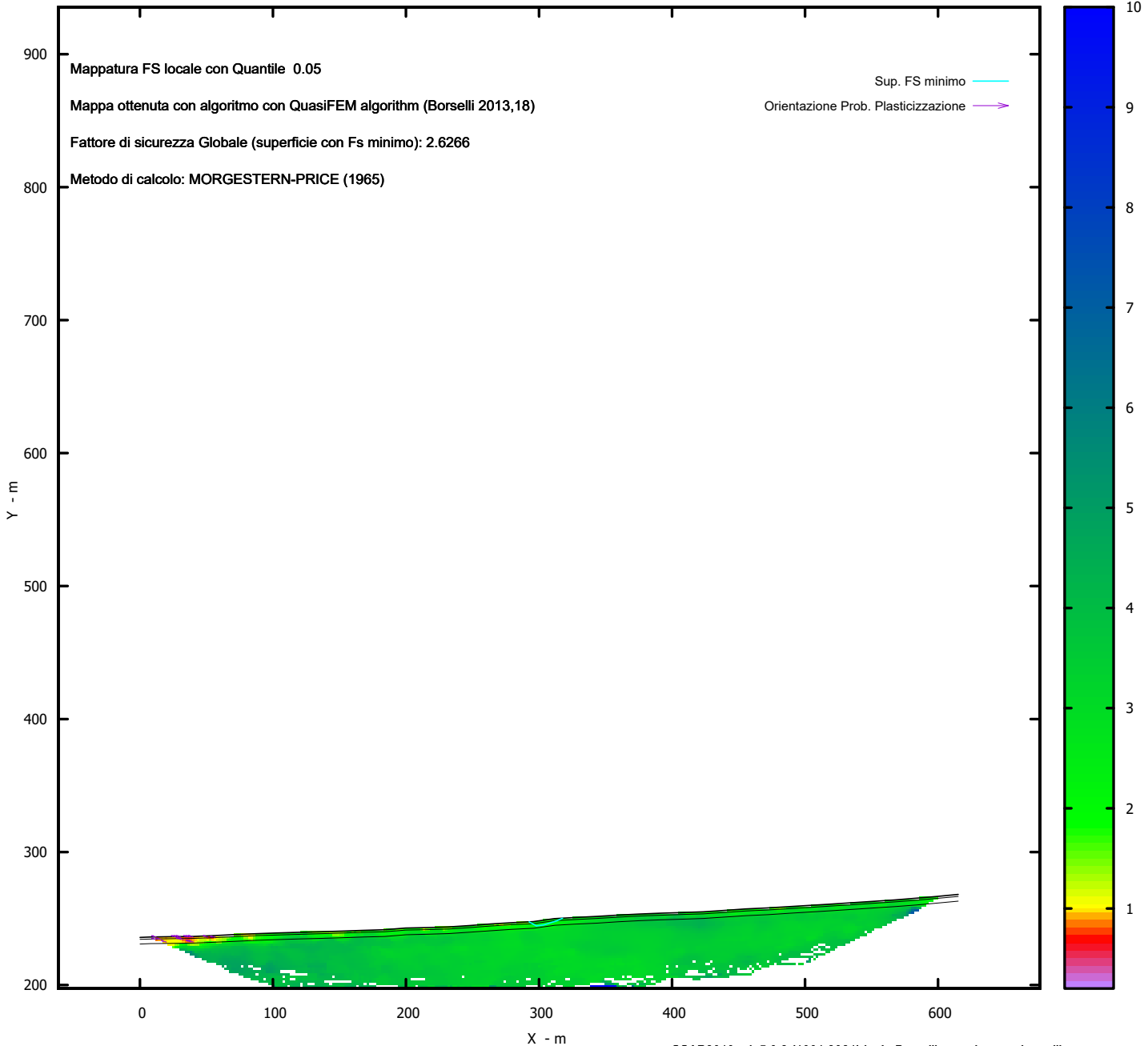
TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio

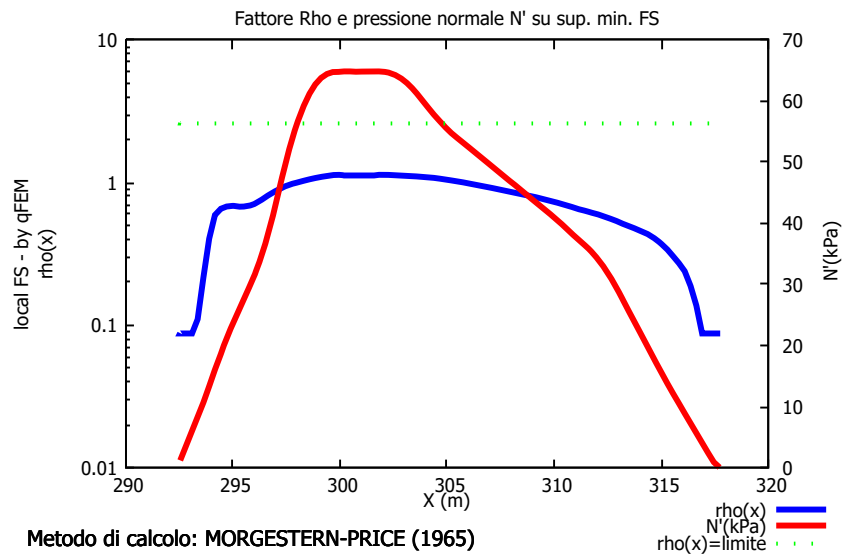
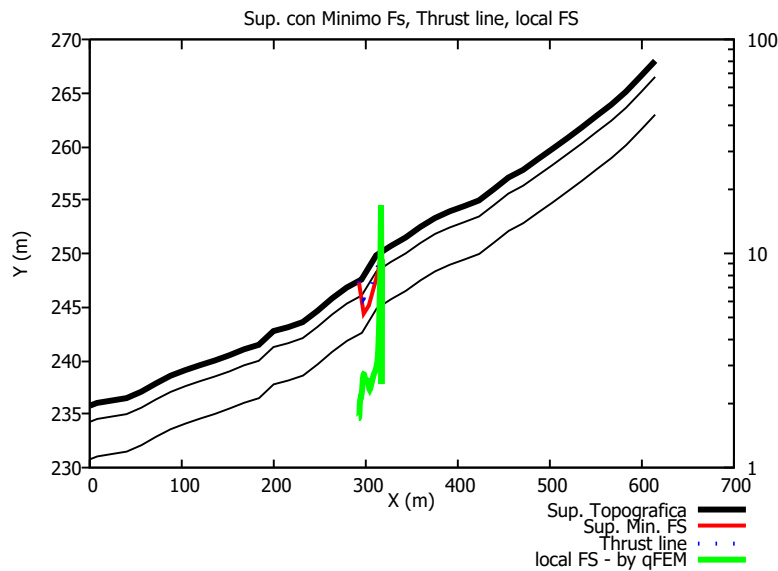
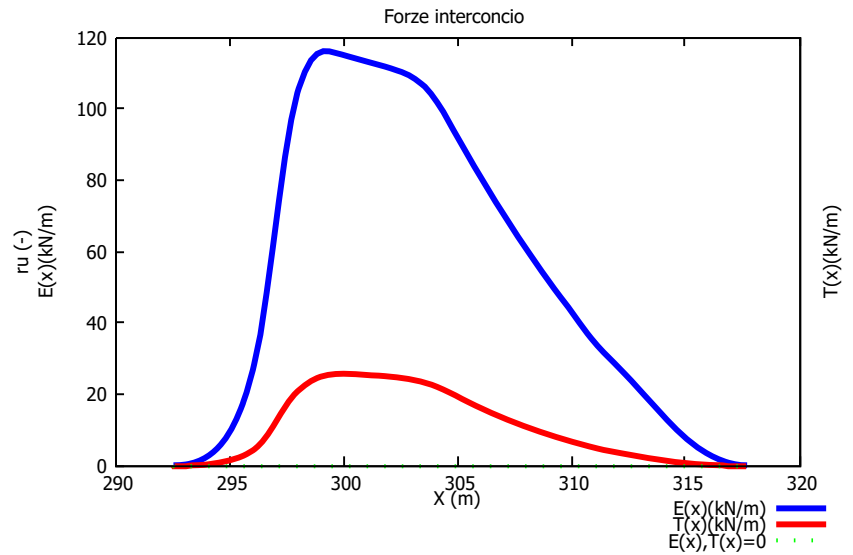
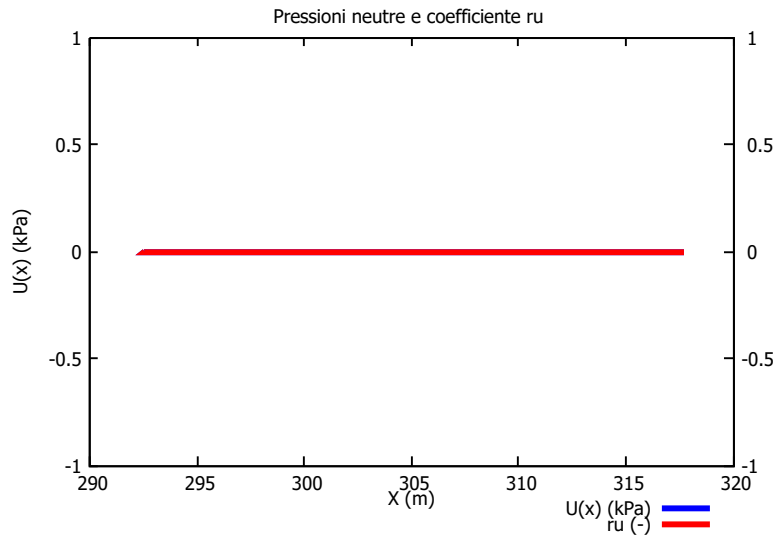
TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio

TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio

TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

MAPPA FS LOCALE (Con algoritmo geostatistico non-parametrico- By L.B 2013-16)





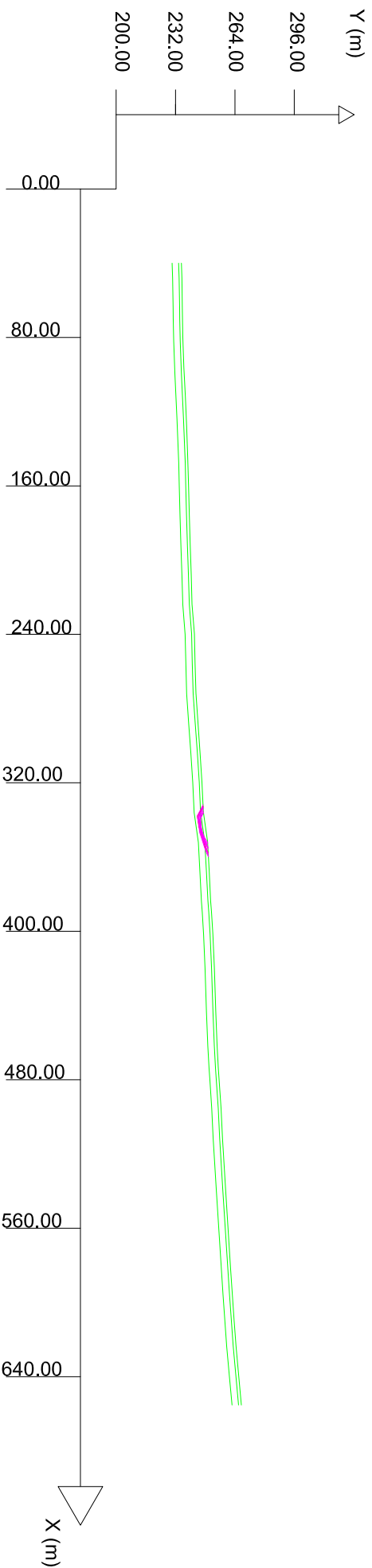
Metodo di calcolo: MORGESTERN-PRICE (1965)

SSAP2010 (versione 5.0.2 - 2021) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI

SSAP 4.9.9 (2021) - Slope stability Analysis Program
 Software by Dr. Geol. L. Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/DXF generator rel. 2.0 (2020)
 Data: 19/10/2021
 Descrizione: SEZIONE 4 POST OPERAM

Modello di calcolo: Margenator - Phase (1985)
 DATI 10 SIP - CON MINORE Fs
 Fs minimo: 2.6266
 Range Fs: 2.6266 2.7003
 Differenza % Range Fs: 2.73
 Coefficiente Sismico orizzontale: - Kh 0.0550
 Coefficiente Sismico verticale: - Kh 0.0275

GENERAZIONE SUPERFICCI RANDOM
 Campione Superfici - N.: 10000
 Lunghessa media segmenti (m): 24.6
 Range X inizio generazione: 12.3 - 566.0
 Range X termine generazione: 73.8 - 602.9
 Livello Y minimo considerato: 197.2



Parametri Geotecnici degli strati

N.	ϕ	C'	C_u	γ	γ_{sat}	$sgci$	GSI	m_i	D
1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	22.28	2.00	0.00	18.50	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	20.68	22.81	0.00	18.85	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Report elaborazioni

SEZIONE 5_POST OPERAM

SSAP 5.0.2 - Slope Stability Analysis Program (1991,2021)

WWW.SSAP.EU

Build No. 12007

BY Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

** Già Ricercatore CNR-IRPI fino a Luglio 2011

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 21 Febbraio 2021

File report: C:\SSAP2010\pendii\ASCOLI SATRIANO_MAGGIO 2021\POST_OPERAM\SEZIONE_5\POST_5.txt

Data: 19/10/2021

Località:

Descrizione: SEZIONE 5 POST OPERAM - PARCO EOLICO CE ASCOLI SATRIANO (FG)

Modello pendio: VERIFICA_5 POST OPERAM.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	223.67	0	222.14	0	218.63	-	-
7.67	224.73	7.82	223.24	8.17	219.75	-	-
15.34	225.22	15.47	223.73	15.78	220.24	-	-
23.01	226.09	23.18	224.6	23.59	221.13	-	-
30.68	227.03	30.86	225.54	31.31	222.07	-	-
38.34	228.04	38.54	226.55	38.98	223.08	-	-
46.01	229	46.2	227.51	46.62	224.04	-	-
53.68	229.93	53.86	228.44	54.28	224.96	-	-
61.35	230.83	61.49	229.34	61.82	225.85	-	-
69.02	231.38	69.15	229.88	69.45	226.39	-	-
76.69	232.14	76.93	230.66	77.51	227.2	-	-
84.36	233.92	84.53	232.42	84.94	228.92	-	-
92.03	233.96	92.01	232.46	91.97	228.96	-	-
99.7	233.74	99.67	232.24	99.59	228.74	-	-
107.37	233.65	107.36	232.15	107.34	228.65	-	-
115.03	233.65	115.03	232.15	115.01	228.65	-	-
122.7	233.57	122.7	232.07	122.7	228.58	-	-
0	223.67	0	222.14	0	218.63	-	-
7.67	224.73	7.82	223.24	8.17	219.75	-	-

15.34	225.22	15.47	223.73	15.78	220.24	-	-
23.01	226.09	23.18	224.6	23.59	221.13	-	-
30.68	227.03	30.86	225.54	31.31	222.07	-	-
38.34	228.04	38.54	226.55	38.98	223.08	-	-
46.01	229	46.2	227.51	46.62	224.04	-	-
53.68	229.93	53.86	228.44	54.28	224.96	-	-
61.35	230.83	61.49	229.34	61.82	225.85	-	-
69.02	231.38	69.15	229.88	69.45	226.39	-	-
76.69	232.14	76.93	230.66	77.51	227.2	-	-
84.36	233.92	84.53	232.42	84.94	228.92	-	-
92.03	233.96	92.01	232.46	91.97	228.96	-	-
99.7	233.74	99.67	232.24	99.59	228.74	-	-
107.37	233.65	107.36	232.15	107.34	228.65	-	-
115.03	233.65	115.03	232.15	115.01	228.65	-	-
122.7	233.57	122.7	232.07	122.7	228.58	-	-

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	1.858	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	19.88	6.81	0.00	18.35	18.50	1.232	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 4	20.68	14.81	0.00	18.85	19.00	1.622	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA: 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/m³)

Gamm_sat _____ Peso di volume terreno immerso (in KN/m³)

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 Strenght Index ammasso(adimensionale)

mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)

D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

Fattore di riduzione NTC2018: gammaPHI=1.25 e gamma C=1.25 - DISATTIVATO (solo per ROCCE)

Uso CRITERIO DI ROTTURA Hoek et al. (2002,2006) - non-lineare - Generalizzato, secondo Lei et al.(2016)

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

*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI

MOTORE DI RICERCA: RANDOM SEARCH - Siegel (1981)

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): 2.45 112.88

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 204.83

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 14.72 120.25

TOTALE SUPERFICI GENERATE: 10000

*NOTA IMPORTANTE: La lunghezza media dei segmenti non viene considerata nel caso di uso del

Fattore di sicurezza (FS) 2.0086 – N. 5 –										X	Y	Lambda= 0.328			
					78.29	232.51									
					79.64	232.65									
					81.21	233.03									
					82.66	233.52									
Fattore di sicurezza (FS) 2.0093– N. 6 –										X	Y	Lambda= 0.3681			
					78.24	232.5									
					80.45	232.78									
					83.7	233.7									
					83.87	233.81									
Fattore di sicurezza (FS) 2.0097 – N. 7 –										X	Y	Lambda= 0.3664			
					76.86	232.18									
					77.94	232.29									
					79.06	232.43									
					79.72	232.6									
					80.55	232.86									
					82.28	233.38									
					83.15	233.58									
					84.25	233.9									
Fattore di sicurezza (FS) 2.0098 – N. 8 –										X	Y	Lambda= 0.3402			
					78.39	232.54									
					80.42	232.77									
					83.57	233.57									
					84.28	233.9									
					78.39	232.54									
Fattore di sicurezza (FS) 2.0117– N. 9 –										X	Y	Lambda= 0.3255			
					292.58	247.46									
					300.73	243.93									
					308.04	245.15									
					311.59	245.92									
					319.68	250.05									
					320.51	250.36									
Fattore di sicurezza (FS) 2.0141 – N. 10 –										X	Y	Lambda= 0.3599			
					78.43	232.54									
					80.59	232.81									
					82.36	233.31									
					83.58	233.74									

				78.43	232.54					

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

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR F_s *

Analisi Deficit in riferimento a FS (progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	1.997	1.4	0.7	0.6	Surplus
2	1.999	5.5	2.8	2.5	Surplus
3	2.008	4	2	1.8	Surplus
4	2.008	3	1.5	1.4	Surplus
5	2.009	5.1	2.5	2.3	Surplus
6	2.009	7.8	3.9	3.6	Surplus
7	2.01	9.6	4.8	4.4	Surplus
8	2.01	9.6	4.8	4.3	Surplus
9	2.012	11.3	5.6	5.1	Surplus
10	2.014	7.1	3.5	3.2	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 0.6

Note: FTR --> Forza totale Resistente lungo la superficie di scivolamento

FTA --> Forza totale Agente lungo la superficie di scivolamento

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)
78.945	0.049	7.58	0	0	0	30	0
78.994	0.049	7.58	0.01	0	0	30	0
79.043	0.049	7.58	0.01	0	0	30	0
79.092	0.049	7.58	0.02	0	0	30	0
79.141	0.049	7.58	0.02	0	0	30	0
79.19	0.049	7.58	0.02	0	0	30	0
79.239	0.049	7.58	0.03	0	0	30	0
79.287	0.049	7.58	0.03	0	0	30	0
79.336	0.049	7.58	0.04	0	0	30	0
79.385	0.049	7.58	0.04	0	0	30	0
79.434	0.049	7.58	0.05	0	0	30	0
79.483	0.049	7.58	0.05	0	0	30	0
79.532	0.049	7.58	0.05	0	0	30	0
79.581	0.049	7.58	0.06	0	0	30	0
79.629	0.003	7.58	0	0	0	30	0
79.632	0.049	14.45	0.06	0	0	30	0

79.681	0.049	14.45	0.06	0	0	30	0
79.73	0.049	14.45	0.06	0	0	30	0
79.779	0.049	14.45	0.06	0	0	30	0
79.828	0.049	14.45	0.06	0	0	30	0
79.876	0.049	14.45	0.06	0	0	30	0
79.925	0.049	14.45	0.05	0	0	30	0
79.974	0.049	14.45	0.05	0	0	30	0
80.023	0.049	14.45	0.05	0	0	30	0
80.072	0.049	14.45	0.05	0	0	30	0
80.121	0.049	14.45	0.05	0	0	30	0
80.17	0.049	14.45	0.05	0	0	30	0
80.218	0.023	14.45	0.02	0	0	30	0
80.242	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.291	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.34	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.388	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.437	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.486	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.535	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.584	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.633	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.682	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.73	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.779	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.828	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.877	0.049	13.28	0.05	0	0	30	0
80.926	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
80.975	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.024	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.072	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.121	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.17	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.219	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.268	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.317	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.365	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.414	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.463	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.512	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.561	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.61	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.659	0.049	13.28	0.04	0	0	30	0
81.707	0.021	13.28	0.02	0	0	30	0
81.728	0.049	25.76	0.04	0	0	30	0
81.777	0.049	25.76	0.03	0	0	30	0
81.826	0.049	25.76	0.01	0	0	30	0
81.875	0.04	25.76	0	0	0	30	0

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) (--)	FS_qFEM (--)	FS_srmFEM (--)
78.945	0.000	232.663	0.158	0.000	0.000	0.001	0.067	21.080	14.333
78.994	0.001	232.671	0.158	0.000	0.000	0.007	0.067	21.080	14.333
79.043	0.002	232.679	0.160	0.001	0.000	0.017	0.067	11.027	9.963
79.092	0.004	232.687	0.163	0.002	0.000	0.031	0.193	5.715	5.349
79.141	0.005	232.695	0.167	0.004	0.000	0.040	0.352	3.949	3.810
79.190	0.007	232.703	0.169	0.006	0.001	0.046	0.488	3.195	3.138
79.239	0.009	232.711	0.172	0.008	0.001	0.054	0.598	2.750	2.727
79.287	0.011	232.720	0.175	0.011	0.002	0.063	0.712	2.441	2.427
79.336	0.013	232.728	0.177	0.014	0.003	0.072	0.827	2.226	2.205
79.385	0.015	232.737	0.185	0.018	0.005	0.084	0.933	2.077	2.036
79.434	0.018	232.746	0.195	0.023	0.007	0.099	1.024	1.966	1.904
79.483	0.021	232.756	0.186	0.028	0.009	0.100	1.092	1.876	1.801
79.532	0.023	232.765	0.173	0.032	0.011	0.085	1.134	1.807	1.734
79.581	0.025	232.773	0.173	0.036	0.012	0.065	1.159	1.750	1.689
79.629	0.027	232.781	0.173	0.039	0.013	0.037	1.175	1.699	1.661
79.632	0.027	232.782	0.225	0.039	0.013	0.035	1.176	1.696	1.660
79.681	0.026	232.793	0.224	0.040	0.014	0.007	1.195	1.651	1.642
79.730	0.024	232.804	0.233	0.040	0.014	-0.012	1.211	1.614	1.629
79.779	0.023	232.816	0.261	0.039	0.014	-0.026	1.220	1.587	1.622
79.828	0.024	232.829	0.267	0.037	0.013	-0.032	1.221	1.573	1.621
79.876	0.024	232.842	0.251	0.035	0.012	-0.031	1.208	1.578	1.629
79.925	0.024	232.854	0.244	0.034	0.012	-0.029	1.186	1.595	1.645
79.974	0.023	232.866	0.244	0.033	0.011	-0.029	1.161	1.619	1.666
80.023	0.022	232.878	0.255	0.031	0.010	-0.029	1.136	1.646	1.692
80.072	0.023	232.891	0.257	0.030	0.010	-0.028	1.112	1.677	1.721
80.121	0.022	232.903	0.244	0.028	0.009	-0.025	1.092	1.704	1.748
80.170	0.021	232.915	0.232	0.027	0.008	-0.021	1.075	1.727	1.770
80.218	0.020	232.926	0.225	0.026	0.008	-0.017	1.061	1.745	1.789
80.242	0.019	232.931	0.222	0.026	0.008	-0.015	1.055	1.753	1.796
80.291	0.018	232.942	0.226	0.025	0.008	-0.011	1.043	1.769	1.811
80.340	0.018	232.953	0.236	0.025	0.007	-0.008	1.032	1.786	1.827
80.388	0.018	232.965	0.247	0.025	0.007	-0.007	1.022	1.805	1.844
80.437	0.019	232.977	0.244	0.024	0.007	-0.006	1.012	1.825	1.863
80.486	0.019	232.988	0.234	0.024	0.007	-0.005	1.006	1.842	1.879

80.535	0.019	233.000	0.234	0.024	0.007	-0.005	1.001	1.858	1.893
80.584	0.019	233.011	0.234	0.024	0.007	-0.005	0.997	1.871	1.905
80.633	0.019	233.023	0.234	0.023	0.007	-0.005	0.994	1.882	1.915
80.682	0.019	233.034	0.234	0.023	0.007	-0.005	0.990	1.891	1.923
80.730	0.019	233.046	0.234	0.023	0.007	-0.005	0.986	1.900	1.931
80.779	0.018	233.057	0.234	0.023	0.006	-0.005	0.983	1.908	1.938
80.828	0.018	233.069	0.234	0.022	0.006	-0.005	0.979	1.916	1.945
80.877	0.018	233.080	0.234	0.022	0.006	-0.005	0.975	1.924	1.952
80.926	0.018	233.091	0.234	0.022	0.006	-0.005	0.972	1.932	1.959
80.975	0.018	233.103	0.234	0.022	0.006	-0.005	0.968	1.940	1.966
81.024	0.018	233.114	0.234	0.021	0.006	-0.005	0.964	1.948	1.973
81.072	0.018	233.126	0.234	0.021	0.006	-0.005	0.960	1.957	1.981
81.121	0.018	233.137	0.234	0.021	0.006	-0.005	0.957	1.968	1.991
81.170	0.018	233.149	0.234	0.021	0.006	-0.005	0.953	1.982	2.003
81.219	0.018	233.160	0.234	0.020	0.006	-0.005	0.949	2.002	2.022
81.268	0.018	233.171	0.234	0.020	0.006	-0.005	0.944	2.034	2.052
81.317	0.017	233.183	0.233	0.020	0.005	-0.005	0.937	2.083	2.099
81.365	0.017	233.194	0.232	0.020	0.005	-0.005	0.921	2.159	2.170
81.414	0.017	233.205	0.230	0.020	0.005	-0.005	0.891	2.272	2.273
81.463	0.017	233.217	0.227	0.019	0.005	-0.005	0.837	2.434	2.417
81.512	0.016	233.228	0.234	0.019	0.004	-0.005	0.756	2.660	2.613
81.561	0.016	233.240	0.239	0.019	0.003	-0.009	0.633	2.997	2.909
81.610	0.016	233.251	0.237	0.018	0.003	-0.019	0.507	3.459	3.308
81.659	0.017	233.263	0.245	0.017	0.002	-0.031	0.392	3.993	3.734
81.707	0.017	233.275	0.245	0.015	0.001	-0.036	0.292	4.825	4.379
81.728	0.017	233.280	0.267	0.014	0.001	-0.044	0.244	5.273	4.702
81.777	0.007	233.293	0.365	0.011	0.000	-0.100	0.154	7.044	5.437
81.826	0.006	233.315	0.432	0.005	0.000	-0.105	0.075	3.454	2.637
81.875	0.003	233.336	0.432	0.001	0.000	-0.047	0.067	13.674	9.785

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 mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio ZhU et al.(2003)

FS_qFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by qFEM

FS_srmFEM(x)(-) : fattore di sicurezza locale stimato (locale in X) by SRM Procedure

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
78.945	0.049	0.049	7.575	0.008	0	0.025	0.001
78.994	0.049	0.049	7.575	0.025	0.001	0.076	0.004
79.043	0.049	0.049	7.575	0.041	0.002	0.127	0.006

79.092	0.049	0.049	7.575	0.058	0.003	0.178	0.009
79.141	0.049	0.049	7.575	0.074	0.004	0.23	0.011
79.19	0.049	0.049	7.575	0.091	0.004	0.281	0.014
79.239	0.049	0.049	7.575	0.107	0.005	0.333	0.016
79.287	0.049	0.049	7.575	0.124	0.006	0.385	0.019
79.336	0.049	0.049	7.575	0.141	0.007	0.438	0.022
79.385	0.049	0.049	7.575	0.157	0.008	0.49	0.024
79.434	0.049	0.049	7.575	0.174	0.009	0.542	0.027
79.483	0.049	0.049	7.575	0.19	0.009	0.591	0.029
79.532	0.049	0.049	7.575	0.207	0.01	0.64	0.032
79.581	0.049	0.049	7.575	0.223	0.011	0.687	0.034
79.629	0.003	0.003	7.575	0.232	0.001	0.712	0.002
79.632	0.049	0.05	14.449	0.366	0.018	0.666	0.034
79.681	0.049	0.05	14.449	0.359	0.018	0.653	0.033
79.73	0.049	0.05	14.449	0.352	0.018	0.641	0.032
79.779	0.049	0.05	14.449	0.345	0.017	0.628	0.032
79.828	0.049	0.05	14.449	0.339	0.017	0.615	0.031
79.876	0.049	0.05	14.449	0.332	0.017	0.603	0.03
79.925	0.049	0.05	14.449	0.325	0.016	0.591	0.03
79.974	0.049	0.05	14.449	0.318	0.016	0.578	0.029
80.023	0.049	0.05	14.449	0.311	0.016	0.566	0.029
80.072	0.049	0.05	14.449	0.305	0.015	0.554	0.028
80.121	0.049	0.05	14.449	0.298	0.015	0.542	0.027
80.17	0.049	0.05	14.449	0.291	0.015	0.529	0.027
80.218	0.023	0.024	14.449	0.286	0.007	0.52	0.013
80.242	0.049	0.05	13.275	0.267	0.013	0.522	0.026
80.291	0.049	0.05	13.275	0.266	0.013	0.52	0.026
80.34	0.049	0.05	13.275	0.265	0.013	0.519	0.026
80.388	0.049	0.05	13.275	0.264	0.013	0.517	0.026
80.437	0.049	0.05	13.275	0.263	0.013	0.515	0.026
80.486	0.049	0.05	13.275	0.262	0.013	0.513	0.026
80.535	0.049	0.05	13.275	0.261	0.013	0.511	0.026
80.584	0.049	0.05	13.275	0.26	0.013	0.509	0.026
80.633	0.049	0.05	13.275	0.259	0.013	0.507	0.025
80.682	0.049	0.05	13.275	0.258	0.013	0.505	0.025
80.73	0.049	0.05	13.275	0.257	0.013	0.504	0.025
80.779	0.049	0.05	13.275	0.256	0.013	0.502	0.025
80.828	0.049	0.05	13.275	0.255	0.013	0.5	0.025
80.877	0.049	0.05	13.275	0.254	0.013	0.498	0.025
80.926	0.049	0.05	13.275	0.253	0.013	0.496	0.025
80.975	0.049	0.05	13.275	0.252	0.013	0.494	0.025
81.024	0.049	0.05	13.275	0.251	0.013	0.492	0.025
81.072	0.049	0.05	13.275	0.25	0.013	0.49	0.025
81.121	0.049	0.05	13.275	0.25	0.013	0.489	0.025
81.17	0.049	0.05	13.275	0.249	0.012	0.487	0.024
81.219	0.049	0.05	13.275	0.248	0.012	0.485	0.024
81.268	0.049	0.05	13.275	0.247	0.012	0.483	0.024

81.317	0.049	0.05	13.275	0.246	0.012	0.481	0.024
81.365	0.049	0.05	13.275	0.245	0.012	0.479	0.024
81.414	0.049	0.05	13.275	0.244	0.012	0.477	0.024
81.463	0.049	0.05	13.275	0.243	0.012	0.475	0.024
81.512	0.049	0.05	13.275	0.242	0.012	0.472	0.024
81.561	0.049	0.05	13.275	0.241	0.012	0.47	0.024
81.61	0.049	0.05	13.275	0.24	0.012	0.468	0.024
81.659	0.049	0.05	13.275	0.239	0.012	0.467	0.023
81.707	0.021	0.021	13.275	0.238	0.005	0.465	0.01
81.728	0.049	0.054	25.759	0.327	0.018	0.346	0.019
81.777	0.049	0.054	25.759	0.229	0.012	0.242	0.013
81.826	0.049	0.054	25.759	0.13	0.007	0.137	0.007
81.875	0.04	0.044	25.759	0.04	0.002	0.042	0.002

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

dl(m) : lunghezza base concio

alpha(°) : Angolo pendenza base concio

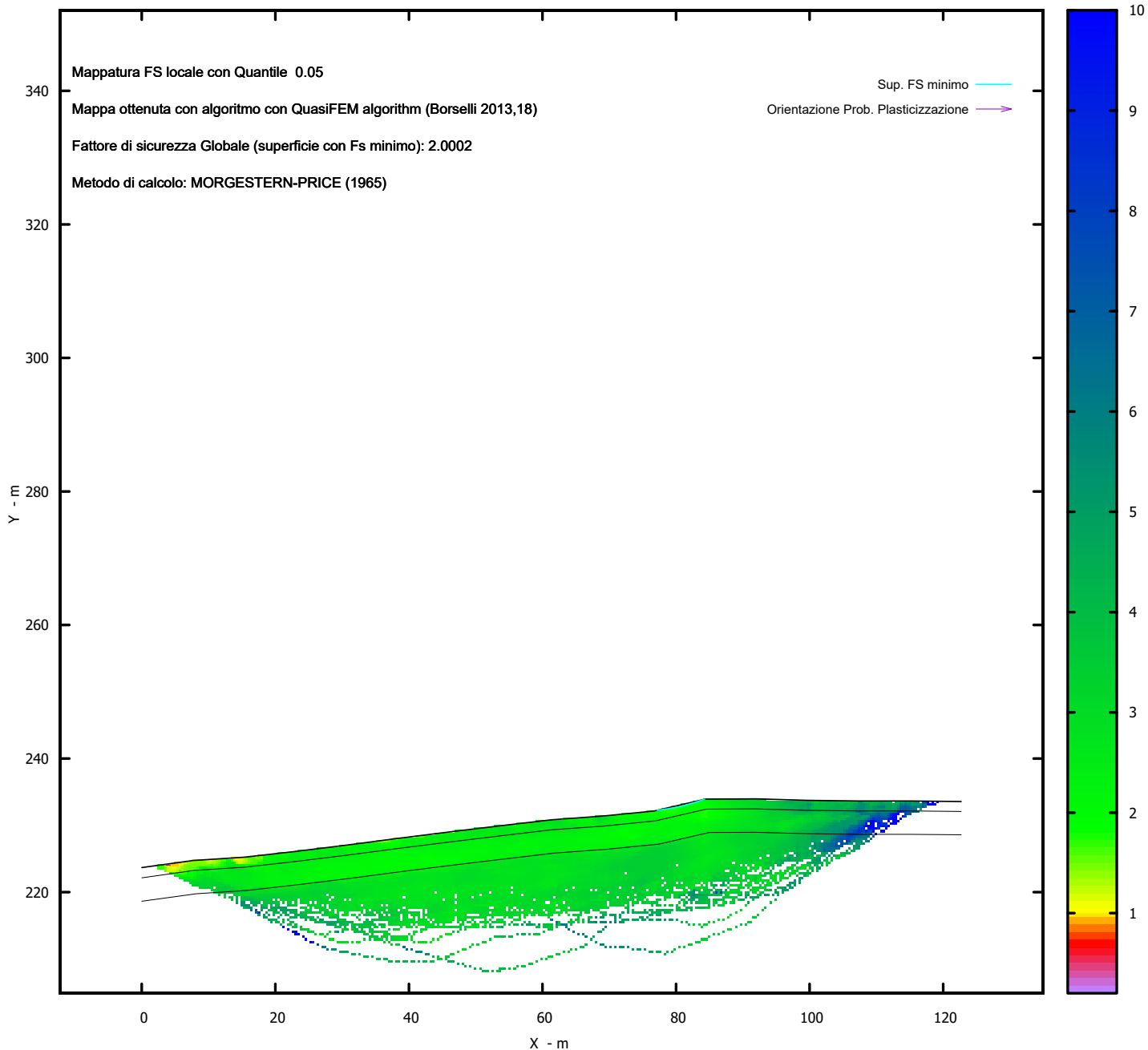
TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio

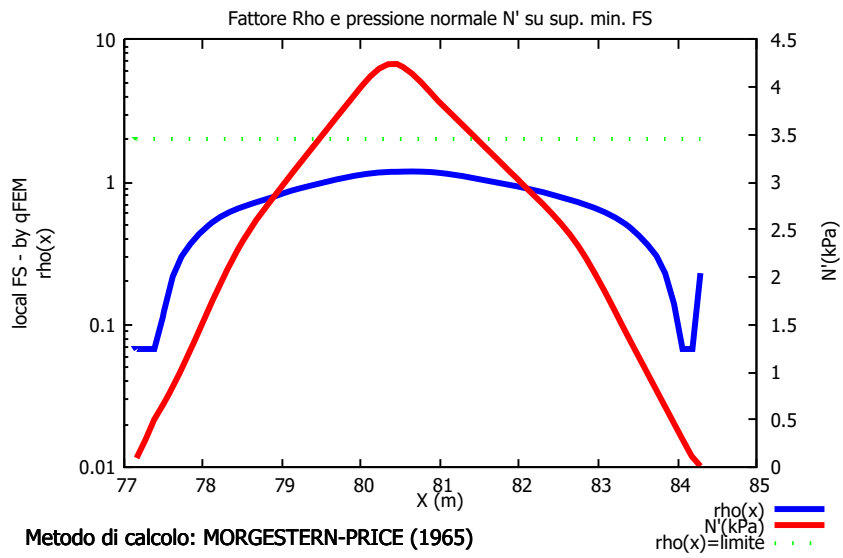
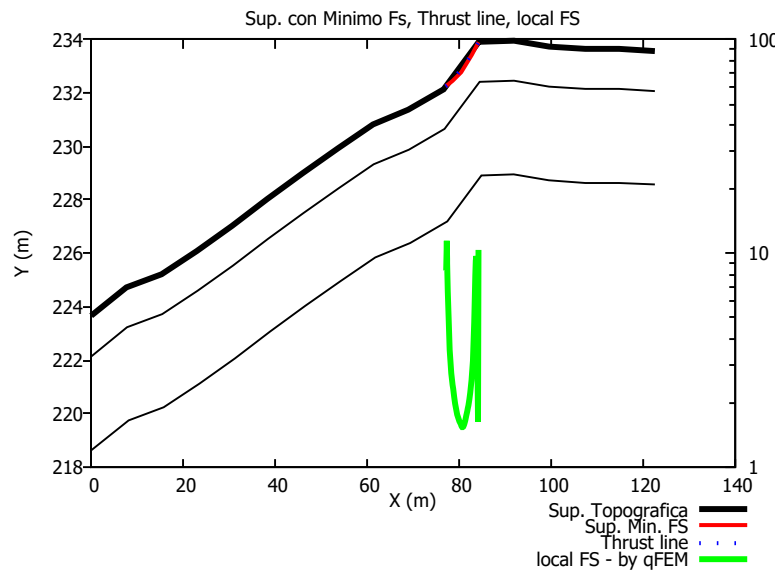
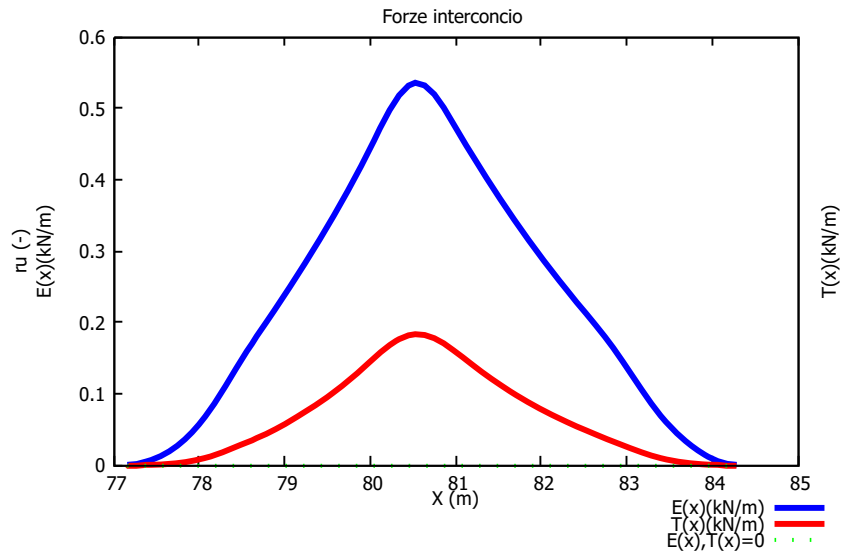
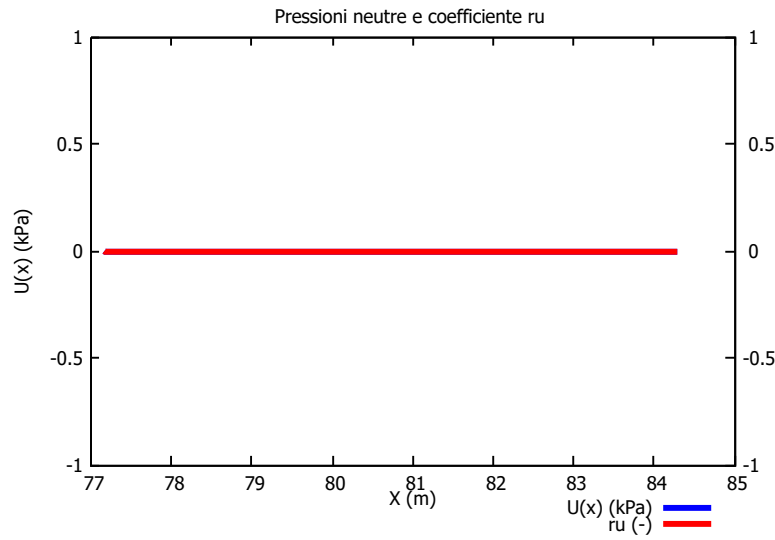
TauF (kN/m) : Forza di taglio su base concio

TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio

TauS (kN/m) : Forza resistente al taglio su base concio

MAPPA FS LOCALE (Con algoritmo geostatistico non-parametrico- By L.B 2013-16)





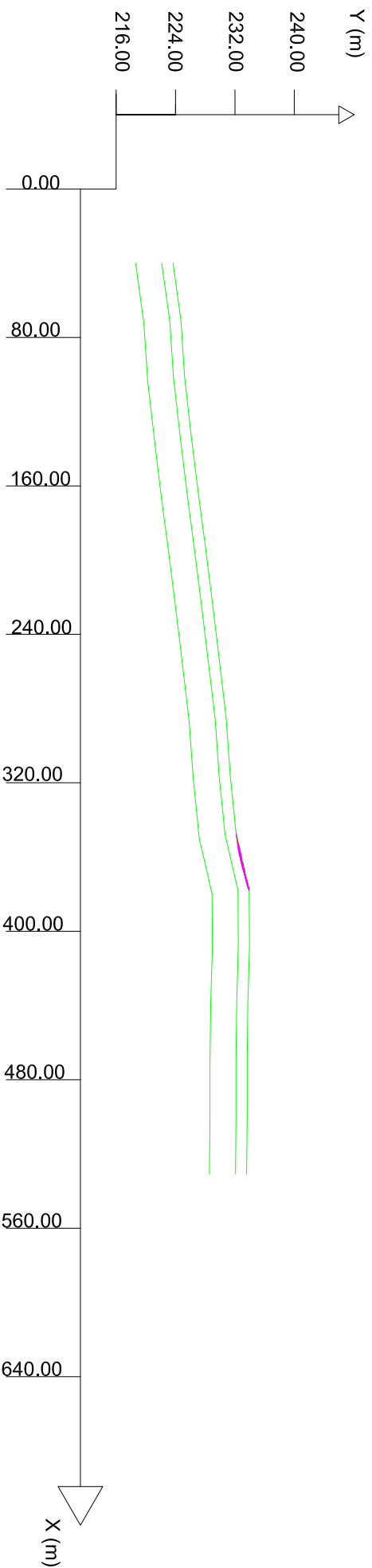
Metodo di calcolo: MORGESTERN-PRICE (1965)

SSAP2010 (versione 5.0.2 - 2021) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI

SSAP 4.9.9 (2021) - Slope stability Analysis Program
 Software by Dr. Geol. L. Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/DXF generator rel. 2.0 (2020)
 Data: 19/10/2021
 Descrizione: SEZIONE 5 POST OPERAM

Modello di calcolo: Margenator - Phi_c (1985)
 DATI 10 SIP: CON MINORE Fs
 Fs minimo: 2.0002
 Range Fs: 2.0002 2.0149
 Differenza % Range Fs: 0.73
 Coefficiente Sismico orizzontale: - Kh 0.0550
 Coefficiente Sismico verticale: - Kh 0.0275

GENERAZIONE SUPERFICCI RANDOM
 Campione Superfici - N.: 10000
 Lunhezza media segmenti (m): 4.9
 Range X inizio generazione: 2.5 - 112.9
 Range X termine generazione: 14.7 - 120.2
 Livello Y minimo considerato: 204.8



Parametri Geotecnici degli strati

N.	ϕ	C'	C_u	γ	γ_{sat}	$sgci$	GSI	m_i	D
1	30.00	0.00	0.00	18.00	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	22.28	2.00	0.00	18.50	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	20.68	22.81	0.00	18.85	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00