

PROGETTO

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO
EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI
CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"**

TITOLO

RELAZIONE ANALISI VERSANTI


PROGETTAZIONE	PROPONENTE	VISTI
<p>M&M ENGINEERING S.r.l. Sede Operativa: Via I Maggio, n.4 71045 Orta Nova (FG) - Italy tel./fax (+39) 0885791912 - ing.marianomarseglia@gmail.com</p> <p>Responsabile Commessa: ing. Mariano Marseglia</p> <p>Consulente: geol. Domenico DEL CONTE</p>  <p><i>Domenico Del Conte</i></p>	<p>INERGIA S.p.a.</p> <p><small>UNI EN ISO 9001: 2015 UNI EN ISO 14001: 2015 BS CHSAS 18001: 2007</small></p>  <p>Sede Operativa: Via Cola D'Amatrice n.1 63100 ASCOLI PICENO Tel.: 0736/342490 Fax: 0736/341243</p> <p>Sede legale: Via Arno n.21 00198 ROMA Tel.: 06/97746380 Fax: 06/97746381</p> <p>www.inergia.it e-mail: info@inergia.it PEC: direzione.inergia@legalmail.it</p>	

DATI PROGETTAZIONE

Cod. Progetto 01EOL-2018	Commessa 180FN-0137	


Scala -	Formato Stampa A4	Cod. Elaborato EO-PER-PD-GEO-02	Rev. a	Nome File EO-PER-PD-GEO-02 – Relazione Analisi Versanti.doc	Elaborato 1	Foglio 1 di 1
------------	-----------------------------	---	------------------	---	-----------------------	-------------------------

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	20/09/2018	Prima Emissione	M. Marseglia	A.Corradetti	R.Cairolì

 <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>	<p>"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p>ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 1 di 18

***"PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI UN PARCO EOLICO IN
LOCALITA' TRE PERAZZI – AGRO DEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG)"***

ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI

 <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>	<p>"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p>ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 2 di 18

INDICE

1. **PREMESSA**
2. **UBICAZIONE DELL'INTERVENTO**
3. **CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA**
4. **CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA**
5. **CARATTERIZZAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA
DI BASE DEL SITO OGGETTO DELL'INTERVENTO**
6. **VERIFICA STABILITÀ DEI PENDII NATURALI**
7. **CONCLUSIONI**

ALLEGATI GRAFICI



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

"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI
UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI"
NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG)
IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"

Rev. 0 - Agosto 2018

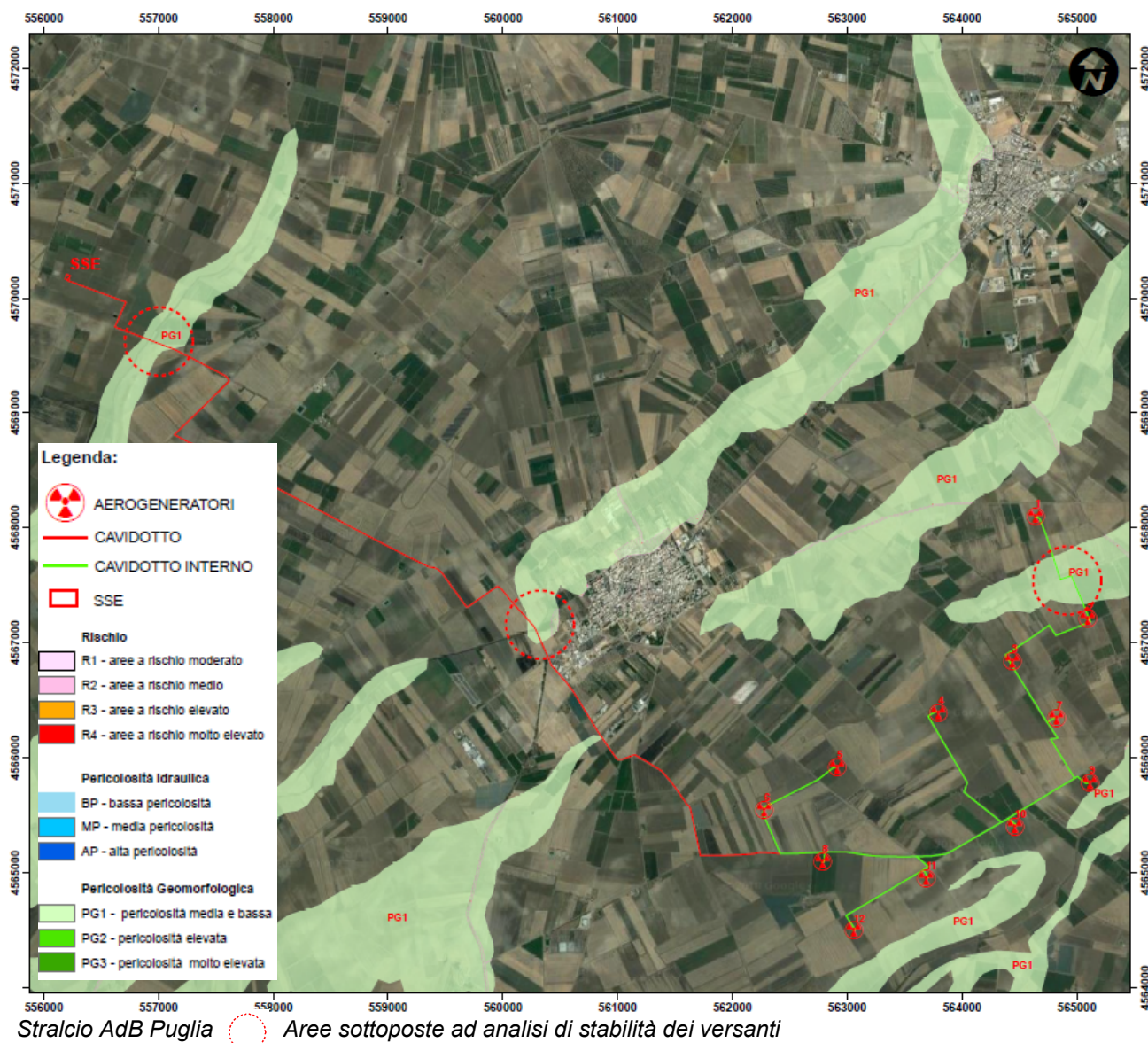
cod. elaborato

Pagina 3 di 18

ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI

1. PREMESSA

Il presente rapporto riferisce le risultanze dell'analisi di stabilità di versanti che insistono lungo alcune porzioni del tracciato del cavidotto che attraversa aree perimetrare dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia come PG1 (Pericolosità geomorfologica media e moderata), in agro del comune di Stornarella (FG).





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

**"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI
 UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI"
 NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG)
 IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"**

ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI

Rev. 0 - Agosto 2018

cod. elaborato

Pagina 4 di 18

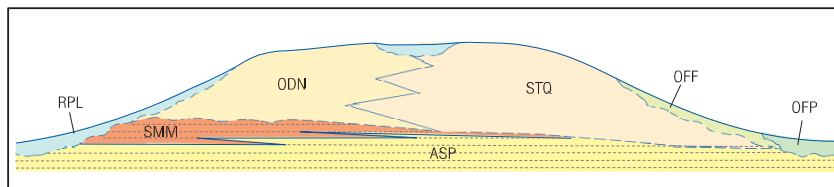
Nello specifico lo studio è finalizzato alla verifica di stabilità dei versanti che insistono nelle aree evidenziate col cerchio rosso ai sensi delle NTC 2018.

2. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

Le aree oggetto di verifica risultano essere cartografate nella C.T.R. della Regione Puglia negli elementi n. 422092, 422094.

3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

Geologicamente l'area del Foglio 422 "Cerignola" è caratterizzata dalla presenza di depositi recenti che vanno dal Pleistocene inferiore all'Olocene. All'interno di questi sedimenti è stato possibile individuare, sia in affioramento che in perforazione, importanti superfici di discontinuità, che hanno costituito la base per la suddivisione del record sedimentario in unità stratigrafiche a limiti inconformi di diverso rango gerarchico (SALVADOR, 1987, 1994) ed hanno permesso l'elaborazione dello schema stratigrafico riportato in seguito.



Schema dei rapporti stratigrafici

Età		Nome	sigl	Auto
Oloce ne	Unità non distinte in	depositi antronici	h	Non Alluvi oni
		depositi alluvionali oltre eluvio-	b2	Non
		depositi palustri	e3	Non
Pleisto	SUPERSIN TEMA DEL FIUME	sintema di Ponte Fonta	OF	Alluvi oni
		sintem a di Fonta	OF	Alluvi oni
	SUPERSIN	sintem	subsin tem a delle Marane	RP L3



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

**"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI
 UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI"
 NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG)
 IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"**

ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI

Rev. 0 - Agosto 2018

cod. elaborato

Pagina 5 di 18

cene superi ore	TEMA DEL TAVOLIERE DI PUGLIA	a dei Torrent i	subsintem di	RP	Alluvi oni terraz
			subsinte ma	RP	
Pleisto cene	UNITÀ DELL'AVANF OSSA	sintem a di	sabbie di Torre	ST	Depositi Marini
inferior		argille	conglom erati di	OD	
				AS	argille subappenn

Quadro delle unità stratigrafiche del Foglio Cerignola.


La prima importante discontinuità separa le argille subappennine (ASP) e le sabbie di Monte Marano Auct.1, largamente affioranti nella Fossa Bradanica (AZZAROLI et alii, 1968a, CANTELLI 1960, RICCHETTI 1967), dai depositi sabbioso- conglomeratici in facies marina e continentale ascrivibili al Pleistocene medio e che costituiscono la gran parte dei terreni affioranti nell'area del Foglio "Cerignola". Tali depositi, che costituiscono due unità litostratigrafiche eteropiche (ODN e STQ), sono stati raggruppati nel sintema di Cerignola (RGL).

Le argille subappennine (ASP) e le sabbie di Monte Marano Auct. (SMM) unitamente al sintema di Cerignola (RGL) sono state incluse nelle Unità dell'Avanfossa Bradanica, poiché questi terreni si sono depositati in un contesto di sollevamento regionale e superficializzazione del bacino di avanfossa.

nel supersintema del Fiume Ofanto (OF). La seconda superficie inconforme, riconoscibile nella restante parte del Foglio, costituisce la base del supersintema del Tavoliere di Puglia (TP) che raggruppa i depositi alluvionali ricadenti nel bacino idrografico del Torrente Carapelle. Entrambi i supersintemi includono al loro interno sintemi e subsintemi individuati sulla base del riconoscimento di superfici inconformi di carattere locale. L'attribuzione dei depositi alluvionali del Fiume Ofanto e del Torrente Carapelle a supersintemi si è resa necessaria a causa dell'importanza regionale delle discontinuità e dopo un coordinamento con i fogli limitrofi.

Tutte le unità stratigrafiche sopra descritte sono ricoperte in modo discontinuo da depositi alluvionali attuali (b), da depositi eluvio-colluviali (b2), da depositi palustri (e3) e depositi antropici (h), ascrivibili all'Olocene. Tali depositi sono stati cartografati come "Unità non distinte in base al bacino di appartenenza" e per essi si è mantenuto il criterio litostratigrafico che ne ha guidato il riconoscimento e la suddivisione.

Nello specifico, le litofacies che caratterizzano i terreni della zona in esame, sono costituiti dal basso verso l'alto, da:

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 6 di 18

- Conglomerati di Ortona (ODN)


Si tratta di conglomerati massivi, composti in prevalenza da clasti eterometrici e poligenici di media grandezza provenienti dalle successioni sedimentarie affioranti nei rilievi appenninici, immersi in una matrice sabbiosa ma anche clasto- sostenuti, dotati di un buon grado di cementazione. I ciottoli prevalentemente arenacei e calcarei e subordinatamente marnosi, silicei e cristallini, con dimensioni massime fino a 15-20 cm, sono da subarrotondati ad arrotondati, più raramente appiattiti. A luoghi sono presenti delle embriciature che documentano paleocorrenti provenienti mediamente dai quadranti sud-orientali. La frazione sabbiosa, oltre ai frammenti litici, è rappresentata da una componente detritica quarzoso-feldspatica e da minerali femici del Vulture. In tutto il deposito sono diffuse le lenti sabbiose costituite da sabbie giallastre grossolane a stratificazione piano-parallela o incrociata. La parte alta del deposito, prossima al piano campagna, presenta una diffusa alterazione che localmente evolve in un orizzonte di spessore metrico costituito da limo rossiccio e da ciottoli fortemente alterati.

I conglomerati di Ortona affiorano diffusamente nell'adiacente Foglio 421 "Ascoli Satriano", entro cui ricade il toponimo scelto per indicare questa unità formazionale, e nei quadranti sud-occidentali del Foglio. In quest'ultimo gli affioramenti naturali sono rari e di cattiva esposizione; viceversa sono state



Cava in destra Canale Acqua Mala

osservate delle buone esposizioni all'interno di alcune cave presenti nella zona compresa fra l'estremità di sud-ovest del Foglio e gli abitati di Stornara, Stornarella e Cerignola (ad es. cave in destra del canale Acqua Mala). La base di questo deposito, non visibile in affioramento nell'area del Foglio "Cerignola", è una superficie inconforme di tipo erosivo sulle sabbie di Monte Marano Auct., mentre il tetto coincide con la base dei depositi fluviali del Fiume Ofanto e del Torrente Carapelle e a

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 7 di 18

luoghi con le coperture continentali oloceniche. Lo spessore complessivo del deposito, desunto dai dati di perforazione è di circa 20 metri. E' possibile ricondurre l'ambiente genetico del conglomerato ad una piana alluvionale alimentata da più torrenti di provenienza appenninica.

Il sintema dei Torrenti Carapelle e Cervaro racchiude i depositi alluvionali definiti nella precedente edizione della Carta Geologica d'Italia come "alluvioni terrazzate" del Torrente Carapelle. In particolare, nella precedente copertura al 100.000 corrispondono alle "alluvioni terrazzate recenti" (Qt3 del F.° 175 "Cerignola" e 164 "Foggia") e alle alluvioni recenti ed attuali (Q del F.° 164 "Foggia").

- *Subsintema dell'Incoronata (RPL1)*


Questi sedimenti affiorano nel settore nord-occidentale del Foglio in destra ed in sinistra orografica del Torrente Carapelle e sono meglio rappresentati nel vicino Foglio 422 "Ascoli Satriano". Il nome è, quindi, desunto dal toponimo più importante di quest'ultimo Foglio. Si tratta di depositi sabbiosi con intercalazioni di livelli argilloso-limosi e ghiaiosi, questi ultimi disposti principalmente alla base della successione alluvionale. Il limite inferiore è rappresentato da una superficie di erosione sulle sottostanti sabbie di Torre Quarto (STQ), mentre il limite superiore coincide con i depositi alluvionali riferiti al subsintema delle Marane La Pidocchiosa - Castello (RPL3).

I depositi appartenenti al subsintema dell'Incoronata sono sopraelevati di pochi metri rispetto all'alveo attuale ed hanno uno spessore che può raggiungere i 5-10 metri circa. Gli affioramenti sono rari e sono localizzati in corrispondenza di modesti solchi di erosione a nord del Torrente Carapelle e in corrispondenza di scavi per fondazioni osservati nel centro abitato di Carapelle.

Questi depositi, in un taglio nel canale Zampino nei pressi dell'abitato di Orta Nova, coperti da quelli più recenti del subsintema RPL3 e non cartografabili, si chiudono con un paleosuolo di tipo argilloso fortemente indurito e cementato. L'ambiente probabilmente era strettamente connesso con un corpo idrico stagnante o comunque saturo di umidità.

Per quanto riguarda l'età, il subsintema dell'Incoronata (RPL1) dovrebbe essersi formato fra il Pleistocene superiore e l'Olocene. In particolare, un'indicazione cronologica relativa alla chiusura del deposito è suggerita da una datazione assoluta (tipo AMS, cod. LTL1960A) effettuata su un esemplare di *E. vermiculata* che fornisce un'età radio-carbonio di 6.731 ± 160 anni BP.

- *Subsintema di Masseria Torricelli (RPL2)*

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 8 di 18

Questi sedimenti testimoniano l'attività fluviale di corsi d'acqua estinti di cui oggi rimangono le testimonianze morfologiche e il deposito alluvionale stesso. Si tratta prevalentemente di sedimenti sabbioso-limosi con rari livelli ghiaiosi e argilloso-limosi. I ciottoli sono di piccole e medie dimensioni ben arrotondati. Le facies fini sono state rilevate principalmente in corrispondenza di zone morfologicamente più depresse situate in località La Luparella nella parte settentrionale del Foglio ed in prossimità della stazione di Cerignola.

Il contatto basale è di tipo inconforme sul substrato costituito dal sintema di Cerignola (RGL), mentre a tetto l'unità è limitata dal subsintema delle Marane La Pidocchiosa - Castello (RPL3). Lo spessore non supera i 10 metri.

Anche in questo caso gli affioramenti veri e propri sono scarsi ovvero limitati a pochi tagli stradali e molte indicazioni sulle caratteristiche di questi depositi sono state ricavate dall'analisi delle stratigrafie di pozzi.


- *Subsintema delle Marane La Pidocchiosa - Castello (RPL3)*

Si tratta di depositi ghiaioso-sabbioso-limosi, localmente a stratificazione incrociata concava e obliqua. Queste alluvioni sono legate all'attività di una serie di corsi d'acqua affluenti di destra del Torrente Carapelle (il principale è la Marana La Pidocchiosa) e della Marana Castello con il suo affluente Fosso La Pila, che, attraverso opere di canalizzazione, sbocca a mare tra la foce del Fiume Ofanto e quella del Torrente Carapelle, dopo aver attraversato la depressione oggi occupata dalle saline di Margherita di Savoia.

La tessitura prevalente del deposito dipende dal substrato inciso dal corso d'acqua. A sud, pertanto, prevalgono le facies ghiaiose, mentre a nord, prevalgono le facies sabbioso-limose. In località La Lupara, a circa 13 km a nord dell'abitato di Cerignola, in corrispondenza di zone di alluvionamento recente, si assiste alla presenza di sedimenti fini con livelli scuri ricchi in sostanza organica a testimonianza di prolungati ristagni d'acqua.

Il limite inferiore del deposito è una superficie di tipo inconforme sul sintema di Cerignola (RGL) e sui depositi alluvionali più antichi (RPL1 e RPL2) mentre il limite superiore coincide con la superficie topografica. Lo spessore massimo dell'unità, desunto da dati di perforazione è di circa 25-30 metri.

In località Marrella, in corrispondenza di un taglio artificiale relativo alla canalizzazione della Marana Castello, è stata studiata una piccola sezione di circa 2 metri. La base è costituita da un silt limoso

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 9 di 18


biancastro ricco di fauna di acqua dolce *Bithynia leachi* (SHEPPARD) e *Planorbis planorbis*, maggiormente concentrati in livelli o nidi. Al di sopra è presente un orizzonte di alcuni decimetri costituito interamente da pomici di colore grigio chiaro. Il deposito piroclastico mostra nella parte alta i caratteri di accumulo da dilavamento areale. Indicazioni di età relative al subsistema delle Marane La Pidocchiosa - Castello sono fornite da una datazione assoluta (tipo AMS) effettuata su un esemplare di *B. leachi* che ha fornito un'età radio-carbonio di 4150 ± 40 anni BP e dall'episodio piroclastico riconducibile all'eruzione vesuviana di Avellino. Per le Pomici di Avellino le numerose datazioni radiometriche disponibili in letteratura coprono un intervallo di età compreso tra circa 3500 e 3600 anni dal presente (DELIBRAS et alii, 1979; VOGEL et alii, 1990; ROLANDI et alii, 1998; TERRASSI et alii, 1999; ALBORE LIVADIE et alii, 1998; ANDRONICO et alii, 1995). Nel Tavoliere la presenza di materiali attribuibili con certezza all'eruzione di Avellino è già stata accertata nei sedimenti lagunari ai piedi dell'insediamento archeologico di Coppa Navigata, ai bordi della ex laguna di Salpi (CALDARA et alii, 2001; 2003). Non deve, quindi, meravigliare il ritrovamento di questi depositi nella Marana del Castello, in quanto questo canale altro non è che un affluente dell'antica ampia laguna di Salpi.

4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

La caratterizzazione geotecnica delle aree oggetto di studio è stata desunta da sondaggi meccanici eseguiti nel parco eolico "Terre Nove", ubicato a NW delle aree soggette a verifica. Nella fattispecie si è preso come riferimento il sondaggio meccanico eseguito in corrispondenza della torre WTG1 T1, in terreni sempre caratterizzati dagli stessi litotipi. Di seguito si riporta la successione litostratigrafica del sottosuolo e i relativi parametri geotecnici:

Sondaggio meccanico S 1 WTG T1

- da 0,00 mt. a 0,70 mt. - Terreno vegetale costituito da limi argillosi di colore nero;
- da 0,70 mt. a 5,80 mt. – Limi sabbiosi di colore variabile dal beige al giallo ocra mediamente addensato e consistente;
- da 5,80 mt. a 20,50 mt. - Conglomerati poligenici eterometrici immersi in matrice di natura sabbiosa e di colore beige. I clasti hanno dimensioni variabili dal decimetro al centimetro e si presentano con gli

 <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>	<p>"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p>ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 10 di 18

spigoli arrotondati, e sono sia clasto-sostenuti che matrice-sostenuti. limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio azzurro.

- da 20,50 mt. a 30,00 mt. - Alternanza di livelli di spessori metrici di limi argilloso-sabbiosi, sabbie debolmente limose e conglomerati poligenici. Il deposito si presenta asciutto e consistente.

Litologia	C (KPa)	φ (°)	γ (KN/m ³)	γ_{sat} (KN/m ³)
Terreno vegetale	18,14	20,06	19,88	20,39
Limi sabbiosi	8,50	22,00	19,40	20,49
Conglomerati poligenici eterometrici	0,00	40,00	22,50	23,00

5. CARATTERIZZAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE DEL SITO OGGETTO DELL'INTERVENTO


La pericolosità sismica di base costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La determinazione è stata eseguita secondo l'approccio semplificato previsto dal § 3.2.2 delle NTC, con i seguenti risultati:

Classificazione della categoria di sottosuolo secondo quanto previsto nella tabella 3.2.II delle NTC: il sottosuolo, a partire dal livello del piano di posa delle fondazioni, può essere assimilato a "categoria B":

"Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s."

Classificazione delle condizioni topografiche secondo quanto previsto nelle tabelle 3.2.IV e 3.2.VI delle NTC: la superficie topografica può essere classificata come appartenente alla categoria T1: *"superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ "*.

1. **Altri parametri di input definiti nel paragrafo 3 delle NTC:** i seguenti parametri di input per la

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 11 di 18

determinazione delle forme spettrali sono caratterizzati dai valori elencati:

- a. **Coordinate geografiche della località in esame:**
 - i. **Latitudine:** Φ_{ED50} **41,254264 [°]**
 - ii. **Longitudine:** λ_{ED50} **15.720534 [°]**
- b. **Vita nominale della struttura, VN: 50 anni**
- c. **Classe d'uso della struttura, CU:** Il ("Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Sito di riferimento

Coordinate geografiche della località in esame			
Longitudine:		15,720534 [°]	
Latitudine:		41,254264 [°]	
Coordinate Geografiche nei 4 punti del reticolo			
ID	LONGITUDINE	LATITUDINE	m
31224	41,263870	15,685300	3132,9
31225	41,262570	15,751780	2770,3
31447	41,212580	15,750040	5250,9
31446	41,213880	15,683590	5450,5
VITA DELLA STRUTTURA			
Vita nominale dell'opera		V _N = 50anni	



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

**"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI
 UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI"
 NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG)
 IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"**

ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI

Rev. 0 - Agosto 2018

cod. elaborato

Pagina 12 di 18


Classe d'uso:	II (Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti)
Coefficiente d'uso:	$C_U = 1$
Periodo di riferimento per le azioni sismiche strutturali:	$VR = VN \times CU = 50$
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO	
Topografia:	T1
Coefficiente topografico:	$S_T = 1.0$
Categoria Suolo:	B

Parametri sismici

	Prob. superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]
Operatività (SLO)	81	30	0,045	2,493	0,286
Danno (SLD)	63	50	0,058	2,562	0,297
Salvaguardia della vita (SLV)	10	475	0,177	2,479	0,407
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	975	0,248	2,414	0,418

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1,200	1,410	1,000	0,011	0,005	0,529	0,200

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 13 di 18

SLD	1,200	1,400	1,000	0,014	0,007	0,681	0,200
SLV	1,200	1,320	1,000	0,051	0,026	2,086	0,240
SLC	1,160	1,310	1,000	0,080	0,040	2,818	0,280

N.B. Le coordinate geografiche sono espresse in ED50

6. 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 cinematisimo 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).

 <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>	<p>"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p>ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 14 di 18

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.

 <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>	"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 15 di 18
ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI		

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.II 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	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	$\gamma\gamma$	γ_γ	1,0	1,0

Pertanto, nel caso analizzato che prevede la presenza di n° 3 elementi litologici costituenti i versanti come di seguito riassunti, si sono utilizzati i valori geotecnici caratteristici ridotti, come di seguito riportati:

N° Litologia	Unità litologica	Valore	\square (kN/m ³)	\square' (°)	c' (kPa)	\square_{sat} (kN/m ³)
--------------	------------------	--------	--------------------------------	----------------	------------	--------------------------------------

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>				Rev. 0 - Agosto 2018
					cod. elaborato
					Pagina 16 di 18

(1)	Terreno Vegetale	Nat.	19.88	20.06	18.14	20.39
		Rid..	18.57	15.68	14.34	19.57
(2)	Limi sabbiosi	Nat.	19.40	22.00	8.50	20.49
		Rid..	19.10	17.21	6.21	20.00
(3)	Conglomerati poligenici eterometrici	Nat.	22.50	40.00	00.00	23.00
		Rid..	22.25	30.81	00.00	23.00

La verifica è stata eseguita utilizzando un software specifico Open Source SSAP 2010 ver. 4.9.8, 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 utilizzano 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:

 <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>	<p align="center">"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI" NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG) IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"</p> <p align="center">ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI</p>	Rev. 0 - Agosto 2018
		cod. elaborato
		Pagina 17 di 18

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.

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 $R_2 = 1.1$ – ossia $F_s \geq 1.1$**

Dall'analisi delle risultanze riportate nell'allegato a corredo del seguente rapporto, si evince che:

- *la verifica di stabilità dei versanti 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.

7. CONCLUSIONI

La verifica di stabilità di un versante si può ricondurre alla determinazione di un coefficiente di sicurezza da confrontare con quello riportato dalla normativa vigente (pari ad 1,1 EUROCODICE 8), relativo ad un'ipotetica superficie di rottura, pari al rapporto tra la resistenza al taglio disponibile e la tendenza al taglio mobilitata.

Dall'analisi delle risultanze riportate nell'allegato a corredo del seguente rapporto, si evince che:

- *la verifica di stabilità dei versanti risulta essere soddisfatta in quanto il valore del coefficiente di F_s risulta essere maggiore del valore di normativa pari a 1,1.*

Cagnano Varano, Agosto 2018

Il Tecnico



Domenico Del Conte

Geol. Domenico DEL CONTE



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

**"PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI
UN PARCO EOLICO DENOMINATO "TRE PERAZZI"
NEI COMUNI DI CERIGNOLA E STORNARELLA (FG)
IN LOCALITA' "TRE PERAZZI"**

ANALISI STABILITA' PENDII NATURALI

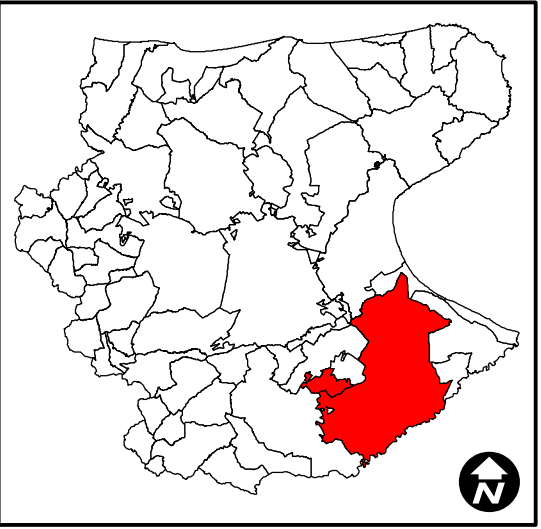
Rev. 0 - Agosto 2018

cod. elaborato

Pagina 18 di 18


ALLEGATI

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

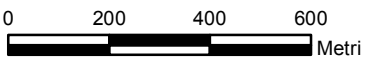


Legenda:

- CAVIDOTTO
- SEZIONE 1
- SEZIONE 2



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

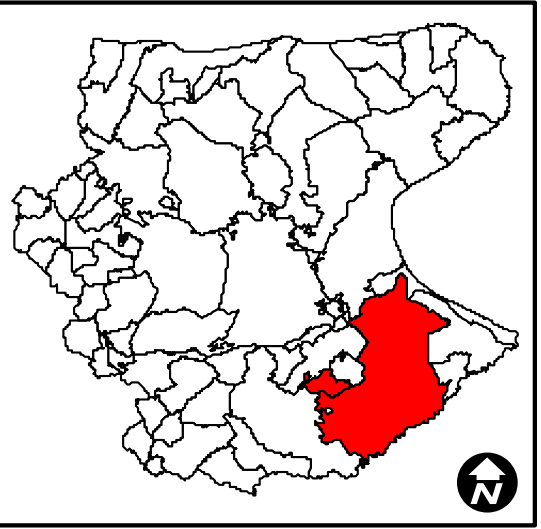


SEZIONI ANALISI STABILITA' VERSANTI




dott. Domenico Del Conte
geologo

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

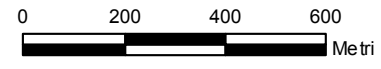


Legenda:

- CAVIDOTTO
- CAVIDOTTO INTERNO
- SEZIONE 3



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



SEZIONI ANALISI STABILITA' VERSANTI



dott. Domenico Del Conte
geologo

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

VERIFICA SEZIONE 1 AB

SSAP 4.9.8 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10520

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

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

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 14 luglio 2018

File report: C:\SSAP2010\pendii\CERIGNOLA\VER_1\1_AB\REPORT VERIFICA.txt

Data: 22/8/2018

Localita' : TRE PERAZZI

Descrizione: **VERIFICA SEZIONE 1 AB**

Modello pendio: 1_AB.mod

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

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

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0.00	141.16	0.00	140.36	0.00	135.36	-	-
8.00	141.29	8.03	140.49	8.21	135.49	-	-
16.00	141.75	16.04	140.95	16.31	135.96	-	-
24.00	142.13	24.03	141.33	24.24	136.33	-	-
32.00	142.43	32.04	141.63	32.29	136.63	-	-
40.00	142.94	40.05	142.14	40.36	137.15	-	-
48.00	143.42	48.05	142.62	48.36	137.63	-	-
56.00	143.95	56.05	143.15	56.36	138.16	-	-
64.00	144.41	64.05	143.61	64.38	138.62	-	-
72.00	145.01	72.06	144.21	72.42	139.22	-	-
80.00	145.59	80.05	144.79	80.38	139.80	-	-
88.00	146.06	88.05	145.26	88.39	140.28	-	-
96.00	146.66	96.00	145.86	96.00	140.84	-	-

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	15.68	14.34	0.00	18.57	19.57	1.269	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	17.21	6.21	0.00	19.10	20.00	1.031	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	30.81	0.00	0.00	22.30	23.00	1.940	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)-

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 gammaC=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

METODO DI RICERCA: SNIFF RANDOM SEARCH - Borselli (1997)

FILTRAGGIO SUPERFICI: ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m): 3.8 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 1.92 88.32

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 125.19

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 11.52 94.08

*** TOTALE SUPERFICI GENERATE : 5000

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

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

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0510

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0260

COEFFICIENTE $c=Kv/Kh$ UTILIZZATO : 0.5100

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)	3.5295	- Min.	- X	Y	Lambda= 0.1360
	44.61			143.22	
	47.45			141.35	
	48.78			140.51	
	49.66			140.01	
	50.38			139.67	
	51.10			139.39	
	51.74			139.20	
	52.43			139.05	
	53.18			138.93	
	54.10			138.84	
	54.93			138.76	
	55.72			138.70	
	56.48			138.65	
	57.23			138.61	
	57.98			138.58	
	58.73			138.56	
	59.51			138.55	
	60.32			138.55	
	61.09			138.56	
	61.85			138.58	
	62.60			138.61	
	63.35			138.64	
	64.10			138.69	
	64.86			138.75	
	65.64			138.81	
	66.46			138.90	
	67.23			138.98	
	67.98			139.08	

68.72 139.19
69.47 139.32
70.20 139.46
70.96 139.62
71.73 139.80
72.56 140.00
73.34 140.20
74.10 140.41
74.84 140.63
75.59 140.86
76.33 141.11
77.08 141.37
77.86 141.65
78.68 141.96
79.45 142.26
80.21 142.57
80.96 142.88
81.71 143.22
82.54 143.60
83.48 144.05
84.82 144.71
86.39 145.50
86.39 145.97

Fattore di sicurezza (FS) 3.6047 - N.2 -- X Y Lambda= 0.1238

28.82 142.31
31.84 140.78
33.25 140.11
34.19 139.71
34.97 139.45
35.74 139.25
36.42 139.13
37.16 139.05
37.94 139.01
38.89 139.01
39.78 139.01
40.64 139.01
41.47 139.01
42.29 139.01
43.11 139.01
43.92 139.01
44.74 139.01
45.55 139.01
46.37 139.01
47.19 139.01
48.01 139.01
48.82 139.01
49.64 139.01
50.46 139.01
51.27 139.01
52.08 139.01
52.90 139.01
53.72 139.01
54.54 139.01
55.35 139.01
56.17 139.01
56.99 139.01

57.81 139.01
58.62 139.01
59.43 139.01
60.25 139.01
61.07 139.01
61.88 139.01
62.71 139.01
63.53 139.01
64.36 139.02
65.20 139.02
66.01 139.03
66.81 139.05
67.61 139.08
68.41 139.12
69.21 139.17
70.03 139.24
70.88 139.32
71.78 139.41
72.60 139.51
73.38 139.64
74.14 139.78
74.94 139.96
75.70 140.15
76.50 140.38
77.34 140.64
78.28 140.96
79.12 141.27
79.91 141.60
80.67 141.94
81.47 142.32
82.32 142.78
83.30 143.34
84.72 144.21
86.68 145.45
86.68 145.98

Fattore di sicurezza (FS) 3.6142 - N.3 -- X Y Lambda= 0.1243

24.76 142.16
28.37 140.65
30.08 139.97
31.23 139.57
32.19 139.30
33.13 139.10
33.99 138.97
34.90 138.89
35.85 138.85
36.97 138.85
38.03 138.85
39.06 138.85
40.07 138.85
41.05 138.85
42.05 138.85
43.03 138.85
44.02 138.85
45.00 138.85
45.99 138.85
46.98 138.85

47.97 138.85
48.95 138.85
49.95 138.85
50.93 138.85
51.92 138.85
52.91 138.85
53.90 138.85
54.88 138.85
55.87 138.85
56.85 138.86
57.85 138.86
58.86 138.87
59.89 138.88
60.95 138.88
61.92 138.92
62.86 138.97
63.78 139.05
64.74 139.17
65.66 139.31
66.61 139.48
67.59 139.68
68.66 139.93
69.68 140.17
70.68 140.41
71.67 140.66
72.65 140.91
73.64 141.16
74.63 141.42
75.63 141.70
76.66 141.98
77.65 142.27
78.62 142.56
79.57 142.87
80.55 143.20
81.62 143.58
82.83 144.03
84.56 144.70
86.60 145.52
86.60 145.98

Fattore di sicurezza (FS) 3.6149 - N.4 -- X Y Lambda= 0.1205

23.24 142.09
26.94 140.59
28.70 139.92
29.89 139.52
30.88 139.25
31.85 139.05
32.73 138.92
33.67 138.83
34.65 138.79
35.80 138.79
36.89 138.79
37.94 138.79
38.98 138.79
39.99 138.79
41.01 138.79
42.03 138.79

43.05 138.79
44.05 138.79
45.07 138.79
46.09 138.79
47.11 138.79
48.12 138.79
49.14 138.79
50.15 138.79
51.17 138.79
52.18 138.79
53.19 138.79
54.21 138.79
55.23 138.79
56.24 138.79
57.27 138.79
58.29 138.79
59.32 138.79
60.36 138.79
61.37 138.81
62.37 138.83
63.36 138.86
64.36 138.90
65.36 138.96
66.38 139.02
67.43 139.10
68.54 139.20
69.55 139.31
70.53 139.44
71.49 139.60
72.48 139.79
73.44 140.00
74.43 140.25
75.47 140.53
76.61 140.87
77.65 141.21
78.65 141.55
79.61 141.92
80.60 142.32
81.68 142.79
82.91 143.37
84.68 144.26
87.48 145.69
87.48 146.03

Fattore di sicurezza (FS) 3.6154 - N.5 -- X Y Lambda= 0.1264
35.89 142.68
38.58 141.09
39.82 140.39
40.64 139.99
41.30 139.73
41.97 139.53
42.55 139.41
43.19 139.33
43.88 139.29
44.73 139.29
45.52 139.29
46.28 139.29

47.01 139.29
47.73 139.29
48.45 139.29
49.17 139.29
49.89 139.29
50.60 139.29
51.32 139.29
52.03 139.29
52.76 139.29
53.47 139.29
54.19 139.29
54.91 139.29
55.63 139.29
56.34 139.29
57.06 139.29
57.78 139.29
58.50 139.29
59.21 139.29
59.93 139.29
60.65 139.29
61.37 139.29
62.08 139.29
62.80 139.29
63.52 139.29
64.24 139.29
64.95 139.29
65.68 139.29
66.41 139.29
67.15 139.29
67.90 139.29
68.61 139.30
69.30 139.33
69.98 139.37
70.69 139.43
71.38 139.50
72.09 139.59
72.84 139.70
73.65 139.83
74.38 139.97
75.07 140.13
75.73 140.31
76.42 140.53
77.08 140.76
77.77 141.02
78.48 141.33
79.28 141.69
80.03 142.04
80.75 142.39
81.46 142.74
82.17 143.10
82.96 143.51
83.85 143.98
85.10 144.67
86.80 145.61
86.80 145.99

32.86 142.49
 37.04 140.89
 39.04 140.16
 40.40 139.73
 41.54 139.43
 42.65 139.21
 43.66 139.06
 44.74 138.96
 45.86 138.90
 47.15 138.88
 48.39 138.86
 49.58 138.85
 50.75 138.84
 51.90 138.83
 53.05 138.82
 54.20 138.82
 55.36 138.82
 56.51 138.82
 57.67 138.82
 58.82 138.82
 59.98 138.82
 61.13 138.83
 62.29 138.84
 63.46 138.85
 64.66 138.86
 65.89 138.88
 67.03 138.91
 68.14 138.98
 69.22 139.07
 70.34 139.20
 71.44 139.36
 72.58 139.55
 73.78 139.78
 75.13 140.07
 76.30 140.37
 77.40 140.69
 78.45 141.05
 79.56 141.48
 80.73 142.01
 82.10 142.69
 84.11 143.77
 87.54 145.69
 87.54 146.03

Fattore di sicurezza (FS) 3.6191 - N.7 -- X Y Lambda= 0.1201

32.93 142.49
 37.73 140.67
 40.03 139.84
 41.58 139.36
 42.89 139.02
 44.16 138.78
 45.32 138.62
 46.55 138.52
 47.83 138.47
 49.32 138.47
 50.74 138.47
 52.11 138.47

53.46 138.47
54.78 138.47
56.12 138.47
57.47 138.47
58.84 138.47
60.23 138.47
61.54 138.50
62.82 138.56
64.07 138.64
65.36 138.75
66.63 138.90
67.95 139.08
69.34 139.30
70.88 139.57
72.21 139.85
73.47 140.18
74.67 140.54
75.95 140.99
77.28 141.54
78.85 142.27
81.15 143.43
85.07 145.50
85.07 145.89

Fattore di sicurezza (FS) 3.6192 - N.8 -- X Y Lambda= 0.1271

45.31 143.26
47.75 141.70
48.87 141.01
49.60 140.62
50.18 140.36
50.78 140.17
51.30 140.05
51.87 139.98
52.48 139.94
53.25 139.94
53.97 139.94
54.66 139.94
55.32 139.94
55.96 139.94
56.61 139.94
57.26 139.94
57.91 139.94
58.56 139.94
59.20 139.95
59.85 139.95
60.49 139.96
61.13 139.97
61.77 139.99
62.42 140.00
63.07 140.02
63.73 140.05
64.38 140.08
65.02 140.11
65.65 140.15
66.29 140.20
66.92 140.25
67.56 140.31

68.21 140.38
68.88 140.45
69.53 140.53
70.18 140.61
70.82 140.69
71.46 140.78
72.10 140.87
72.75 140.96
73.40 141.06
74.08 141.17
74.73 141.28
75.36 141.40
75.98 141.53
76.62 141.67
77.25 141.82
77.89 141.99
78.56 142.17
79.29 142.37
79.93 142.58
80.55 142.80
81.15 143.03
81.78 143.30
82.45 143.62
83.22 144.03
84.34 144.66
85.82 145.51
85.82 145.93

Fattore di sicurezza (FS) 3.6201 - N.9 -- X Y Lambda= 0.1307

43.85 143.17
46.66 141.71
48.02 141.03
48.96 140.61
49.75 140.28
50.51 140.02
51.22 139.80
51.97 139.61
52.76 139.44
53.67 139.28
54.49 139.14
55.27 139.04
56.02 138.95
56.78 138.88
57.53 138.83
58.30 138.80
59.09 138.78
59.95 138.78
60.75 138.80
61.53 138.82
62.29 138.86
63.06 138.91
63.82 138.98
64.59 139.05
65.39 139.15
66.23 139.26
67.03 139.38
67.80 139.51

68.56 139.65
69.34 139.81
70.09 139.97
70.85 140.15
71.63 140.35
72.44 140.56
73.25 140.78
74.04 140.99
74.83 141.20
75.61 141.41
76.41 141.62
77.21 141.84
78.02 142.06
78.85 142.28
79.62 142.51
80.38 142.75
81.11 143.01
81.88 143.30
82.71 143.64
83.66 144.07
85.02 144.71
86.66 145.51
86.66 145.98

Fattore di sicurezza (FS) 3.6203 - N.10 -- X Y Lambda= 0.1202

32.11 142.44
36.06 140.63
37.92 139.82
39.17 139.35
40.20 139.03
41.22 138.80
42.13 138.64
43.11 138.55
44.15 138.50
45.38 138.50
46.55 138.50
47.67 138.50
48.77 138.50
49.84 138.50
50.92 138.50
52.00 138.50
53.08 138.50
54.15 138.50
55.23 138.50
56.30 138.51
57.37 138.52
58.44 138.53
59.52 138.54
60.61 138.56
61.73 138.58
62.88 138.61
63.94 138.66
64.98 138.73
65.98 138.84
67.02 138.98
68.03 139.14
69.09 139.35

70.21 139.59
 71.47 139.90
 72.56 140.21
 73.60 140.54
 74.57 140.90
 75.61 141.33
 76.71 141.85
 77.99 142.51
 79.86 143.57
 83.03 145.42
 83.03 145.77

----- 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	3.530	1376.0	389.9	947.2	Surplus
2	3.605	1865.4	517.5	1296.1	Surplus
3	3.614	1847.2	511.1	1285.0	Surplus
4	3.615	2020.7	559.0	1405.8	Surplus
5	3.615	1606.9	444.4	1118.0	Surplus
6	3.618	1766.9	488.4	1229.6	Surplus
7	3.619	1705.1	471.2	1186.9	Surplus
8	3.619	1131.6	312.7	787.6	Surplus
9	3.620	1308.1	361.4	910.7	Surplus
10	3.620	1683.0	464.9	1171.6	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 787.6

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

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

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

 TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X	dx	alpha	W	ru	U	phi'	(c',Cu)	
(m)	(m)	(°)	(kN/m)	(-)	(kPa)	(°)	(kPa)	
44.615	0.377	-33.40	0.97	0.00	0.00	15.68	14.34	
44.992	0.377	-33.40	2.92	0.00	0.00	15.68	14.34	
45.369	0.363	-33.40	4.65	0.00	0.00	15.68	14.34	
45.731	0.377	-33.40	6.77	0.00	0.00	17.21	6.21	
46.108	0.377	-33.40	8.77	0.00	0.00	17.21	6.21	
46.485	0.377	-33.40	10.77	0.00	0.00	17.21	6.21	
46.862	0.377	-33.40	12.77	0.00	0.00	17.21	6.21	
47.239	0.211	-33.40	8.02	0.00	0.00	17.21	6.21	
47.450	0.377	-32.21	15.85	0.00	0.00	17.21	6.21	
47.826	0.174	-32.21	7.95	0.00	0.00	17.21	6.21	
48.000	0.050	-32.21	2.37	0.00	0.00	17.21	6.21	
48.050	0.310	-32.21	15.43	0.00	0.00	17.21	6.21	
48.360	0.377	-32.21	20.52	0.00	0.00	17.21	6.21	
48.737	0.041	-32.21	2.34	0.00	0.00	17.21	6.21	
48.778	0.377	-29.46	22.57	0.00	0.00	17.21	6.21	
49.155	0.377	-29.46	24.33	0.00	0.00	17.21	6.21	
49.531	0.126	-29.46	8.54	0.00	0.00	17.21	6.21	
49.658	0.377	-25.77	26.56	0.00	0.00	17.21	6.21	

50.034	0.345	-25.77	25.69	0.00	0.00	17.21	6.21
50.380	0.377	-20.86	29.35	0.00	0.00	17.21	6.21
50.757	0.342	-20.86	27.75	0.00	0.00	17.21	6.21
51.099	0.377	-16.80	31.61	0.00	0.00	17.21	6.21
51.476	0.261	-16.80	22.47	0.00	0.00	17.21	6.21
51.737	0.377	-12.46	33.23	0.00	0.00	17.21	6.21
52.114	0.320	-12.46	28.86	0.00	0.00	17.21	6.21
52.434	0.377	-8.70	34.62	0.00	0.00	17.21	6.21
52.810	0.372	-8.70	34.76	0.00	0.00	17.21	6.21
53.182	0.377	-5.87	35.76	0.00	0.00	17.21	6.21
53.559	0.377	-5.87	36.23	0.00	0.00	17.21	6.21
53.936	0.165	-5.87	16.03	0.00	0.00	17.21	6.21
54.101	0.377	-5.24	36.89	0.00	0.00	17.21	6.21
54.478	0.377	-5.24	37.33	0.00	0.00	17.21	6.21
54.855	0.079	-5.24	7.87	0.00	0.00	17.21	6.21
54.934	0.377	-4.51	37.84	0.00	0.00	17.21	6.21
55.311	0.377	-4.51	38.25	0.00	0.00	17.21	6.21
55.687	0.031	-4.51	3.17	0.00	0.00	17.21	6.21
55.719	0.281	-3.74	28.84	0.00	0.00	17.21	6.21
56.000	0.050	-3.74	5.15	0.00	0.00	17.21	6.21
56.050	0.310	-3.74	32.04	0.00	0.00	17.21	6.21
56.360	0.117	-3.74	12.11	0.00	0.00	17.21	6.21
56.477	0.377	-2.94	39.34	0.00	0.00	17.21	6.21
56.853	0.377	-2.94	39.64	0.00	0.00	17.21	6.21
57.230	0.002	-2.94	0.18	0.00	0.00	17.21	6.21
57.232	0.377	-2.18	39.93	0.00	0.00	17.21	6.21
57.609	0.368	-2.18	39.22	0.00	0.00	17.21	6.21
57.977	0.377	-1.41	40.44	0.00	0.00	17.21	6.21
58.353	0.377	-1.41	40.67	0.00	0.00	17.21	6.21
58.730	0.003	-1.41	0.36	0.00	0.00	17.21	6.21
58.734	0.377	-0.68	40.88	0.00	0.00	17.21	6.21
59.110	0.377	-0.68	41.07	0.00	0.00	17.21	6.21
59.487	0.019	-0.68	2.11	0.00	0.00	17.21	6.21
59.507	0.377	0.01	41.26	0.00	0.00	17.21	6.21
59.883	0.377	0.01	41.42	0.00	0.00	17.21	6.21
60.260	0.058	0.01	6.34	0.00	0.00	17.21	6.21
60.318	0.377	0.66	41.59	0.00	0.00	17.21	6.21
60.695	0.377	0.66	41.71	0.00	0.00	17.21	6.21
61.072	0.020	0.66	2.26	0.00	0.00	17.21	6.21
61.092	0.377	1.36	41.83	0.00	0.00	17.21	6.21
61.469	0.377	1.36	41.93	0.00	0.00	17.21	6.21
61.846	0.004	1.36	0.49	0.00	0.00	17.21	6.21
61.850	0.377	2.08	42.00	0.00	0.00	17.21	6.21
62.227	0.369	2.08	41.21	0.00	0.00	17.21	6.21
62.596	0.377	2.80	42.10	0.00	0.00	17.21	6.21
62.973	0.377	2.80	42.13	0.00	0.00	17.21	6.21
63.350	0.002	2.80	0.23	0.00	0.00	17.21	6.21
63.352	0.377	3.53	42.13	0.00	0.00	17.21	6.21
63.729	0.271	3.53	30.32	0.00	0.00	17.21	6.21
64.000	0.050	3.53	5.59	0.00	0.00	17.21	6.21
64.050	0.049	3.53	5.53	0.00	0.00	17.21	6.21
64.099	0.281	4.25	31.36	0.00	0.00	17.21	6.21
64.380	0.377	4.25	42.13	0.00	0.00	17.21	6.21
64.757	0.104	4.25	11.58	0.00	0.00	17.21	6.21
64.860	0.377	4.95	42.11	0.00	0.00	17.21	6.21
65.237	0.377	4.95	42.08	0.00	0.00	17.21	6.21
65.614	0.026	4.95	2.95	0.00	0.00	17.21	6.21
65.641	0.377	5.59	42.03	0.00	0.00	17.21	6.21
66.017	0.377	5.59	41.97	0.00	0.00	17.21	6.21
66.394	0.068	5.59	7.57	0.00	0.00	17.21	6.21
66.462	0.377	6.53	41.87	0.00	0.00	17.21	6.21
66.839	0.377	6.53	41.76	0.00	0.00	17.21	6.21
67.216	0.017	6.53	1.83	0.00	0.00	17.21	6.21
67.233	0.377	7.56	41.62	0.00	0.00	17.21	6.21
67.609	0.374	7.56	41.17	0.00	0.00	17.21	6.21

67.984	0.377	8.64	41.27	0.00	0.00	17.21	6.21
68.360	0.357	8.64	38.92	0.00	0.00	17.21	6.21
68.718	0.377	9.71	40.83	0.00	0.00	17.21	6.21
69.094	0.375	9.71	40.38	0.00	0.00	17.21	6.21
69.470	0.377	10.78	40.27	0.00	0.00	17.21	6.21
69.846	0.358	10.78	38.00	0.00	0.00	17.21	6.21
70.205	0.377	11.83	39.62	0.00	0.00	17.21	6.21
70.582	0.376	11.83	39.17	0.00	0.00	17.21	6.21
70.958	0.377	12.83	38.84	0.00	0.00	17.21	6.21
71.335	0.377	12.83	38.42	0.00	0.00	17.21	6.21
71.711	0.021	12.83	2.10	0.00	0.00	17.21	6.21
71.732	0.268	13.73	27.02	0.00	0.00	17.21	6.21
72.000	0.060	13.73	6.02	0.00	0.00	17.21	6.21
72.060	0.360	13.73	35.86	0.00	0.00	17.21	6.21
72.420	0.140	13.73	13.84	0.00	0.00	17.21	6.21
72.560	0.377	14.55	36.88	0.00	0.00	17.21	6.21
72.937	0.377	14.55	36.36	0.00	0.00	17.21	6.21
73.314	0.024	14.55	2.33	0.00	0.00	17.21	6.21
73.338	0.377	15.44	35.78	0.00	0.00	17.21	6.21
73.715	0.377	15.44	35.21	0.00	0.00	17.21	6.21
74.092	0.004	15.44	0.33	0.00	0.00	17.21	6.21
74.095	0.377	16.36	34.62	0.00	0.00	17.21	6.21
74.472	0.364	16.36	32.86	0.00	0.00	17.21	6.21
74.836	0.377	17.28	33.38	0.00	0.00	17.21	6.21
75.213	0.377	17.28	32.72	0.00	0.00	17.21	6.21
75.590	0.000	17.28	0.00	0.00	0.00	17.21	6.21
75.590	0.377	18.18	32.03	0.00	0.00	17.21	6.21
75.967	0.363	18.18	30.20	0.00	0.00	17.21	6.21
76.330	0.377	19.07	30.61	0.00	0.00	17.21	6.21
76.707	0.377	19.07	29.85	0.00	0.00	17.21	6.21
77.084	0.001	19.07	0.09	0.00	0.00	17.21	6.21
77.085	0.377	19.92	29.06	0.00	0.00	17.21	6.21
77.462	0.377	19.92	28.26	0.00	0.00	17.21	6.21
77.839	0.019	19.92	1.44	0.00	0.00	17.21	6.21
77.858	0.377	20.69	27.39	0.00	0.00	17.21	6.21
78.235	0.377	20.69	26.54	0.00	0.00	17.21	6.21
78.612	0.064	20.69	4.43	0.00	0.00	17.21	6.21
78.676	0.377	21.41	25.52	0.00	0.00	17.21	6.21
79.053	0.377	21.41	24.63	0.00	0.00	17.21	6.21
79.430	0.022	21.41	1.44	0.00	0.00	17.21	6.21
79.452	0.377	22.17	23.67	0.00	0.00	17.21	6.21
79.829	0.171	22.17	10.45	0.00	0.00	17.21	6.21
80.000	0.050	22.17	3.01	0.00	0.00	17.21	6.21
80.050	0.160	22.17	9.55	0.00	0.00	17.21	6.21
80.210	0.170	22.95	9.91	0.00	0.00	17.21	6.21
80.380	0.377	22.95	21.27	0.00	0.00	17.21	6.21
80.757	0.198	22.95	10.79	0.00	0.00	17.21	6.21
80.955	0.377	23.73	19.70	0.00	0.00	17.21	6.21
81.332	0.377	23.73	18.64	0.00	0.00	17.21	6.21
81.709	0.002	23.73	0.11	0.00	0.00	17.21	6.21
81.711	0.377	24.73	17.55	0.00	0.00	17.21	6.21
82.088	0.377	24.73	16.43	0.00	0.00	17.21	6.21
82.465	0.079	24.73	3.32	0.00	0.00	17.21	6.21
82.544	0.377	25.52	15.05	0.00	0.00	17.21	6.21
82.921	0.377	25.52	13.89	0.00	0.00	17.21	6.21
83.298	0.186	25.52	6.43	0.00	0.00	17.21	6.21
83.484	0.377	26.25	12.12	0.00	0.00	17.21	6.21
83.861	0.377	26.25	10.92	0.00	0.00	17.21	6.21
84.238	0.377	26.25	9.71	0.00	0.00	17.21	6.21
84.615	0.205	26.25	4.78	0.00	0.00	17.21	6.21
84.820	0.377	26.63	7.83	0.00	0.00	17.21	6.21
85.197	0.377	26.63	6.60	0.00	0.00	17.21	6.21
85.574	0.066	26.63	1.02	0.00	0.00	17.21	6.21
85.639	0.377	26.63	5.17	0.00	0.00	15.68	14.34
86.016	0.377	26.63	3.97	0.00	0.00	15.68	14.34

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_FEM (--)	FS_p-qFEM (--)
44.615	0.000	143.217	-0.481	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	1.1678028887E+000	0.118	14.314	17.686
44.992	0.068	143.036	-0.481	6.5382260618E-001	5.6767488170E-004	2.3021792817E+000	0.118	14.314	17.686
45.369	0.135	142.854	-0.468	1.7351292127E+000	4.4469602060E-003	3.8007336739E+000	0.118	7.088	9.900
45.731	0.210	142.691	-0.463	3.4384522525E+000	1.8921046285E-002	6.1699879879E+000	0.118	5.740	5.703
46.108	0.280	142.512	-0.493	6.3404126717E+000	7.8737606817E-002	1.0218112819E+001	0.118	6.409	7.200
46.485	0.335	142.319	-0.495	1.1139740415E+001	2.5823952150E-001	1.9552557317E+001	0.118	6.908	8.236
46.862	0.404	142.139	-0.435	2.1076977132E+001	7.1009956438E-001	2.7033801820E+001	0.118	6.748	8.150
47.239	0.504	141.991	-0.376	3.1514843102E+001	1.3290825225E+000	2.8534156323E+001	0.170	6.450	7.570
47.450	0.570	141.918	-0.321	3.7632322604E+001	1.7374765432E+000	2.9109256729E+001	0.202	6.263	7.211
47.826	0.691	141.802	-0.304	4.8674104647E+001	2.5457851854E+000	2.9783390391E+001	0.254	5.802	6.634
48.000	0.750	141.751	-0.297	5.3883327603E+001	2.9561356138E+000	2.8764769946E+001	0.277	5.590	6.398
48.050	0.766	141.735	-0.287	5.5303694774E+001	3.0711436153E+000	2.8952326609E+001	0.282	5.523	6.336
48.360	0.873	141.648	-0.282	6.5326373680E+001	3.9112209502E+000	3.2706793058E+001	0.323	5.132	5.944
48.737	1.005	141.542	-0.281	7.7823813365E+001	5.0482955291E+000	3.3935056886E+001	0.369	4.707	5.546
48.778	1.019	141.530	-0.265	7.9212276024E+001	5.1803597510E+000	3.3882494741E+001	0.374	4.664	5.512
49.155	1.133	141.431	-0.260	9.1507021632E+001	6.4274502438E+000	3.2675991247E+001	0.420	4.320	5.251
49.531	1.248	141.334	-0.255	1.0383983975E+002	7.8029082201E+000	3.2886861868E+001	0.464	4.040	5.011
49.658	1.288	141.303	-0.244	1.0799865742E+002	8.2907189063E+000	3.2963118358E+001	0.479	3.970	4.935
50.034	1.379	141.212	-0.240	1.2044598797E+002	9.8220105863E+000	3.3225785962E+001	0.524	3.779	4.714
50.380	1.464	141.129	-0.227	1.3198547709E+002	1.1320061085E+001	3.3792981949E+001	0.563	3.678	4.522
50.757	1.526	141.048	-0.213	1.4487972773E+002	1.3070044391E+001	3.2686514069E+001	0.608	3.609	4.331
51.099	1.584	140.976	-0.184	1.5559688395E+002	1.4641402227E+001	3.1044959053E+001	0.645	3.584	4.170
51.476	1.638	140.916	-0.149	1.6719176119E+002	1.6414658084E+001	3.0239983031E+001	0.685	3.580	4.017
51.737	1.682	140.881	-0.120	1.7497918486E+002	1.7664617291E+001	2.9522870509E+001	0.712	3.592	3.924
52.114	1.723	140.839	-0.100	1.8591314288E+002	1.9485849545E+001	2.8505561759E+001	0.751	3.614	3.801
52.434	1.766	140.811	-0.078	1.9489930092E+002	2.0998002044E+001	2.7853215845E+001	0.781	3.639	3.718
52.810	1.797	140.784	-0.060	2.0529800971E+002	2.2718491050E+001	2.6958169619E+001	0.813	3.661	3.636
53.182	1.836	140.766	-0.042	2.1508934923E+002	2.4357565173E+001	2.5895625104E+001	0.842	3.673	3.571
53.559	1.861	140.753	-0.030	2.2468186275E+002	2.5940687997E+001	2.4384241299E+001	0.868	3.671	3.513
53.936	1.890	140.743	-0.023	2.3346750498E+002	2.7411370884E+001	2.2946117569E+001	0.891	3.656	3.466
54.101	1.904	140.740	-0.016	2.3723158374E+002	2.8018158376E+001	2.1985156536E+001	0.900	3.648	3.448
54.478	1.933	140.735	-0.013	2.4482901434E+002	2.9288088319E+001	1.8991972518E+001	0.918	3.628	3.411
54.855	1.964	140.731	-0.010	2.5154564111E+002	3.0443350625E+001	1.7742332644E+001	0.934	3.612	3.377
54.934	1.971	140.730	-0.006	2.5294319650E+002	3.0683212043E+001	1.7353430693E+001	0.937	3.609	3.371
55.311	1.998	140.728	-0.004	2.5881279319E+002	3.1715188409E+001	1.4871255873E+001	0.951	3.600	3.341
55.687	2.027	140.727	-0.003	2.6415151146E+002	3.2671478411E+001	1.4080504609E+001	0.964	3.597	3.314
55.719	2.029	140.727	-0.000	2.6458907265E+002	3.2750314148E+001	1.3955204980E+001	0.965	3.597	3.312
56.000	2.048	140.727	-0.000	2.6821574837E+002	3.3404830784E+001	1.2058320078E+001	0.973	3.599	3.293
56.050	2.051	140.727	0.002	2.6881131753E+002	3.3514666509E+001	1.1873541889E+001	0.975	3.600	3.290
56.360	2.072	140.728	0.002	2.7241938444E+002	3.4184092041E+001	1.1173497944E+001	0.983	3.607	3.270
56.477	2.080	140.728	0.005	2.7370198289E+002	3.4424213830E+001	1.0888723562E+001	0.986	3.611	3.263
56.853	2.101	140.730	0.007	2.7767176806E+002	3.5174129039E+001	1.0240882103E+001	0.996	3.628	3.240
57.230	2.124	140.733	0.008	2.8142043204E+002	3.5723513735E+001	9.7800253309E+000	1.000	3.650	3.216
57.232	2.124	140.733	0.012	2.8143740010E+002	3.5725326337E+001	9.7772072514E+000	1.000	3.651	3.216
57.609	2.143	140.738	0.013	2.8495435288E+002	3.6095285498E+001	9.1753273013E+000	1.000	3.682	3.193
57.977	2.162	140.743	0.017	2.8827213463E+002	3.6446448878E+001	8.7280043929E+000	1.000	3.720	3.170
58.353	2.178	140.751	0.020	2.9144777596E+002	3.6777773731E+001	8.1295315034E+000	1.000	3.757	3.147
58.730	2.196	140.759	0.021	2.9439928020E+002	3.7089716291E+001	7.3012753782E+000	1.000	3.790	3.125
58.734	2.196	140.759	0.026	2.9442329406E+002	3.7092288077E+001	7.2957815845E+000	1.000	3.791	3.124
59.110	2.210	140.769	0.026	2.9713566775E+002	3.7374739723E+001	6.9480773349E+000	1.000	3.819	3.103
59.487	2.225	140.779	0.027	2.9965998959E+002	3.7640924746E+001	6.3027040172E+000	1.000	3.836	3.082
59.507	2.226	140.779	0.028	2.9978151007E+002	3.7653891091E+001	6.2761087885E+000	1.000	3.837	3.081
59.883	2.236	140.790	0.029	3.0210055374E+002	3.7894103015E+001	5.9178587685E+000	1.000	3.839	3.060
60.260	2.247	140.801	0.031	3.0424174030E+002	3.8118925099E+001	5.3346844310E+000	1.000	3.826	3.040
60.318	2.249	140.803	0.034	3.0454557553E+002	3.8151252044E+001	5.2252123477E+000	1.000	3.823	3.037

60.695	2.258	140.816	0.037	3.0637525972E+002	3.8341287903E+001	4.6157652277E+000	1.000	3.796	3.020
61.072	2.269	140.831	0.040	3.0802443104E+002	3.8515698460E+001	4.2057195951E+000	1.000	3.760	3.003
61.092	2.269	140.832	0.045	3.0811015943E+002	3.8524835308E+001	4.1627234936E+000	1.000	3.758	3.002
61.469	2.277	140.849	0.041	3.0944423581E+002	3.8663593206E+001	3.2906066498E+000	1.000	3.711	2.987
61.846	2.282	140.863	0.037	3.1059025634E+002	3.8786068560E+001	2.8125006657E+000	1.000	3.659	2.973
61.850	2.282	140.863	0.045	3.1060262854E+002	3.8787411431E+001	2.8040647527E+000	1.000	3.659	2.973
62.227	2.286	140.880	0.045	3.1147339383E+002	3.8877376198E+001	1.8931848376E+000	1.000	3.598	2.960
62.596	2.289	140.896	0.049	3.1202140513E+002	3.8939097207E+001	1.1400001571E+000	1.000	3.540	2.947
62.973	2.290	140.916	0.052	3.1231866710E+002	3.8970690899E+001	5.3404069726E-001	1.000	3.487	2.935
63.350	2.291	140.936	0.052	3.1242390620E+002	3.8985654456E+001	-6.9119459658E-003	1.000	3.442	2.924
63.352	2.291	140.936	0.060	3.1242388899E+002	3.8985684547E+001	-1.0537861554E-002	1.000	3.442	2.924
63.729	2.291	140.958	0.060	3.1227468655E+002	3.8969860061E+001	-6.8220141143E-001	1.000	3.401	2.914
64.000	2.290	140.975	0.061	3.1203374175E+002	3.8946903581E+001	-1.2019170591E+000	1.000	3.374	2.907
64.050	2.290	140.978	0.067	3.1197075512E+002	3.8944281394E+001	-1.2962696357E+000	1.000	3.369	2.906
64.099	2.291	140.981	0.073	3.1190488218E+002	3.8939780977E+001	-1.3652426143E+000	1.000	3.365	2.905
64.380	2.291	141.002	0.075	3.1146955435E+002	3.8902446547E+001	-1.7708784990E+000	1.000	3.340	2.898
64.757	2.291	141.030	0.075	3.1069123307E+002	3.8835533315E+001	-2.4253541369E+000	1.000	3.302	2.890
64.860	2.291	141.038	0.076	3.1042973815E+002	3.8813022183E+001	-2.6077963143E+000	1.000	3.291	2.888
65.237	2.287	141.067	0.074	3.0933255484E+002	3.8710128522E+001	-3.3241381115E+000	1.000	3.251	2.879
65.614	2.281	141.094	0.072	3.0792436892E+002	3.8580302899E+001	-4.3362384894E+000	1.000	3.207	2.872
65.641	2.281	141.096	0.077	3.0780870777E+002	3.8569734522E+001	-4.4307406274E+000	1.000	3.204	2.871
66.017	2.273	141.125	0.081	3.0585688878E+002	3.8385072799E+001	-5.6628840882E+000	1.000	3.160	2.864
66.394	2.268	141.157	0.086	3.0354064938E+002	3.8168858097E+001	-6.7460826520E+000	1.000	3.121	2.857
66.462	2.268	141.163	0.090	3.0307433903E+002	3.8125655041E+001	-6.9078679321E+000	1.000	3.113	2.856
66.839	2.258	141.197	0.093	3.0035941293E+002	3.7863519314E+001	-7.6904008288E+000	1.000	3.073	2.850
67.216	2.252	141.233	0.097	2.9727816179E+002	3.7569674641E+001	-8.9816463067E+000	1.000	3.034	2.844
67.233	2.251	141.235	0.092	2.9712887457E+002	3.7555560233E+001	-9.0300953779E+000	1.000	3.032	2.844
67.609	2.236	141.270	0.098	2.9361378883E+002	3.7211657805E+001	-9.8561733167E+000	1.000	2.988	2.839
67.984	2.225	141.308	0.105	2.8972965274E+002	3.6836105109E+001	-1.0898175777E+001	1.000	2.944	2.836
68.360	2.208	141.349	0.115	2.8542640395E+002	3.6410852453E+001	-1.1759587988E+001	1.000	2.901	2.836
68.718	2.198	141.392	0.133	2.8111113317E+002	3.5987345184E+001	-1.2432368562E+001	1.000	2.861	2.838
69.094	2.187	141.446	0.148	2.7628684151E+002	3.5503915739E+001	-1.3322446156E+001	1.000	2.823	2.842
69.470	2.180	141.503	0.153	2.7109426437E+002	3.4988950034E+001	-1.4298638268E+001	1.000	2.790	2.849
69.846	2.166	141.561	0.150	2.6553257948E+002	3.3971397620E+001	-1.4979950572E+001	0.987	2.766	2.859
70.205	2.151	141.614	0.149	2.6008877227E+002	3.2969525641E+001	-1.5091309421E+001	0.973	2.745	2.872
70.582	2.128	141.671	0.144	2.5444099384E+002	3.1933752612E+001	-1.5152421622E+001	0.959	2.730	2.888
70.958	2.101	141.722	0.140	2.4867909590E+002	3.0902779385E+001	-1.5550469807E+001	0.945	2.719	2.905
71.335	2.069	141.776	0.137	2.4273104086E+002	2.9862175300E+001	-1.5933476825E+001	0.931	2.715	2.925
71.711	2.033	141.826	0.133	2.3667019576E+002	2.8808153557E+001	-1.6827305127E+001	0.916	2.716	2.948
71.732	2.031	141.829	0.129	2.3632082339E+002	2.8748483512E+001	-1.6844580899E+001	0.915	2.716	2.949
72.000	2.000	141.863	0.127	2.3189089754E+002	2.7997666470E+001	-1.6580399715E+001	0.904	2.717	2.968
72.060	1.993	141.870	0.128	2.3089551792E+002	2.7830991171E+001	-1.6591300816E+001	0.902	2.718	2.972
72.420	1.952	141.917	0.134	2.2491910609E+002	2.6826340399E+001	-1.7438956504E+001	0.887	2.726	2.999
72.560	1.938	141.937	0.147	2.2243007435E+002	2.6413741746E+001	-1.7641875516E+001	0.881	2.729	3.010
72.937	1.896	141.993	0.149	2.1590664561E+002	2.5328337520E+001	-1.7448031709E+001	0.865	2.741	3.043
73.314	1.855	142.050	0.151	2.0927966953E+002	2.4225208709E+001	-1.8297381858E+001	0.848	2.754	3.083
73.338	1.852	142.054	0.155	2.0883323138E+002	2.4151601949E+001	-1.8316934451E+001	0.847	2.755	3.086
73.715	1.807	142.112	0.163	2.0208479705E+002	2.3033855169E+001	-1.8560135851E+001	0.828	2.775	3.130
74.092	1.766	142.176	0.170	1.9484464493E+002	2.1857419849E+001	-1.9486232361E+001	0.808	2.801	3.183
74.095	1.766	142.177	0.190	1.9477567647E+002	2.1846228591E+001	-1.9492097030E+001	0.808	2.801	3.184
74.472	1.727	142.248	0.200	1.8729797006E+002	2.0649701898E+001	-1.9986967264E+001	0.787	2.829	3.242
74.836	1.697	142.325	0.212	1.7997093813E+002	1.9481318851E+001	-2.0054213924E+001	0.765	2.860	3.310
75.213	1.661	142.406	0.210	1.7244165836E+002	1.8291782364E+001	-2.0044276001E+001	0.742	2.903	3.387
75.590	1.621	142.483	0.206	1.6486377028E+002	1.7097597719E+001	-2.0665281826E+001	0.718	2.953	3.478
75.590	1.621	142.483	0.213	1.6486257147E+002	1.7097409555E+001	-2.0665335829E+001	0.718	2.953	3.478
75.967	1.578	142.564	0.216	1.5715246124E+002	1.5881952313E+001	-2.0437929975E+001	0.691	3.013	3.581
76.330	1.538	142.643	0.224	1.4973627730E+002	1.4730090015E+001	-2.0538618825E+001	0.664	3.080	3.695
76.707	1.494	142.729	0.234	1.4194885725E+002	1.3587917244E+001	-2.0512728487E+001	0.637	3.155	3.820
77.084	1.454	142.820	0.240	1.3427604155E+002	1.2506707119E+001	-2.0572236774E+001	0.611	3.239	3.952
77.085	1.454	142.820	0.253	1.3425320302E+002	1.2503527935E+001	-2.0572690725E+001	0.611	3.240	3.952
77.462	1.412	142.915	0.244	1.2652214498E+002	1.1455074888E+001	-2.0405590270E+001	0.584	3.333	4.095
77.839	1.365	143.004	0.236	1.1887371626E+002	1.0447262751E+001	-2.0171874021E+001	0.557	3.436	4.244
77.858	1.362	143.009	0.238	1.1848140980E+002	1.0396439102E+001	-2.0137188610E+001	0.556	3.442	4.253
78.235	1.310	143.099	0.237	1.1109924707E+002	9.4600882413E+000	-1.8938110736E+001	0.530	3.562	4.417
78.612	1.256	143.187	0.240	1.0420794751E+002	8.5987147301E+000	-1.8603161284E+001	0.504	3.696	4.585
78.676	1.249	143.204	0.239	1.0301224750E+002	8.4542508300E+000	-1.8487420674E+001	0.500	3.718	4.614
79.053	1.189	143.293	0.231	9.6421030168E+001	7.6653795040E+000	-1.7358641273E+001	0.475	3.865	4.798
79.430	1.127	143.378	0.230	8.9929215349E+001	6.9102152363E+000	-1.7663879466E+001	0.450	4.005	4.995
79.452	1.124	143.384	0.241	8.9532328443E+001	6.8653963847E+000	-1.7635482461E+001	0.448	4.013	5.007
79.829	1.061	143.475	0.240	8.3230959806E+001	6.1588551642E+000	-1.6463062438E+001	0.423	4.166	5.214
80.000	1.033	143.516	0.239	8.0432374152E+001	5.8583970294E+000	-1.5725203530E+001	0.412	4.238	5.305
80.050	1.024	143.528	0.245	7.9655174299E+001	5.7740812947E+000	-1.5828988130E+001	0.409	4.258	5.332
80.210	0.998	143.567	0.241	7.6970603207E+001	5.4931381916E+000	-1.6620446927E+001	0.399	4.330	5.417

80.380	0.966	143.607	0.249	7.4172775282E+001	5.2062824202E+000	-1.6543463061E+001	0.388	4.408	5.510
80.757	0.903	143.703	0.262	6.7894436473E+001	4.5722145283E+000	-1.7092692651E+001	0.362	4.643	5.714
80.955	0.873	143.758	0.267	6.4458045667E+001	4.2402991676E+000	-1.6990713729E+001	0.347	4.773	5.818
81.332	0.807	143.857	0.273	5.8291131578E+001	3.6522712949E+000	-1.6815722425E+001	0.320	5.075	5.999
81.709	0.748	143.963	0.282	5.1784205952E+001	3.0684611821E+000	-1.8718545415E+001	0.289	5.437	6.120
81.711	0.747	143.964	0.297	5.1743005368E+001	3.0649860631E+000	-1.8716353347E+001	0.289	5.439	6.120
82.088	0.685	144.075	0.308	4.5378401975E+001	2.5251368187E+000	-1.6817055411E+001	0.258	5.823	6.286
82.465	0.632	144.196	0.328	3.9068160994E+001	2.0310722693E+000	-1.7421189546E+001	0.226	6.076	6.507
82.544	0.625	144.225	0.359	3.7673815764E+001	1.9280403311E+000	-1.7563492131E+001	0.219	6.104	6.548
82.921	0.580	144.360	0.360	3.1055393132E+001	1.4675659140E+000	-1.7531319011E+001	0.184	6.074	6.669
83.298	0.537	144.497	0.350	2.4460638148E+001	1.0564054784E+000	-1.4751326546E+001	0.148	5.795	6.542
83.484	0.508	144.557	0.344	2.1968326600E+001	8.9832500684E-001	-1.3442043297E+001	0.133	5.584	6.352
83.861	0.456	144.691	0.367	1.6866213467E+001	6.1021519602E-001	-1.3201083449E+001	0.118	4.961	5.663
84.238	0.413	144.834	0.375	1.2018803679E+001	3.8256508279E-001	-1.1822579483E+001	0.118	4.310	4.701
84.615	0.367	144.973	0.367	7.9556550266E+000	2.1492397783E-001	-9.7750078207E+000	0.118	3.647	3.765
84.820	0.340	145.048	0.345	6.0603695735E+000	1.4817424150E-001	-8.5174863481E+000	0.118	3.347	3.339
85.197	0.277	145.174	0.345	3.3404372618E+000	6.4799440321E-002	-6.5985975897E+000	0.118	3.022	2.765
85.574	0.222	145.307	0.341	1.0870733877E+000	1.5780485200E-002	-3.9400536161E+000	0.118	3.199	2.395
85.639	0.206	145.324	0.374	8.5221261871E-001	1.1650337235E-002	-3.4012746311E+000	0.118	3.405	4.423
86.016	0.165	145.473	0.374	-3.0010065663E-002	-2.7137663224E-004	-1.1307205366E+000	0.118	5.207	5.434

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

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

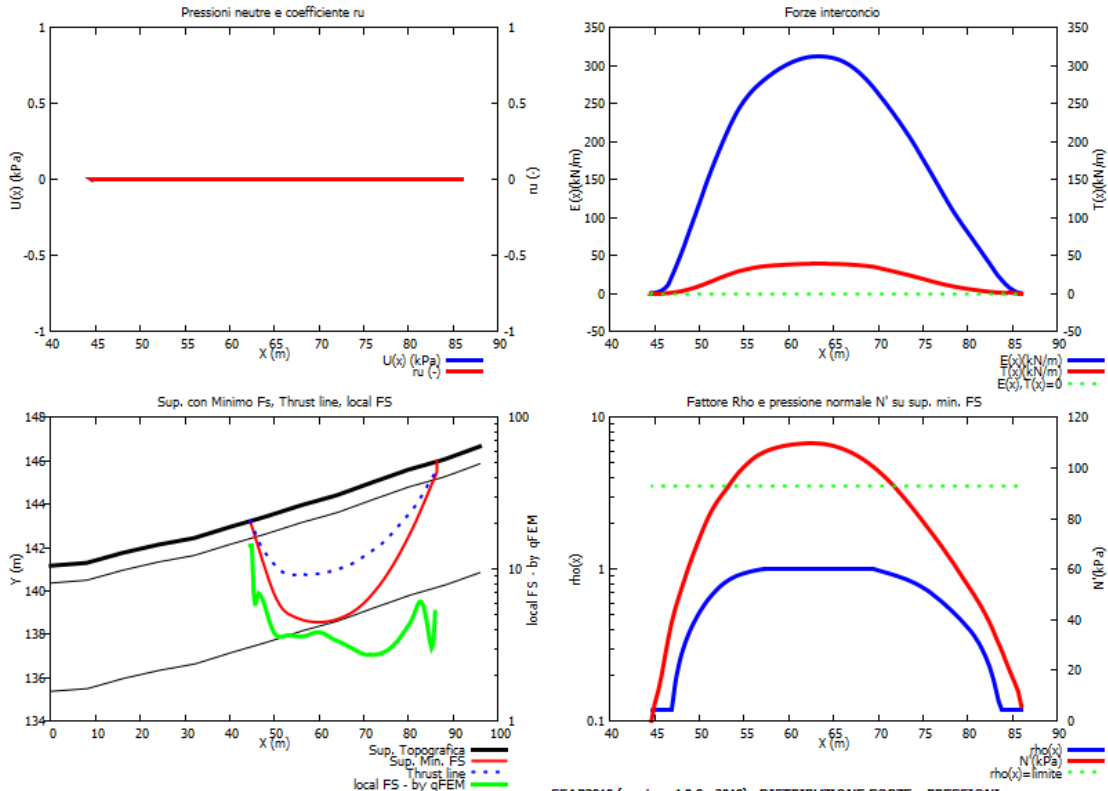
X	dx	dl	alpha	TauStress	TauF	TauStrength	TauS	
(m)	(m)	(m)	(°)	(kPa)	(kN/m)	(kPa)	(kN/m)	
44.615	0.377	0.451	-33.398	-33.398	-1.095	-0.494	14.865	6.710
44.992	0.377	0.451	-33.398	-33.398	-3.285	-1.483	15.925	7.188
45.369	0.363	0.434	-33.398	-33.398	-5.433	-2.360	17.004	7.386
45.731	0.377	0.451	-33.398	-33.398	-7.613	-3.436	10.509	4.743
46.108	0.377	0.451	-33.398	-33.398	-9.866	-4.453	12.278	5.542
46.485	0.377	0.451	-33.398	-33.398	-12.118	-5.470	14.791	6.677
46.862	0.377	0.451	-33.398	-33.398	-14.370	-6.487	16.792	7.580
47.239	0.211	0.253	-33.398	-33.398	-16.127	-4.075	18.256	4.612
47.450	0.377	0.445	-32.207	-32.207	-17.436	-7.766	19.728	8.787
47.826	0.174	0.205	-32.207	-32.207	-18.978	-3.894	20.977	4.304
48.000	0.050	0.059	-32.207	-32.207	-19.606	-1.159	21.208	1.253
48.050	0.310	0.366	-32.207	-32.207	-20.624	-7.556	22.513	8.248
48.360	0.377	0.445	-32.207	-32.207	-22.565	-10.050	24.143	10.753
48.737	0.041	0.048	-32.207	-32.207	-23.746	-1.145	25.191	1.215
48.778	0.377	0.433	-29.457	-29.457	-23.334	-10.099	26.461	11.452
49.155	0.377	0.433	-29.457	-29.457	-25.149	-10.884	28.182	12.197
49.531	0.126	0.145	-29.457	-29.457	-26.361	-3.822	29.307	4.249
49.658	0.377	0.418	-25.770	-25.770	-24.680	-10.328	30.986	12.967
50.034	0.345	0.384	-25.770	-25.770	-26.041	-9.989	32.433	12.441
50.380	0.377	0.403	-20.859	-20.859	-22.444	-9.051	34.392	13.870
50.757	0.342	0.366	-20.859	-20.859	-23.352	-8.558	35.182	12.893
51.099	0.377	0.394	-16.803	-16.803	-19.295	-7.596	36.321	14.298
51.476	0.261	0.272	-16.803	-16.803	-19.824	-5.398	37.097	10.102
51.737	0.377	0.386	-12.457	-12.457	-14.287	-5.514	37.569	14.499
52.114	0.320	0.328	-12.457	-12.457	-14.605	-4.788	38.042	12.471
52.434	0.377	0.381	-8.702	-8.702	-9.161	-3.492	38.021	14.495
52.810	0.372	0.376	-8.702	-8.702	-9.321	-3.507	38.381	14.439
53.182	0.377	0.379	-5.867	-5.867	-4.859	-1.841	38.243	14.488
53.559	0.377	0.379	-5.867	-5.867	-4.923	-1.865	38.429	14.558

53.936	0.165	0.166	-5.867	-4.969	-0.825	38.553	6.403
54.101	0.377	0.378	-5.236	-3.946	-1.493	38.537	14.583
54.478	0.377	0.378	-5.236	-3.993	-1.511	38.706	14.647
54.855	0.079	0.079	-5.236	-4.021	-0.318	38.908	3.081
54.934	0.377	0.378	-4.508	-2.779	-1.051	38.849	14.685
55.311	0.377	0.378	-4.508	-2.809	-1.062	39.062	14.766
55.687	0.031	0.031	-4.508	-2.825	-0.088	39.240	1.224
55.719	0.281	0.282	-3.739	-1.465	-0.413	39.175	11.050
56.000	0.050	0.050	-3.739	-1.471	-0.074	39.237	1.966
56.050	0.310	0.311	-3.739	-1.477	-0.459	39.351	12.225
56.360	0.117	0.117	-3.739	-1.484	-0.173	39.456	4.611
56.477	0.377	0.377	-2.938	-0.034	-0.013	39.520	14.912
56.853	0.377	0.377	-2.938	-0.034	-0.013	39.508	14.908
57.230	0.002	0.002	-2.938	-0.034	-0.000	39.431	0.069
57.232	0.377	0.377	-2.175	1.377	0.519	39.481	14.889
57.609	0.368	0.368	-2.175	1.386	0.510	39.685	14.605
57.977	0.377	0.377	-1.414	2.823	1.064	39.817	15.009
58.353	0.377	0.377	-1.414	2.839	1.070	39.984	15.072
58.730	0.003	0.003	-1.414	2.847	0.009	40.061	0.132
58.734	0.377	0.377	-0.679	4.245	1.600	40.088	15.108
59.110	0.377	0.377	-0.679	4.265	1.607	40.232	15.162
59.487	0.019	0.019	-0.679	4.276	0.083	40.303	0.780
59.507	0.377	0.377	0.006	5.594	2.108	40.318	15.194
59.883	0.377	0.377	0.006	5.616	2.116	40.437	15.238
60.260	0.058	0.058	0.006	5.628	0.324	40.502	2.330
60.318	0.377	0.377	0.658	6.895	2.598	40.502	15.264
60.695	0.377	0.377	0.658	6.916	2.606	40.596	15.299
61.072	0.020	0.020	0.658	6.927	0.142	40.647	0.830
61.092	0.377	0.377	1.356	8.285	3.123	40.615	15.310
61.469	0.377	0.377	1.356	8.303	3.130	40.683	15.335
61.846	0.004	0.004	1.356	8.313	0.037	40.717	0.179
61.850	0.377	0.377	2.079	9.719	3.665	40.668	15.336
62.227	0.369	0.369	2.079	9.732	3.596	40.703	15.040
62.596	0.377	0.377	2.804	11.144	4.204	40.658	15.340
62.973	0.377	0.377	2.804	11.150	4.207	40.671	15.345
63.350	0.002	0.002	2.804	11.153	0.023	40.678	0.083
63.352	0.377	0.378	3.532	12.555	4.740	40.596	15.328
63.729	0.271	0.272	3.532	12.552	3.411	40.584	11.029
64.000	0.050	0.050	3.532	12.552	0.629	40.585	2.033
64.050	0.049	0.050	3.532	12.553	0.622	40.586	2.010
64.099	0.281	0.281	4.254	13.939	3.922	40.509	11.397
64.380	0.377	0.378	4.254	13.940	5.268	40.508	15.308
64.757	0.104	0.104	4.254	13.940	1.448	40.507	4.208
64.860	0.377	0.378	4.947	15.259	5.772	40.415	15.287
65.237	0.377	0.378	4.947	15.247	5.767	40.389	15.277
65.614	0.026	0.027	4.947	15.241	0.404	40.375	1.071
65.641	0.377	0.379	5.590	16.447	6.227	40.277	15.251
66.017	0.377	0.379	5.590	16.422	6.218	40.228	15.232
66.394	0.068	0.068	5.590	16.407	1.122	40.200	2.748
66.462	0.377	0.379	6.531	18.149	6.884	40.046	15.190
66.839	0.377	0.379	6.531	18.101	6.866	39.965	15.159
67.216	0.017	0.017	6.531	18.076	0.301	39.926	0.665
67.233	0.377	0.380	7.560	19.940	7.580	39.742	15.108
67.609	0.374	0.377	7.560	19.863	7.497	39.628	14.957
67.984	0.377	0.381	8.638	21.722	8.280	39.362	15.004
68.360	0.357	0.361	8.638	21.612	7.808	39.209	14.164
68.718	0.377	0.382	9.708	23.378	8.938	38.898	14.871
69.094	0.375	0.381	9.708	23.225	8.840	38.712	14.734
69.470	0.377	0.384	10.776	24.886	9.547	38.785	14.878
69.846	0.358	0.365	10.776	24.693	9.008	38.573	14.071
70.205	0.377	0.385	11.833	26.236	10.102	38.201	14.709
70.582	0.376	0.384	11.833	25.988	9.988	37.907	14.569
70.958	0.377	0.386	12.830	27.315	10.557	37.507	14.496
71.335	0.377	0.386	12.830	27.016	10.441	37.195	14.376
71.711	0.021	0.021	12.830	26.858	0.571	37.062	0.787

71.732	0.268	0.276	13.728	28.111	7.751	36.790	10.144
72.000	0.060	0.062	13.728	27.959	1.727	36.620	2.262
72.060	0.360	0.371	13.728	27.762	10.288	36.422	13.498
72.420	0.140	0.144	13.728	27.527	3.970	36.260	5.230
72.560	0.377	0.389	14.547	28.467	11.083	35.868	13.964
72.937	0.377	0.389	14.547	28.065	10.927	35.499	13.821
73.314	0.024	0.025	14.547	27.852	0.700	35.344	0.889
73.338	0.377	0.391	15.436	28.858	11.282	34.982	13.676
73.715	0.377	0.391	15.436	28.401	11.103	34.652	13.547
74.092	0.004	0.004	15.436	28.170	0.103	34.462	0.127
74.095	0.377	0.393	16.358	29.137	11.443	34.137	13.407
74.472	0.364	0.379	16.358	28.628	10.862	33.709	12.790
74.836	0.377	0.395	17.276	29.240	11.540	33.100	13.063
75.213	0.377	0.395	17.276	28.659	11.310	32.619	12.873
75.590	0.000	0.000	17.276	28.368	0.002	32.428	0.002
75.590	0.377	0.397	18.181	29.109	11.546	32.049	12.712
75.967	0.363	0.382	18.181	28.474	10.886	31.497	12.042
76.330	0.377	0.399	19.074	28.785	11.478	30.750	12.261
76.707	0.377	0.399	19.074	28.070	11.193	30.070	11.990
77.084	0.001	0.001	19.074	27.712	0.033	29.791	0.035
77.085	0.377	0.401	19.920	28.180	11.295	29.318	11.751
77.462	0.377	0.401	19.920	27.397	10.982	28.650	11.484
77.839	0.019	0.021	19.920	26.986	0.558	28.294	0.585
77.858	0.377	0.403	20.692	27.265	10.983	27.755	11.180
78.235	0.377	0.403	20.692	26.419	10.642	26.977	10.867
78.612	0.064	0.069	20.692	25.924	1.776	26.598	1.822
78.676	0.377	0.405	21.406	26.007	10.527	25.978	10.515
79.053	0.377	0.405	21.406	25.101	10.160	25.274	10.230
79.430	0.022	0.024	21.406	24.621	0.593	24.939	0.601
79.452	0.377	0.407	22.168	24.695	10.049	24.362	9.914
79.829	0.171	0.185	22.168	23.988	4.435	23.778	4.396
80.000	0.050	0.054	22.168	23.700	1.280	23.522	1.270
80.050	0.160	0.173	22.168	23.417	4.054	23.398	4.051
80.210	0.170	0.184	22.951	23.498	4.329	22.917	4.222
80.380	0.377	0.409	22.951	22.712	9.295	22.407	9.170
80.757	0.198	0.215	22.951	21.885	4.715	21.869	4.712
80.955	0.377	0.412	23.729	21.495	8.848	21.101	8.686
81.332	0.377	0.412	23.729	20.338	8.372	20.376	8.388
81.709	0.002	0.002	23.729	19.757	0.047	20.048	0.048
81.711	0.377	0.415	24.729	19.651	8.153	19.384	8.042
82.088	0.377	0.415	24.729	18.399	7.634	18.512	7.680
82.465	0.079	0.087	24.729	17.641	1.542	18.049	1.578
82.544	0.377	0.418	25.521	17.188	7.178	17.408	7.269
82.921	0.377	0.418	25.521	15.857	6.622	16.501	6.891
83.298	0.186	0.206	25.521	14.864	3.065	15.662	3.229
83.484	0.377	0.420	26.247	14.081	5.916	14.904	6.262
83.861	0.377	0.420	26.247	12.677	5.327	13.941	5.857
84.238	0.377	0.420	26.247	11.273	4.737	12.978	5.453
84.615	0.205	0.229	26.247	10.189	2.334	12.238	2.803
84.820	0.377	0.422	26.630	9.169	3.865	11.478	4.839
85.197	0.377	0.422	26.630	7.726	3.257	10.583	4.461
85.574	0.066	0.073	26.630	6.879	0.504	10.042	0.736
85.639	0.377	0.422	26.630	6.052	2.551	17.374	7.324
86.016	0.377	0.422	26.630	4.649	1.960	16.641	7.015

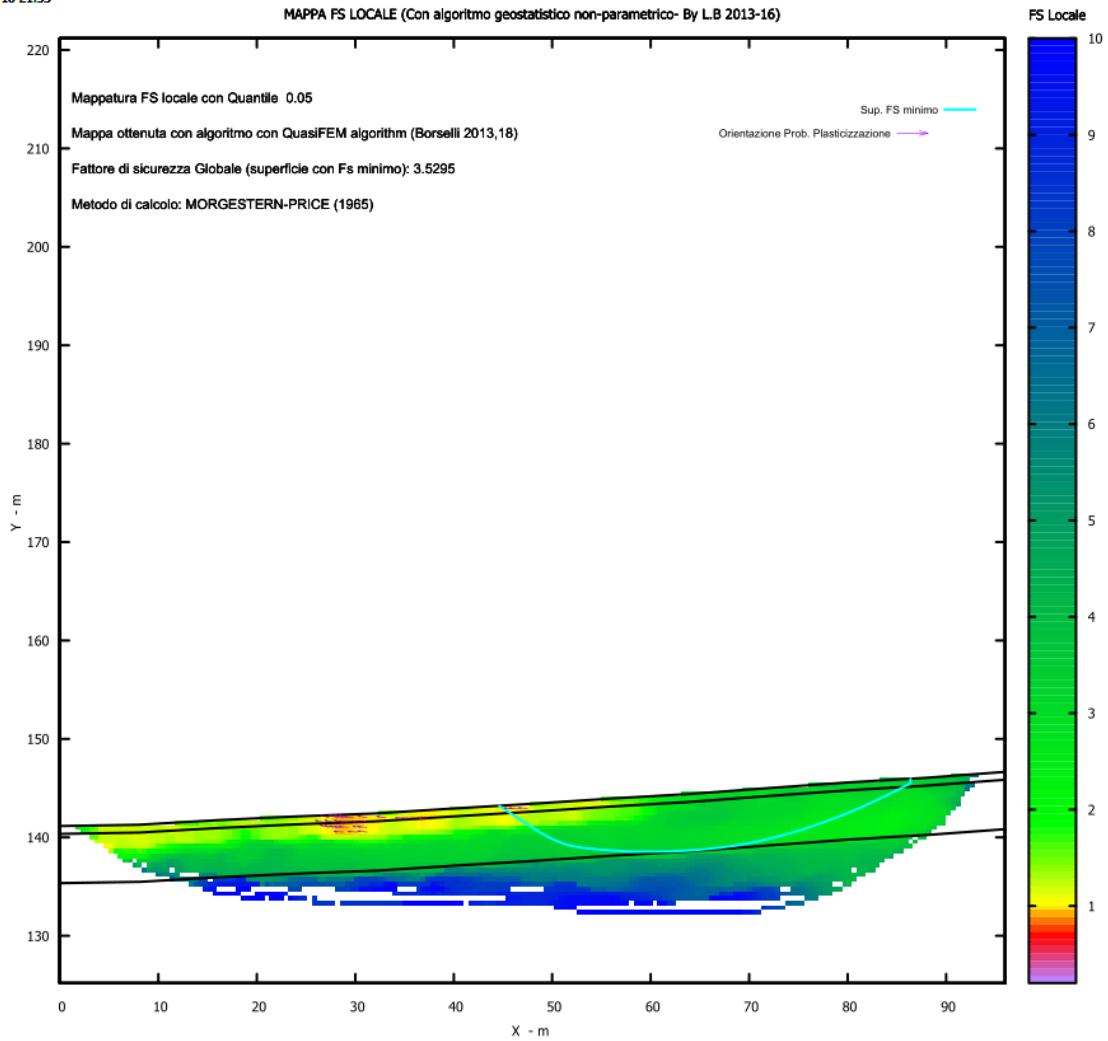
LEGENDA SIMBOLI

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



22/08/18 21:33

SSAP2010 (versione 4.9.8 - 2018) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI



SSAP 4.9.8 (2018) - Slope Stability Analysis Program
 Software by Dr. Geol. L. Borsetti www.lorenzo-borsetti.eu
 SSAP/DXF generator ver. 1.5.2 (2018)

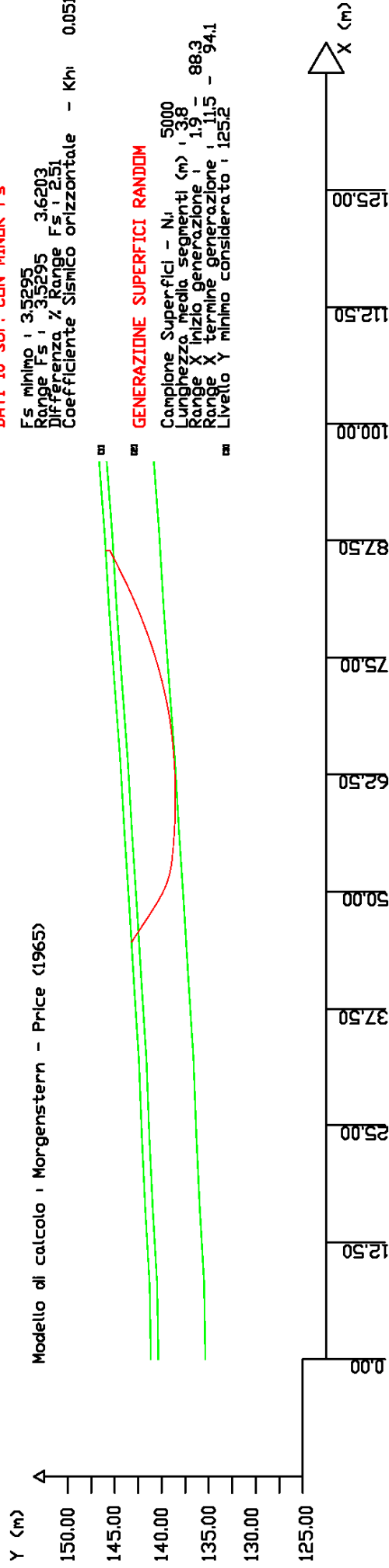
Data: 22/8/2018
 Localita': TRE PERAZZI
 Descrizione: VERIFICA SEZIONE 1_AB
 [n] = N. strato o lente

Modello di calcolo: Morgenstern - Price (1965)

DATI 10 SUP. CON MINOR Fs
 Fs minimo: 3,5295
 Range Fs: 3,5295 - 3,6203
 Differenza % Range Fs: 2,51
 Coefficiente Sismico orizzontale - Kh: 0,0510

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM

Campone Superfici - N: 5000
 Lunghezza medio segmenti (m): 3,8
 Range X: inizio generazione: 1,9 - 88,3
 Range X: termine generazione: 11,5 - 94,1
 Livello Y minimo considerato: 125,2



Parametri Geotecnici degli strati

N.	phi'	C'	Cu	Gamm	GammSat	sgcl	GSI	mi	D
	deg	kPa	kPa	kN/m3	kN/m3	MPa			
1	15,68	14,34	0,00	18,57	19,57	0,00	0,00	0,00	0,00
2	17,21	6,21	0,00	19,10	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	30,81	0,00	0,00	22,25	23,00	0,00	0,00	0,00	0,00

VERIFICA SEZIONE 1 CD

SSAP 4.9.8 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10520

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

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

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 14 luglio 2018

File report: C:\SSAP2010\pendii\CERIGNOLA\VER_1\1_CD\REPORT VERIFICA.txt

Data: 22/8/2018

Localita' : TRE PERAZZI

Descrizione: **VERIFICA SEZIONE 1 CD**

Modello pendio: VER_CD.mod

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

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

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4			
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y		
0.00	141.47	0.00	140.67	0.00	135.67	-	-		
8.00	141.53	8.00	140.73	8.01	135.73	-	-		
16.00	141.51	16.00	140.71	15.98	135.71	-	-		
24.00	141.47	24.00	140.67	23.98	135.67	-	-		
32.00	141.45	32.00	140.65	32.03	135.65	-	-		
40.00	141.55	40.01	140.75	40.08	135.75	-	-		
48.00	141.67	48.01	140.87	48.08	135.87	-	-		
56.00	141.76	56.01	140.96	56.07	135.96	-	-		
64.00	141.85	64.01	141.05	64.06	136.05	-	-		
72.00	141.92	72.01	141.12	72.05	136.12	-	-		
80.01	141.97	80.02	141.17	80.11	136.17	-	-		
88.01	142.21	88.03	141.41	88.16	136.41	-	-		
96.01	142.39	96.02	141.59	96.13	136.59	-	-		
104.01	142.54	104.03	141.74	104.15	136.74	-	-		
112.01	142.77	112.03	141.97	112.17	136.97	-	-		
120.01	142.98	120.03	142.18	120.15	137.18	-	-		
128.01	143.15	128.02	142.35	128.06	137.35	-	-		
136.01	143.10	136.01	142.30	135.98	137.30	-	-		
144.01	143.04	144.03	142.24	144.11	137.24	-	-		
152.02	143.36	152.04	142.56	152.17	137.57	-	-		
160.02	143.46	160.02	142.66	160.03	137.66	-	-		
168.02	143.41	168.03	142.61	168.09	137.61	-	-		
176.02	143.66	176.03	142.86	176.14	137.86	-	-		
184.02	143.73	184.02	142.93	184.02	137.93	-	-		
192.02	143.68	192.02	142.88	192.01	137.88	-	-		
200.02	143.71	200.02	142.91	200.05	137.91	-	-		
208.02	143.76	208.02	142.96	208.02	137.96	-	-		
216.02	143.71	216.02	142.91	216.02	137.91	-	-		

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	15.68	14.34	0.00	18.57	19.57	1.269	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	17.21	6.21	0.00	19.10	20.0					
0	1.031	0.00	0.00	0.00	0.00					
STRATO 3	30.81	0.00	0.00	22.25	23.00	1.940	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 gammaC=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

METODO DI RICERCA: SNIFF RANDOM SEARCH - Borselli (1997)

FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m): 8.6 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 4.32 198.74

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 128.35

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 25.92 211.70

*** TOTALE SUPERFICI GENERATE : 5000

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

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

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0510

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0260

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5100

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)	4.9915	- Min.	- X	Y	Lambda= 0.1315
	93.77	142.34			
	95.45	141.16			
	96.33	140.54			
	96.96	140.11			
	97.52	139.71			
	98.02	139.36			
	98.54	139.00			
	99.07	138.63			
	99.63	138.24			
	100.23	137.82			

100.72 137.51
101.16 137.27
101.56 137.10
102.01 136.94
102.40 136.85
102.84 136.80
103.32 136.79
103.94 136.80
104.50 136.82
105.03 136.84
105.53 136.87
106.03 136.89
106.53 136.93
107.03 136.96
107.54 137.00
108.07 137.05
108.57 137.10
109.06 137.16
109.54 137.23
110.03 137.31
110.51 137.40
111.00 137.50
111.49 137.61
112.02 137.73
112.53 137.85
113.04 137.98
113.54 138.10
114.04 138.22
114.55 138.34
115.05 138.46
115.55 138.58
116.05 138.69
116.55 138.81
117.05 138.93
117.55 139.05
118.05 139.17
118.55 139.29
119.05 139.41
119.55 139.53
120.05 139.65
120.55 139.77
121.05 139.89
121.56 140.01
122.06 140.13
122.56 140.25
123.08 140.37
123.60 140.50
124.14 140.63
124.63 140.76
125.11 140.91
125.57 141.06
126.05 141.25
126.57 141.48
127.17 141.76
128.04 142.20
129.33 142.88
129.33 143.14

Fattore di sicurezza (FS) 5.0255 - N.2 -- X Y Lambda= 0.1702

92.39 142.31
94.02 141.17
94.86 140.58
95.47 140.16
96.01 139.78
96.49 139.44
96.99 139.09
97.50 138.74
98.03 138.36
98.60 137.96
99.07 137.66
99.50 137.42
99.89 137.24
100.34 137.07
100.72 136.97
101.15 136.90
101.63 136.85
102.23 136.83
102.77 136.82
103.26 136.82
103.73 136.83
104.20 136.85
104.67 136.88
105.14 136.92
105.62 136.97
106.14 137.03
106.63 137.09
107.11 137.16
107.59 137.24
108.06 137.32
108.53 137.40
109.01 137.49
109.48 137.59
109.98 137.69
110.47 137.80
110.96 137.90
111.44 138.01
111.92 138.11
112.41 138.22
112.89 138.32
113.37 138.42
113.85 138.53
114.33 138.63
114.82 138.73
115.30 138.84
115.78 138.94
116.27 139.05
116.75 139.15
117.23 139.25
117.71 139.36
118.19 139.46
118.67 139.57
119.16 139.67
119.64 139.77
120.12 139.88
120.61 139.98

121.09 140.08
121.57 140.19
122.05 140.29
122.53 140.40
123.02 140.50
123.50 140.60
123.99 140.71
124.48 140.81
124.98 140.92
125.49 141.03
125.97 141.15
126.43 141.27
126.88 141.41
127.35 141.57
127.85 141.76
128.43 141.99
129.27 142.36
130.33 142.84
130.33 143.14

Fattore di sicurezza (FS) 5.0913 - N.3 -- X Y Lambda= 0.1142

88.99 142.23
90.71 141.10
91.61 140.50
92.25 140.08
92.82 139.70
93.33 139.37
93.86 139.02
94.40 138.66
94.97 138.28
95.58 137.88
96.07 137.58
96.53 137.35
96.93 137.18
97.40 137.03
97.80 136.94
98.25 136.89
98.75 136.87
99.38 136.88
99.95 136.90
100.48 136.92
100.99 136.95
101.50 136.98
102.00 137.02
102.50 137.07
103.01 137.12
103.55 137.18
104.06 137.24
104.57 137.30
105.08 137.37
105.58 137.44
106.09 137.52
106.59 137.60
107.10 137.68
107.62 137.77
108.14 137.86
108.65 137.95

109.16 138.04
109.67 138.13
110.18 138.23
110.69 138.33
111.20 138.43
111.71 138.53
112.22 138.63
112.73 138.73
113.24 138.83
113.75 138.93
114.27 139.03
114.78 139.13
115.29 139.23
115.80 139.33
116.31 139.43
116.82 139.53
117.33 139.63
117.84 139.73
118.35 139.83
118.86 139.93
119.37 140.04
119.88 140.14
120.39 140.24
120.90 140.34
121.41 140.44
121.92 140.54
122.44 140.64
122.96 140.74
123.50 140.85
124.04 140.96
124.54 141.07
125.03 141.20
125.50 141.34
126.00 141.50
126.53 141.69
127.15 141.94
128.03 142.33
129.18 142.84
129.18 143.14

Fattore di sicurezza (FS) 5.0990 - N.4 -- X Y Lambda= 0.1777

92.68 142.32
94.32 141.20
95.17 140.62
95.78 140.21
96.33 139.83
96.82 139.50
97.32 139.16
97.83 138.81
98.37 138.44
98.94 138.06
99.41 137.76
99.85 137.52
100.25 137.34
100.70 137.18
101.09 137.07
101.53 137.00

102.01 136.95
102.62 136.92
103.15 136.91
103.65 136.91
104.12 136.91
104.60 136.93
105.06 136.96
105.54 137.00
106.02 137.05
106.53 137.11
107.03 137.17
107.52 137.23
108.01 137.29
108.50 137.34
108.99 137.40
109.48 137.46
109.98 137.52
110.48 137.58
110.96 137.64
111.44 137.71
111.91 137.78
112.39 137.86
112.87 137.95
113.35 138.04
113.84 138.14
114.34 138.24
114.84 138.35
115.32 138.46
115.80 138.57
116.29 138.68
116.77 138.80
117.25 138.92
117.74 139.04
118.23 139.17
118.72 139.30
119.21 139.43
119.70 139.56
120.18 139.68
120.67 139.81
121.16 139.94
121.65 140.07
122.13 140.19
122.62 140.32
123.10 140.45
123.59 140.58
124.08 140.70
124.57 140.83
125.06 140.96
125.56 141.09
126.06 141.22
126.54 141.36
127.02 141.49
127.49 141.64
127.97 141.79
128.50 141.97
129.10 142.18
129.95 142.50
130.65 142.76

130.65 143.13

Fattore di sicurezza (FS) 5.1020 - N.5 -- X Y Lambda= 0.1042

79.88	141.97
83.27	139.55
84.83	138.49
85.84	137.88
86.65	137.48
87.48	137.17
88.19	136.98
88.98	136.84
89.84	136.77
90.94	136.73
91.94	136.71
92.88	136.69
93.79	136.68
94.68	136.68
95.56	136.68
96.45	136.69
97.35	136.71
98.27	136.73
99.18	136.76
100.07	136.80
100.96	136.83
101.85	136.88
102.74	136.92
103.65	136.98
104.56	137.04
105.51	137.10
106.40	137.18
107.28	137.27
108.14	137.38
109.02	137.50
109.88	137.64
110.76	137.80
111.67	137.97
112.62	138.17
113.54	138.38
114.43	138.58
115.31	138.80
116.20	139.03
117.07	139.26
117.96	139.50
118.85	139.76
119.76	140.04
120.68	140.31
121.58	140.58
122.48	140.85
123.38	141.12
124.39	141.42
125.51	141.76
127.09	142.23
128.90	142.78
128.90	143.14

Fattore di sicurezza (FS) 5.1206 - N.6 -- X Y Lambda= 0.0890

76.29 141.95
79.56 139.57
81.07 138.53
82.06 137.93
82.85 137.52
83.65 137.21
84.34 137.01
85.11 136.86
85.95 136.76
87.02 136.71
87.98 136.66
88.88 136.63
89.75 136.61
90.61 136.60
91.46 136.59
92.32 136.60
93.18 136.61
94.06 136.64
94.95 136.66
95.82 136.68
96.70 136.71
97.56 136.73
98.43 136.75
99.30 136.77
100.17 136.80
101.03 136.82
101.90 136.84
102.77 136.87
103.64 136.89
104.51 136.91
105.38 136.94
106.26 136.97
107.15 136.99
108.04 137.02
108.90 137.06
109.75 137.11
110.59 137.17
111.45 137.24
112.28 137.33
113.13 137.43
113.99 137.54
114.89 137.67
115.78 137.79
116.65 137.92
117.53 138.05
118.40 138.17
119.28 138.30
120.18 138.43
121.12 138.56
122.10 138.70
122.94 138.86
123.74 139.05
124.49 139.28
125.32 139.58
126.17 139.96
127.19 140.46
128.70 141.30
131.40 142.86

131.40 143.13

Fattore di sicurezza (FS) 5.1227 - N.7 -- X Y Lambda= 0.0985

72.34	141.92
75.55	139.60
77.03	138.57
78.00	137.97
78.79	137.56
79.58	137.24
80.27	137.03
81.04	136.87
81.87	136.75
82.92	136.67
83.86	136.61
84.74	136.56
85.59	136.52
86.44	136.50
87.27	136.48
88.11	136.48
88.96	136.49
89.84	136.50
90.71	136.52
91.57	136.54
92.43	136.56
93.28	136.58
94.14	136.60
95.01	136.62
95.89	136.64
96.78	136.66
97.62	136.70
98.45	136.75
99.27	136.81
100.11	136.90
100.93	136.99
101.76	137.10
102.61	137.23
103.50	137.38
104.38	137.53
105.24	137.68
106.10	137.83
106.96	137.97
107.81	138.12
108.67	138.27
109.52	138.42
110.37	138.56
111.23	138.71
112.08	138.86
112.94	139.01
113.79	139.16
114.66	139.31
115.53	139.47
116.43	139.62
117.34	139.78
118.18	139.95
119.00	140.14
119.79	140.35
120.62	140.60

121.51 140.90
122.54 141.28
124.03 141.88
126.37 142.85
126.37 143.12

Fattore di sicurezza (FS) 5.1247 - N.8 -- X Y Lambda= 0.0922

72.24 141.92
75.84 139.46
77.50 138.38
78.58 137.75
79.45 137.33
80.34 137.01
81.10 136.81
81.95 136.67
82.87 136.59
84.04 136.55
85.10 136.52
86.10 136.50
87.06 136.49
88.01 136.49
88.95 136.49
89.90 136.50
90.86 136.52
91.83 136.55
92.80 136.57
93.75 136.61
94.71 136.64
95.66 136.68
96.61 136.72
97.57 136.76
98.54 136.81
99.51 136.87
100.47 136.93
101.42 136.99
102.36 137.07
103.30 137.15
104.25 137.24
105.20 137.33
106.16 137.44
107.15 137.56
108.11 137.68
109.06 137.81
110.00 137.94
110.95 138.08
111.89 138.23
112.84 138.39
113.79 138.55
114.76 138.73
115.73 138.90
116.69 139.08
117.65 139.25
118.60 139.43
119.57 139.60
120.53 139.78
121.51 139.96
122.50 140.14

123.45 140.33
124.38 140.54
125.30 140.75
126.24 140.98
127.28 141.26
128.45 141.59
130.12 142.10
132.36 142.79
132.36 143.12

Fattore di sicurezza (FS) 5.1275 - N.9 -- X Y Lambda= 0.0930

71.95 141.92
75.47 139.50
77.10 138.43
78.16 137.81
79.02 137.39
79.89 137.07
80.64 136.86
81.48 136.71
82.39 136.61
83.53 136.56
84.57 136.51
85.54 136.48
86.48 136.46
87.40 136.45
88.32 136.45
89.24 136.45
90.18 136.47
91.14 136.49
92.09 136.52
93.03 136.55
93.97 136.58
94.90 136.61
95.84 136.64
96.78 136.68
97.74 136.71
98.71 136.75
99.64 136.80
100.56 136.86
101.46 136.94
102.39 137.03
103.29 137.13
104.21 137.24
105.14 137.37
106.10 137.51
107.06 137.66
108.01 137.80
108.95 137.94
109.89 138.09
110.83 138.23
111.76 138.37
112.70 138.51
113.63 138.65
114.57 138.79
115.50 138.94
116.44 139.08
117.38 139.22

118.33 139.36
119.28 139.51
120.26 139.66
121.26 139.81
122.18 139.97
123.08 140.15
123.95 140.36
124.86 140.60
125.84 140.90
126.97 141.28
128.60 141.87
131.27 142.89
131.27 143.13

Fattore di sicurezza (FS) 5.1307 - N.10 -- X Y Lambda= 0.0951

72.76 141.92
76.23 139.46
77.82 138.38
78.86 137.76
79.69 137.34
80.53 137.03
81.26 136.83
82.07 136.69
82.95 136.62
84.08 136.58
85.10 136.56
86.06 136.54
86.99 136.53
87.90 136.53
88.81 136.53
89.72 136.54
90.64 136.56
91.59 136.58
92.52 136.62
93.43 136.65
94.33 136.70
95.24 136.75
96.15 136.81
97.06 136.88
97.98 136.95
98.92 137.03
99.85 137.12
100.77 137.21
101.67 137.31
102.59 137.41
103.49 137.52
104.40 137.63
105.32 137.75
106.24 137.88
107.17 138.00
108.09 138.13
109.02 138.25
109.93 138.38
110.87 138.51
111.82 138.63
112.80 138.77
113.81 138.91

114.71 139.06
 115.56 139.25
 116.37 139.47
 117.26 139.76
 118.17 140.11
 119.25 140.59
 120.85 141.37
 123.39 142.67
 123.39 143.05

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

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR F_s *

Analisi Deficit in riferimento a $F_s(\text{progetto}) = 1.100$

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	4.992	1116.8	223.7	870.7	Surplus
2	5.025	1150.5	228.9	898.7	Surplus
3	5.091	1196.8	235.1	938.2	Surplus
4	5.099	1160.5	227.6	910.1	Surplus
5	5.102	1597.4	313.1	1253.0	Surplus
6	5.121	1937.7	378.4	1521.4	Surplus
7	5.123	1774.7	346.4	1393.6	Surplus
8	5.125	1953.9	381.3	1534.5	Surplus
9	5.128	1949.2	380.1	1531.0	Surplus
10	5.131	1695.9	330.5	1332.3	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 870.7

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

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

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

 TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR F_s

X (m)	dx (m)	alpha (°)	W (kN/m)	ru (-)	U (kPa)	phi' (°)	(c',Cu) (kPa)
93.766	0.336	-34.99	0.78	0.00	0.00	15.68	14.34
94.102	0.336	-34.99	2.33	0.00	0.00	15.68	14.34
94.438	0.336	-34.99	3.89	0.00	0.00	15.68	14.34
94.774	0.099	-34.99	1.45	0.00	0.00	15.68	14.34
94.873	0.336	-34.99	5.92	0.00	0.00	17.21	6.21
95.209	0.243	-34.99	5.28	0.00	0.00	17.21	6.21
95.452	0.336	-34.98	8.68	0.00	0.00	17.21	6.21
95.789	0.221	-34.98	6.59	0.00	0.00	17.21	6.21
96.010	0.010	-34.98	0.31	0.00	0.00	17.21	6.21
96.020	0.110	-34.98	3.55	0.00	0.00	17.21	6.21
96.130	0.201	-34.98	6.91	0.00	0.00	17.21	6.21
96.331	0.336	-34.96	12.85	0.00	0.00	17.21	6.21
96.667	0.290	-34.96	12.35	0.00	0.00	17.21	6.21
96.957	0.336	-34.95	15.80	0.00	0.00	17.21	6.21
97.293	0.229	-34.95	11.68	0.00	0.00	17.21	6.21
97.522	0.336	-34.92	18.47	0.00	0.00	17.21	6.21
97.858	0.163	-34.92	9.55	0.00	0.00	17.21	6.21
98.021	0.336	-34.90	20.83	0.00	0.00	17.21	6.21

98.357	0.181	-34.90	11.90	0.00	0.00	17.21	6.21
98.539	0.336	-34.89	23.27	0.00	0.00	17.21	6.21
98.875	0.195	-34.89	14.21	0.00	0.00	17.21	6.21
99.069	0.336	-34.87	25.78	0.00	0.00	17.21	6.21
99.406	0.226	-34.87	18.23	0.00	0.00	17.21	6.21
99.632	0.336	-34.85	28.43	0.00	0.00	17.21	6.21
99.968	0.264	-34.85	23.47	0.00	0.00	17.21	6.21
100.232	0.336	-32.44	31.19	0.00	0.00	17.21	6.21
100.568	0.150	-32.44	14.37	0.00	0.00	17.21	6.21
100.718	0.336	-28.83	33.19	0.00	0.00	17.21	6.21
101.054	0.106	-28.83	10.74	0.00	0.00	17.21	6.21
101.160	0.336	-23.85	34.72	0.00	0.00	17.21	6.21
101.496	0.059	-23.85	6.18	0.00	0.00	17.21	6.21
101.555	0.336	-18.53	35.80	0.00	0.00	17.21	6.21
101.891	0.120	-18.53	12.95	0.00	0.00	17.21	6.21
102.011	0.336	-12.89	36.75	0.00	0.00	17.21	6.21
102.347	0.050	-12.89	5.56	0.00	0.00	17.21	6.21
102.397	0.336	-6.79	37.26	0.00	0.00	17.21	6.21
102.734	0.101	-6.79	11.31	0.00	0.00	17.21	6.21
102.835	0.336	-1.86	37.56	0.00	0.00	17.21	6.21
103.171	0.145	-1.86	16.29	0.00	0.00	17.21	6.21
103.317	0.336	1.50	37.66	0.00	0.00	17.21	6.21
103.653	0.287	1.50	32.12	0.00	0.00	17.21	6.21
103.939	0.071	1.87	7.90	0.00	0.00	17.21	6.21
104.010	0.020	1.87	2.24	0.00	0.00	17.21	6.21
104.030	0.120	1.87	13.43	0.00	0.00	17.21	6.21
104.150	0.336	1.87	37.62	0.00	0.00	17.21	6.21
104.486	0.016	1.87	1.83	0.00	0.00	17.21	6.21
104.502	0.336	2.31	37.60	0.00	0.00	17.21	6.21
104.838	0.189	2.31	21.14	0.00	0.00	17.21	6.21
105.028	0.336	2.76	37.55	0.00	0.00	17.21	6.21
105.364	0.171	2.76	19.10	0.00	0.00	17.21	6.21
105.535	0.336	3.24	37.48	0.00	0.00	17.21	6.21
105.871	0.161	3.24	17.88	0.00	0.00	17.21	6.21
106.031	0.336	3.69	37.38	0.00	0.00	17.21	6.21
106.367	0.160	3.69	17.73	0.00	0.00	17.21	6.21
106.527	0.336	4.13	37.25	0.00	0.00	17.21	6.21
106.863	0.166	4.13	18.35	0.00	0.00	17.21	6.21
107.029	0.336	4.56	37.10	0.00	0.00	17.21	6.21
107.365	0.177	4.56	19.47	0.00	0.00	17.21	6.21
107.542	0.336	4.97	36.92	0.00	0.00	17.21	6.21
107.878	0.196	4.97	21.52	0.00	0.00	17.21	6.21
108.074	0.336	5.95	36.70	0.00	0.00	17.21	6.21
108.411	0.164	5.95	17.88	0.00	0.00	17.21	6.21
108.575	0.336	7.02	36.43	0.00	0.00	17.21	6.21
108.911	0.153	7.02	16.54	0.00	0.00	17.21	6.21
109.064	0.336	8.14	36.10	0.00	0.00	17.21	6.21
109.400	0.143	8.14	15.23	0.00	0.00	17.21	6.21
109.543	0.336	9.25	35.72	0.00	0.00	17.21	6.21
109.879	0.156	9.25	16.46	0.00	0.00	17.21	6.21
110.035	0.336	10.35	35.26	0.00	0.00	17.21	6.21
110.371	0.141	10.35	14.74	0.00	0.00	17.21	6.21
110.512	0.336	11.45	34.76	0.00	0.00	17.21	6.21
110.848	0.151	11.45	15.44	0.00	0.00	17.21	6.21
110.999	0.336	12.49	34.18	0.00	0.00	17.21	6.21
111.335	0.159	12.49	16.00	0.00	0.00	17.21	6.21
111.494	0.336	13.44	33.53	0.00	0.00	17.21	6.21
111.830	0.180	13.44	17.80	0.00	0.00	17.21	6.21
112.010	0.005	13.44	0.54	0.00	0.00	17.21	6.21
112.015	0.015	13.44	1.43	0.00	0.00	17.21	6.21
112.030	0.140	13.44	13.71	0.00	0.00	17.21	6.21
112.170	0.336	13.44	32.59	0.00	0.00	17.21	6.21
112.506	0.025	13.44	2.40	0.00	0.00	17.21	6.21
112.531	0.336	13.44	32.09	0.00	0.00	17.21	6.21
112.867	0.172	13.44	16.21	0.00	0.00	17.21	6.21

113.039	0.336	13.44	31.37	0.00	0.00	17.21	6.21
113.375	0.170	13.44	15.69	0.00	0.00	17.21	6.21
113.545	0.336	13.44	30.67	0.00	0.00	17.21	6.21
113.881	0.163	13.44	14.74	0.00	0.00	17.21	6.21
114.044	0.336	13.44	29.97	0.00	0.00	17.21	6.21
114.381	0.166	13.44	14.66	0.00	0.00	17.21	6.21
114.547	0.336	13.44	29.26	0.00	0.00	17.21	6.21
114.883	0.165	13.44	14.16	0.00	0.00	17.21	6.21
115.048	0.336	13.44	28.56	0.00	0.00	17.21	6.21
115.384	0.165	13.44	13.87	0.00	0.00	17.21	6.21
115.549	0.336	13.44	27.86	0.00	0.00	17.21	6.21
115.885	0.161	13.44	13.18	0.00	0.00	17.21	6.21
116.046	0.336	13.44	27.16	0.00	0.00	17.21	6.21
116.382	0.165	13.44	13.18	0.00	0.00	17.21	6.21
116.547	0.336	13.44	26.46	0.00	0.00	17.21	6.21
116.884	0.165	13.44	12.79	0.00	0.00	17.21	6.21
117.048	0.336	13.44	25.76	0.00	0.00	17.21	6.21
117.384	0.166	13.44	12.58	0.00	0.00	17.21	6.21
117.551	0.336	13.44	25.05	0.00	0.00	17.21	6.21
117.887	0.163	13.44	12.01	0.00	0.00	17.21	6.21
118.050	0.336	13.44	24.35	0.00	0.00	17.21	6.21
118.386	0.166	13.44	11.89	0.00	0.00	17.21	6.21
118.553	0.336	13.44	23.65	0.00	0.00	17.21	6.21
118.889	0.165	13.44	11.41	0.00	0.00	17.21	6.21
119.053	0.336	13.44	22.95	0.00	0.00	17.21	6.21
119.390	0.165	13.44	11.11	0.00	0.00	17.21	6.21
119.555	0.336	13.44	22.25	0.00	0.00	17.21	6.21
119.891	0.119	13.44	7.77	0.00	0.00	17.21	6.21
120.010	0.020	13.44	1.30	0.00	0.00	17.21	6.21
120.030	0.022	13.44	1.42	0.00	0.00	17.21	6.21
120.052	0.098	13.44	6.33	0.00	0.00	17.21	6.21
120.150	0.336	13.44	21.40	0.00	0.00	17.21	6.21
120.486	0.067	13.44	4.22	0.00	0.00	17.21	6.21
120.553	0.336	13.44	20.82	0.00	0.00	17.21	6.21
120.889	0.165	13.44	10.02	0.00	0.00	17.21	6.21
121.054	0.336	13.44	20.11	0.00	0.00	17.21	6.21
121.390	0.166	13.44	9.78	0.00	0.00	17.21	6.21
121.557	0.336	13.44	19.39	0.00	0.00	17.21	6.21
121.893	0.163	13.44	9.25	0.00	0.00	17.21	6.21
122.056	0.336	13.44	18.67	0.00	0.00	17.21	6.21
122.392	0.172	13.44	9.39	0.00	0.00	17.21	6.21
122.565	0.336	13.44	17.94	0.00	0.00	17.21	6.21
122.901	0.177	13.44	9.24	0.00	0.00	17.21	6.21
123.077	0.336	13.44	17.20	0.00	0.00	17.21	6.21
123.413	0.190	13.44	9.51	0.00	0.00	17.21	6.21
123.603	0.336	13.44	16.45	0.00	0.00	17.21	6.21
123.939	0.204	13.44	9.77	0.00	0.00	17.21	6.21
124.144	0.336	15.11	15.64	0.00	0.00	17.21	6.21
124.480	0.154	15.11	6.96	0.00	0.00	17.21	6.21
124.633	0.336	17.01	14.80	0.00	0.00	17.21	6.21
124.970	0.140	17.01	5.97	0.00	0.00	17.21	6.21
125.109	0.336	19.02	13.86	0.00	0.00	17.21	6.21
125.445	0.123	19.02	4.88	0.00	0.00	17.21	6.21
125.568	0.336	20.96	12.84	0.00	0.00	17.21	6.21
125.904	0.151	20.96	5.50	0.00	0.00	17.21	6.21
126.055	0.336	23.42	11.63	0.00	0.00	17.21	6.21
126.391	0.181	23.42	5.88	0.00	0.00	17.21	6.21
126.572	0.336	25.35	10.18	0.00	0.00	17.21	6.21
126.908	0.264	25.35	7.28	0.00	0.00	17.21	6.21
127.171	0.336	26.99	8.36	0.00	0.00	17.21	6.21
127.507	0.336	26.99	7.28	0.00	0.00	17.21	6.21
127.843	0.167	26.99	3.21	0.00	0.00	17.21	6.21
128.010	0.010	26.99	0.18	0.00	0.00	17.21	6.21
128.020	0.022	26.99	0.40	0.00	0.00	17.21	6.21
128.042	0.018	27.79	0.32	0.00	0.00	17.21	6.21

128.060	0.258	27.79	4.28	0.00	0.00	17.21	6.21
128.318	0.336	27.79	4.55	0.00	0.00	15.68	14.34
128.654	0.336	27.79	3.40	0.00	0.00	15.68	14.34
128.990	0.336	27.79	2.25	0.00	0.00	15.68	14.34

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	X	ht	yt	yt'	E(x)		T(x)		E'	rho(x)	FS_FEM	FS_p-qFEM
	(m)	(m)	(m)	(--)	(kN/m)		(kN/m)		(kN)	(--)	(--)	(--)
	ht	yt	yt'	E(x)	T(x)	E'	rho(x)	FS_FEM	FS_p-qFEM			
(m)	(m)	(m)	(--)	(kN/m)	(kN)	(kN/m)	(kN)	(--)	(kN)	(--)	(--)	(--)
93.766	0.000	142.340	-0.556	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	9.2334435715E-001	0.166	14.139	18.936		
94.102	0.061	142.165	-0.556	3.8409072563E-001	3.4002676454E-004	1.3622897977E+000	0.166	14.139	18.936			
94.438	0.097	141.966	-0.528	9.1570713678E-001	2.8770499743E-003	1.8855326746E+000	0.166	6.043	8.592			
94.774	0.177	141.810	-0.458	1.6515124810E+000	1.0390322196E-002	2.5769888138E+000	0.166	3.854	6.349			
94.873	0.203	141.767	-0.566	1.9188772706E+000	1.5117373679E-002	2.8385274914E+000	0.166	3.467	3.328			
95.209	0.235	141.564	-0.535	3.0399909595E+000	5.3185570728E-002	3.9560389099E+000	0.166	2.661	2.919			
95.452	0.298	141.457	-0.402	4.1107062058E+000	9.3282890047E-002	5.0073507813E+000	0.166	2.494	2.858			
95.789	0.407	141.330	-0.380	6.0736810608E+000	1.7440447207E-001	6.9186555670E+000	0.166	2.356	2.895			
96.010	0.477	141.245	-0.383	7.7632750863E+000	2.5219909270E-001	8.4779973316E+000	0.166	2.315	2.970			
96.020	0.480	141.242	-0.372	7.8484383888E+000	2.5616821557E-001	8.5590822679E+000	0.166	2.314	2.974			
96.130	0.516	141.201	-0.388	8.8416673751E+000	3.0392560153E-001	9.5516837867E+000	0.166	2.310	3.022			
96.331	0.577	141.121	-0.399	1.0950059069E+001	4.1230182654E-001	1.3908246433E+001	0.166	2.338	3.120			
96.667	0.678	140.987	-0.404	1.7539965928E+001	7.5859316047E-001	2.4134246487E+001	0.166	2.440	3.285			
96.957	0.762	140.869	-0.417	2.5666889062E+001	1.2324497717E+000	3.0942336177E+001	0.216	2.577	3.408			
97.293	0.854	140.726	-0.431	3.7198095243E+001	1.9894304674E+000	3.8642306942E+001	0.297	2.742	3.525			
97.522	0.913	140.625	-0.426	4.6723299137E+001	2.6718856313E+000	4.4268329739E+001	0.357	2.853	3.582			
97.858	1.008	140.485	-0.416	6.2920445011E+001	3.9614091284E+000	5.1357019447E+001	0.451	2.986	3.666			
98.021	1.054	140.417	-0.428	7.1559753551E+001	4.7160629125E+000	5.3591197795E+001	0.499	3.020	3.704			
98.357	1.143	140.271	-0.441	9.0052919892E+001	6.4781839389E+000	5.4378697040E+001	0.596	3.062	3.779			
98.539	1.187	140.189	-0.431	9.9847815804E+001	7.5064125535E+000	5.3393001195E+001	0.645	3.074	3.815			
98.875	1.281	140.049	-0.408	1.1739551774E+002	9.5129730504E+000	5.3794381572E+001	0.731	3.084	3.872			
99.069	1.341	139.973	-0.378	1.2805293485E+002	1.0811148462E+001	5.2046758683E+001	0.781	3.086	3.899			
99.406	1.450	139.848	-0.368	1.4399984905E+002	1.2988669932E+001	4.7047369801E+001	0.859	3.086	3.934			
99.632	1.526	139.766	-0.359	1.5457645730E+002	1.4520692655E+001	4.6814299389E+001	0.909	3.093	3.948			
99.968	1.640	139.646	-0.343	1.7032860078E+002	1.6812840432E+001	4.6339279224E+001	0.975	3.118	3.949			
100.232	1.738	139.560	-0.313	1.8246787675E+002	1.8225586012E+001	4.5040679043E+001	1.000	3.152	3.945			
100.568	1.850	139.458	-0.291	1.9722865741E+002	1.9409341861E+001	4.2874459496E+001	1.000	3.227	3.936			
100.718	1.905	139.418	-0.248	2.0358453133E+002	1.9923543417E+001	4.1951307735E+001	1.000	3.281	3.932			
101.054	2.010	139.338	-0.231	2.1733927709E+002	2.1009729849E+001	3.9973242677E+001	1.000	3.426	3.921			
101.160	2.047	139.316	-0.191	2.2154780967E+002	2.1344517731E+001	3.8904062162E+001	1.000	3.496	3.917			
101.496	2.133	139.254	-0.184	2.3380473283E+002	2.2292886471E+001	3.2723126550E+001	1.000	3.734	3.908			
101.555	2.148	139.243	-0.163	2.3568891053E+002	2.2442886111E+001	3.1830052295E+001	1.000	3.784	3.906			
101.891	2.207	139.190	-0.169	2.4592873814E+002	2.3222029664E+001	2.9304114837E+001	1.000	4.133	3.900			
102.011	2.224	139.166	-0.147	2.4939013821E+002	2.3488261799E+001	2.8231183039E+001	1.000	4.287	3.898			
102.347	2.257	139.123	-0.130	2.5825784616E+002	2.4137886238E+001	2.4393187448E+001	1.000	4.791	3.895			
102.397	2.262	139.116	-0.073	2.5947300583E+002	2.4228305491E+001	2.3940548223E+001	1.000	4.885	3.894			
102.734	2.281	139.095	-0.064	2.6717479624E+002	2.4759293547E+001	2.1536794310E+001	1.000	5.538	3.895			
102.835	2.286	139.088	-0.024	2.6931796775E+002	2.4908469018E+001	2.0573365592E+001	1.000	5.768	3.895			
103.171	2.293	139.084	-0.012	2.7562350109E+002	2.5316735680E+001	1.7259822752E+001	1.000	6.402	3.899			
103.317	2.296	139.082	0.013	2.7803975020E+002	2.5474286221E+001	1.5908898846E+001	1.000	6.658	3.901			
103.653	2.295	139.090	0.023	2.8284226195E+002	2.5765212058E+001	1.2921697866E+001	1.000	7.056	3.909			
103.939	2.295	139.097	0.024	2.8621322167E+002	2.5968931128E+001	1.0279554307E+001	1.000	7.219	3.917			
104.010	2.294	139.099	0.028	2.8691278628E+002	2.6010510773E+001	9.7067404025E+000	1.000	7.248	3.920			
104.030	2.294	139.099	0.031	2.8710573079E+002	2.6022493413E+001	9.6019634674E+000	1.000	7.256	3.920			
104.150	2.294	139.103	0.031	2.8822537790E+002	2.6090451582E+001	8.8255681055E+000	1.000	7.287	3.925			
104.486	2.293	139.114	0.031	2.9071637672E+002	2.6241292136E+001	5.9441359473E+000	1.000	7.238	3.940			
104.502	2.293	139.114	0.030	2.9081219107E+002	2.6247076796E+001	5.8368719961E+000	1.000	7.234	3.941			
104.838	2.290	139.124	0.032	2.9252447968E+002	2.6346957451E+001	4.0965183817E+000	1.000	7.112	3.959			

105.028	2.289	139.131	0.036	2.9319277980E+002	2.6385081537E+001	2.9856966964E+000	1.000	7.030	3.971
105.364	2.285	139.143	0.038	2.9386801738E+002	2.6418029534E+001	1.2689795034E+000	1.000	6.880	3.995
105.535	2.284	139.150	0.042	2.9402065204E+002	2.6423098938E+001	4.0480580685E-001	1.000	6.798	4.008
105.871	2.279	139.165	0.043	2.9383480401E+002	2.6399694934E+001	-1.2171405742E+000	1.000	6.636	4.036
106.031	2.278	139.172	0.047	2.9358843325E+002	2.6378863570E+001	-2.0104045429E+000	1.000	6.572	4.050
106.367	2.272	139.188	0.050	2.9257790258E+002	2.6301561182E+001	-3.6227590818E+000	1.000	6.444	4.082
106.527	2.270	139.197	0.053	2.9195263114E+002	2.6255945075E+001	-4.5066252587E+000	1.000	6.386	4.097
106.863	2.263	139.214	0.052	2.9001984512E+002	2.6118812340E+001	-6.9209975594E+000	1.000	6.269	4.133
107.029	2.260	139.223	0.052	2.8877598204E+002	2.6033378609E+001	-7.7670502652E+000	1.000	6.207	4.152
107.365	2.251	139.240	0.054	2.8598271940E+002	2.5840291108E+001	-8.7898074725E+000	1.000	6.079	4.192
107.542	2.247	139.251	0.057	2.8438472234E+002	2.5730851260E+001	-9.3648669890E+000	1.000	6.005	4.214
107.878	2.237	139.270	0.059	2.8103065505E+002	2.5500344094E+001	-1.0239239955E+001	1.000	5.856	4.254
108.074	2.232	139.282	0.064	2.7898951891E+002	2.5360680057E+001	-1.0664502178E+001	1.000	5.762	4.279
108.411	2.219	139.304	0.066	2.7524798181E+002	2.5098994765E+001	-1.1347160510E+001	1.000	5.599	4.321
108.575	2.213	139.315	0.071	2.7336660698E+002	2.4967875078E+001	-1.1699098278E+001	1.000	5.519	4.344
108.911	2.196	139.339	0.073	2.6926480125E+002	2.4675988769E+001	-1.2376053306E+001	1.000	5.358	4.398
109.064	2.188	139.351	0.080	2.6735693248E+002	2.4540612895E+001	-1.2706051212E+001	1.000	5.287	4.424
109.400	2.167	139.378	0.089	2.6290088759E+002	2.4218476734E+001	-1.2882263765E+001	1.000	5.139	4.481
109.543	2.162	139.393	0.105	2.6108745409E+002	2.4086542739E+001	-1.2962651931E+001	1.000	5.081	4.507
109.879	2.142	139.428	0.107	2.5654068476E+002	2.3750336226E+001	-1.3346268242E+001	1.000	4.952	4.567
110.035	2.135	139.446	0.110	2.5447474515E+002	2.3597054513E+001	-1.3517779762E+001	1.000	4.899	4.596
110.371	2.110	139.482	0.109	2.4974596844E+002	2.3241267778E+001	-1.3936053983E+001	1.000	4.789	4.659
110.512	2.100	139.498	0.110	2.4778290213E+002	2.3093202744E+001	-1.4104342982E+001	1.000	4.747	4.687
110.848	2.068	139.534	0.109	2.4286315991E+002	2.2717209370E+001	-1.4510711684E+001	1.000	4.665	4.753
110.999	2.054	139.551	0.109	2.4068777471E+002	2.2550545079E+001	-1.4646002185E+001	1.000	4.639	4.784
111.335	2.016	139.587	0.108	2.3562102585E+002	2.2157448463E+001	-1.4926451403E+001	1.000	4.596	4.855
111.494	1.998	139.605	0.107	2.3326210145E+002	2.1973878353E+001	-1.5018574377E+001	1.000	4.585	4.889
111.830	1.954	139.640	0.106	2.2809885626E+002	2.1567382022E+001	-1.5162276693E+001	1.000	4.575	4.963
112.010	1.930	139.660	0.107	2.2538456049E+002	2.1352732737E+001	-1.4924787642E+001	1.000	4.578	5.003
112.015	1.929	139.660	0.109	2.2530312058E+002	2.1346243265E+001	-1.4927084366E+001	1.000	4.578	5.004
112.030	1.927	139.662	0.104	2.2508581135E+002	2.1328933375E+001	-1.5008303868E+001	1.000	4.578	5.008
112.170	1.908	139.676	0.108	2.2289755948E+002	2.1156892087E+001	-1.5663657210E+001	1.000	4.583	5.040
112.506	1.865	139.713	0.110	2.1760628571E+002	2.0741595312E+001	-1.5534702098E+001	1.000	4.609	5.121
112.531	1.862	139.716	0.114	2.1721936486E+002	2.0711132112E+001	-1.5579083919E+001	1.000	4.611	5.128
112.867	1.820	139.754	0.118	2.1171209574E+002	2.0282701668E+001	-1.6190631951E+001	1.000	4.650	5.215
113.039	1.801	139.776	0.126	2.0894910141E+002	2.0066936443E+001	-1.6390806374E+001	1.000	4.674	5.263
113.375	1.762	139.818	0.130	2.0324287611E+002	1.9626457245E+001	-1.6768166127E+001	1.000	4.733	5.360
113.545	1.745	139.842	0.138	2.0041042944E+002	1.9406975426E+001	-1.6939970549E+001	1.000	4.768	5.413
113.881	1.711	139.888	0.142	1.9453230269E+002	1.8956119543E+001	-1.7167575070E+001	1.000	4.844	5.521
114.044	1.697	139.913	0.151	1.9175220901E+002	1.8741691658E+001	-1.7273645121E+001	1.000	4.877	5.577
114.381	1.667	139.963	0.155	1.8576512090E+002	1.8284318690E+001	-1.7423790133E+001	1.000	4.951	5.698
114.547	1.655	139.991	0.155	1.8289731108E+002	1.8063781438E+001	-1.7808068931E+001	1.000	4.987	5.761
114.883	1.624	140.040	0.146	1.7652026822E+002	1.7474254570E+001	-1.9182704084E+001	0.994	5.068	5.897
115.048	1.608	140.064	0.138	1.7334537359E+002	1.7007134047E+001	-1.9403446787E+001	0.981	5.108	5.967
115.384	1.574	140.109	0.138	1.6674268459E+002	1.6060464391E+001	-1.9194708453E+001	0.953	5.200	6.120
115.549	1.558	140.133	0.136	1.6360766639E+002	1.5606238054E+001	-1.9114980955E+001	0.939	5.246	6.201
115.885	1.522	140.178	0.136	1.5708627602E+002	1.4720882776E+001	-1.8846103270E+001	0.913	5.349	6.343
116.046	1.507	140.201	0.137	1.5409436214E+002	1.4316449971E+001	-1.8679538644E+001	0.901	5.399	6.417
116.382	1.471	140.246	0.138	1.4774578670E+002	1.3491453469E+001	-1.8393379606E+001	0.875	5.513	6.564
116.547	1.456	140.270	0.139	1.4474685162E+002	1.3088957030E+001	-1.8227182622E+001	0.862	5.570	6.641
116.884	1.421	140.315	0.139	1.3856774829E+002	1.2277943341E+001	-1.7925835188E+001	0.834	5.695	6.819
117.048	1.406	140.339	0.142	1.3565363729E+002	1.1895438017E+001	-1.7734127048E+001	0.820	5.756	6.906
117.384	1.372	140.386	0.152	1.2967050059E+002	1.1142911929E+001	-1.6192437607E+001	0.793	5.892	7.091
117.551	1.362	140.416	0.169	1.2710815457E+002	1.0810962830E+001	-1.5366792542E+001	0.781	5.958	7.183
117.887	1.337	140.471	0.167	1.2196285803E+002	1.0170448870E+001	-1.4496252675E+001	0.757	6.102	7.369
118.050	1.327	140.500	0.160	1.1965834745E+002	9.8803222088E+000	-1.4131399453E+001	0.746	6.172	7.460
118.386	1.298	140.551	0.156	1.1488784951E+002	9.3050121021E+000	-1.3638456663E+001	0.723	6.340	7.645
118.553	1.285	140.578	0.147	1.1266370067E+002	9.0354796358E+000	-1.3369457451E+001	0.712	6.439	7.737
118.889	1.252	140.625	0.143	1.0816617516E+002	8.5123993674E+000	-1.2900739871E+001	0.691	6.629	7.920
119.053	1.237	140.649	0.135	1.0608110729E+002	8.2692269187E+000	-1.2661922627E+001	0.680	6.717	8.009
119.390	1.200	140.693	0.132	1.0182770397E+002	7.7922285563E+000	-1.2219268067E+001	0.660	6.889	8.185
119.555	1.183	140.716	0.125	9.9844089096E+001	7.5694303691E+000	-1.2018852897E+001	0.650	6.966	8.270
119.891	1.143	140.756	0.121	9.5795050385E+001	7.1322232754E+000	-1.1561390011E+001	0.631	7.115	8.435
120.010	1.130	140.771	0.126	9.4438681032E+001	6.9854292546E+000	-1.1334860917E+001	0.624	7.162	8.490
120.030	1.127	140.773	0.125	9.4212166185E+001	6.9609779314E+000	-1.1311201891E+001	0.623	7.170	8.500
120.052	1.125	140.776	0.117	9.3964295319E+001	6.9342406598E+000	-1.1328648887E+001	0.622	7.179	8.510
120.150	1.113	140.787	0.120	9.2838826881E+001	6.8138877922E+000	-1.1485014933E+001	0.617	7.219	8.552
120.486	1.073	140.828	0.123	8.8970613374E+001	6.4098021047E+000	-1.1174288329E+001	0.598	7.361	8.700
120.553	1.066	140.837	0.127	8.8224426218E+001	6.3321238032E+000	-1.1185243237E+001	0.594	7.391	8.729
120.889	1.028	140.880	0.131	8.4334111116E+001	5.9353461304E+000	-1.1211262764E+001	0.575	7.553	8.864
121.054	1.012	140.903	0.139	8.2517732342E+001	5.7477946150E+000	-1.1196960913E+001	0.565	7.638	8.927
121.390	0.978	140.949	0.143	7.8642036783E+001	5.3610145731E+000	-1.1190198817E+001	0.545	7.835	9.045
121.557	0.964	140.975	0.152	7.6807720088E+001	5.1754576922E+000	-1.1135045705E+001	0.534	7.943	9.097

121.893	0.934	141.026	0.158	7.2987992274E+001	4.8016724960E+000	-1.1162673216E+001	0.513	8.171	9.182
122.056	0.923	141.053	0.171	7.1179771292E+001	4.6227155962E+000	-1.1110074108E+001	0.502	8.252	9.214
122.392	0.900	141.111	0.179	6.7414076362E+001	4.2615441974E+000	-1.0961231191E+001	0.480	8.419	9.251
122.565	0.893	141.144	0.179	6.5545159198E+001	4.0801060473E+000	-1.1284711469E+001	0.468	8.491	9.255
122.901	0.870	141.202	0.172	6.1458880395E+001	3.7099622500E+000	-1.2340279083E+001	0.443	8.612	9.228
123.077	0.858	141.233	0.168	5.9262303238E+001	3.5137558069E+000	-1.2442757054E+001	0.428	8.657	9.196
123.413	0.834	141.288	0.170	5.5076046923E+001	3.1517669822E+000	-1.2214108020E+001	0.401	8.700	9.096
123.603	0.822	141.322	0.174	5.2783092609E+001	2.9555193347E+000	-1.2076930641E+001	0.386	8.691	9.018
123.939	0.799	141.379	0.177	4.8724557835E+001	2.6334051234E+000	-1.2319627955E+001	0.359	8.594	8.842
124.144	0.788	141.417	0.183	4.6175943834E+001	2.4391933639E+000	-1.2742327869E+001	0.343	8.493	8.718
124.480	0.758	141.478	0.186	4.1741761717E+001	2.1179081787E+000	-1.3814063729E+001	0.314	8.234	8.494
124.633	0.747	141.508	0.194	3.9576743285E+001	1.9596283822E+000	-1.3338011044E+001	0.299	8.097	8.359
124.970	0.709	141.573	0.194	3.5652709005E+001	1.6698202476E+000	-1.1193670688E+001	0.269	7.730	8.049
125.109	0.694	141.601	0.222	3.4115486931E+001	1.5596395748E+000	-1.0944358109E+001	0.257	7.570	7.922
125.445	0.656	141.678	0.253	3.0476638096E+001	1.3105901413E+000	-1.0635575866E+001	0.230	7.171	7.619
125.568	0.652	141.717	0.303	2.9181145651E+001	1.2250368708E+000	-1.0646875964E+001	0.220	7.020	7.512
125.904	0.624	141.817	0.301	2.5528088684E+001	1.0008350338E+000	-1.0700732763E+001	0.192	6.617	7.198
126.055	0.612	141.863	0.299	2.3928004211E+001	9.0811712797E-001	-1.0752758236E+001	0.180	6.454	7.051
126.391	0.566	141.963	0.299	2.0218438502E+001	7.1061728258E-001	-1.0933541175E+001	0.166	6.033	6.723
126.572	0.542	142.018	0.301	1.8252729917E+001	6.1411866487E-001	-1.1114297886E+001	0.166	5.819	6.540
126.908	0.484	142.119	0.310	1.4369426871E+001	4.3991792947E-001	-1.1437221719E+001	0.166	5.544	6.215
127.171	0.444	142.204	0.322	1.1379292469E+001	3.1906012437E-001	-1.0909433943E+001	0.166	5.454	5.976
127.507	0.382	142.312	0.310	7.8995794631E+000	1.9461886780E-001	-9.3732707378E+000	0.166	5.313	5.719
127.843	0.310	142.412	0.273	5.0787454606E+000	1.0812113821E-001	-6.5872366866E+000	0.166	5.293	5.550
128.010	0.263	142.450	0.225	4.1303191929E+000	8.1907304944E-002	-4.5052489921E+000	0.166	5.342	5.499
128.020	0.260	142.452	0.196	4.0859788996E+000	8.0680429410E-002	-4.4549295520E+000	0.166	5.347	5.497
128.042	0.253	142.456	0.203	3.9870160187E+000	7.7945268065E-002	-4.5736585555E+000	0.166	5.364	5.493
128.060	0.247	142.460	0.207	3.9035588035E+000	7.5654550090E-002	-4.5914105250E+000	0.166	5.384	5.490
128.318	0.165	142.513	0.337	2.8745121481E+000	4.8856442328E-002	-4.6934891469E+000	0.166	6.057	9.749
128.654	0.134	142.660	0.450	9.8979099064E-001	1.2946979727E-002	-4.3551008959E+000	0.166	9.496	11.222
128.990	0.113	142.816	0.450	-5.2909740022E-002	-2.8184957894E-004	-1.4725037233E+000			

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

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X	dx	dl	alpha	TauStress	TauF	TauStrength	TauS
(m)	(m)	(m)	(°)	(kPa)	(kN/m)	(kPa)	(kN/m)
93.766	0.336	0.410	-34.992	-1.008	-0.413	14.794	6.069
94.102	0.336	0.410	-34.992	-3.023	-1.240	15.713	6.446
94.438	0.336	0.410	-34.992	-5.038	-2.067	16.654	6.832
94.774	0.099	0.121	-34.992	-6.344	-0.769	17.302	2.098
94.873	0.336	0.410	-34.992	-7.678	-3.150	10.294	4.223
95.209	0.243	0.297	-34.992	-9.464	-2.808	11.309	3.356
95.452	0.336	0.410	-34.982	-11.247	-4.614	12.388	5.082
95.789	0.221	0.270	-34.982	-12.966	-3.505	13.518	3.654
96.010	0.010	0.012	-34.982	-13.679	-0.167	13.987	0.171
96.020	0.110	0.134	-34.982	-14.047	-1.886	14.264	1.915
96.130	0.201	0.245	-34.982	-15.000	-3.674	15.005	3.676
96.331	0.336	0.410	-34.965	-16.640	-6.824	17.074	7.002
96.667	0.290	0.354	-34.965	-18.558	-6.564	19.565	6.920
96.957	0.336	0.410	-34.946	-20.468	-8.392	22.093	9.059
97.293	0.229	0.279	-34.946	-22.198	-6.201	24.806	6.930
97.522	0.336	0.410	-34.923	-23.917	-9.804	27.852	11.417
97.858	0.163	0.199	-34.923	-25.444	-5.068	30.608	6.097
98.021	0.336	0.410	-34.904	-26.962	-11.049	32.956	13.506
98.357	0.181	0.221	-34.904	-28.542	-6.309	34.834	7.700

98.539	0.336	0.410	-34.886	-30.112	-12.338	36.381	14.906
98.875	0.195	0.237	-34.886	-31.732	-7.535	38.955	9.251
99.069	0.336	0.410	-34.869	-33.342	-13.658	39.290	16.094
99.406	0.226	0.276	-34.869	-35.055	-9.661	40.898	11.271
99.632	0.336	0.410	-34.853	-36.759	-15.055	41.865	17.146
99.968	0.264	0.322	-34.853	-38.588	-12.430	39.012	12.567
100.232	0.336	0.398	-32.442	-38.639	-15.387	36.081	14.369
100.568	0.150	0.178	-32.442	-39.936	-7.092	36.564	6.493
100.718	0.336	0.384	-28.826	-37.845	-14.518	37.926	14.550
101.054	0.106	0.121	-28.826	-38.790	-4.697	38.351	4.644
101.160	0.336	0.367	-23.848	-33.798	-12.420	39.524	14.524
101.496	0.059	0.064	-23.848	-34.381	-2.209	39.430	2.533
101.555	0.336	0.354	-18.526	-27.211	-9.645	40.515	14.361
101.891	0.120	0.126	-18.526	-27.614	-3.489	40.791	5.155
102.011	0.336	0.345	-12.895	-18.487	-6.374	41.435	14.286
102.347	0.050	0.052	-12.895	-18.645	-0.965	41.521	2.148
102.397	0.336	0.338	-6.786	-7.433	-2.516	41.681	14.107
102.734	0.101	0.102	-6.786	-7.472	-0.764	41.765	4.268
102.835	0.336	0.336	-1.861	2.066	0.695	41.418	13.928
103.171	0.145	0.146	-1.861	2.070	0.301	41.431	6.030
103.317	0.336	0.336	1.500	8.642	2.906	41.000	13.784
103.653	0.287	0.287	1.500	8.639	2.478	40.958	11.750
103.939	0.071	0.071	1.874	9.364	0.661	40.883	2.886
104.010	0.020	0.020	1.874	9.363	0.187	40.881	0.818
104.030	0.120	0.120	1.874	9.363	1.124	40.874	4.908
104.150	0.336	0.336	1.874	9.361	3.148	40.852	13.737
104.486	0.016	0.016	1.874	9.360	0.153	40.834	0.667
104.502	0.336	0.336	2.307	10.197	3.430	40.770	13.713
104.838	0.189	0.189	2.307	10.191	1.928	40.741	7.708
105.028	0.336	0.336	2.759	11.058	3.721	40.661	13.682
105.364	0.171	0.171	2.759	11.049	1.892	40.627	6.958
105.535	0.336	0.337	3.237	11.957	4.025	40.540	13.647
105.871	0.161	0.161	3.237	11.943	1.921	40.497	6.513
106.031	0.336	0.337	3.686	12.784	4.306	40.407	13.609
106.367	0.160	0.160	3.686	12.764	2.043	40.355	6.458
106.527	0.336	0.337	4.129	13.585	4.578	40.261	13.567
106.863	0.166	0.166	4.129	13.559	2.255	40.201	6.686
107.029	0.336	0.337	4.561	14.345	4.837	40.100	13.520
107.365	0.177	0.177	4.561	14.312	2.538	40.026	7.097
107.542	0.336	0.337	4.969	15.041	5.074	39.918	13.467
107.878	0.196	0.197	4.969	14.999	2.957	39.828	7.853
108.074	0.336	0.338	5.952	16.771	5.667	39.653	13.399
108.411	0.164	0.165	5.952	16.714	2.761	39.544	6.532
108.575	0.336	0.339	7.023	18.598	6.298	39.335	13.320
108.911	0.153	0.154	7.023	18.521	2.859	39.202	6.051
109.064	0.336	0.340	8.145	20.433	6.937	38.957	13.227
109.400	0.143	0.144	8.145	20.331	2.927	38.782	5.584
109.543	0.336	0.341	9.255	22.151	7.543	38.503	13.111
109.879	0.156	0.158	9.255	22.016	3.475	38.301	6.045
110.035	0.336	0.342	10.349	23.721	8.104	37.984	12.977
110.371	0.141	0.144	10.349	23.558	3.387	37.764	5.429
110.512	0.336	0.343	11.447	25.183	8.636	37.417	12.831
110.848	0.151	0.154	11.447	24.981	3.836	37.166	5.707
110.999	0.336	0.344	12.485	26.410	9.091	36.786	12.663
111.335	0.159	0.163	12.485	26.168	4.256	36.503	5.937
111.494	0.336	0.346	13.439	27.367	9.457	36.099	12.474
111.830	0.180	0.185	13.439	27.075	5.019	35.775	6.632
112.010	0.005	0.006	13.439	26.970	0.151	35.663	0.200
112.015	0.015	0.015	13.439	26.958	0.403	35.652	0.533
112.030	0.140	0.144	13.439	26.870	3.868	35.591	5.123
112.170	0.336	0.346	13.439	26.598	9.191	35.310	12.201
112.506	0.025	0.026	13.439	26.392	0.677	35.080	0.899
112.531	0.336	0.346	13.439	26.185	9.048	34.907	12.062
112.867	0.172	0.177	13.439	25.895	4.572	34.585	6.106
113.039	0.336	0.346	13.439	25.605	8.848	34.324	11.861

113.375	0.170	0.175	13.439	25.315	4.425	34.003	5.943
113.545	0.336	0.346	13.439	25.026	8.648	33.739	11.659
113.881	0.163	0.168	13.439	24.741	4.157	33.413	5.614
114.044	0.336	0.346	13.439	24.455	8.450	33.153	11.456
114.381	0.166	0.171	13.439	24.168	4.136	32.820	5.616
114.547	0.336	0.346	13.439	23.880	8.252	32.875	11.360
114.883	0.165	0.169	13.439	23.594	3.994	33.478	5.667
115.048	0.336	0.346	13.439	23.308	8.054	33.159	11.458
115.384	0.165	0.170	13.439	23.021	3.911	32.800	5.572
115.549	0.336	0.346	13.439	22.735	7.856	32.401	11.196
115.885	0.161	0.166	13.439	22.451	3.717	31.999	5.298
116.046	0.336	0.346	13.439	22.166	7.660	31.652	10.937
116.382	0.165	0.170	13.439	21.880	3.717	31.333	5.323
116.547	0.336	0.346	13.439	21.593	7.462	31.012	10.716
116.884	0.165	0.169	13.439	21.307	3.607	30.635	5.185
117.048	0.336	0.346	13.439	21.021	7.264	30.262	10.457
117.384	0.166	0.171	13.439	20.734	3.548	29.755	5.092
117.551	0.336	0.346	13.439	20.446	7.065	29.378	10.152
117.887	0.163	0.168	13.439	20.161	3.388	28.968	4.867
118.050	0.336	0.346	13.439	19.875	6.868	28.613	9.887
118.386	0.166	0.171	13.439	19.588	3.352	28.233	4.831
118.553	0.336	0.346	13.439	19.301	6.669	27.877	9.633
118.889	0.165	0.169	13.439	19.014	3.219	27.509	4.656
119.053	0.336	0.346	13.439	18.728	6.472	27.158	9.385
119.390	0.165	0.170	13.439	18.442	3.133	26.797	4.552
119.555	0.336	0.346	13.439	18.155	6.274	26.455	9.142
119.891	0.119	0.122	13.439	17.895	2.191	26.123	3.199
120.010	0.020	0.021	13.439	17.815	0.366	26.031	0.535
120.030	0.022	0.023	13.439	17.791	0.401	26.001	0.587
120.052	0.098	0.101	13.439	17.720	1.786	25.935	2.615
120.150	0.336	0.346	13.439	17.466	6.036	25.646	8.862
120.486	0.067	0.069	13.439	17.230	1.190	25.358	1.752
120.553	0.336	0.346	13.439	16.994	5.872	25.130	8.684
120.889	0.165	0.169	13.439	16.701	2.827	24.786	4.195
121.054	0.336	0.346	13.439	16.409	5.670	24.486	8.461
121.390	0.166	0.171	13.439	16.115	2.758	24.146	4.132
121.557	0.336	0.346	13.439	15.821	5.467	23.834	8.236
121.893	0.163	0.168	13.439	15.528	2.609	23.511	3.951
122.056	0.336	0.346	13.439	15.236	5.265	23.185	8.012
122.392	0.172	0.177	13.439	14.938	2.649	22.853	4.052
122.565	0.336	0.346	13.439	14.641	5.059	22.580	7.802
122.901	0.177	0.182	13.439	14.341	2.604	22.271	4.045
123.077	0.336	0.346	13.439	14.041	4.852	21.926	7.577
123.413	0.190	0.195	13.439	13.733	2.681	21.565	4.209
123.603	0.336	0.346	13.439	13.426	4.639	21.178	7.318
123.939	0.204	0.210	13.439	13.109	2.755	20.837	4.379
124.144	0.336	0.348	15.112	13.926	4.848	20.385	7.097
124.480	0.154	0.159	15.112	13.568	2.158	20.118	3.200
124.633	0.336	0.351	17.005	14.369	5.050	19.447	6.835
124.970	0.140	0.146	17.005	13.936	2.038	18.995	2.778
125.109	0.336	0.356	19.023	14.592	5.187	18.364	6.528
125.445	0.123	0.130	19.023	14.077	1.826	17.913	2.323
125.568	0.336	0.360	20.955	14.464	5.205	17.264	6.213
125.904	0.151	0.161	20.955	13.811	2.227	16.735	2.699
126.055	0.336	0.366	23.423	14.107	5.167	15.951	5.843
126.391	0.181	0.197	23.423	13.256	2.611	15.336	3.020
126.572	0.336	0.372	25.350	12.984	4.829	14.558	5.414
126.908	0.264	0.292	25.350	11.845	3.454	13.802	4.025
127.171	0.336	0.377	26.989	11.061	4.172	12.822	4.836
127.507	0.336	0.377	26.989	9.631	3.632	11.852	4.470
127.843	0.167	0.187	26.989	8.561	1.601	11.099	2.075
128.010	0.010	0.011	26.989	8.184	0.092	10.834	0.122
128.020	0.022	0.025	26.989	8.112	0.200	10.799	0.266
128.042	0.018	0.020	27.789	8.156	0.166	10.694	0.218
128.060	0.258	0.291	27.789	7.504	2.186	10.312	3.005

128.318	0.336	0.380	27.789	6.122	2.326	17.430	6.622
128.654	0.336	0.380	27.789	4.578	1.739	16.576	6.297
128.990	0.336	0.380	27.789	3.033	1.152	15.772	5.992

LEGENDA SIMBOLI

X(m) : Ascissa sinistra concio

dx(m) : Larghezza concio

dl(m) : lunghezza base concio

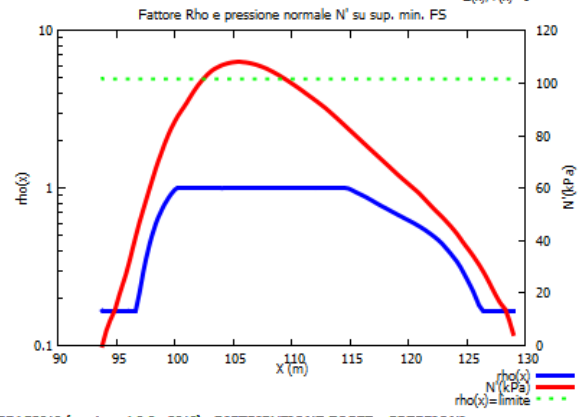
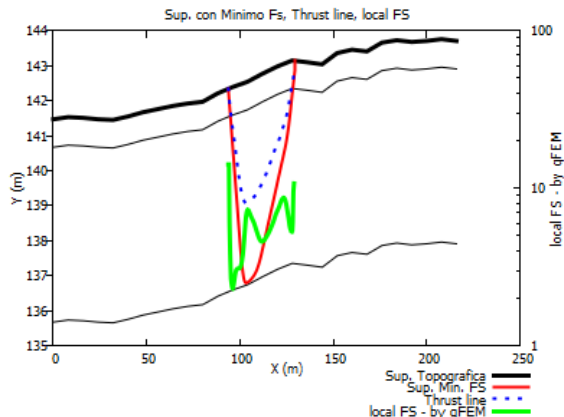
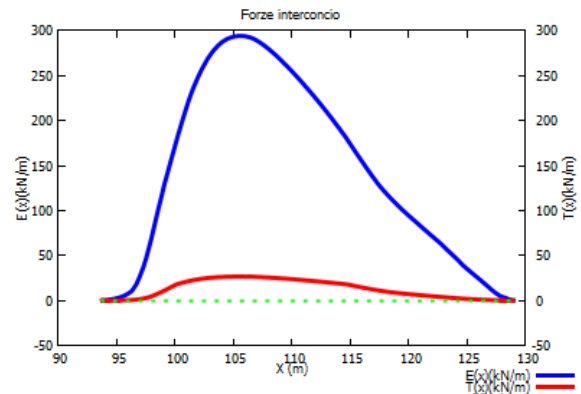
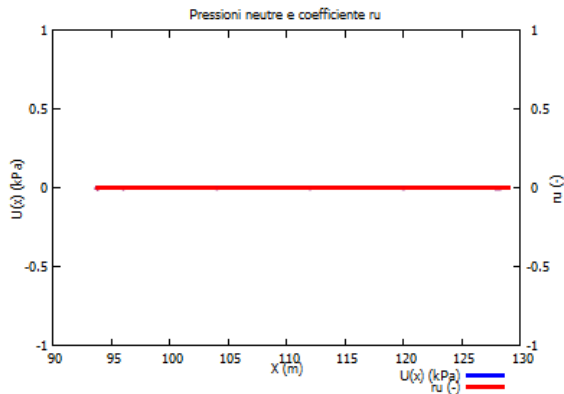
alpha(°) : Angolo pendenza base concio

TauStress(kPa) : Sforzo di taglio su base concio

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

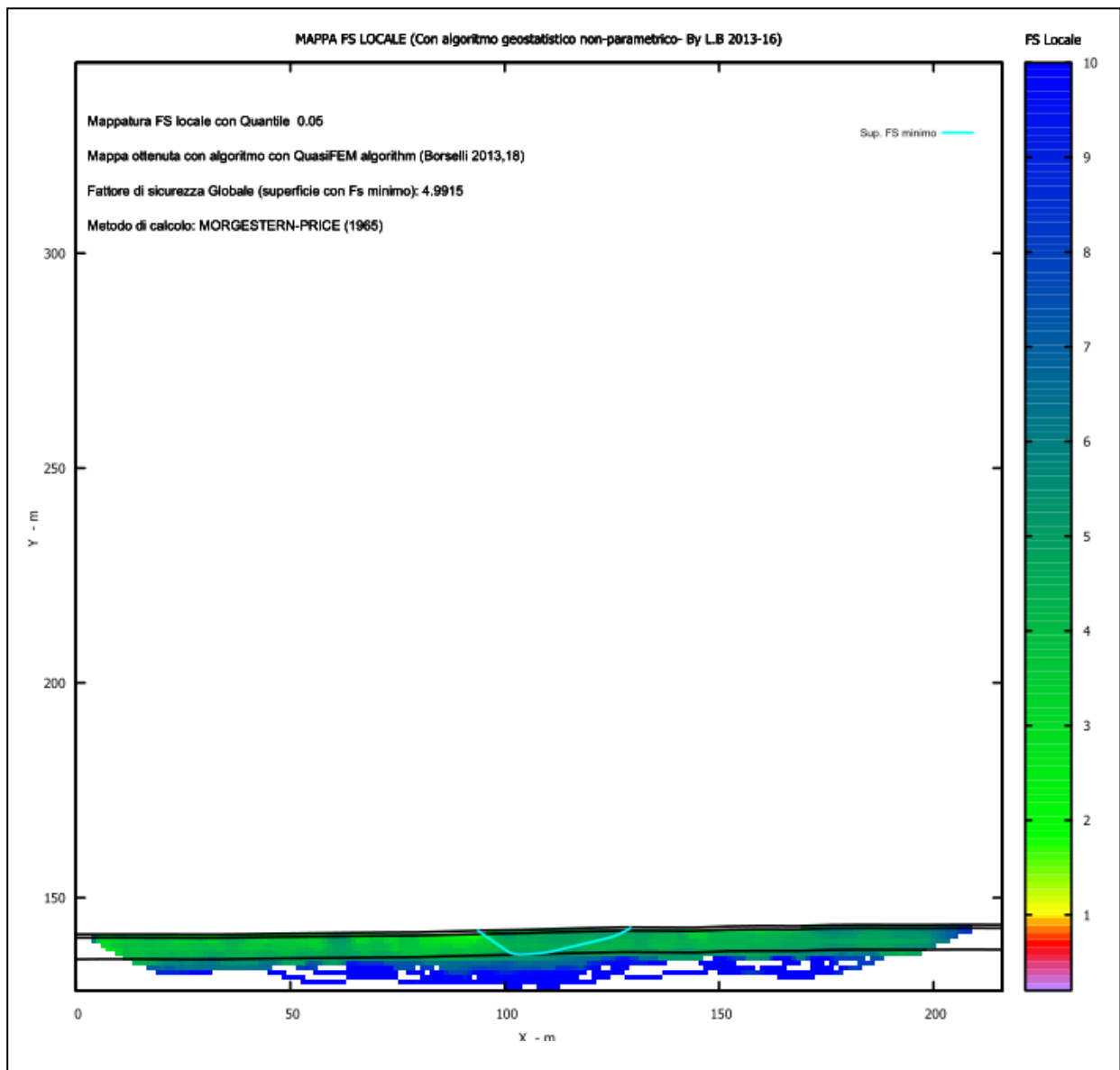
TauStrength(kPa) : Resistenza al taglio su base concio

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



22/08/18 21:53

SSAP2010 (versione 4.9.8 - 2018) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI



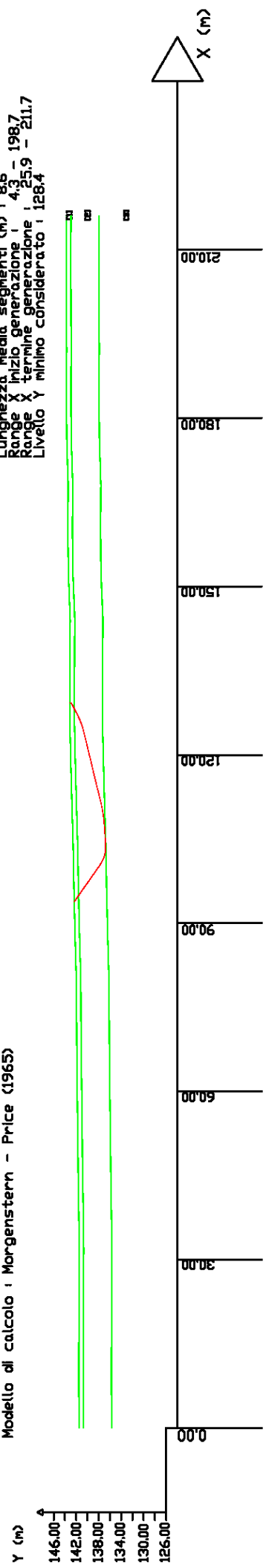
SSAP 4.98 (2018) - Slope Stability Analysis Program
 Software by Dr. Geol. L. Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/DFX Generator rel. 1.5.2 (2018)

Data: 1/22/8/2018
 Località: TRE PERAZZI
 Descrizione: SEZIONE 1_CD
 (n) = N. strato o lente

DATI 10 SUP. CON MINOR F_s
 F_s minimo: 4.9915
 Range F_s: 4.9915 - 5.1307
 Differenza % Range F_s: 2.71
 Coefficiente Sismico orizzontale - Kh: 0.0510

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM
 Campione Superfici - N: 5000
 Lunghezza media segmenti (m): 8.6
 Range X inizio Generazione: 4.3 - 198.7
 Range X termine Generazione: 25.9 - 211.7
 Livello Y minimo considerato: 128.4

Modello di calcolo: Morgenstern - Price (1965)



Parametri Geotecnici degli strati

N.	phi'	C'	Cu	Gamm	GammSat	sgcl	GSI	mi	D
	deg	kPa	kPa	kN/m3	kN/m3	MPa			
1	15.68	14.34	0.00	18.57	19.57	0.00	0.00	0.00	0.00
2	17.21	6.21	0.00	19.10	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	30.81	0.00	0.00	22.25	23.00	0.00	0.00	0.00	0.00

VERIFICA SEZIONE 2

SSAP 4.9.8 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10520

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

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

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 14 luglio 2018

File report: C:\SSAP2010\pendii\CERIGNOLA\VER_2\REPORT VERIFICA.txt

Data: 22/8/2018

Localita' : TRE PERAZZI

Descrizione: **VERIFICA SEZIONE 2**

Modello pendio: VER_2.mod

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

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

SUP T.	SUP 2		SUP 3		SUP 4		
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y

0.00	137.00	0.00	136.29	0.00	131.13	-	-
------	--------	------	--------	------	--------	---	---

7.72	138.18	7.92	137.51	9.41	132.57	-	-
------	--------	------	--------	------	--------	---	---

15.61	141.82	15.84	141.16	17.50	136.31	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

23.51	143.64	23.66	142.96	24.74	137.97	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

31.40	145.24	31.56	144.56	32.67	139.58	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

39.30	147.18	39.45	146.50	40.52	141.51	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

47.19	148.64	47.29	147.95	47.96	142.89	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

55.09	149.30	55.12	148.60	55.39	143.51	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

62.98	149.46	63.01	148.76	63.17	143.67	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

70.88	149.82	70.92	149.12	71.21	144.03	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

78.77	150.37	78.81	149.67	79.10	144.58	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

86.67	150.71	86.70	150.01	86.98	144.92	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

94.56	151.21	94.61	150.51	94.95	145.42	-	-
-------	--------	-------	--------	-------	--------	---	---

102.46	151.76	102.51	151.06	102.88	145.98	-	-
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

110.35	152.36	110.39	151.66	110.70	146.57	-	-
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

118.25	152.71	118.27	152.01	118.40	146.91	-	-
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

126.14	152.79	126.14	152.09	126.10	146.99	-	-
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

134.04	152.60	134.01	151.90	133.82	146.81	-	-
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

141.93	152.20	141.89	151.50	141.63	146.41	-	-
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

149.83	151.78	149.83	151.08	149.83	145.99	-	-
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	15.68	14.34	0.00	18.57	19.57	1.269	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	17.21	6.21	0.00	19.10	20.00	1.031	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	30.81	0.00	0.00	22.30	23.00	1.940	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 gammaC=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

METODO DI RICERCA: SNIFF RANDOM SEARCH - Borselli (1997)

FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m): 6.0 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 3.00 137.84

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 111.64

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 17.98 146.83

*** TOTALE SUPERFICI GENERATE : 5000

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

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

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0510

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0260

COEFFICIENTE c=Kv/Kh UTILIZZATO : 0.5100

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)	1.3632	- Min.	X	Y	Lambda= 0.3501
	3.20		137.49		
	5.24		136.88		
	6.27		136.58		
	7.00		136.38		
	7.64		136.21		
	8.23		136.07		
	8.81		135.93		
	9.42		135.80		
	10.06		135.67		
	10.76		135.53		
	11.34		135.44		
	11.88		135.39		
	12.38		135.38		
	12.94		135.40		
	13.44		135.45		
	13.98		135.54		
	14.56		135.66		

15.24 135.84
15.88 136.02
16.50 136.18
17.10 136.34
17.69 136.51
18.28 136.67
18.87 136.83
19.46 136.99
20.06 137.16
20.65 137.32
21.24 137.49
21.83 137.66
22.42 137.83
23.02 138.00
23.62 138.17
24.25 138.36
24.89 138.55
25.47 138.74
26.03 138.95
26.57 139.17
27.14 139.44
27.68 139.71
28.25 140.03
28.85 140.39
29.53 140.82
30.14 141.23
30.73 141.63
31.29 142.05
31.87 142.50
32.50 143.01
33.22 143.63
34.25 144.56
34.89 145.14
34.89 146.10

Fattore di sicurezza (FS) 1.3826 - N.2 -- X Y Lambda= 0.3783

3.92 137.60
6.28 136.97
7.45 136.67
8.26 136.48
8.96 136.34
9.62 136.24
10.26 136.15
10.93 136.08
11.64 136.02
12.44 135.97
13.12 135.96
13.75 135.97
14.35 136.02
14.99 136.10
15.58 136.21
16.22 136.36
16.90 136.55
17.69 136.80
18.40 137.04
19.07 137.29
19.71 137.55

20.37 137.83
21.00 138.12
21.65 138.43
22.31 138.78
23.02 139.16
23.72 139.54
24.40 139.91
25.08 140.28
25.75 140.65
26.42 141.01
27.09 141.38
27.76 141.75
28.43 142.12
29.11 142.49
29.78 142.86
30.45 143.24
31.12 143.61
31.88 144.03
32.51 144.38
32.51 145.51

Fattore di sicurezza (FS) 1.3942 - N.3 -- X Y Lambda= 0.3814

3.20 137.49
5.70 137.02
6.94 136.80
7.81 136.66
8.56 136.57
9.26 136.50
9.95 136.45
10.66 136.41
11.42 136.39
12.28 136.39
13.00 136.41
13.66 136.47
14.28 136.56
14.96 136.71
15.58 136.87
16.24 137.10
16.95 137.37
17.79 137.73
18.55 138.07
19.28 138.40
19.98 138.74
20.68 139.09
21.37 139.44
22.07 139.81
22.78 140.20
23.52 140.62
24.25 141.03
24.97 141.44
25.69 141.85
26.40 142.25
27.20 142.71
28.09 143.22
28.97 143.73
28.97 144.75

Fattore di sicurezza (FS) 1.3992 - N.4 -- X Y Lambda= 0.4074
3.43 137.52
6.24 136.74
7.62 136.38
8.57 136.16
9.39 136.00
10.17 135.88
10.91 135.79
11.71 135.73
12.57 135.68
13.58 135.65
14.38 135.66
15.10 135.73
15.75 135.84
16.49 136.04
17.14 136.26
17.86 136.57
18.63 136.95
19.55 137.46
20.43 137.94
21.26 138.40
22.08 138.85
22.87 139.29
23.67 139.73
24.46 140.16
25.26 140.60
26.05 141.04
26.84 141.48
27.64 141.92
28.43 142.36
29.22 142.80
30.11 143.30
31.10 143.86
31.87 144.29
31.87 145.36

Fattore di sicurezza (FS) 1.4016 - N.5 -- X Y Lambda= 0.3833
3.48 137.53
4.92 137.33
5.67 137.22
6.21 137.15
6.69 137.08
7.12 137.02
7.55 136.96
7.99 136.90
8.44 136.83
8.90 136.77
9.32 136.72
9.72 136.69
10.12 136.67
10.53 136.66
10.93 136.66
11.35 136.68
11.80 136.72
12.31 136.77
12.74 136.83

13.15 136.90
13.54 136.99
13.95 137.10
14.34 137.22
14.74 137.36
15.17 137.53
15.64 137.74
16.09 137.93
16.53 138.13
16.96 138.32
17.38 138.52
17.81 138.72
18.23 138.92
18.66 139.13
19.09 139.34
19.52 139.55
19.95 139.76
20.38 139.97
20.81 140.18
21.24 140.39
21.68 140.60
22.12 140.82
22.58 141.04
23.00 141.26
23.41 141.49
23.81 141.73
24.23 142.00
24.67 142.31
25.19 142.68
25.72 143.09
25.72 144.09

Fattore di sicurezza (FS) 1.4071 - N.6 -- X Y Lambda= 0.3826

4.56 137.70
6.47 137.39
7.46 137.23
8.17 137.12
8.80 137.03
9.36 136.94
9.94 136.86
10.53 136.77
11.15 136.69
11.82 136.59
12.36 136.54
12.87 136.53
13.34 136.55
13.87 136.61
14.34 136.71
14.85 136.84
15.41 137.03
16.08 137.28
16.70 137.52
17.28 137.75
17.85 137.99
18.41 138.22
18.97 138.46
19.53 138.71

20.10 138.96
20.68 139.23
21.25 139.50
21.82 139.77
22.37 140.04
22.93 140.32
23.49 140.60
24.05 140.90
24.62 141.20
25.20 141.51
25.77 141.82
26.34 142.13
26.90 142.45
27.46 142.77
28.08 143.13
28.78 143.55
29.07 143.72
29.07 144.77

Fattore di sicurezza (FS) 1.4119 - N.7 -- X Y Lambda= 0.3754

4.10 137.63
5.78 137.42
6.66 137.31
7.29 137.24
7.85 137.17
8.35 137.11
8.86 137.05
9.38 136.98
9.92 136.92
10.48 136.85
10.97 136.81
11.43 136.79
11.87 136.80
12.34 136.84
12.78 136.89
13.25 136.98
13.74 137.10
14.33 137.26
14.86 137.41
15.37 137.57
15.86 137.72
16.36 137.89
16.85 138.06
17.34 138.24
17.85 138.43
18.39 138.64
18.90 138.85
19.39 139.06
19.87 139.28
20.36 139.51
20.84 139.75
21.33 140.01
21.84 140.29
22.38 140.60
22.89 140.90
23.39 141.20
23.87 141.51

24.37 141.83
24.91 142.20
25.52 142.64
26.31 143.22
26.31 144.21

Fattore di sicurezza (FS) 1.4160 - N.8 -- X Y Lambda= 0.3712

3.82 137.58
6.35 137.25
7.61 137.10
8.48 137.02
9.24 136.97
9.94 136.95
10.62 136.95
11.33 136.96
12.08 137.00
12.90 137.05
13.64 137.12
14.34 137.21
15.01 137.32
15.71 137.46
16.38 137.61
17.07 137.79
17.80 138.00
18.60 138.26
19.35 138.50
20.07 138.76
20.77 139.01
21.49 139.29
22.19 139.57
22.90 139.87
23.64 140.20
24.43 140.55
25.15 140.90
25.86 141.26
26.55 141.62
27.25 142.02
28.02 142.48
28.90 143.03
30.16 143.86
30.45 144.06
30.45 145.05

Fattore di sicurezza (FS) 1.4169 - N.9 -- X Y Lambda= 0.3697

5.83 137.89
8.22 137.51
9.40 137.33
10.22 137.23
10.94 137.16
11.61 137.12
12.26 137.09
12.93 137.08
13.65 137.08
14.44 137.10
15.12 137.14
15.78 137.20

16.39 137.29
17.05 137.41
17.66 137.55
18.30 137.72
18.97 137.93
19.72 138.18
20.44 138.43
21.14 138.67
21.83 138.91
22.51 139.14
23.19 139.38
23.87 139.62
24.57 139.86
25.26 140.11
25.94 140.35
26.61 140.60
27.28 140.86
27.95 141.13
28.62 141.41
29.30 141.70
30.00 142.00
30.73 142.33
31.41 142.65
32.08 142.98
32.72 143.32
33.39 143.69
34.12 144.12
34.94 144.64
35.89 145.25
35.89 146.34

Fattore di sicurezza (FS) 1.4251 - N.10 -- X Y Lambda= 0.3666

3.68 137.56
5.24 137.28
6.05 137.14
6.63 137.03
7.16 136.94
7.62 136.86
8.09 136.77
8.57 136.69
9.06 136.60
9.57 136.51
10.03 136.44
10.46 136.39
10.88 136.37
11.32 136.36
11.74 136.37
12.18 136.40
12.65 136.45
13.19 136.53
13.68 136.61
14.14 136.70
14.58 136.79
15.04 136.90
15.48 137.02
15.93 137.16
16.41 137.31

16.94 137.49
 17.41 137.67
 17.86 137.85
 18.29 138.05
 18.74 138.27
 19.18 138.50
 19.63 138.76
 20.10 139.05
 20.64 139.39
 21.11 139.71
 21.57 140.04
 22.00 140.38
 22.45 140.75
 22.94 141.18
 23.50 141.70
 24.31 142.49
 24.56 142.75
 24.56 143.85

----- 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	1.363	1004.4	736.8	193.9	Surplus
2	1.383	806.3	583.2	164.8	Surplus
3	1.394	644.1	461.9	135.9	Surplus
4	1.399	822.8	588.1	175.9	Surplus
5	1.402	502.8	358.8	108.2	Surplus
6	1.407	608.5	432.5	132.8	Surplus
7	1.412	516.1	365.5	114.0	Surplus
8	1.416	638.0	450.6	142.4	Surplus
9	1.417	779.6	550.2	174.4	Surplus
10	1.425	539.5	378.6	123.1	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 108.2

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

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

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

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X (m)	dx (m)	alpha (°)	W (kN/m)	ru (-)	U (kPa)	phi' (°)	(c',Cu) (kPa)
3.203	0.319	-16.60	0.44	0.00	0.00	15.68	14.34
3.522	0.319	-16.60	1.31	0.00	0.00	15.68	14.34
3.840	0.319	-16.60	2.18	0.00	0.00	15.68	14.34
4.159	0.319	-16.60	3.05	0.00	0.00	15.68	14.34
4.477	0.288	-16.60	3.51	0.00	0.00	15.68	14.34
4.765	0.319	-16.60	4.72	0.00	0.00	17.21	6.21
5.084	0.152	-16.60	2.57	0.00	0.00	17.21	6.21
5.236	0.319	-16.23	6.04	0.00	0.00	17.21	6.21
5.555	0.319	-16.23	6.93	0.00	0.00	17.21	6.21
5.873	0.319	-16.23	7.81	0.00	0.00	17.21	6.21

6.192	0.077	-16.23	2.02	0.00	0.00	17.21	6.21
6.269	0.319	-15.53	8.89	0.00	0.00	17.21	6.21
6.587	0.319	-15.53	9.75	0.00	0.00	17.21	6.21
6.906	0.090	-15.53	2.91	0.00	0.00	17.21	6.21
6.996	0.319	-14.78	10.83	0.00	0.00	17.21	6.21
7.314	0.319	-14.78	11.66	0.00	0.00	17.21	6.21
7.633	0.008	-14.78	0.31	0.00	0.00	17.21	6.21
7.641	0.079	-13.84	3.02	0.00	0.00	17.21	6.21
7.720	0.200	-13.84	7.99	0.00	0.00	17.21	6.21
7.920	0.306	-13.84	13.28	0.00	0.00	17.21	6.21
8.226	0.319	-13.08	15.21	0.00	0.00	17.21	6.21
8.544	0.268	-13.08	13.84	0.00	0.00	17.21	6.21
8.812	0.319	-12.34	17.73	0.00	0.00	17.21	6.21
9.130	0.280	-12.34	16.68	0.00	0.00	17.21	6.21
9.410	0.007	-12.34	0.45	0.00	0.00	17.21	6.21
9.417	0.319	-11.63	20.29	0.00	0.00	17.21	6.21
9.736	0.319	-11.63	21.62	0.00	0.00	17.21	6.21
10.055	0.002	-11.63	0.13	0.00	0.00	17.21	6.21
10.056	0.319	-11.01	22.94	0.00	0.00	17.21	6.21
10.375	0.319	-11.01	24.25	0.00	0.00	17.21	6.21
10.694	0.062	-11.01	4.87	0.00	0.00	17.21	6.21
10.756	0.319	-8.63	25.76	0.00	0.00	17.21	6.21
11.074	0.264	-8.63	22.31	0.00	0.00	17.21	6.21
11.339	0.319	-5.47	27.94	0.00	0.00	17.21	6.21
11.657	0.226	-5.47	20.46	0.00	0.00	17.21	6.21
11.883	0.319	-1.68	29.76	0.00	0.00	17.21	6.21
12.201	0.183	-1.68	17.58	0.00	0.00	17.21	6.21
12.385	0.319	2.05	31.24	0.00	0.00	17.21	6.21
12.703	0.238	2.05	23.91	0.00	0.00	17.21	6.21
12.942	0.319	5.73	32.65	0.00	0.00	17.21	6.21
13.260	0.182	5.73	18.98	0.00	0.00	17.21	6.21
13.442	0.319	9.45	33.72	0.00	0.00	17.21	6.21
13.761	0.221	9.45	23.79	0.00	0.00	17.21	6.21
13.982	0.319	12.55	34.65	0.00	0.00	17.21	6.21
14.301	0.255	12.55	28.10	0.00	0.00	17.21	6.21
14.556	0.319	14.90	35.47	0.00	0.00	17.21	6.21
14.875	0.319	14.90	35.85	0.00	0.00	17.21	6.21
15.193	0.043	14.90	4.84	0.00	0.00	17.21	6.21
15.236	0.319	14.98	36.29	0.00	0.00	17.21	6.21
15.555	0.055	14.98	6.35	0.00	0.00	17.21	6.21
15.610	0.230	14.98	26.37	0.00	0.00	17.21	6.21
15.840	0.040	14.98	4.55	0.00	0.00	17.21	6.21
15.880	0.319	15.05	36.46	0.00	0.00	17.21	6.21
16.198	0.297	15.05	33.93	0.00	0.00	17.21	6.21
16.495	0.319	15.13	36.31	0.00	0.00	17.21	6.21
16.814	0.285	15.13	32.47	0.00	0.00	17.21	6.21
17.099	0.319	15.21	36.16	0.00	0.00	17.21	6.21
17.418	0.082	15.21	9.30	0.00	0.00	17.21	6.21
17.500	0.189	15.21	21.36	0.00	0.00	17.21	6.21
17.689	0.319	15.29	36.00	0.00	0.00	17.21	6.21
18.007	0.273	15.29	30.80	0.00	0.00	17.21	6.21
18.280	0.319	15.37	35.84	0.00	0.00	17.21	6.21
18.599	0.272	15.37	30.57	0.00	0.00	17.21	6.21
18.871	0.319	15.45	35.68	0.00	0.00	17.21	6.21
19.190	0.275	15.45	30.67	0.00	0.00	17.21	6.21
19.464	0.319	15.52	35.51	0.00	0.00	17.21	6.21
19.783	0.274	15.52	30.42	0.00	0.00	17.21	6.21
20.057	0.319	15.63	35.33	0.00	0.00	17.21	6.21
20.375	0.274	15.63	30.28	0.00	0.00	17.21	6.21
20.649	0.319	15.74	35.14	0.00	0.00	17.21	6.21
20.968	0.272	15.74	29.88	0.00	0.00	17.21	6.21
21.239	0.319	15.85	34.95	0.00	0.00	17.21	6.21
21.558	0.272	15.85	29.77	0.00	0.00	17.21	6.21
21.830	0.319	15.96	34.75	0.00	0.00	17.21	6.21
22.148	0.270	15.96	29.41	0.00	0.00	17.21	6.21

22.419	0.319	16.08	34.55	0.00	0.00	17.21	6.21
22.737	0.280	16.08	30.23	0.00	0.00	17.21	6.21
23.017	0.319	16.19	34.33	0.00	0.00	17.21	6.21
23.336	0.174	16.19	18.74	0.00	0.00	17.21	6.21
23.510	0.112	16.19	12.05	0.00	0.00	17.21	6.21
23.622	0.038	16.30	4.04	0.00	0.00	17.21	6.21
23.660	0.319	16.30	34.03	0.00	0.00	17.21	6.21
23.979	0.267	16.30	28.42	0.00	0.00	17.21	6.21
24.246	0.319	16.40	33.70	0.00	0.00	17.21	6.21
24.564	0.176	16.40	18.49	0.00	0.00	17.21	6.21
24.740	0.154	16.40	16.13	0.00	0.00	17.21	6.21
24.894	0.319	18.27	33.30	0.00	0.00	17.21	6.21
25.212	0.260	18.27	26.95	0.00	0.00	17.21	6.21
25.472	0.319	20.41	32.80	0.00	0.00	17.21	6.21
25.790	0.241	20.41	24.56	0.00	0.00	17.21	6.21
26.031	0.319	22.70	32.16	0.00	0.00	17.21	6.21
26.350	0.217	22.70	21.68	0.00	0.00	17.21	6.21
26.567	0.319	24.88	31.39	0.00	0.00	17.21	6.21
26.885	0.253	24.88	24.55	0.00	0.00	17.21	6.21
27.138	0.319	27.02	30.41	0.00	0.00	17.21	6.21
27.457	0.224	27.02	21.05	0.00	0.00	17.21	6.21
27.681	0.319	29.09	29.33	0.00	0.00	17.21	6.21
28.000	0.252	29.09	22.68	0.00	0.00	17.21	6.21
28.252	0.319	30.88	28.03	0.00	0.00	17.21	6.21
28.570	0.282	30.88	24.17	0.00	0.00	17.21	6.21
28.852	0.319	32.33	26.51	0.00	0.00	17.21	6.21
29.171	0.319	32.33	25.65	0.00	0.00	17.21	6.21
29.490	0.042	32.33	3.29	0.00	0.00	17.21	6.21
29.531	0.319	33.55	24.66	0.00	0.00	17.21	6.21
29.850	0.294	33.55	21.96	0.00	0.00	17.21	6.21
30.144	0.319	34.92	22.86	0.00	0.00	17.21	6.21
30.463	0.267	34.92	18.42	0.00	0.00	17.21	6.21
30.730	0.319	36.35	21.01	0.00	0.00	17.21	6.21
31.048	0.245	36.35	15.47	0.00	0.00	17.21	6.21
31.294	0.106	37.74	6.48	0.00	0.00	17.21	6.21
31.400	0.160	37.74	9.55	0.00	0.00	17.21	6.21
31.560	0.314	37.74	17.96	0.00	0.00	17.21	6.21
31.874	0.319	39.44	17.15	0.00	0.00	17.21	6.21
32.192	0.309	39.44	15.55	0.00	0.00	17.21	6.21
32.502	0.168	40.75	8.00	0.00	0.00	17.21	6.21
32.670	0.319	40.75	14.20	0.00	0.00	17.21	6.21
32.989	0.231	40.75	9.52	0.00	0.00	17.21	6.21
33.219	0.319	41.89	12.05	0.00	0.00	17.21	6.21
33.538	0.319	41.89	10.76	0.00	0.00	17.21	6.21
33.856	0.319	41.89	9.46	0.00	0.00	17.21	6.21
34.175	0.075	41.89	2.04	0.00	0.00	17.21	6.21
34.250	0.319	42.46	7.84	0.00	0.00	17.21	6.21
34.569	0.319	42.46	6.51	0.00	0.00	17.21	6.21

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_FEM (--)	FS_p-qFEM (--)
3.203	0.000	137.490	-0.184	0.0000000000E+000	0.0000000000E+000	1.4562373840E+000	0.045	8.783	5.945
3.522	0.036	137.431	-0.184	7.3142417757E-001	1.3547628619E-003	3.1354862111E+000	0.045	8.783	5.945

3.840	0.073	137.372	-0.184	1.9978296827E+000	1.0072832218E-002	5.4288566343E+000	0.045	4.388	3.025
4.159	0.109	137.313	-0.189	4.1905147928E+000	4.5385378704E-002	1.2538546040E+001	0.045	2.858	2.111
4.477	0.142	137.252	-0.178	9.9869828062E+000	2.1437138820E-001	1.6591643665E+001	0.045	2.102	1.739
4.765	0.182	137.206	-0.164	1.4343752461E+001	4.5123720205E-001	1.5964956832E+001	0.045	1.845	1.088
5.084	0.224	137.153	-0.166	1.9719472168E+001	8.5237153052E-001	1.8404142900E+001	0.070	1.693	1.071
5.236	0.244	137.127	-0.167	2.2631585240E+001	1.1066700502E+000	1.9725310412E+001	0.084	1.676	1.076
5.555	0.283	137.074	-0.161	2.9309315792E+001	1.7701886010E+000	2.1785615553E+001	0.116	1.728	1.105
5.873	0.326	137.025	-0.146	3.6512669856E+001	2.6081453569E+000	2.1563318405E+001	0.149	1.896	1.153
6.192	0.376	136.981	-0.133	4.3048759906E+001	3.4857061332E+000	2.0278975051E+001	0.178	2.226	1.203
6.269	0.389	136.972	-0.117	4.4605631215E+001	3.7105537821E+000	2.0779934745E+001	0.185	2.361	1.216
6.587	0.440	136.935	-0.108	5.1961729906E+001	4.8402405607E+000	2.4147799640E+001	0.216	3.092	1.263
6.906	0.497	136.903	-0.097	5.9991822589E+001	6.1650351899E+000	2.5389343009E+001	0.249	4.129	1.313
6.996	0.514	136.895	-0.081	6.2279928755E+001	6.5698944261E+000	2.5796725742E+001	0.258	4.482	1.330
7.314	0.573	136.870	-0.071	7.0899546036E+001	8.1736664206E+000	2.6853308918E+001	0.292	6.101	1.396
7.633	0.637	136.850	-0.062	7.9389982515E+001	9.9574172723E+000	2.6398756347E+001	0.326	8.129	1.469
7.641	0.639	136.850	-0.038	7.9603082621E+001	1.0004697991E+001	2.6391107809E+001	0.327	8.177	1.471
7.720	0.655	136.847	-0.033	8.1686649382E+001	1.0474935886E+001	2.6840420195E+001	0.336	8.604	1.490
7.920	0.698	136.840	-0.023	8.7288546326E+001	1.1773003866E+001	2.6937090908E+001	0.352	8.847	1.542
8.226	0.768	136.835	-0.009	9.5022851252E+001	1.3805262040E+001	2.5599145048E+001	0.382	7.713	1.626
8.544	0.842	136.835	0.008	1.0327837073E+002	1.6151999687E+001	2.6516432653E+001	0.414	6.099	1.715
8.812	0.909	136.839	0.026	1.1050762058E+002	1.8317941982E+001	2.7236343378E+001	0.441	4.832	1.790
9.130	0.989	136.850	0.038	1.1926561974E+002	2.1138778662E+001	2.7842824678E+001	0.475	3.827	1.878
9.410	1.062	136.862	0.044	1.2713637231E+002	2.3840386195E+001	2.8201829210E+001	0.505	3.263	1.948
9.417	1.064	136.863	0.061	1.2734387844E+002	2.3915535421E+001	2.8207021469E+001	0.506	3.253	1.949
9.736	1.150	136.882	0.069	1.3638374420E+002	2.7217459989E+001	2.8492826130E+001	0.541	2.873	2.008
10.055	1.240	136.907	0.077	1.4549857916E+002	3.0742198596E+001	2.7468688236E+001	0.577	2.593	2.051
10.056	1.240	136.907	0.086	1.4555018612E+002	3.0763293162E+001	2.7466841992E+001	0.577	2.592	2.051
10.375	1.330	136.934	0.095	1.5456471816E+002	3.4525775334E+001	2.8636288194E+001	0.613	2.371	2.064
10.694	1.424	136.967	0.104	1.6379629619E+002	3.8524230733E+001	2.8529950325E+001	0.649	2.195	2.057
10.756	1.443	136.974	0.123	1.6556058104E+002	3.9328194043E+001	2.8550423512E+001	0.656	2.166	2.054
11.074	1.532	137.014	0.138	1.7483218099E+002	4.3560369162E+001	2.8922075194E+001	0.692	2.032	2.012
11.339	1.612	137.054	0.166	1.8244040248E+002	4.7006006445E+001	2.8324672877E+001	0.719	1.951	1.965
11.657	1.699	137.111	0.185	1.9129237923E+002	5.1199614920E+001	2.6568998347E+001	0.750	1.867	1.899
11.883	1.765	137.155	0.205	1.9709477713E+002	5.4121698279E+001	2.5229198233E+001	0.772	1.824	1.848
12.201	1.841	137.222	0.221	2.0491744685E+002	5.8292946820E+001	2.3995362639E+001	0.803	1.758	1.773
12.385	1.891	137.266	0.240	2.0925889266E+002	6.0719243992E+001	2.2088309170E+001	0.821	1.719	1.728
12.703	1.956	137.342	0.251	2.1541855551E+002	6.4646556740E+001	1.8197333563E+001	0.850	1.647	1.650
12.942	2.011	137.406	0.284	2.1955120468E+002	6.7307144820E+001	1.6625537851E+001	0.869	1.588	1.592
13.260	2.074	137.501	0.309	2.2454048435E+002	7.0661182075E+001	1.4538559884E+001	0.894	1.508	1.524
13.442	2.115	137.561	0.347	2.2707027753E+002	7.2405851156E+001	1.3317602381E+001	0.906	1.461	1.490
13.761	2.176	137.674	0.348	2.3098982053E+002	7.5113438514E+001	1.1383661885E+001	0.924	1.385	1.437
13.982	2.214	137.749	0.326	2.3336964538E+002	7.6834752659E+001	9.8431590671E+000	0.936	1.337	1.406
14.301	2.244	137.850	0.318	2.3609249791E+002	7.8864855630E+001	7.3483304887E+000	0.949	1.277	1.367
14.556	2.268	137.931	0.333	2.3772279900E+002	8.0215501917E+001	5.6292907719E+000	0.958	1.238	1.339
14.875	2.293	138.041	0.322	2.3921431148E+002	8.1573408849E+001	3.5868402236E+000	0.967	1.205	1.309
15.193	2.304	138.136	0.299	2.4000821676E+002	8.2559479139E+001	1.6416011110E+000	0.973	1.185	1.284
15.236	2.305	138.149	0.289	2.4007347598E+002	8.2656947780E+001	1.4465604505E+000	0.974	1.183	1.281
15.555	2.312	138.241	0.286	2.4034187129E+002	8.3274239035E+001	-2.1279748460E-001	0.977	1.171	1.261
15.610	2.312	138.256	0.270	2.4031994418E+002	8.3340092757E+001	-4.6943878013E-001	0.977	1.170	1.259
15.840	2.312	138.318	0.263	2.4014192276E+002	8.3531172249E+001	-1.3136212514E+000	0.984	1.164	1.247
15.880	2.311	138.327	0.256	2.4008608839E+002	8.3549265168E+001	-1.4628323529E+000	0.984	1.163	1.245
16.198	2.308	138.409	0.256	2.3947661958E+002	8.3579273705E+001	-2.3223837017E+000	0.987	1.157	1.232
16.495	2.303	138.485	0.257	2.3867339899E+002	8.3437565931E+001	-3.0815489564E+000	0.988	1.152	1.221
16.814	2.300	138.567	0.260	2.3756267772E+002	8.3122106815E+001	-3.7966043263E+000	0.988	1.147	1.211
17.099	2.297	138.642	0.263	2.3639947088E+002	8.2720896073E+001	-4.3219610093E+000	0.986	1.143	1.203
17.418	2.295	138.726	0.270	2.3493460241E+002	8.2153398300E+001	-4.8771897064E+000	0.984	1.141	1.196
17.500	2.296	138.750	0.269	2.3452862124E+002	8.1989497795E+001	-4.9721110898E+000	0.984	1.140	1.194
17.689	2.294	138.799	0.267	2.3358059811E+002	8.1599758789E+001	-5.1563253164E+000	0.982	1.139	1.191
18.007	2.293	138.885	0.264	2.3186728986E+002	8.0864236526E+001	-5.5216009956E+000	0.978	1.139	1.185
18.280	2.288	138.955	0.249	2.3032554317E+002	8.0184104273E+001	-5.7772365713E+000	0.975	1.138	1.180
18.599	2.278	139.033	0.247	2.2843579778E+002	7.9331765146E+001	-6.1086018624E+000	0.970	1.139	1.176
18.871	2.272	139.101	0.255	2.2673093862E+002	7.8560217762E+001	-6.6111186070E+000	0.966	1.139	1.173
19.190	2.266	139.183	0.262	2.2449382823E+002	7.7574546132E+001	-7.0690195808E+000	0.961	1.140	1.170
19.464	2.263	139.257	0.272	2.2254196375E+002	7.6729251133E+001	-7.1904141097E+000	0.956	1.142	1.167
19.783	2.263	139.344	0.270	2.2022130083E+002	7.5722424110E+001	-7.3758289777E+000	0.950	1.144	1.165
20.057	2.259	139.416	0.257	2.1818161076E+002	7.4842460177E+001	-7.4993086852E+000	0.946	1.145	1.163
20.375	2.250	139.497	0.252	2.1577580631E+002	7.3788648124E+001	-7.3670140526E+000	0.940	1.147	1.161
20.649	2.242	139.566	0.252	2.1380238004E+002	7.2898018619E+001	-7.0907491756E+000	0.934	1.149	1.160
20.968	2.233	139.646	0.258	2.1158701091E+002	7.1897898099E+001	-6.9551132550E+000	0.928	1.152	1.159
21.239	2.228	139.718	0.283	2.0969785510E+002	7.1059526591E+001	-6.9964518320E+000	0.923	1.154	1.158
21.558	2.233	139.813	0.292	2.0745386687E+002	7.0060947377E+001	-7.0816212226E+000	0.917	1.157	1.158
21.830	2.233	139.890	0.276	2.0551818084E+002	6.9198168473E+001	-7.1827526851E+000	0.912	1.159	1.158
22.148	2.227	139.976	0.266	2.0320424992E+002	6.8178178201E+001	-7.2207360364E+000	0.906	1.163	1.158

22.419	2.221	140.047	0.261	2.0126128696E+002	6.7320862903E+001	-7.1589734310E+000	0.900	1.166	1.159
22.737	2.212	140.130	0.251	1.9899021280E+002	6.6318005554E+001	-7.2795686971E+000	0.894	1.170	1.160
23.017	2.199	140.197	0.233	1.9691751857E+002	6.5409770102E+001	-7.4759031403E+000	0.888	1.173	1.161
23.336	2.178	140.269	0.220	1.9451263547E+002	6.4349336992E+001	-7.6172347575E+000	0.881	1.177	1.163
23.510	2.164	140.306	0.211	1.9317795803E+002	6.3762772891E+001	-8.0464098856E+000	0.877	1.179	1.164
23.622	2.156	140.330	0.208	1.9224585973E+002	6.3357371442E+001	-8.0508569513E+000	0.875	1.180	1.165
23.660	2.152	140.337	0.212	1.9194562501E+002	6.3222772210E+001	-8.0119204854E+000	0.874	1.180	1.165
23.979	2.127	140.405	0.219	1.8927407041E+002	6.2037677409E+001	-8.6891892059E+000	0.867	1.181	1.168
24.246	2.109	140.465	0.228	1.8688325945E+002	6.0979031184E+001	-9.1784627827E+000	0.860	1.180	1.171
24.564	2.088	140.539	0.232	1.8387005980E+002	5.9625748590E+001	-9.6221061144E+000	0.850	1.176	1.175
24.740	2.078	140.580	0.241	1.8216534625E+002	5.8859212896E+001	-1.0558481347E+001	0.845	1.172	1.178
24.894	2.071	140.618	0.255	1.8043099036E+002	5.8092662589E+001	-1.1462516105E+001	0.839	1.166	1.180
25.212	2.048	140.700	0.272	1.7667070524E+002	5.6420606740E+001	-1.2228353567E+001	0.828	1.152	1.186
25.472	2.037	140.775	0.300	1.7340616716E+002	5.4958902611E+001	-1.2954611951E+001	0.817	1.139	1.191
25.790	2.017	140.874	0.317	1.6913057241E+002	5.3043043275E+001	-1.3933433109E+001	0.803	1.123	1.199
26.031	2.006	140.952	0.312	1.6568323966E+002	5.1494076495E+001	-1.4709496737E+001	0.791	1.111	1.206
26.350	1.969	141.048	0.306	1.6083318983E+002	4.9292301364E+001	-1.5787576088E+001	0.774	1.096	1.216
26.567	1.946	141.116	0.324	1.5731962560E+002	4.7693221294E+001	-1.6994510178E+001	0.761	1.090	1.224
26.885	1.904	141.222	0.336	1.5152123630E+002	4.5118197811E+001	-1.8723840432E+001	0.739	1.083	1.237
27.138	1.873	141.308	0.358	1.4668057642E+002	4.3051995656E+001	-1.9517403307E+001	0.722	1.079	1.248
27.457	1.828	141.426	0.375	1.4031091462E+002	4.0365677039E+001	-2.0435136283E+001	0.699	1.078	1.263
27.681	1.800	141.512	0.382	1.3565731786E+002	3.8436937472E+001	-2.1141464011E+001	0.682	1.078	1.274
28.000	1.744	141.634	0.387	1.2874303784E+002	3.5628931843E+001	-2.2135737002E+001	0.656	1.083	1.291
28.252	1.703	141.733	0.397	1.2308395309E+002	3.3353770756E+001	-2.2313921240E+001	0.634	1.089	1.306
28.570	1.640	141.860	0.405	1.1604107420E+002	3.0547811821E+001	-2.2019167715E+001	0.605	1.100	1.327
28.852	1.587	141.976	0.425	1.0984935774E+002	2.8151511043E+001	-2.1950818653E+001	0.580	1.112	1.346
29.171	1.525	142.116	0.452	1.0285283677E+002	2.5534228562E+001	-2.1974760146E+001	0.551	1.126	1.369
29.490	1.472	142.264	0.466	9.5847756350E+001	2.2993957951E+001	-2.2140611938E+001	0.521	1.141	1.393
29.531	1.465	142.283	0.460	9.4926320965E+001	2.2667416082E+001	-2.2103220715E+001	0.517	1.144	1.396
29.850	1.399	142.429	0.456	8.8024423523E+001	2.0257326465E+001	-2.1537247540E+001	0.486	1.161	1.422
30.144	1.338	142.563	0.472	8.1721612822E+001	1.8134706434E+001	-2.1755379719E+001	0.458	1.182	1.446
30.463	1.271	142.719	0.485	7.4674981847E+001	1.5894026007E+001	-2.2103383714E+001	0.426	1.206	1.473
30.730	1.213	142.847	0.490	6.8769409844E+001	1.4110431393E+001	-2.1867897664E+001	0.399	1.228	1.495
31.048	1.137	143.006	0.498	6.1887205085E+001	1.2112586653E+001	-2.1518638588E+001	0.366	1.255	1.520
31.294	1.079	143.128	0.493	5.6620549506E+001	1.0654128972E+001	-2.0643877423E+001	0.341	1.274	1.538
31.400	1.048	143.179	0.506	5.4468143720E+001	1.0066540860E+001	-2.0504222195E+001	0.330	1.282	1.545
31.560	1.007	143.263	0.534	5.1136692528E+001	9.1941172993E+000	-2.0721606126E+001	0.312	1.293	1.559
31.874	0.934	143.432	0.557	4.4697143798E+001	7.5750027141E+000	-2.0944372501E+001	0.278	1.316	1.589
32.192	0.855	143.615	0.582	3.7889128930E+001	5.9716766813E+000	-2.0052839211E+001	0.240	1.337	1.619
32.502	0.783	143.798	0.588	3.2083084989E+001	4.6727289763E+000	-1.8877070151E+001	0.205	1.351	1.641
32.670	0.737	143.896	0.630	2.8894142233E+001	4.0173242140E+000	-1.9181226825E+001	0.186	1.356	1.650
32.989	0.671	144.105	0.680	2.2633655921E+001	2.8636308870E+000	-1.9680505667E+001	0.149	1.351	1.658
33.219	0.637	144.270	0.671	1.8089187744E+001	2.1294689462E+000	-1.7833262613E+001	0.121	1.345	1.647
33.538	0.555	144.473	0.667	1.3230025347E+001	1.3833555332E+000	-1.4788963300E+001	0.089	1.313	1.600
33.856	0.490	144.694	0.663	8.6661420446E+000	7.7648885474E-001	-1.2627938218E+001	0.057	1.259	1.523
34.175	0.406	144.896	0.606	5.1839144402E+000	3.9407906185E-001	-8.1212372893E+000	0.045	1.211	1.458
34.250	0.375	144.933	0.696	4.6228837466E+000	3.3457897298E-001	-7.7415713256E+000	0.045	1.204	1.449
34.569	0.321	145.170	0.696	1.7738601052E+000	1.0049418416E-001	-7.2553673461E+000	0.045	1.263	1.525

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

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

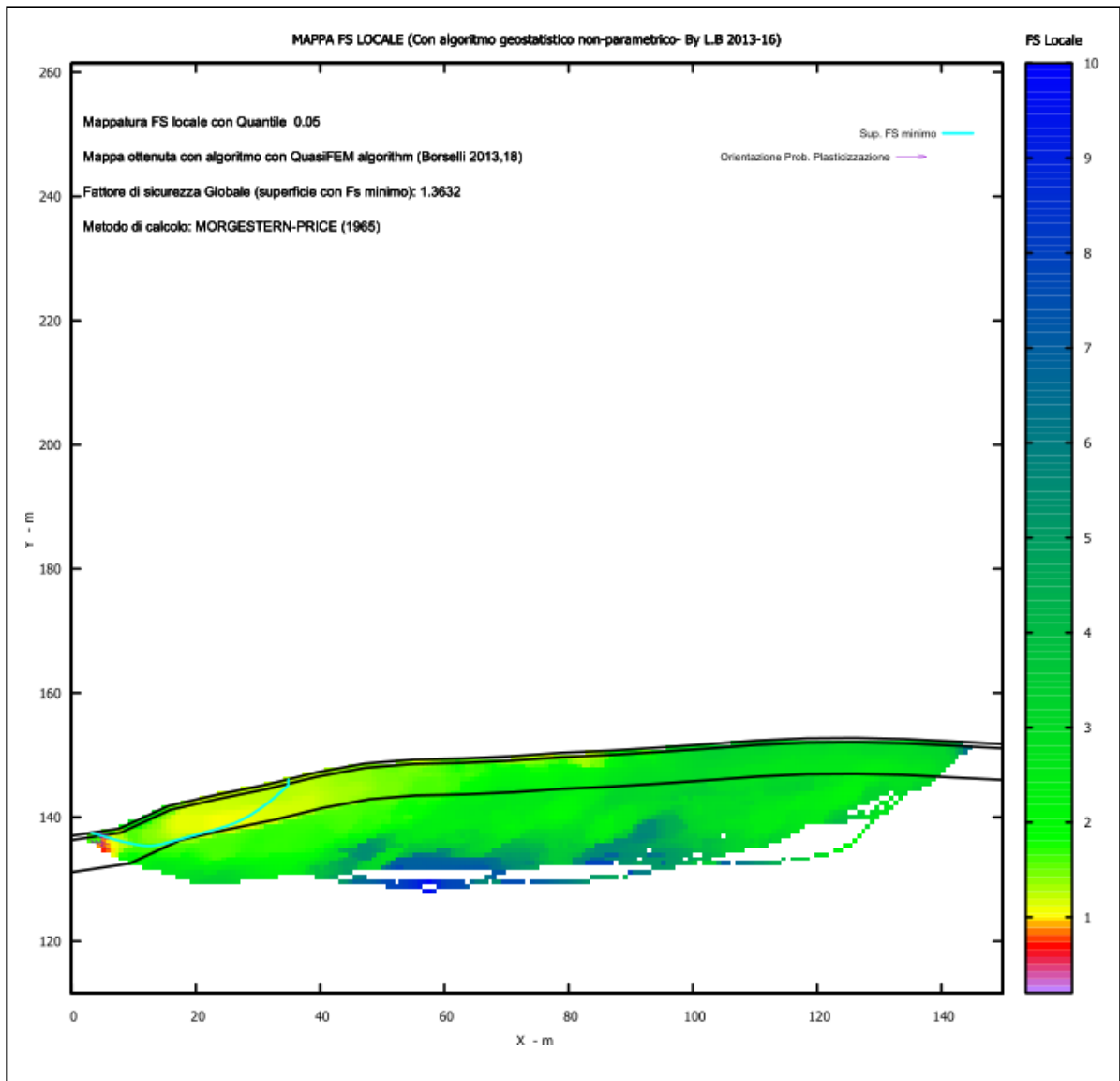
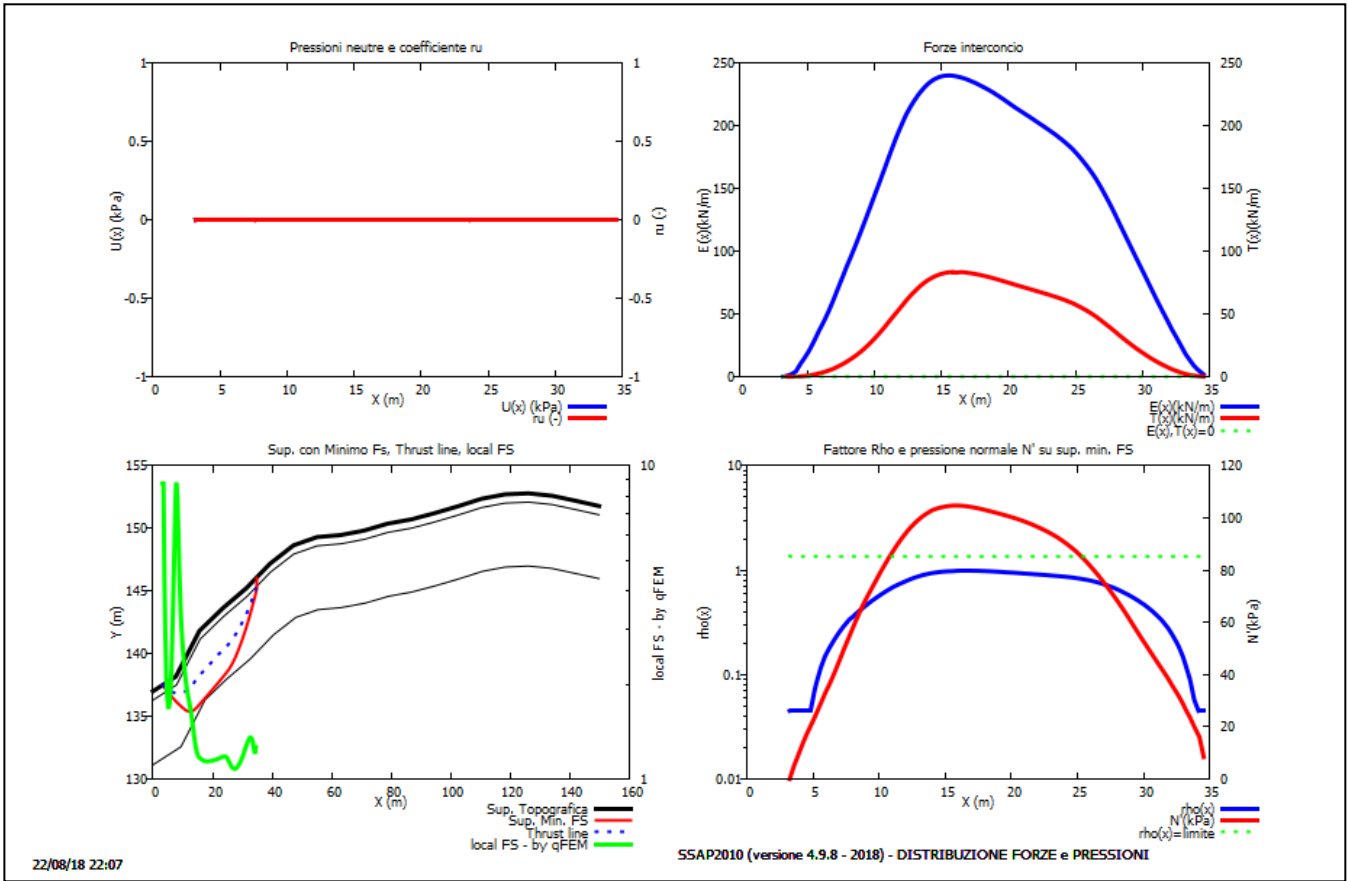
X (m)	dx (m)	dl (m)	alpha (°)	TauStress (kPa)	TauF (kN/m)	TauStrength (kPa)	TauS (kN/m)
3.203	0.319	0.332	-16.597	-0.311	-0.103	14.701	4.887
3.522	0.319	0.332	-16.597	-0.932	-0.310	15.432	5.130
3.840	0.319	0.332	-16.597	-1.553	-0.516	16.201	5.386
4.159	0.319	0.332	-16.597	-2.174	-0.723	17.182	5.712
4.477	0.288	0.300	-16.597	-2.764	-0.830	18.048	5.418

4.765	0.319	0.332	-16.597	-3.364	-1.118	11.320	3.763
5.084	0.152	0.159	-16.597	-3.836	-0.609	12.192	1.936
5.236	0.319	0.332	-16.228	-4.197	-1.393	13.063	4.334
5.555	0.319	0.332	-16.228	-4.811	-1.596	14.222	4.719
5.873	0.319	0.332	-16.228	-5.424	-1.800	15.107	5.012
6.192	0.077	0.080	-16.228	-5.805	-0.465	15.713	1.260
6.269	0.319	0.331	-15.533	-5.880	-1.944	16.615	5.494
6.587	0.319	0.331	-15.533	-6.446	-2.132	17.791	5.883
6.906	0.090	0.093	-15.533	-6.810	-0.636	18.513	1.728
6.996	0.319	0.329	-14.781	-6.767	-2.230	19.340	6.372
7.314	0.319	0.329	-14.781	-7.285	-2.400	20.457	6.740
7.633	0.008	0.008	-14.781	-7.550	-0.063	21.010	0.175
7.641	0.079	0.081	-13.838	-7.050	-0.573	21.153	1.721
7.720	0.200	0.206	-13.838	-7.359	-1.516	21.976	4.527
7.920	0.306	0.315	-13.838	-8.002	-2.519	23.104	7.275
8.226	0.319	0.327	-13.077	-8.211	-2.685	24.783	8.106
8.544	0.268	0.275	-13.077	-8.896	-2.443	26.402	7.251
8.812	0.319	0.326	-12.338	-8.910	-2.906	27.984	9.126
9.130	0.280	0.286	-12.338	-9.548	-2.733	29.644	8.484
9.410	0.007	0.008	-12.338	-9.854	-0.074	30.536	0.230
9.417	0.319	0.325	-11.633	-9.463	-3.078	31.205	10.150
9.736	0.319	0.325	-11.633	-10.082	-3.279	32.851	10.685
10.055	0.002	0.002	-11.633	-10.393	-0.020	33.572	0.064
10.056	0.319	0.325	-11.012	-9.963	-3.234	34.458	11.184
10.375	0.319	0.325	-11.012	-10.529	-3.417	36.102	11.717
10.694	0.062	0.063	-11.012	-10.868	-0.687	37.067	2.342
10.756	0.319	0.322	-8.631	-7.967	-2.567	37.592	12.113
11.074	0.264	0.267	-8.631	-8.312	-2.223	38.532	10.306
11.339	0.319	0.320	-5.467	-3.885	-1.243	39.000	12.481
11.657	0.226	0.227	-5.467	-4.017	-0.911	39.821	9.029
11.883	0.319	0.319	-1.685	2.015	0.642	39.744	12.667
12.201	0.183	0.183	-1.685	2.067	0.379	40.540	7.438
12.385	0.319	0.319	2.049	8.499	2.709	39.700	12.656
12.703	0.238	0.238	2.049	8.700	2.074	40.115	9.563
12.942	0.319	0.320	5.729	15.355	4.917	39.283	12.578
13.260	0.182	0.183	5.729	15.621	2.858	39.661	7.256
13.442	0.319	0.323	9.449	22.390	7.231	38.521	12.441
13.761	0.221	0.225	9.449	22.720	5.102	38.929	8.741
13.982	0.319	0.326	12.549	28.355	9.255	37.986	12.398
14.301	0.255	0.261	12.549	28.705	7.505	38.371	10.032
14.556	0.319	0.330	14.905	32.972	10.870	37.762	12.449
14.875	0.319	0.330	14.905	33.333	10.989	38.168	12.583
15.193	0.043	0.044	14.905	33.538	1.483	38.405	1.698
15.236	0.319	0.330	14.976	33.860	11.167	38.591	12.727
15.555	0.055	0.057	14.976	34.072	1.952	38.832	2.225
15.610	0.230	0.238	14.976	34.082	8.115	38.861	9.252
15.840	0.040	0.041	14.976	34.057	1.399	38.856	1.596
15.880	0.319	0.330	15.053	34.147	11.265	38.810	12.804
16.198	0.297	0.308	15.053	34.078	10.482	38.774	11.927
16.495	0.319	0.330	15.132	34.139	11.267	38.709	12.775
16.814	0.285	0.296	15.132	34.068	10.075	38.664	11.434
17.099	0.319	0.330	15.214	34.132	11.269	38.592	12.741
17.418	0.082	0.085	15.214	34.083	2.897	38.558	3.278
17.500	0.189	0.196	15.214	34.050	6.657	38.530	7.533
17.689	0.319	0.330	15.292	34.114	11.267	38.462	12.703
18.007	0.273	0.283	15.292	34.039	9.638	38.401	10.873
18.280	0.319	0.330	15.369	34.089	11.263	38.319	12.661
18.599	0.272	0.282	15.369	34.011	9.606	38.255	10.805
18.871	0.319	0.331	15.447	34.057	11.256	38.176	12.618
19.190	0.275	0.285	15.447	33.975	9.677	38.099	10.852
19.464	0.319	0.331	15.523	34.017	11.248	38.007	12.567
19.783	0.274	0.284	15.523	33.933	9.636	37.933	10.772
20.057	0.319	0.331	15.633	34.024	11.256	37.830	12.515
20.375	0.274	0.284	15.633	33.936	9.647	37.745	10.730
20.649	0.319	0.331	15.743	34.021	11.261	37.626	12.454

20.968	0.272	0.282	15.743	33.929	9.573	37.538	10.592
21.239	0.319	0.331	15.854	34.009	11.263	37.426	12.395
21.558	0.272	0.283	15.854	33.913	9.592	37.341	10.562
21.830	0.319	0.331	15.964	33.988	11.262	37.225	12.335
22.148	0.270	0.281	15.964	33.888	9.532	37.132	10.444
22.419	0.319	0.332	16.078	33.963	11.261	37.007	12.270
22.737	0.280	0.291	16.078	33.857	9.853	36.919	10.744
23.017	0.319	0.332	16.190	33.920	11.252	36.799	12.208
23.336	0.174	0.182	16.190	33.829	6.142	36.721	6.667
23.510	0.112	0.117	16.190	33.766	3.949	36.684	4.290
23.622	0.038	0.039	16.299	33.893	1.331	36.617	1.438
23.660	0.319	0.332	16.299	33.794	11.217	36.542	12.129
23.979	0.267	0.279	16.299	33.631	9.367	36.417	10.142
24.246	0.319	0.332	16.402	33.622	11.166	36.270	12.045
24.564	0.176	0.183	16.402	33.481	6.126	36.155	6.615
24.740	0.154	0.160	16.402	33.387	5.343	36.125	5.781
24.894	0.319	0.335	18.270	35.920	12.051	35.574	11.935
25.212	0.260	0.273	18.270	35.672	9.752	35.424	9.685
25.472	0.319	0.340	20.413	38.261	13.006	34.728	11.805
25.790	0.241	0.257	20.413	37.916	9.739	34.554	8.875
26.031	0.319	0.345	22.704	40.322	13.925	33.783	11.667
26.350	0.217	0.236	22.704	39.869	9.390	33.590	7.911
26.567	0.319	0.351	24.875	41.738	14.657	32.880	11.546
26.885	0.253	0.279	24.875	41.120	11.463	32.540	9.071
27.138	0.319	0.358	27.024	42.505	15.201	31.645	11.317
27.457	0.224	0.252	27.024	41.777	10.520	31.305	7.883
27.681	0.319	0.365	29.090	42.695	15.565	30.386	11.078
28.000	0.252	0.288	29.090	41.778	12.037	30.008	8.646
28.252	0.319	0.371	30.883	42.057	15.612	28.947	10.746
28.570	0.282	0.329	30.883	40.944	13.463	28.315	9.310
28.852	0.319	0.377	32.332	40.632	15.320	27.262	10.279
29.171	0.319	0.377	32.332	39.321	14.825	26.591	10.026
29.490	0.042	0.049	32.332	38.580	1.898	26.219	1.290
29.531	0.319	0.382	33.553	38.389	14.676	25.418	9.717
29.850	0.294	0.353	33.553	37.018	13.070	24.699	8.721
30.144	0.319	0.389	34.924	36.140	14.043	23.655	9.191
30.463	0.267	0.326	34.924	34.708	11.317	22.928	7.476
30.730	0.319	0.396	36.349	33.663	13.315	21.785	8.617
31.048	0.245	0.305	36.349	32.159	9.802	21.066	6.421
31.294	0.106	0.134	37.740	31.535	4.230	20.165	2.705
31.400	0.160	0.202	37.740	30.801	6.232	19.859	4.018
31.560	0.314	0.397	37.740	29.534	11.717	19.267	7.644
31.874	0.319	0.413	39.438	28.042	11.567	18.172	7.496
32.192	0.309	0.400	39.438	26.193	10.488	17.141	6.864
32.502	0.168	0.222	40.748	24.882	5.532	16.216	3.605
32.670	0.319	0.421	40.748	23.343	9.816	15.582	6.553
32.989	0.231	0.304	40.748	21.606	6.578	14.801	4.506
33.219	0.319	0.428	41.887	19.871	8.503	13.591	5.816
33.538	0.319	0.428	41.887	17.735	7.589	12.704	5.437
33.856	0.319	0.428	41.887	15.599	6.675	11.682	4.999
34.175	0.075	0.101	41.887	14.279	1.443	11.063	1.118
34.250	0.319	0.432	42.460	12.940	5.588	10.540	4.552
34.569	0.319	0.432	42.460	10.743	4.639	9.655	4.169

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



SSAP 4.9.8 (2018) - Slope Stability Analysis Program
 Software by Dr.Geol. L.Borselli - www.lorenzo-borselli.eu
 SSAP/DXF generator rel. 1.5.2 (2018)

Data : 22/8/2018

Localita' :

Descrizione :

[n] = N. strato o lente

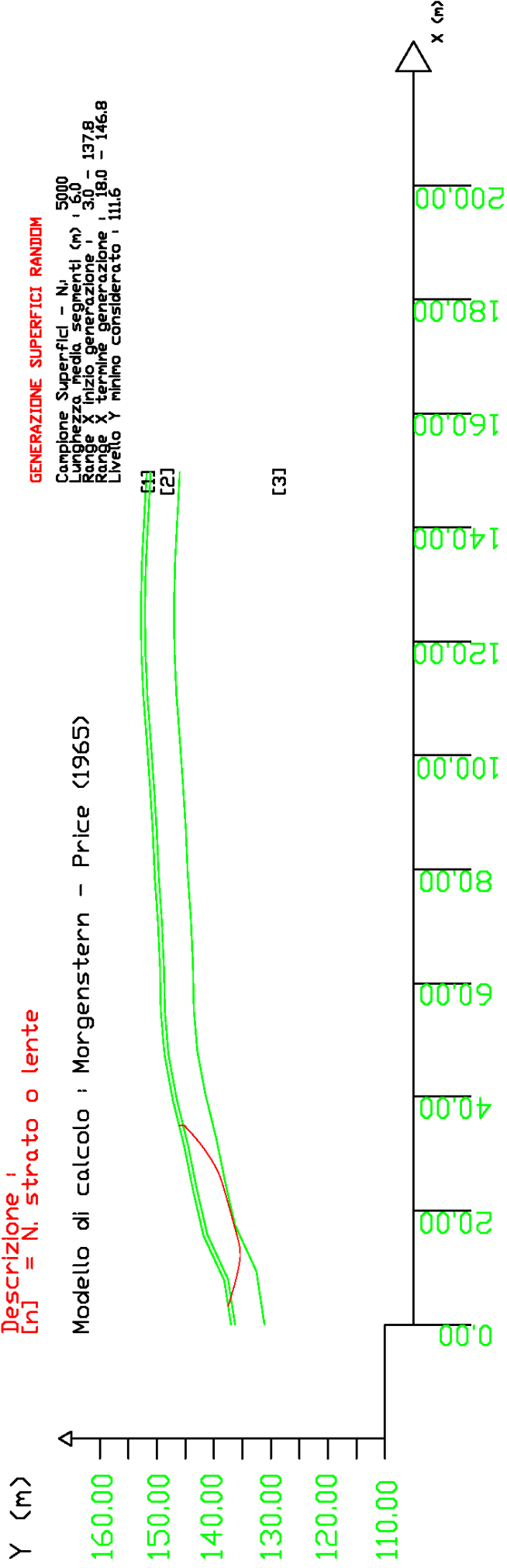
DATI 10 SUP. COIN MINOR Fs

Fs minimo : 1.3632
 Range Fs : 1.3632 - 1.4251
 Differenza % Range Fs : 4.34
 Coefficiente Sismico orizzontale - Kh : 0.0510

GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM

Campione Superfici - Nj : 5000
 Lunghezza media segmenti (m) : 6.0
 Range X inizio generazione : 3.0 - 137.8
 Range X termine generazione : 18.0 - 146.8
 Livello Y minimo considerato : 111.6

Modello di calcolo : Morgenstern - Price (1965)



Parametri Geotecnici degli strati

N.	phi'	C'	Cu	Gamm	GammSat	sgci	GSI	mi	D
deg	kPa	kPa	kN/m3	kN/m3	kN/m3	MPa			
1	15.68	14.34	0.00	18.57	19.57	0.00	0.00	0.00	0.00
2	17.21	6.21	0.00	19.10	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	30.81	0.00	0.00	22.25	23.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Report elaborazioni

SSAP 4.9.8 - Slope Stability Analysis Program (1991,2018)

WWW.SSAP.EU

Build No. 10520

BY

Dr. Geol. LORENZO BORSELLI *,**

*UASLP, San Luis Potosi, Mexico

e-mail: lborselli@gmail.com

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

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

Ultima Revisione struttura tabelle del report: 14 luglio 2018

File report: C:\SSAP2010\pendii\CERIGNOLA\VER_3\VER_3.txt

Data: 18/11/2018

Localita' :

Descrizione:

Modello pendio: Verifica_3.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	140	0	139.2	0	134.2	-	-
241	140	241	139.2	241	134.2	-	-
481	145	481	144.2	481	139.2	-	-

ASSENZA DI FALDA

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

	fi`	C`	Cu	Gamm	Gamm_sat	STR_IDX	sgci	GSI	mi	D
STRATO 1	15.68	14.34	0.00	18.57	19.57	1.269	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 2	17.21	6.21	0.00	19.10	20.00	1.031	0.00	0.00	0.00	0.00
STRATO 3	30.81	0.00	0.00	22.30	23.00	1.940	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)-

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 gammaC=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

METODO DI RICERCA: SNIFF RANDOM SEARCH - Borselli (1997)

FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO

COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0 0 0

LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m): 19.2 (+/-) 50%

INTERVALLO ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 9.62 442.52

LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 124.48

INTERVALLO ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 57.72 471.38

*** TOTALE SUPERFICI GENERATE : 5000

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

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

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.0510

COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv (assunto Positivo): 0.0255

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) 5.1861 - Min. - X Y Lambda= 0.1723

294.04 141.11

295.7 139.91

296.57 139.28

297.19 138.84

297.74 138.44

298.24 138.08

298.75 137.71

299.28 137.33

299.85 136.92

300.47 136.47
300.95 136.16
301.37 135.93
301.73 135.79
302.16 135.67
302.51 135.63
302.92 135.63
303.39 135.69
304.02 135.81
304.6 135.91
305.13 136.01
305.64 136.11
306.14 136.2
306.63 136.29
307.13 136.38
307.62 136.47
308.11 136.56
308.61 136.66
309.1 136.75
309.6 136.84
310.09 136.93
310.58 137.02
311.08 137.11
311.57 137.21
312.06 137.3
312.56 137.39
313.05 137.48
313.55 137.57
314.04 137.66
314.53 137.75

315.03 137.85
315.52 137.94
316.01 138.03
316.51 138.12
317 138.21
317.5 138.3
317.99 138.4
318.48 138.49
318.98 138.58
319.47 138.67
319.96 138.76
320.46 138.85
320.95 138.94
321.45 139.04
321.94 139.13
322.43 139.22
322.93 139.31
323.42 139.4
323.91 139.49
324.41 139.58
324.9 139.68
325.4 139.77
325.89 139.86
326.38 139.95
326.88 140.04
327.37 140.13
327.86 140.23
328.36 140.32
328.85 140.41
329.35 140.5

329.84 140.59
330.33 140.68
330.83 140.78
331.32 140.87
331.81 140.96
332.31 141.05
332.8 141.14
333.3 141.23
333.79 141.32
334.35 141.43
334.96 141.54
335.34 141.61
335.34 141.97

Fattore di sicurezza (FS) 5.1978 - N.2 -- X Y Lambda= 0.1723

376.02 142.81
377.67 141.62
378.53 141
379.14 140.56
379.7 140.16
380.19 139.81
380.7 139.44
381.22 139.06
381.79 138.65
382.41 138.21
382.88 137.9
383.3 137.67
383.66 137.53
384.09 137.41

384.43 137.37
384.84 137.38
385.3 137.43
385.93 137.55
386.51 137.65
387.03 137.75
387.55 137.85
388.04 137.94
388.53 138.03
389.02 138.12
389.51 138.21
390 138.3
390.49 138.39
390.98 138.48
391.47 138.57
391.96 138.67
392.45 138.76
392.94 138.85
393.44 138.94
393.92 139.03
394.41 139.12
394.9 139.21
395.4 139.3
395.89 139.39
396.38 139.48
396.87 139.57
397.36 139.67
397.85 139.76
398.34 139.85
398.83 139.94

399.32 140.03
399.81 140.12
400.3 140.21
400.79 140.3
401.29 140.39
401.77 140.48
402.26 140.57
402.75 140.67
403.25 140.76
403.74 140.85
404.23 140.94
404.72 141.03
405.21 141.12
405.7 141.21
406.19 141.3
406.68 141.39
407.17 141.48
407.66 141.58
408.15 141.67
408.64 141.76
409.14 141.85
409.62 141.94
410.11 142.03
410.6 142.12
411.1 142.21
411.59 142.3
412.08 142.39
412.57 142.48
413.06 142.58
413.55 142.67

414.04 142.76
414.53 142.85
415.02 142.94
415.51 143.03
416.07 143.13
416.68 143.25
417.06 143.32
417.06 143.67

Fattore di sicurezza (FS) 5.2033 - N.3 -- X Y Lambda= 1.2500

409.3 143.51
410.41 142.7
411 142.28
411.41 141.98
411.79 141.71
412.12 141.47
412.45 141.23
412.78 140.99
413.12 140.75
413.45 140.51
413.78 140.28
414.11 140.04
414.44 139.8
414.77 139.57
415.12 139.32
415.48 139.07
415.87 138.8
416.3 138.5
416.62 138.29

416.9 138.15
417.12 138.07
417.41 138.01
417.63 138
417.9 138.03
418.21 138.1
418.65 138.23
419.04 138.35
419.41 138.46
419.75 138.56
420.08 138.66
420.42 138.76
420.75 138.85
421.08 138.95
421.41 139.05
421.74 139.15
422.07 139.25
422.41 139.35
422.74 139.44
423.07 139.54
423.4 139.64
423.74 139.74
424.07 139.84
424.4 139.94
424.73 140.03
425.06 140.13
425.39 140.23
425.73 140.33
426.06 140.43
426.39 140.53

426.72 140.62
427.05 140.72
427.39 140.82
427.72 140.92
428.05 141.02
428.38 141.12
428.72 141.21
429.05 141.31
429.38 141.41
429.71 141.51
430.04 141.61
430.37 141.71
430.71 141.8
431.04 141.9
431.37 142
431.7 142.1
432.03 142.2
432.37 142.3
432.7 142.39
433.03 142.49
433.36 142.59
433.69 142.69
434.03 142.79
434.36 142.89
434.69 142.98
435.02 143.08
435.35 143.18
435.69 143.28
436.02 143.38
436.39 143.49

436.81 143.61

437.1 143.7

437.1 144.09

Fattore di sicurezza (FS) 5.2037 - N.4 -- X Y Lambda= 1.2500

335.86 141.98

336.98 141.17

337.56 140.75

337.97 140.45

338.35 140.18

338.68 139.94

339.01 139.7

339.34 139.46

339.68 139.22

340.01 138.99

340.34 138.75

340.67 138.51

341 138.27

341.33 138.04

341.68 137.8

342.04 137.54

342.43 137.27

342.86 136.97

343.18 136.77

343.45 136.62

343.68 136.54

343.97 136.48

344.19 136.47

344.46 136.5

344.77 136.58
345.21 136.71
345.6 136.82
345.96 136.93
346.31 137.03
346.64 137.13
346.97 137.23
347.31 137.33
347.64 137.42
347.97 137.52
348.3 137.62
348.63 137.72
348.96 137.82
349.3 137.92
349.63 138.01
349.96 138.11
350.29 138.21
350.62 138.31
350.95 138.41
351.29 138.51
351.62 138.6
351.95 138.7
352.28 138.8
352.61 138.9
352.95 139
353.28 139.09
353.61 139.19
353.94 139.29
354.27 139.39
354.6 139.49

354.94 139.59
355.27 139.68
355.6 139.78
355.93 139.88
356.26 139.98
356.59 140.08
356.93 140.18
357.26 140.27
357.59 140.37
357.92 140.47
358.26 140.57
358.58 140.67
358.92 140.77
359.25 140.86
359.58 140.96
359.91 141.06
360.25 141.16
360.58 141.26
360.91 141.36
361.24 141.45
361.57 141.55
361.9 141.65
362.24 141.75
362.57 141.85
362.94 141.96
363.36 142.08
363.65 142.17
363.65 142.56

Fattore di sicurezza (FS) 5.2088 - N.5 -- X Y Lambda= 0.0924

335.32 141.97

339.2 139.28

340.97 138.12

342.11 137.47

343.01 137.04

343.94 136.73

344.72 136.56

345.61 136.45

346.57 136.42

347.81 136.45

348.96 136.48

350.04 136.51

351.09 136.54

352.11 136.56

353.13 136.59

354.15 136.62

355.17 136.64

356.18 136.67

357.19 136.7

358.21 136.72

359.23 136.75

360.25 136.78

361.27 136.8

362.29 136.83

363.3 136.86

364.31 136.88

365.33 136.91

366.35 136.94

367.37 136.96

368.39 136.99
369.41 137.02
370.44 137.04
371.48 137.07
372.53 137.1
373.54 137.14
374.53 137.19
375.52 137.26
376.52 137.34
377.51 137.43
378.51 137.54
379.53 137.67
380.61 137.81
381.64 137.96
382.65 138.12
383.65 138.28
384.66 138.46
385.66 138.64
386.66 138.84
387.67 139.04
388.71 139.26
389.74 139.48
390.76 139.7
391.79 139.92
392.8 140.13
393.82 140.35
394.84 140.57
395.86 140.79
396.87 141
397.89 141.22

398.91 141.43
399.93 141.65
400.94 141.87
402.09 142.11
403.36 142.38
405.15 142.76
406.86 143.13
406.86 143.46

Fattore di sicurezza (FS) 5.2487 - N.6 -- X Y Lambda= 0.1434

392.37 143.15
393.95 142.02
394.77 141.43
395.36 141.01
395.88 140.62
396.35 140.29
396.83 139.94
397.33 139.58
397.85 139.21
398.4 138.81
398.86 138.51
399.27 138.27
399.65 138.09
400.08 137.93
400.45 137.83
400.87 137.76
401.34 137.72
401.94 137.7
402.46 137.69

402.93 137.7
403.37 137.73
403.83 137.77
404.26 137.82
404.71 137.89
405.17 137.98
405.67 138.09
406.16 138.19
406.64 138.29
407.11 138.39
407.58 138.49
408.05 138.59
408.51 138.69
408.98 138.79
409.45 138.89
409.92 138.99
410.38 139.09
410.85 139.19
411.32 139.29
411.79 139.39
412.26 139.49
412.73 139.59
413.19 139.69
413.66 139.79
414.13 139.88
414.6 139.98
415.06 140.08
415.53 140.18
416 140.28
416.47 140.38

416.93 140.48
417.4 140.58
417.87 140.68
418.34 140.78
418.8 140.88
419.27 140.98
419.74 141.08
420.21 141.18
420.67 141.28
421.14 141.38
421.61 141.48
422.08 141.58
422.55 141.67
423.02 141.77
423.48 141.87
423.95 141.97
424.42 142.07
424.88 142.17
425.35 142.27
425.82 142.37
426.29 142.47
426.76 142.57
427.23 142.67
427.69 142.77
428.16 142.87
428.63 142.97
429.09 143.07
429.56 143.17
430.03 143.27
430.56 143.38

431.14 143.5

431.51 143.58

431.51 143.97

Fattore di sicurezza (FS) 5.2559 - N.7 -- X Y Lambda= 0.1189

336.24 141.98

338.12 140.78

339.1 140.15

339.79 139.7

340.42 139.3

340.98 138.94

341.56 138.57

342.15 138.19

342.78 137.78

343.45 137.35

343.99 137.04

344.48 136.8

344.92 136.63

345.42 136.49

345.85 136.42

346.33 136.39

346.86 136.41

347.55 136.47

348.19 136.53

348.77 136.59

349.35 136.65

349.9 136.71

350.45 136.77

351.01 136.83

351.57 136.9
352.13 136.96
352.69 137.03
353.25 137.1
353.81 137.17
354.36 137.24
354.92 137.3
355.48 137.37
356.04 137.44
356.59 137.51
357.15 137.57
357.71 137.64
358.27 137.71
358.82 137.78
359.38 137.85
359.94 137.91
360.5 137.98
361.05 138.05
361.61 138.12
362.17 138.19
362.73 138.25
363.29 138.32
363.85 138.39
364.4 138.46
364.96 138.52
365.52 138.59
366.07 138.66
366.63 138.73
367.19 138.8
367.75 138.86

368.31 138.93
368.88 139
369.47 139.07
370.07 139.15
370.61 139.23
371.14 139.32
371.66 139.43
372.2 139.56
372.72 139.71
373.25 139.87
373.81 140.06
374.41 140.29
374.99 140.5
375.56 140.72
376.12 140.94
376.67 141.16
377.29 141.41
377.98 141.69
378.96 142.11
380.12 142.6
380.12 142.9

Fattore di sicurezza (FS) 5.2569 - N.8 -- X Y Lambda= 0.1798

392.41 143.15
393.98 142.03
394.8 141.44
395.38 141.02
395.9 140.64
396.37 140.3

396.85 139.96
397.34 139.6
397.86 139.23
398.41 138.84
398.86 138.54
399.27 138.3
399.65 138.11
400.08 137.95
400.45 137.84
400.87 137.77
401.34 137.72
401.94 137.69
402.45 137.68
402.92 137.69
403.36 137.71
403.81 137.74
404.23 137.79
404.68 137.86
405.13 137.94
405.63 138.05
406.12 138.16
406.6 138.26
407.07 138.36
407.54 138.46
408 138.56
408.47 138.65
408.93 138.75
409.4 138.85
409.86 138.95
410.33 139.05

410.8 139.15
411.26 139.25
411.73 139.35
412.19 139.45
412.66 139.54
413.12 139.64
413.59 139.74
414.05 139.84
414.52 139.94
414.98 140.04
415.45 140.14
415.91 140.24
416.38 140.34
416.84 140.43
417.31 140.53
417.77 140.63
418.24 140.73
418.7 140.83
419.17 140.93
419.64 141.03
420.1 141.13
420.56 141.23
421.03 141.32
421.5 141.42
421.96 141.52
422.43 141.62
422.89 141.72
423.36 141.82
423.83 141.92
424.29 142.02

424.75 142.12
425.22 142.21
425.69 142.31
426.15 142.41
426.62 142.51
427.08 142.61
427.55 142.71
428.01 142.81
428.48 142.92
428.94 143.02
429.41 143.12
429.87 143.22
430.4 143.34
430.98 143.47
431.71 143.63
431.71 143.97

Fattore di sicurezza (FS) 5.2569 - N.9 -- X Y Lambda= 0.1431

399.56 143.3
401.13 142.17
401.95 141.58
402.53 141.17
403.05 140.79
403.52 140.45
404 140.11
404.49 139.75
405.01 139.38
405.56 138.98
406.01 138.68

406.43 138.44
406.8 138.26
407.23 138.1
407.6 138
408.02 137.93
408.48 137.89
409.09 137.87
409.6 137.87
410.07 137.88
410.51 137.91
410.96 137.95
411.39 138
411.84 138.07
412.29 138.15
412.79 138.26
413.28 138.36
413.76 138.47
414.23 138.57
414.69 138.66
415.16 138.76
415.63 138.86
416.09 138.96
416.55 139.06
417.02 139.16
417.49 139.26
417.95 139.36
418.42 139.46
418.89 139.56
419.35 139.65
419.82 139.75

420.28 139.85
420.75 139.95
421.21 140.05
421.68 140.15
422.14 140.25
422.61 140.35
423.08 140.45
423.54 140.55
424 140.64
424.47 140.74
424.94 140.84
425.4 140.94
425.87 141.04
426.33 141.14
426.8 141.24
427.27 141.34
427.73 141.44
428.19 141.53
428.66 141.63
429.13 141.73
429.59 141.83
430.06 141.93
430.53 142.03
430.99 142.13
431.45 142.23
431.92 142.33
432.39 142.42
432.85 142.52
433.32 142.62
433.78 142.72

434.25 142.82
434.72 142.92
435.18 143.02
435.64 143.12
436.11 143.22
436.58 143.32
437.04 143.41
437.57 143.53
438.15 143.65
438.52 143.73
438.52 144.11

Fattore di sicurezza (FS) 5.2576 - N.10 -- X Y Lambda= 1.2500

332.14 141.9
333.29 141.07
333.89 140.64
334.31 140.33
334.7 140.06
335.04 139.81
335.38 139.57
335.72 139.32
336.06 139.07
336.4 138.83
336.74 138.58
337.08 138.34
337.42 138.1
337.76 137.86
338.11 137.61
338.48 137.35

338.88 137.07
339.32 136.76
339.65 136.55
339.94 136.4
340.17 136.32
340.46 136.26
340.69 136.25
340.97 136.28
341.29 136.36
341.74 136.49
342.14 136.61
342.51 136.72
342.87 136.82
343.21 136.92
343.55 137.03
343.89 137.13
344.23 137.23
344.57 137.33
344.91 137.43
345.25 137.53
345.59 137.63
345.93 137.73
346.27 137.83
346.62 137.93
346.96 138.03
347.29 138.13
347.64 138.24
347.98 138.34
348.32 138.44
348.66 138.54

349 138.64
349.34 138.74
349.68 138.84
350.02 138.94
350.36 139.04
350.7 139.14
351.04 139.24
351.38 139.35
351.72 139.45
352.06 139.55
352.41 139.65
352.74 139.75
353.08 139.85
353.42 139.95
353.77 140.05
354.11 140.15
354.45 140.25
354.79 140.35
355.13 140.46
355.47 140.56
355.81 140.66
356.15 140.76
356.49 140.86
356.83 140.96
357.17 141.06
357.51 141.16
357.85 141.26
358.19 141.36
358.53 141.46
358.87 141.56

359.22 141.67
359.55 141.77
359.94 141.88
360.37 142.01
360.67 142.1
360.67 142.49

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

DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR F_s *

Analisi Deficit in riferimento a $F_s(\text{progetto}) = 1.100$

Sup N.	F_s	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	5.186	1109.4	213.9	874.1	Surplus
2	5.198	1097.8	211.2	865.5	Surplus
3	5.203	779.8	149.9	614.9	Surplus
4	5.204	779.1	149.7	614.4	Surplus
5	5.209	2375	456	1873.5	Surplus
6	5.249	1102.3	210	871.3	Surplus
7	5.256	1372.6	261.2	1085.3	Surplus
8	5.257	1108.1	210.8	876.2	Surplus
9	5.257	1093.7	208.1	864.9	Surplus
10	5.258	829.3	157.7	655.8	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!

Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 614.4

Note: FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie

di scivolamento (componente Orizzontale)

FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie

di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN

per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

TABELLA PARAMETRI CONCI DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X	dx	alpha	W	ru	U	phi'	(c',Cu)
(m)	(m)	(°)	(kN/m)	(-)	(kPa)	(°)	(kPa)
294.04	0.381	-35.78	1.02	0	0	15.68	14.34
294.421	0.381	-35.78	3.07	0	0	15.68	14.34
294.802	0.318	-35.78	4.13	0	0	15.68	14.34
295.119	0.381	-35.78	6.85	0	0	17.21	6.21
295.5	0.204	-35.78	4.53	0	0	17.21	6.21
295.704	0.381	-35.77	10.08	0	0	17.21	6.21
296.084	0.381	-35.77	12.18	0	0	17.21	6.21
296.465	0.105	-35.77	3.73	0	0	17.21	6.21
296.57	0.381	-35.76	14.87	0	0	17.21	6.21
296.95	0.237	-35.76	10.31	0	0	17.21	6.21
297.187	0.381	-35.75	18.28	0	0	17.21	6.21
297.568	0.177	-35.75	9.21	0	0	17.21	6.21

297.744	0.381	-35.73	21.35	0	0	17.21	6.21
298.125	0.112	-35.73	6.68	0	0	17.21	6.21
298.237	0.381	-35.72	24.07	0	0	17.21	6.21
298.618	0.134	-35.72	8.96	0	0	17.21	6.21
298.751	0.381	-35.71	26.91	0	0	17.21	6.21
299.132	0.151	-35.71	11.27	0	0	17.21	6.21
299.283	0.381	-35.69	29.84	0	0	17.21	6.21
299.664	0.191	-35.69	15.74	0	0	17.21	6.21
299.854	0.381	-35.68	32.98	0	0	17.21	6.21
300.235	0.239	-35.68	21.81	0	0	17.21	6.21
300.474	0.381	-33.08	36.3	0	0	17.21	6.21
300.855	0.098	-33.08	9.64	0	0	17.21	6.21
300.952	0.381	-28.74	38.56	0	0	17.21	6.21
301.333	0.039	-28.74	4.09	0	0	17.21	6.21
301.372	0.359	-22.16	37.8	0	0	17.21	6.21
301.731	0.381	-14.92	41.08	0	0	17.21	6.21
302.112	0.052	-14.92	5.7	0	0	17.21	6.21
302.164	0.347	-7.31	38.12	0	0	17.21	6.21
302.511	0.381	0.89	41.99	0	0	17.21	6.21
302.892	0.03	0.89	3.33	0	0	17.21	6.21
302.922	0.381	6.88	41.86	0	0	17.21	6.21
303.302	0.086	6.88	9.44	0	0	17.21	6.21
303.389	0.381	10.5	41.42	0	0	17.21	6.21
303.769	0.253	10.5	27.32	0	0	17.21	6.21
304.022	0.381	10.5	40.65	0	0	17.21	6.21
304.403	0.195	10.5	20.67	0	0	17.21	6.21
304.598	0.381	10.5	39.94	0	0	17.21	6.21
304.979	0.151	10.5	15.75	0	0	17.21	6.21
305.13	0.381	10.5	39.29	0	0	17.21	6.21
305.511	0.134	10.5	13.73	0	0	17.21	6.21

305.645	0.381	10.5	38.66	0	0	17.21	6.21
306.025	0.112	10.5	11.29	0	0	17.21	6.21
306.137	0.381	10.5	38.05	0	0	17.21	6.21
306.518	0.115	10.5	11.4	0	0	17.21	6.21
306.633	0.381	10.5	37.44	0	0	17.21	6.21
307.014	0.113	10.5	11.05	0	0	17.21	6.21
307.127	0.381	10.5	36.84	0	0	17.21	6.21
307.507	0.114	10.5	10.92	0	0	17.21	6.21
307.621	0.381	10.5	36.23	0	0	17.21	6.21
308.002	0.11	10.5	10.35	0	0	17.21	6.21
308.111	0.381	10.5	35.63	0	0	17.21	6.21
308.492	0.114	10.5	10.56	0	0	17.21	6.21
308.606	0.381	10.5	35.02	0	0	17.21	6.21
308.986	0.113	10.5	10.33	0	0	17.21	6.21
309.099	0.381	10.5	34.42	0	0	17.21	6.21
309.48	0.115	10.5	10.31	0	0	17.21	6.21
309.595	0.381	10.5	33.81	0	0	17.21	6.21
309.976	0.112	10.5	9.86	0	0	17.21	6.21
310.088	0.381	10.5	33.21	0	0	17.21	6.21
310.468	0.115	10.5	9.94	0	0	17.21	6.21
310.583	0.381	10.5	32.6	0	0	17.21	6.21
310.964	0.113	10.5	9.61	0	0	17.21	6.21
311.077	0.381	10.5	31.99	0	0	17.21	6.21
311.458	0.114	10.5	9.48	0	0	17.21	6.21
311.571	0.381	10.5	31.39	0	0	17.21	6.21
311.952	0.11	10.5	8.96	0	0	17.21	6.21
312.062	0.381	10.5	30.79	0	0	17.21	6.21
312.442	0.114	10.5	9.12	0	0	17.21	6.21
312.556	0.381	10.5	30.18	0	0	17.21	6.21
312.937	0.113	10.5	8.89	0	0	17.21	6.21

313.05	0.381	10.5	29.58	0	0	17.21	6.21
313.43	0.115	10.5	8.84	0	0	17.21	6.21
313.545	0.381	10.5	28.97	0	0	17.21	6.21
313.926	0.112	10.5	8.44	0	0	17.21	6.21
314.038	0.381	10.5	28.36	0	0	17.21	6.21
314.418	0.115	10.5	8.48	0	0	17.21	6.21
314.533	0.381	10.5	27.76	0	0	17.21	6.21
314.914	0.113	10.5	8.17	0	0	17.21	6.21
315.027	0.381	10.5	27.15	0	0	17.21	6.21
315.408	0.114	10.5	8.03	0	0	17.21	6.21
315.522	0.381	10.5	26.54	0	0	17.21	6.21
315.902	0.11	10.5	7.56	0	0	17.21	6.21
316.012	0.381	10.5	25.94	0	0	17.21	6.21
316.392	0.114	10.5	7.67	0	0	17.21	6.21
316.506	0.381	10.5	25.34	0	0	17.21	6.21
316.887	0.113	10.5	7.45	0	0	17.21	6.21
317	0.381	10.5	24.73	0	0	17.21	6.21
317.381	0.115	10.5	7.38	0	0	17.21	6.21
317.495	0.381	10.5	24.12	0	0	17.21	6.21
317.876	0.112	10.5	7.01	0	0	17.21	6.21
317.988	0.381	10.5	23.52	0	0	17.21	6.21
318.369	0.115	10.5	7.01	0	0	17.21	6.21
318.484	0.381	10.5	22.91	0	0	17.21	6.21
318.864	0.113	10.5	6.73	0	0	17.21	6.21
318.977	0.381	10.5	22.31	0	0	17.21	6.21
319.358	0.114	10.5	6.58	0	0	17.21	6.21
319.472	0.381	10.5	21.7	0	0	17.21	6.21
319.852	0.11	10.5	6.17	0	0	17.21	6.21
319.962	0.381	10.5	21.1	0	0	17.21	6.21
320.343	0.114	10.5	6.22	0	0	17.21	6.21

320.456	0.381	10.5	20.49	0	0	17.21	6.21
320.837	0.113	10.5	6.01	0	0	17.21	6.21
320.95	0.381	10.5	19.89	0	0	17.21	6.21
321.331	0.115	10.5	5.92	0	0	17.21	6.21
321.446	0.381	10.5	19.28	0	0	17.21	6.21
321.826	0.112	10.5	5.59	0	0	17.21	6.21
321.938	0.381	10.5	18.68	0	0	17.21	6.21
322.319	0.115	10.5	5.55	0	0	17.21	6.21
322.434	0.381	10.5	18.07	0	0	17.21	6.21
322.814	0.113	10.5	5.28	0	0	17.21	6.21
322.928	0.381	10.5	17.46	0	0	17.21	6.21
323.308	0.114	10.5	5.13	0	0	17.21	6.21
323.422	0.381	10.5	16.86	0	0	17.21	6.21
323.803	0.11	10.5	4.77	0	0	17.21	6.21
323.912	0.381	10.5	16.25	0	0	17.21	6.21
324.293	0.114	10.5	4.77	0	0	17.21	6.21
324.407	0.381	10.5	15.65	0	0	17.21	6.21
324.787	0.113	10.5	4.56	0	0	17.21	6.21
324.9	0.381	10.5	15.04	0	0	17.21	6.21
325.281	0.115	10.5	4.45	0	0	17.21	6.21
325.396	0.381	10.5	14.44	0	0	17.21	6.21
325.776	0.112	10.5	4.16	0	0	17.21	6.21
325.889	0.381	10.5	13.83	0	0	17.21	6.21
326.269	0.115	10.5	4.09	0	0	17.21	6.21
326.384	0.381	10.5	13.22	0	0	17.21	6.21
326.765	0.113	10.5	3.84	0	0	17.21	6.21
326.878	0.381	10.5	12.62	0	0	17.21	6.21
327.258	0.114	10.5	3.68	0	0	17.21	6.21
327.372	0.381	10.5	12.01	0	0	17.21	6.21
327.753	0.11	10.5	3.37	0	0	17.21	6.21

327.862	0.381	10.5	11.41	0	0	17.21	6.21
328.243	0.114	10.5	3.32	0	0	17.21	6.21
328.357	0.381	10.5	10.8	0	0	17.21	6.21
328.737	0.113	10.5	3.12	0	0	17.21	6.21
328.851	0.381	10.5	10.2	0	0	17.21	6.21
329.231	0.115	10.5	2.99	0	0	17.21	6.21
329.346	0.381	10.5	9.59	0	0	17.21	6.21
329.727	0.112	10.5	2.73	0	0	17.21	6.21
329.839	0.381	10.5	8.99	0	0	17.21	6.21
330.219	0.115	10.5	2.62	0	0	17.21	6.21
330.334	0.381	10.5	8.38	0	0	17.21	6.21
330.715	0.113	10.5	2.4	0	0	17.21	6.21
330.828	0.381	10.5	7.77	0	0	17.21	6.21
331.209	0.114	10.5	2.23	0	0	17.21	6.21
331.322	0.381	10.5	7.17	0	0	17.21	6.21
331.703	0.11	10.5	1.98	0	0	17.21	6.21
331.813	0.381	10.5	6.57	0	0	17.21	6.21
332.193	0.114	10.5	1.87	0	0	17.21	6.21
332.307	0.323	10.5	5.09	0	0	17.21	6.21
332.63	0.171	10.5	2.56	0	0	15.68	14.34
332.801	0.381	10.5	5.37	0	0	15.68	14.34
333.181	0.115	10.5	1.53	0	0	15.68	14.34
333.296	0.381	10.5	4.78	0	0	15.68	14.34
333.677	0.112	10.5	1.32	0	0	15.68	14.34
333.789	0.381	10.5	4.19	0	0	15.68	14.34
334.17	0.177	10.5	1.8	0	0	15.68	14.34
334.347	0.381	10.5	3.52	0	0	15.68	14.34
334.727	0.237	10.5	1.96	0	0	15.68	14.34
334.964	0.381	10.5	2.79	0	0	15.68	14.34

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	ht	yt	yt'	E(x)	T(x)	E'	rho(x)	FS_FEM	FS_p-qFEM
(m)	(m)	(m)	(--)	(kN/m)	(kN/m)	(kN)	(--)	(--)	(--)
294.04	0	141.105	-0.548	0	0	0.861553	0.173	11.681	17.702
294.421	0.071	140.902	-0.548	0.413288	0.000511	1.310367	0.173	11.681	17.702
294.802	0.131	140.688	-0.554	0.997382	0.003931	1.845444	0.173	5.131	8.92
295.119	0.187	140.515	-0.518	1.665978	0.013796	2.464342	0.173	3.283	3.805
295.5	0.273	140.326	-0.5	2.767794	0.050006	3.459951	0.173	2.746	3.543
295.704	0.317	140.223	-0.476	3.534299	0.088816	4.167384	0.173	2.687	3.58
296.084	0.416	140.048	-0.471	5.408269	0.203085	5.941596	0.173	2.718	3.752
296.465	0.507	139.864	-0.472	8.056729	0.40421	23.20944	0.173	2.715	3.958
296.57	0.536	139.819	-0.442	10.96337	0.583244	27.05709	0.173	2.732	4.003
296.95	0.642	139.65	-0.433	20.38532	1.302507	28.75788	0.26	2.819	4.123
297.187	0.714	139.551	-0.409	27.78335	1.947793	33.47685	0.345	2.882	4.161
297.568	0.834	139.398	-0.394	41.88798	3.332297	41.74022	0.489	2.961	4.181
297.744	0.895	139.331	-0.392	49.6529	4.167595	45.39335	0.561	2.982	4.178
298.125	1.016	139.179	-0.396	68.14014	6.351766	51.47347	0.718	2.993	4.157
298.237	1.054	139.136	-0.397	73.99786	7.098371	52.03476	0.764	2.989	4.153
298.618	1.175	138.984	-0.398	93.42489	9.75328	51.05323	0.905	2.961	4.138
298.751	1.219	138.932	-0.375	100.2571	10.77678	50.43541	0.954	2.945	4.133
299.132	1.352	138.791	-0.372	118.7803	12.72469	45.27175	1	2.9	4.116

299.283	1.404	138.734	-0.371	125.4177	13.25135	43.06607	1	2.883	4.109
299.664	1.537	138.593	-0.354	140.9875	14.5112	38.07497	1	2.859	4.091
299.854	1.612	138.532	-0.329	147.9776	15.0952	35.50179	1	2.865	4.081
300.235	1.759	138.405	-0.32	160.6138	16.18379	32.67003	1	2.913	4.062
300.474	1.859	138.333	-0.287	168.3486	16.85597	32.0021	1	2.979	4.05
300.855	2.001	138.227	-0.284	180.3262	17.87506	30.7426	1	3.154	4.033
300.952	2.034	138.197	-0.318	183.314	18.13167	30.2067	1	3.226	4.029
301.333	2.121	138.075	-0.321	194.294	19.04417	26.88123	1	3.552	4.021
301.372	2.13	138.063	-0.244	195.3457	19.13367	26.59387	1	3.593	4.02
301.731	2.191	137.978	-0.193	204.6133	19.86807	24.36286	1	4.026	4.021
302.112	2.235	137.92	-0.152	213.2903	20.51353	21.33231	1	4.531	4.031
302.164	2.241	137.912	-0.079	214.3931	20.59692	20.87183	1	4.608	4.033
302.511	2.262	137.889	-0.023	221.0393	21.05213	17.68179	1	5.093	4.053
302.892	2.263	137.895	0.018	227.1568	21.41515	13.4883	1	5.475	4.084
302.922	2.263	137.896	0.076	227.5572	21.43895	13.17127	1	5.492	4.087
303.302	2.248	137.927	0.081	232.0306	21.65589	10.12551	1	5.554	4.132
303.389	2.244	137.934	0.112	232.8718	21.69488	9.308619	1	5.556	4.142
303.769	2.219	137.979	0.12	235.6622	21.78221	5.468503	1	5.412	4.199
304.022	2.202	138.009	0.119	236.7335	21.79397	3.380779	1	5.301	4.241
304.403	2.177	138.055	0.111	237.536	21.76406	-0.04634	1	5.138	4.314
304.598	2.16	138.073	0.098	237.3111	21.7112	-1.65259	1	5.068	4.356
304.979	2.127	138.111	0.102	236.3106	21.57501	-4.37774	1	5.002	4.442
305.13	2.115	138.128	0.104	235.5431	21.4991	-5.4195	1	5.009	4.479
305.511	2.084	138.167	0.104	233.1488	21.2808	-7.67074	1	5.039	4.576
305.645	2.074	138.181	0.106	232.0548	21.18915	-8.41549	1	5.055	4.612
306.025	2.043	138.221	0.104	228.5728	20.90682	-10.1582	1	5.101	4.717
306.137	2.033	138.232	0.099	227.4016	20.81512	-10.6526	1	5.115	4.751
306.518	2.001	138.27	0.098	223.0921	20.48412	-11.8894	1	5.164	4.863
306.633	1.99	138.281	0.095	221.7054	20.37914	-12.257	1	5.179	4.898
307.014	1.956	138.317	0.097	216.7931	20.01273	-13.2754	1	5.229	5.017
307.127	1.946	138.329	0.097	215.2779	19.90057	-13.5185	1	5.244	5.052
307.507	1.913	138.365	0.097	209.962	19.51048	-14.0603	1	5.294	5.17
307.621	1.903	138.377	0.098	208.3589	19.39305	-14.1636	1	5.309	5.205
308.002	1.869	138.414	0.099	202.8722	18.993	-14.4764	1	5.356	5.322
308.111	1.86	138.425	0.099	201.2829	18.87724	-14.5285	1	5.371	5.357
308.492	1.827	138.462	0.1	195.7074	18.47207	-14.4881	1	5.415	5.474
308.606	1.818	138.475	0.101	194.0643	18.35233	-14.4687	1	5.429	5.509
308.986	1.785	138.512	0.101	188.5209	17.94914	-14.7044	1	5.469	5.624
309.099	1.777	138.524	0.102	186.8517	17.82802	-14.6036	1	5.481	5.66
309.48	1.744	138.562	0.102	181.4758	17.43476	-13.9396	1	5.518	5.77
309.595	1.735	138.575	0.103	179.8794	17.3176	-13.8434	1	5.529	5.805
309.976	1.703	138.613	0.103	174.6613	16.9337	-13.5195	1	5.562	5.909
310.088	1.695	138.626	0.103	173.1532	16.82236	-13.4908	1	5.572	5.941
310.468	1.663	138.664	0.103	167.9831	16.44139	-13.7014	1	5.603	6.039
310.583	1.654	138.677	0.104	166.4036	16.32528	-13.6633	1	5.613	6.069
310.964	1.622	138.716	0.104	161.296	15.94807	-13.4183	1	5.641	6.16
311.077	1.614	138.728	0.105	159.7771	15.83592	-13.3923	1	5.651	6.188

311.458	1.582	138.767	0.105	154.7127	15.46136	-13.1657	1	5.679	6.273
311.571	1.574	138.78	0.105	153.2193	15.35061	-13.1197	1	5.688	6.299
311.952	1.543	138.819	0.105	148.231	14.98062	-12.9002	1	5.717	6.378
312.062	1.535	138.832	0.106	146.8229	14.87575	-12.8441	1	5.726	6.402
312.442	1.504	138.871	0.106	141.9301	14.51149	-12.6311	1	5.756	6.477
312.556	1.496	138.884	0.107	140.5004	14.40454	-12.5662	1	5.766	6.5
312.937	1.465	138.924	0.107	135.7149	14.04668	-12.3527	1	5.799	6.57
313.05	1.457	138.937	0.108	134.3241	13.94216	-12.2889	1	5.81	6.592
313.43	1.426	138.977	0.108	129.6445	13.59062	-12.0763	1	5.845	6.66
313.545	1.418	138.99	0.108	128.2636	13.48636	-12.0118	1	5.858	6.682
313.926	1.388	139.031	0.108	123.6898	13.14115	-11.7965	1	5.897	6.747
314.038	1.381	139.044	0.109	122.3757	13.04144	-11.7323	1	5.911	6.767
314.418	1.351	139.084	0.109	117.9094	12.70265	-11.5181	1	5.956	6.831
314.533	1.343	139.098	0.11	116.5926	12.60221	-11.451	1	5.972	6.851
314.914	1.313	139.139	0.11	112.2362	12.26998	-11.2348	1	6.022	6.913
315.027	1.306	139.152	0.11	110.9716	12.173	-11.1694	1	6.04	6.932
315.408	1.276	139.193	0.111	106.7237	11.84724	-10.9535	1	6.098	6.992
315.522	1.269	139.207	0.111	105.4843	11.75165	-10.8885	1	6.118	7.011
315.902	1.24	139.248	0.111	101.3439	11.17024	-10.671	0.977	6.183	7.07
316.012	1.232	139.261	0.112	100.1803	10.98854	-10.6085	0.969	6.205	7.087
316.392	1.204	139.303	0.112	96.14629	10.35501	-10.3952	0.939	6.278	7.144
316.506	1.196	139.317	0.113	94.97031	10.17579	-10.3305	0.93	6.303	7.161
316.887	1.168	139.359	0.113	91.04325	9.57419	-10.1179	0.901	6.385	7.214
317	1.16	139.372	0.114	89.90465	9.404954	-10.0545	0.892	6.413	7.231
317.381	1.132	139.415	0.114	86.08293	8.834212	-9.84363	0.863	6.503	7.28
317.495	1.125	139.429	0.114	84.95799	8.671263	-9.77967	0.854	6.534	7.295
317.876	1.097	139.472	0.114	81.24118	8.130544	-9.56757	0.825	6.632	7.34
317.988	1.09	139.485	0.115	80.17601	7.980256	-9.50442	0.817	6.665	7.353
318.369	1.062	139.528	0.115	76.56489	7.468754	-9.29403	0.787	6.771	7.392
318.484	1.055	139.542	0.116	75.50301	7.322953	-9.22853	0.779	6.807	7.404
318.864	1.028	139.586	0.116	71.99932	6.840152	-9.01731	0.75	6.92	7.435
318.977	1.021	139.6	0.116	70.98492	6.704697	-8.95367	0.742	6.958	7.444
319.358	0.994	139.643	0.117	67.58689	6.249504	-8.74344	0.713	7.077	7.466
319.472	0.987	139.657	0.117	66.59822	6.121228	-8.68018	0.705	7.117	7.471
319.852	0.96	139.701	0.117	63.30479	5.692726	-8.46906	0.677	7.241	7.483
319.962	0.954	139.715	0.118	62.38193	5.576453	-8.40822	0.669	7.281	7.485
320.343	0.927	139.759	0.118	59.19202	5.173679	-8.20023	0.641	7.408	7.485
320.456	0.92	139.773	0.119	58.26505	5.060411	-8.13718	0.633	7.451	7.482
320.837	0.894	139.817	0.119	55.17939	4.68282	-7.92963	0.605	7.58	7.468
320.95	0.888	139.832	0.12	54.28775	4.57726	-7.86754	0.597	7.623	7.461
321.331	0.862	139.876	0.12	51.30517	4.223898	-7.66119	0.57	7.752	7.431
321.446	0.855	139.891	0.12	50.43038	4.123681	-7.5984	0.562	7.795	7.419
321.826	0.829	139.936	0.12	47.55079	3.793772	-7.39083	0.535	7.922	7.373
321.938	0.823	139.95	0.121	46.72869	3.70272	-7.32888	0.527	7.963	7.356
322.319	0.798	139.996	0.121	43.95278	3.395462	-7.12203	0.5	8.083	7.292
322.434	0.791	140.011	0.122	43.13985	3.30854	-7.05775	0.492	8.122	7.269
322.814	0.766	140.056	0.122	40.46937	3.023365	-6.84962	0.466	8.234	7.187

322.928	0.76	140.071	0.122	39.69963	2.944001	-6.78681	0.459	8.269	7.158
323.308	0.735	140.116	0.123	37.13342	2.679945	-6.57871	0.433	8.367	7.057
323.422	0.729	140.131	0.123	36.39037	2.606179	-6.51591	0.425	8.397	7.022
323.803	0.704	140.177	0.123	33.92799	2.362411	-6.30633	0.4	8.48	6.901
323.912	0.698	140.192	0.124	33.24163	2.296883	-6.24573	0.393	8.504	6.861
324.293	0.674	140.238	0.124	30.88235	2.072499	-6.03789	0.368	8.567	6.722
324.407	0.668	140.253	0.125	30.20075	2.010043	-5.97489	0.361	8.584	6.675
324.787	0.644	140.3	0.125	27.94563	1.804445	-5.76699	0.336	8.625	6.518
324.9	0.638	140.315	0.126	27.29814	1.747607	-5.70462	0.329	8.634	6.465
325.281	0.615	140.362	0.126	25.14654	1.559925	-5.49715	0.306	8.647	6.291
325.396	0.609	140.377	0.126	24.5199	1.507342	-5.43379	0.299	8.647	6.232
325.776	0.585	140.424	0.126	22.47221	1.336828	-5.22489	0.276	8.63	6.044
325.889	0.58	140.439	0.127	21.89207	1.290388	-5.16249	0.269	8.618	5.982
326.269	0.557	140.487	0.127	19.94883	1.136225	-4.95393	0.247	8.567	5.781
326.384	0.551	140.502	0.128	19.3845	1.093244	-4.89362	0.24	8.544	5.715
326.765	0.528	140.55	0.128	17.54018	0.954395	-4.68111	0.218	8.457	5.503
326.878	0.523	140.565	0.128	17.01583	0.916496	-4.61135	0.212	8.423	5.435
327.258	0.5	140.613	0.129	15.2873	0.793031	-4.39271	0.191	8.303	5.216
327.372	0.495	140.629	0.129	14.7925	0.759177	-4.32545	0.186	8.259	5.146
327.753	0.472	140.677	0.129	13.17519	0.649993	-4.09805	0.173	8.11	4.922
327.862	0.467	140.692	0.13	12.7306	0.621267	-4.02806	0.173	8.059	4.853
328.243	0.445	140.741	0.13	11.23236	0.525834	-3.795	0.173	7.887	4.625
328.357	0.44	140.757	0.131	10.80533	0.499687	-3.71771	0.173	7.828	4.553
328.737	0.418	140.805	0.131	9.434869	0.4176	-3.46558	0.173	7.637	4.323
328.851	0.413	140.821	0.132	9.047124	0.395465	-3.42429	0.173	7.572	4.251
329.231	0.391	140.87	0.132	7.745208	0.323205	-3.81774	0.173	7.366	4.025
329.346	0.386	140.887	0.133	7.292456	0.300243	-3.86608	0.173	7.294	3.952
329.727	0.366	140.936	0.133	5.911245	0.231667	-3.60895	0.173	7.071	3.731
329.839	0.361	140.952	0.133	5.507657	0.212858	-3.53216	0.173	6.994	3.664
330.219	0.34	141.002	0.133	4.25495	0.156093	-3.26777	0.173	6.752	3.454
330.334	0.335	141.018	0.133	3.880047	0.140192	-3.18852	0.173	6.668	3.39
330.715	0.314	141.068	0.134	2.757324	0.094336	-2.92222	0.173	6.434	3.198
330.828	0.309	141.084	0.134	2.427464	0.081721	-2.8415	0.173	6.39	3.143
331.209	0.288	141.134	0.133	1.43874	0.045739	-2.56319	0.173	6.31	2.95
331.322	0.283	141.15	0.132	1.148243	0.0359	-2.47729	0.173	6.314	2.893
331.703	0.262	141.199	0.131	0.301542	0.008854	-2.17689	0.173	6.397	2.704
331.813	0.257	141.214	0.13	0.064344	0.001856	-2.0852	0.173	6.452	2.651
332.193	0.235	141.263	0.13	-0.62634	-0.01689	-1.73898	0.173	6.722	2.472
332.307	0.23	141.279	0.133	-0.82165	-0.02171	-1.62589	0.173	6.833	2.42
332.63	0.213	141.322	0.135	-1.2637	-0.0314	-1.21549	0.173	7.252	4.511
332.801	0.204	141.345	0.135	-1.45758	-0.03502	-1.00582	0.173	7.464	4.435
333.181	0.185	141.396	0.137	-1.73185	-0.03841	-0.52968	0.173	7.96	4.289
333.296	0.18	141.413	0.138	-1.78612	-0.03859	-0.36009	0.173	8.136	4.259
333.677	0.161	141.464	0.139	-1.78222	-0.03496	0.285408	0.173	8.657	4.232
333.789	0.158	141.481	0.138	-1.74118	-0.03317	0.434795	0.173	8.704	4.251
334.17	0.138	141.532	0.139	-1.48726	-0.0253	0.840055	0.173	9.095	4.458
334.347	0.131	141.559	0.146	-1.32419	-0.02125	0.979401	0.173	9.443	4.655

334.727	0.116	141.614	0.134	-0.90332	-0.0126	1.061099	0.173	10.913	5.509
334.964	0.1	141.641	0.134	-0.65851	-0.00827	1.300691	0.173	12.713	6.563

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

TABELLA SFORZI DI TAGLIO DISTRIBUITI LUNGO SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X	dx	dl	alpha	TauStress	TauF	TauStrength	TauS
(m)	(m)	(m)	(°)	(kPa)	(kN/m)	(kPa)	(kN/m)
294.04	0.381	0.469	-35.781	-1.184	-0.556	14.858	6.97
294.421	0.381	0.469	-35.781	-3.553	-1.667	15.908	7.463
294.802	0.318	0.392	-35.781	-5.726	-2.242	16.911	6.622
295.119	0.381	0.469	-35.781	-7.933	-3.722	10.267	4.817
295.5	0.204	0.251	-35.781	-9.804	-2.462	11.418	2.867
295.704	0.381	0.469	-35.774	-11.673	-5.475	12.608	5.914
296.084	0.381	0.469	-35.774	-14.108	-6.618	14.384	6.747
296.465	0.105	0.129	-35.774	-15.662	-2.026	18.265	2.363
296.57	0.381	0.469	-35.762	-17.212	-8.073	19.503	9.147
296.95	0.237	0.292	-35.762	-19.186	-5.598	22.675	6.616
297.187	0.381	0.469	-35.749	-21.156	-9.921	26.055	12.218
297.568	0.177	0.218	-35.749	-22.937	-4.997	29.802	6.493
297.744	0.381	0.469	-35.733	-24.712	-11.586	33.363	15.641
298.125	0.112	0.138	-35.733	-26.285	-3.625	36.595	5.047
298.237	0.381	0.469	-35.719	-27.852	-13.056	38.169	17.892
298.618	0.134	0.165	-35.719	-29.493	-4.861	40.748	6.716
298.751	0.381	0.469	-35.707	-31.129	-14.589	34.804	16.312
299.132	0.151	0.186	-35.707	-32.824	-6.109	31.271	5.82
299.283	0.381	0.469	-35.695	-34.513	-16.173	31.625	14.82
299.664	0.191	0.235	-35.695	-36.334	-8.532	31.841	7.477
299.854	0.381	0.469	-35.684	-38.149	-17.874	32.183	15.079
300.235	0.239	0.295	-35.684	-40.123	-11.816	32.999	9.718
300.474	0.381	0.454	-33.079	-40.211	-18.263	34.578	15.705
300.855	0.098	0.117	-33.079	-41.538	-4.848	35.147	4.102
300.952	0.381	0.434	-28.738	-38.738	-16.814	36.823	15.983

301.333	0.039	0.045	-28.738	-39.633	-1.782	37.087	1.668
301.372	0.359	0.387	-22.156	-32.196	-12.47	39.04	15.121
301.731	0.381	0.394	-14.918	-21.712	-8.551	40.533	15.964
302.112	0.052	0.054	-14.918	-21.957	-1.186	40.735	2.2
302.164	0.347	0.35	-7.307	-8.344	-2.92	41.152	14.401
302.511	0.381	0.381	0.889	7.337	2.793	40.572	15.442
302.892	0.03	0.03	0.889	7.339	0.221	40.541	1.222
302.922	0.381	0.383	6.876	18.603	7.131	39.408	15.106
303.302	0.086	0.087	6.876	18.526	1.609	39.307	3.414
303.389	0.381	0.387	10.5	24.869	9.626	38.351	14.844
303.769	0.253	0.258	10.5	24.636	6.349	38.163	9.835
304.022	0.381	0.387	10.5	24.403	9.445	37.939	14.685
304.403	0.195	0.199	10.5	24.191	4.803	37.785	7.502
304.598	0.381	0.387	10.5	23.979	9.281	37.565	14.54
304.979	0.151	0.154	10.5	23.783	3.659	37.401	5.755
305.13	0.381	0.387	10.5	23.587	9.13	37.192	14.395
305.511	0.134	0.136	10.5	23.398	3.191	37.015	5.049
305.645	0.381	0.387	10.5	23.208	8.983	36.806	14.246
306.025	0.112	0.114	10.5	23.027	2.623	36.619	4.172
306.137	0.381	0.387	10.5	22.846	8.843	36.416	14.095
306.518	0.115	0.117	10.5	22.663	2.65	36.206	4.234
306.633	0.381	0.387	10.5	22.481	8.701	36.001	13.934
307.014	0.113	0.115	10.5	22.299	2.567	35.783	4.12
307.127	0.381	0.387	10.5	22.117	8.561	35.568	13.767
307.507	0.114	0.116	10.5	21.935	2.539	35.336	4.09
307.621	0.381	0.387	10.5	21.753	8.42	35.112	13.59
308.002	0.11	0.112	10.5	21.573	2.406	34.881	3.89
308.111	0.381	0.387	10.5	21.392	8.28	34.652	13.412
308.492	0.114	0.116	10.5	21.21	2.455	34.408	3.982
308.606	0.381	0.387	10.5	21.028	8.139	34.176	13.228
308.986	0.113	0.115	10.5	20.847	2.4	33.947	3.908
309.099	0.381	0.387	10.5	20.665	7.998	33.688	13.039
309.48	0.115	0.117	10.5	20.482	2.395	33.442	3.911
309.595	0.381	0.387	10.5	20.3	7.857	33.199	12.85
309.976	0.112	0.114	10.5	20.119	2.292	32.954	3.754
310.088	0.381	0.387	10.5	19.937	7.717	32.723	12.666
310.468	0.115	0.117	10.5	19.755	2.31	32.492	3.8
310.583	0.381	0.387	10.5	19.572	7.576	32.243	12.48
310.964	0.113	0.115	10.5	19.391	2.232	32.007	3.685
311.077	0.381	0.387	10.5	19.209	7.435	31.767	12.296
311.458	0.114	0.116	10.5	19.027	2.202	31.524	3.648
311.571	0.381	0.387	10.5	18.845	7.294	31.287	12.11
311.952	0.11	0.112	10.5	18.664	2.082	31.043	3.462
312.062	0.381	0.387	10.5	18.484	7.154	30.809	11.925
312.442	0.114	0.116	10.5	18.302	2.118	30.562	3.537
312.556	0.381	0.387	10.5	18.12	7.013	30.326	11.738
312.937	0.113	0.115	10.5	17.938	2.065	30.079	3.463

313.05	0.381	0.387	10.5	17.757	6.873	29.843	11.551
313.43	0.115	0.117	10.5	17.574	2.055	29.596	3.461
313.545	0.381	0.387	10.5	17.392	6.732	29.359	11.364
313.926	0.112	0.114	10.5	17.21	1.961	29.113	3.317
314.038	0.381	0.387	10.5	17.029	6.591	28.878	11.177
314.418	0.115	0.117	10.5	16.847	1.97	28.63	3.348
314.533	0.381	0.387	10.5	16.664	6.45	28.393	10.99
314.914	0.113	0.115	10.5	16.482	1.898	28.147	3.241
315.027	0.381	0.387	10.5	16.301	6.309	27.911	10.803
315.408	0.114	0.116	10.5	16.119	1.865	27.664	3.202
315.522	0.381	0.387	10.5	15.937	6.168	27.861	10.784
315.902	0.11	0.112	10.5	15.756	1.757	27.708	3.09
316.012	0.381	0.387	10.5	15.576	6.029	27.479	10.636
316.392	0.114	0.116	10.5	15.394	1.782	27.186	3.146
316.506	0.381	0.387	10.5	15.212	5.888	26.953	10.432
316.887	0.113	0.115	10.5	15.03	1.73	26.663	3.07
317	0.381	0.387	10.5	14.848	5.747	26.43	10.23
317.381	0.115	0.117	10.5	14.666	1.715	26.142	3.057
317.495	0.381	0.387	10.5	14.483	5.606	25.907	10.027
317.876	0.112	0.114	10.5	14.302	1.629	25.622	2.919
317.988	0.381	0.387	10.5	14.121	5.465	25.388	9.827
318.369	0.115	0.117	10.5	13.938	1.63	25.103	2.936
318.484	0.381	0.387	10.5	13.756	5.324	24.867	9.625
318.864	0.113	0.115	10.5	13.574	1.563	24.585	2.83
318.977	0.381	0.387	10.5	13.392	5.184	24.349	9.424
319.358	0.114	0.116	10.5	13.21	1.529	24.07	2.786
319.472	0.381	0.387	10.5	13.028	5.043	23.833	9.224
319.852	0.11	0.112	10.5	12.848	1.433	23.557	2.627
319.962	0.381	0.387	10.5	12.667	4.903	23.321	9.027
320.343	0.114	0.116	10.5	12.485	1.445	23.045	2.667
320.456	0.381	0.387	10.5	12.303	4.762	22.807	8.828
320.837	0.113	0.115	10.5	12.122	1.396	22.534	2.594
320.95	0.381	0.387	10.5	11.94	4.621	22.295	8.629
321.331	0.115	0.117	10.5	11.757	1.375	22.023	2.575
321.446	0.381	0.387	10.5	11.575	4.48	21.783	8.431
321.826	0.112	0.114	10.5	11.394	1.298	21.513	2.451
321.938	0.381	0.387	10.5	11.212	4.34	21.274	8.234
322.319	0.115	0.117	10.5	11.03	1.29	21.005	2.456
322.434	0.381	0.387	10.5	10.848	4.199	20.764	8.037
322.814	0.113	0.115	10.5	10.666	1.228	20.498	2.36
322.928	0.381	0.387	10.5	10.484	4.058	20.257	7.841
323.308	0.114	0.116	10.5	10.302	1.192	19.992	2.314
323.422	0.381	0.387	10.5	10.12	3.917	19.751	7.645
323.803	0.11	0.112	10.5	9.94	1.109	19.49	2.174
323.912	0.381	0.387	10.5	9.759	3.777	19.251	7.451
324.293	0.114	0.116	10.5	9.577	1.108	18.989	2.198
324.407	0.381	0.387	10.5	9.395	3.636	18.747	7.256

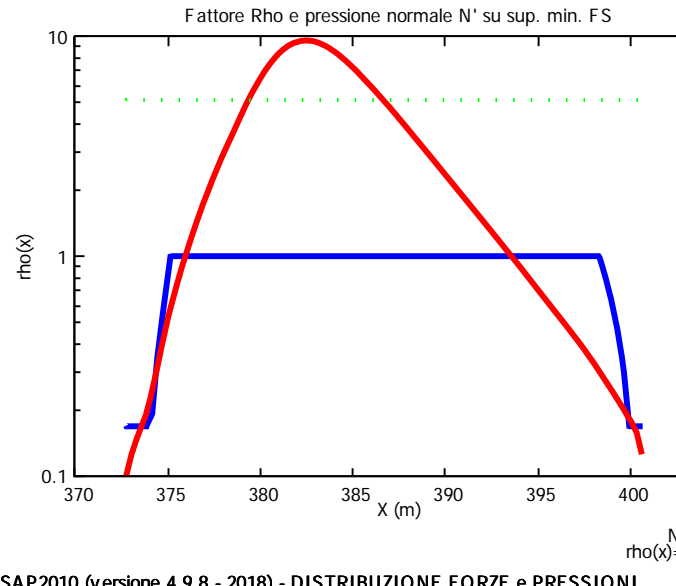
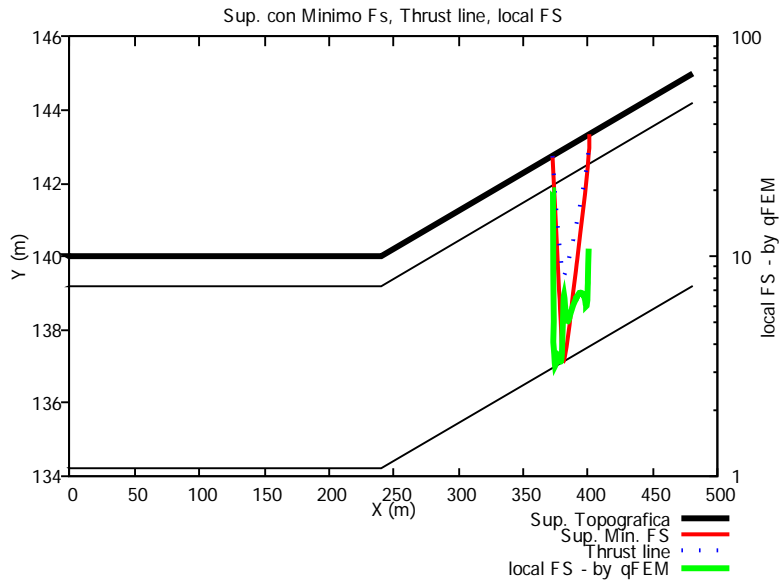
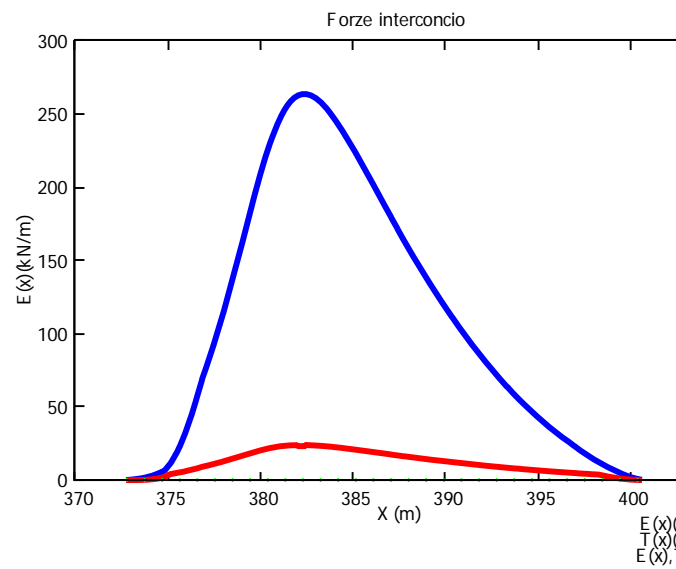
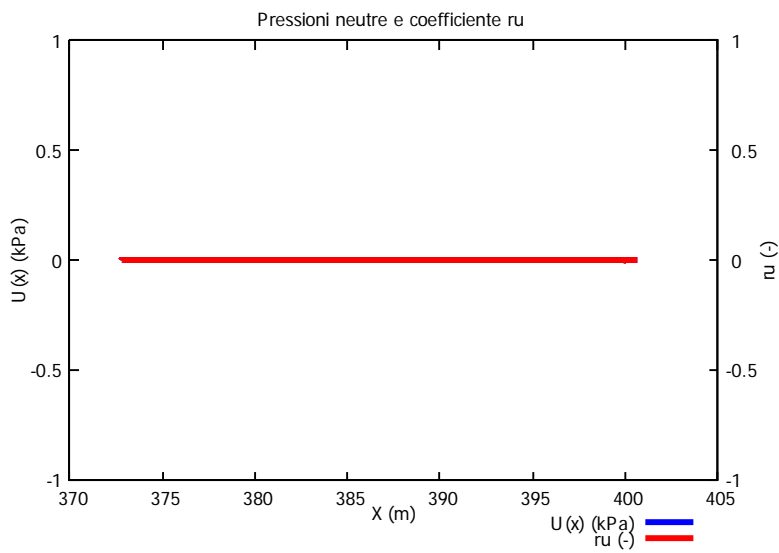
324.787	0.113	0.115	10.5	9.213	1.061	18.487	2.128
324.9	0.381	0.387	10.5	9.032	3.496	18.245	7.062
325.281	0.115	0.117	10.5	8.849	1.035	17.986	2.103
325.396	0.381	0.387	10.5	8.667	3.355	17.743	6.868
325.776	0.112	0.114	10.5	8.485	0.967	17.487	1.992
325.889	0.381	0.387	10.5	8.304	3.214	17.246	6.675
326.269	0.115	0.117	10.5	8.122	0.95	16.989	1.987
326.384	0.381	0.387	10.5	7.939	3.073	16.747	6.482
326.765	0.113	0.115	10.5	7.758	0.893	16.492	1.899
326.878	0.381	0.387	10.5	7.576	2.932	16.249	6.289
327.258	0.114	0.116	10.5	7.394	0.856	15.996	1.851
327.372	0.381	0.387	10.5	7.212	2.791	15.753	6.097
327.753	0.11	0.112	10.5	7.031	0.784	15.503	1.729
327.862	0.381	0.387	10.5	6.851	2.652	15.262	5.907
328.243	0.114	0.116	10.5	6.669	0.772	15.012	1.737
328.357	0.381	0.387	10.5	6.487	2.511	14.767	5.716
328.737	0.113	0.115	10.5	6.305	0.726	14.518	1.671
328.851	0.381	0.387	10.5	6.123	2.37	14.279	5.527
329.231	0.115	0.117	10.5	5.941	0.695	14.048	1.643
329.346	0.381	0.387	10.5	5.758	2.229	13.799	5.341
329.727	0.112	0.114	10.5	5.577	0.635	13.556	1.544
329.839	0.381	0.387	10.5	5.396	2.088	13.309	5.151
330.219	0.115	0.117	10.5	5.213	0.61	13.065	1.528
330.334	0.381	0.387	10.5	5.031	1.947	12.817	4.961
330.715	0.113	0.115	10.5	4.849	0.558	12.575	1.448
330.828	0.381	0.387	10.5	4.667	1.807	12.329	4.772
331.209	0.114	0.116	10.5	4.485	0.519	12.087	1.399
331.322	0.381	0.387	10.5	4.303	1.666	11.842	4.583
331.703	0.11	0.112	10.5	4.123	0.46	11.603	1.294
331.813	0.381	0.387	10.5	3.943	1.526	11.359	4.397
332.193	0.114	0.116	10.5	3.761	0.435	11.119	1.287
332.307	0.323	0.328	10.5	3.6	1.182	10.902	3.579
332.63	0.171	0.174	10.5	3.42	0.595	18.377	3.196
332.801	0.381	0.387	10.5	3.222	1.247	18.137	7.02
333.181	0.115	0.117	10.5	3.045	0.356	17.924	2.096
333.296	0.381	0.387	10.5	2.868	1.11	17.708	6.854
333.677	0.112	0.114	10.5	2.691	0.307	17.496	1.993
333.789	0.381	0.387	10.5	2.515	0.973	17.285	6.69
334.17	0.177	0.18	10.5	2.315	0.417	17.049	3.072
334.347	0.381	0.387	10.5	2.116	0.819	16.814	6.508
334.727	0.237	0.241	10.5	1.895	0.457	16.557	3.99
334.964	0.381	0.387	10.5	1.674	0.648	16.295	6.307

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



SSAP2010 (versione 4.9.8 - 2018) - DISTRIBUZIONE FORZE e PRESSIONI

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

