

REGIONE CAMPANIA

Provincia di Avellino

COMUNE DI BISACCIA

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico

LOCALITA': Calaggio, Marena, Serro la Croce

PROPONENTE

ECOPOWER S.u.r.l.

Via Cardito n. 5
83012 - Cervinara (AV)
Tel/Fax 0824-835120

ECOPOWER SURL

Via Cardito, 5
83012 - CERVINARA (AV)
P. IVA 02573260649



GEOLOGO

Vincenzo DI MATTEO

Via Largo Incoronatella
83040 - Andretta (AV)
email: vin1962@libero.it
cell.: 3495876365



OGGETTO

Analisi di Stabilità ante operam

DATA ottobre 2022

INDICE

1	CONSIDERAZIONI SULLE VERIFICHE DI STABILITÀ	2
2	RELAZIONE DI CALCOLO	5
2.1	<i>Definizione</i>	5
2.2	<i>Introduzione all'analisi di stabilità</i>	5
2.3	<i>Metodo equilibrio limite (LEM)</i>	5
2.4	<i>Metodo dei conci</i>	6
2.5	<i>Metodo di Bishop (1955)</i>	7
2.6	<i>Valutazione dell'azione sismica</i>	7
2.7	<i>Ricerca della superficie di scorrimento critica</i>	7
2.8	<i>Stabilizzazione di pendii con l'utilizzo di pali</i>	8
2.9	<i>Carico limite relativo all'interazione fra i pali ed il terreno laterale</i>	8
2.10	<i>Metodo del carico limite di Broms</i>	10
3	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 1) ante-operam	12
4	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 2) ante-operam	18
5	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 3) ante-operam	23
6	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 5) ante-operam	29
7	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 6) ante-operam	35
8	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 7) ante-operam	41
9	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 8) ante-operam	47
10	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 9) ante-operam	53
11	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 10) ante-operam	59
12	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 11) ante-operam	65
13	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 14) ante-operam	71
14	ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 15) ante-operam	77

1 CONSIDERAZIONI SULLE VERIFICHE DI STABILITÀ

Allo scopo di verificare la stabilità del pendio, è stata eseguita una verifica di stabilità lungo superfici di forma circolare mediante programma di calcolo implementato su calcolatore elettronico.

Per le verifiche sono state scelte sezioni passanti per l'area in esame e disposte lungo la massima pendenza del pendio (*vedi allegati*) e, nel rispetto del D.M. 17.01.2018 - *Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»*, sono state eseguite in condizioni attuali, ed in condizioni di carichi dopo la realizzazione delle opere.

Il livello di sicurezza (§ 6.3.4 NTC) è stato espresso con il rapporto tra resistenza al taglio disponibile, e sforzo di taglio mobilitato lungo le superficie di scorrimento potenziali.

$$F_s = \tau_s / \tau_m$$

τ_s = resistenza al taglio disponibile

τ_m = sforzo di taglio mobilitato lungo la superficie di scorrimento sotto l'azione dei carichi

Il grado di sicurezza (§ 6.3.4 NTC) è stato ragionevolmente espresso mediante un coefficiente pari ad 1,05, giustificato dal livello di conoscenze, dall'affidabilità dei dati acquisiti e dal modello di calcolo adottato in relazione alla complessità geologica e geotecnica.

L'approccio progettuale utilizzato è *Approccio 1 (DA1) Combinazione 2: (A2+M2+R2)*.

A = azione

M = resistenza del terreno

R = resistenza globale del sistema

Ad ognuno di questi parametri sono associati dei coefficienti parziali:

A

Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale γ_e (o γ_{fe})	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali ⁽¹⁾	Favorevole	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

M

Tabella 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	$\tan \phi'_k$	γ_ϕ	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	γ_c	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{sk}	γ_{su}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1,0	1,0

R

Tabella 6.8.I – Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo.

Coefficiente	R2
γ_R	1.1

Nella relazione Geologica allegata vengono indicate la Categoria di Sottosuolo e la Categoria Topografica per le aree interessate dalle opere.

Le verifiche di stabilità sono state eseguite allo stato limite ultimo SLU – SLV.

STABILITÀ DEI PENDII NATURALI	TUTTE LE VERIFICHE		
	Approccio 1-Comb.2		
	(A2+M2+R2)		
	A2=M2=1		
OPERE DI MATERIALI SCIOLTI E FRONTI DI SCAVO	TUTTE LE VERIFICHE		
	Approccio 1-Comb.2		
	(A2+M2+R2)		
FONDAZIONI SUPERFICIALI	STABILITÀ GLOBALE	ALTRE VERIFICHE (Azioni assiali e trasversali)	
	Approccio 1-Comb.2	Approccio 2	
	(A2+M2+R2)	(A1+M1+R3)	
FONDAZIONI SU PALI	STABILITÀ GLOBALE	ALTRE VERIFICHE (Azioni assiali e trasversali)	
	Approccio 1-Comb.2	Approccio 2	
	(A2+M2+R2)	(A1+M1+R3)	
MURI DI SOSTEGNO	STABILITÀ GLOBALE	ALTRE VERIFICHE	
	Approccio 1-Comb.2	Approccio 2	
	(A2+M2+R2)	(A1+M1+R3)	
PARATIE	STABILITÀ GLOBALE	VERIFICHE (STR)	VERIFICHE (GEO)
	Approccio 1-Comb.2	Approccio 1-Comb.1	Approccio 1-Comb.2
	(A2+M2+R2)	(A1+M1+R1)	(A2+M2+R1)
TIRANTI DI ANCORAGGIO	TUTTE LE VERIFICHE		
	Approccio 2		
	(A1+M1+R3)		
OPERE IN SOTTERRANEO	VERIFICHE (STR)	VERIFICHE (GEO)	
	Approccio 1-Comb.1	Approccio 1-Comb.2	
	(A1+M1+R1)	(A2+M2+R2)	
	γ_R dei gruppi R1 e R2 pari all'unità		

Le verifiche di stabilità sono state eseguite prendendo in considerazione le condizioni di:

- condizioni non drenate, situazione attuale (BS1, BS2, BS3, BS5, BS6, BS7, BS8, BS9, BS10, BS11, BS14, BS15);
- condizioni non drenate, situazione dopo la realizzazione delle opere (BS1, BS2, BS3, BS5, BS6, BS7, BS8, BS9, BS10, BS11, BS14, BS15).

L'aerogeneratore poggerà su fondazione a plinto di forma circolare, avente base di 17,40 mt di diametro ed una altezza pari a 3,00 mt rispetto all'attuale piano campagna, sorretto da pali aventi diametro di 1,20 metri e lunghezza di circa 25 metri.

I Valori Caratteristici (f_k) dei parametri dei terreni utilizzati per la verifica di stabilità sono:

STRATIGRAFIA (BS1, BS6, BS7, BS8, BS9, BS10, BS11, BS14, BS15)

	γ (KN/m ³)	γ_{sat} (KN/m ³)	C_u (t/m ²)	ϕ_u (°)
S t r a t o 1	19,69	20,00	6,91	0,0
S t r a t o 2	21,42	21,46	21,78	0,0

STRATIGRAFIA (BS2, BS3, BS5)

	γ (KN/m ³)	γ_{sat} (KN/m ³)	C_u (t/m ²)	ϕ_u (°)
S t r a t o 1	19,39	20,22	17,64	0,0
S t r a t o 2	21,84	21,91	33,28	0,0

Dai risultati ottenuti con le analisi di stabilità si evince che i versanti, sia nelle condizioni attuali, che dopo la costruzione delle opere, risultano avere un grado di sicurezza accettabile.

2 RELAZIONE DI CALCOLO

2.1 Definizione

Per pendio s'intende una porzione di versante naturale il cui profilo originario è stato modificato da interventi artificiali rilevanti rispetto alla stabilità. Per frana s'intende una situazione di instabilità che interessa versanti naturali e coinvolgono volumi considerevoli di terreno.

2.2 Introduzione all'analisi di stabilità

La risoluzione di un problema di stabilità richiede la presa in conto delle equazioni di campo e dei legami costitutivi. Le prime sono di equilibrio, le seconde descrivono il comportamento del terreno. Tali equazioni risultano particolarmente complesse in quanto i terreni sono dei sistemi multifase, che possono essere ricondotti a sistemi monofase solo in condizioni di terreno secco, o di analisi in condizioni drenate.

Nella maggior parte dei casi ci si trova a dover trattare un materiale che se saturo è per lo meno bifase, ciò rende la trattazione delle equazioni di equilibrio notevolmente complicata. Inoltre è praticamente impossibile definire una legge costitutiva di validità generale, in quanto i terreni presentano un comportamento non-lineare già a piccole deformazioni, sono anisotropi ed inoltre il loro comportamento dipende non solo dallo sforzo deviatorico ma anche da quello normale. A causa delle suddette difficoltà vengono introdotte delle ipotesi semplificative:

1. Si usano leggi costitutive semplificate: modello rigido perfettamente plastico. Si assume che la resistenza del materiale sia espressa unicamente dai parametri coesione (c) e angolo di resistenza al taglio (ϕ), costanti per il terreno e caratteristici dello stato plastico; quindi si suppone valido il criterio di rottura di Mohr-Coulomb.
2. In alcuni casi vengono soddisfatte solo in parte le equazioni di equilibrio.

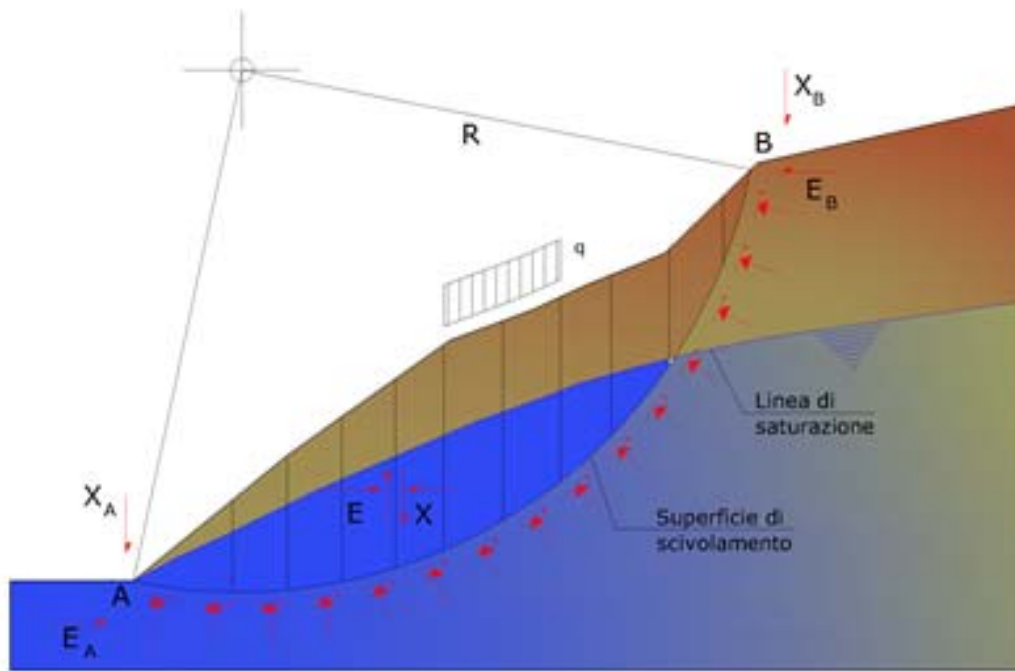
2.3 Metodo equilibrio limite (LEM)

Il metodo dell'equilibrio limite consiste nello studiare l'equilibrio di un corpo rigido, costituito dal pendio e da una superficie di scorrimento di forma qualsiasi (linea retta, arco di cerchio, spirale logaritmica); da tale equilibrio vengono calcolate le tensioni da taglio (τ) e confrontate con la resistenza disponibile (τ_f), valutata secondo il criterio di rottura di Coulomb, da tale confronto ne scaturisce la prima indicazione sulla stabilità attraverso il coefficiente di sicurezza:

$$F = \tau_f / \tau$$

Tra i metodi dell'equilibrio limite alcuni considerano l'equilibrio globale del corpo rigido (Culman), altri a causa della non omogeneità dividono il corpo in conci considerando l'equilibrio di ciascuno (Fellenius, Bishop, Janbu ecc.).

Di seguito vengono discussi i metodi dell'equilibrio limite dei conci.



2.4 Metodo dei concetti

La massa interessata dallo scivolamento viene suddivisa in un numero conveniente di concetti. Se il numero dei concetti è pari a n , il problema presenta le seguenti incognite:

- n valori delle forze normali N_i agenti sulla base di ciascun concetto;
- n valori delle forze di taglio alla base del concetto T_i ;
- $(n-1)$ forze normali E_i agenti sull'interfaccia dei concetti;
- $(n-1)$ forze tangenziali X_i agenti sull'interfaccia dei concetti;
- n valori della coordinata che individua il punto di applicazione delle E_i ;
- $(n-1)$ valori della coordinata che individua il punto di applicazione delle X_i ;
- una incognita costituita dal fattore di sicurezza F .

Complessivamente le incognite sono $(6n-2)$.

Mentre le equazioni a disposizione sono:

- equazioni di equilibrio dei momenti n ;
- equazioni di equilibrio alla traslazione verticale n ;
- equazioni di equilibrio alla traslazione orizzontale n ;
- equazioni relative al criterio di rottura n .

Totale numero di equazioni $4n$.

Il problema è staticamente indeterminato ed il grado di indeterminazione è pari a :

$$i = (6n - 2) - (4n) = 2n - 2$$

Il grado di indeterminazione si riduce ulteriormente a $(n-2)$ in quanto si fa l'assunzione che N_i sia applicato nel punto medio della striscia. Ciò equivale ad ipotizzare che le tensioni normali totali siano uniformemente distribuite.

I diversi metodi che si basano sulla teoria dell'equilibrio limite si differenziano per il modo in cui vengono eliminate le $(n-2)$ indeterminazioni.

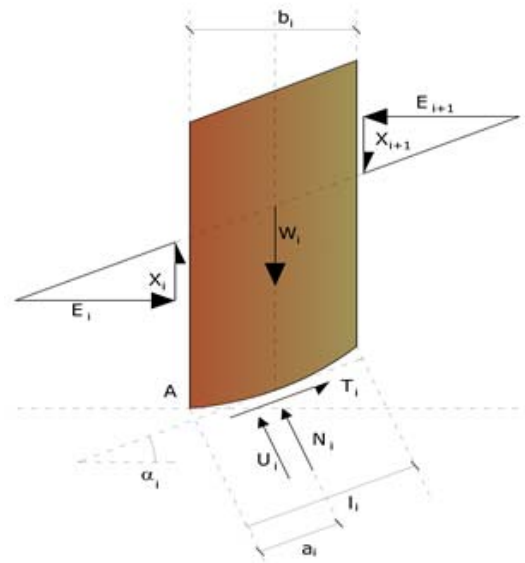
2.5 Metodo di Bishop (1955)

Con tale metodo non viene trascurato nessun contributo di forze agenti sui blocchi e fu il primo a descrivere i problemi legati ai metodi convenzionali. Le equazioni usate per risolvere il problema sono:

$$\sum F_y = 0, \quad \sum M_0 = 0 \quad \text{Criterio di rottura}$$

$$F = \frac{\sum \{c_i \times b_i + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan \varphi_i\} \times \frac{\sec \alpha_i}{1 + \tan \alpha_i \times \tan \varphi_i / F}}{\sum W_i \times \sin \alpha_i}$$

I valori di F e di ΔX per ogni elemento che soddisfano questa equazione danno una soluzione rigorosa al problema. Come prima approssimazione conviene porre $\Delta X = 0$ ed iterare per il calcolo del fattore di sicurezza, tale procedimento è noto come metodo di **Bishop ordinario**, gli errori commessi rispetto al metodo completo sono di circa 1 %.



2.6 Valutazione dell'azione sismica

La stabilità dei pendii nei confronti dell'azione sismica viene verificata con il metodo pseudo-statico. Per i terreni che sotto l'azione di un carico ciclico possono sviluppare pressioni interstiziali elevate viene considerato un aumento in percento delle pressioni neutre che tiene conto di questo fattore di perdita di resistenza.

Ai fini della valutazione dell'azione sismica vengono considerate le seguenti forze:

$$F_H = K_x W$$

$$F_V = K_y W$$

Essendo:

- F_H e F_V rispettivamente la componente orizzontale e verticale della forza d'inerzia applicata al baricentro del concio;
- W peso concio;
- K_x coefficiente sismico orizzontale;
- K_y coefficiente sismico verticale.

2.7 Ricerca della superficie di scorrimento critica

In presenza di mezzi omogenei non si hanno a disposizione metodi per individuare la superficie di scorrimento critica ed occorre esaminarne un numero elevato di potenziali superfici.

Nel caso vengano ipotizzate superfici di forma circolare, la ricerca diventa più semplice, in quanto dopo aver posizionato una maglia dei centri costituita da m righe e n colonne saranno esaminate tutte le superfici aventi per centro il generico nodo della maglia $m \times n$ e raggio variabile in un determinato range di valori tale da esaminare superfici cinematicamente ammissibili.

2.8 Stabilizzazione di pendii con l'utilizzo di pali

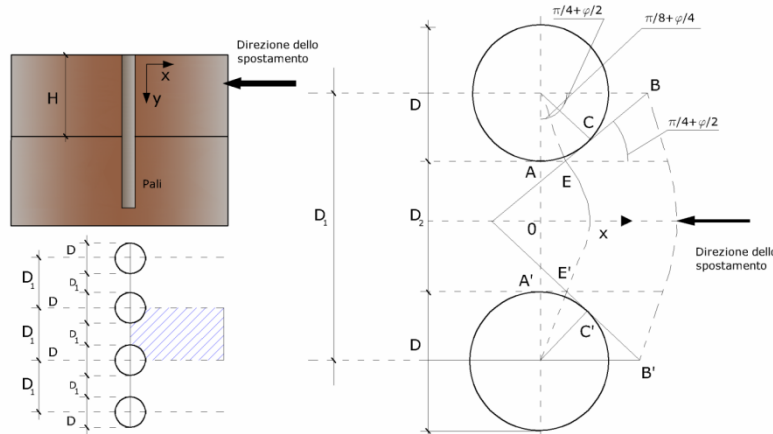
La realizzazione di una cortina di pali, su pendio, serve a fare aumentare la resistenza al taglio su determinate superfici di scorrimento. L'intervento può essere conseguente ad una stabilità già accertata, per la quale si conosce la superficie di scorrimento oppure, agendo preventivamente, viene progettato in relazione alle ipotetiche superfici di rottura che responsabilmente possono essere assunte come quelle più probabili. In ogni caso si opera considerando una massa di terreno in movimento su un ammasso stabile sul quale attestare, per una certa lunghezza, l'allineamento di pali.

Il terreno, nelle due zone, ha una influenza diversa sull'elemento monoassiale (palo): di tipo sollecitativo nella parte superiore (palo passivo – terreno attivo) e di tipo resistivo nella zona sottostante (palo attivo – terreno passivo). Da questa interferenza, fra "sbarramento" e massa in movimento, scaturiscono le azioni stabilizzanti che devono perseguire le seguenti finalità:

1. conferire al pendio un coefficiente di sicurezza maggiore di quello posseduto;
2. essere assorbite dal manufatto garantendone l'integrità (le tensioni interne, derivanti dalle sollecitazioni massime trasmesse sulle varie sezioni del singolo palo, devono risultare inferiori a quelle ammissibili del materiale) e risultare inferiori al carico limite sopportabile dal terreno, calcolato, lateralmente considerando l'interazione (palo-terreno).

2.9 Carico limite relativo all'interazione fra i pali ed il terreno laterale

Nei vari tipi di terreno che non hanno un comportamento omogeneo, le deformazioni in corrispondenza della zona di contatto non sono legate fra di loro. Quindi, non potendo associare al materiale un modello di comportamento perfettamente elastico (ipotesi che potrebbe essere assunta per i materiali lapidei poco fratturati), generalmente si procede imponendo che il movimento di massa sia nello stato iniziale e che il terreno in adiacenza ai pali sia nella fase massima consentita di plasticizzazione, oltre la quale si potrebbe verificare l'effetto indesiderato che il materiale possa defluire, attraverso la cortina di pali, nello spazio intercorrente fra un elemento e l'altro.



Imponendo inoltre che il carico assorbito dal terreno sia uguale a quello associato alla condizione limite ipotizzata e che fra due pali consecutivi, a seguito della spinta attiva, si instauri una sorta di effetto arco, gli autori T. Ito e T. Matsui (1975) hanno ricavato la relazione che permette di determinare il carico limite. A questa si è pervenuto facendo riferimento allo schema statico, disegnato nella figura precedente e alle ipotesi anzidette, che schematicamente si ribadiscono.

- Sotto l'azione della spinte attiva del terreno si formano due superfici di scorrimento localizzate in corrispondenza delle linee AEB ed A'E'B';
- Le direzioni EB ed E'B' formano con l'asse x rispettivamente angoli $+(45 + \varphi/2)$ e $-(45 + \varphi/2)$;

- Il volume di terreno, compreso nella zona delimitata dai vertici AEBB'E'A' ha un comportamento plastico, e quindi è consentita l'applicazione del criterio di rottura di Mohr-coulomb;
- La pressione attiva del terreno agisce sul piano A-A';
- I pali sono dotati di elevata rigidezza a flessione e taglio.

Detta espressione, riferita alla generica profondità Z , relativamente ad un spessore di terreno unitario, è la seguente:

$$P(Z) = C \cdot D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \left[\frac{1}{(N_\phi \tan \phi)^{K_1}} \left(e^{K_2} - 2(N_\phi)^{1/2} \tan \phi - 1 \right) + K_3 \right] - C \left[D_1 \cdot K_3 - D_2 / (N_\phi)^{1/2} \right] + \gamma Z / N_\phi \left[D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \cdot e^{K_2} - D_2 \right]$$

dove i simboli utilizzati assumono il significato che segue:

C = coesione terreno;

ϕ = angolo di attrito terreno;

γ = peso specifico terreno;

D_1 = interasse tra i pali;

D_2 = spazio libero fra due pali consecutivi;

$N_\phi = \tan^2(\pi/4 + \phi/2)$

$$K_1 = (N_\phi)^{1/2} \tan \phi + N_\phi - 1$$

$$K_2 = (D_1 - D_2) / D_2 \cdot N_\phi \tan(\pi/8 + \phi/4)$$

$$K_3 = \left[2 \tan \phi + 2(N_\phi)^{1/2} + 1 / (N_\phi)^{1/2} \right] / \left[(N_\phi)^{1/2} \tan \phi + N_\phi - 1 \right]$$

La forza totale, relativamente ad uno strato di terreno in movimento di spessore H , è stata ottenuta integrando l'espressione precedente.

In presenza di terreni granulari (condizione drenata), nei quali si può assumere $c = 0$, l'espressione diventa:

$$P = 1/2 \gamma \cdot H^2 / N_\phi \left[D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \cdot e^{K_2} - D_2 \right]$$

Per terreni coesivi (condizioni non drenate), con $\phi = 0$ e $C \neq 0$, si ha:

$$P(z) = C \left[D_1 (3 \ln(D_1/D_2) + (D_1 - D_2) / D_2 \tan \pi/8) - 2(D_1 - D_2) \right] + \gamma \cdot Z (D_1 - D_2)$$

$$P = \int_0^H P(Z) dZ$$

$$P = C \cdot H \left[D_1 (3 \ln(D_1/D_2) + (D_1 - D_2) / D_2 \tan \pi/8) - 2(D_1 - D_2) \right] + 1/2 \gamma H^2 (D_1 - D_2)$$

Il dimensionamento della cortina di pali, che come già detto deve conferire al pendio un incremento del coefficiente di sicurezza e garantire l'integrità del meccanismo palo-terreno, è abbastanza problematica. Infatti tenuto conto della complessità dell'espressione del carico P , influenzata da diversi fattori legati sia alle caratteristiche meccaniche del terreno sia alla geometria del manufatto, non è facile con una sola elaborazione pervenire alla soluzione ottimale. Per raggiungere lo scopo è necessario pertanto eseguire diversi tentativi finalizzati:

- A trovare, sul profilo topografico del pendio, la posizione che garantisca, a parità di altre condizioni, una distribuzione dei coefficienti di sicurezza più confortante;

- A determinare la disposizione planimetrica dei pali, caratterizzata dal rapporto fra interasse e distanza fra i pali (D_2/D_1), che consenta di sfruttare al meglio la resistenza del complesso palo-terreno; sperimentalmente è stato riscontrato che, escludendo i casi limiti ($D_2 = 0$ $P \rightarrow \infty$ e $D_2 = D_1$ $P \rightarrow$ valore minimo), i valori più idonei allo scopo sono quelli per i quali tale rapporto risulta compreso fra 0,60 e 0,80;
- A valutare la possibilità di inserire più file di pali ed eventualmente, in caso affermativo, valutare, per le file successive, la posizione che dia più garanzie in termini di sicurezza e di spreco di materiali;
- Ad adottare il tipo di vincolo più idoneo che consente di ottenere una distribuzione più regolare delle sollecitazioni; sperimentalmente è stato constatato che quello che assolve, in maniera più soddisfacente, allo scopo è il vincolo che impedisce le rotazioni alla testa del palo.

2.10 Metodo del carico limite di Broms

Nel caso in cui il palo sia caricato ortogonalmente all'asse, configurazione di carico presente se un palo inibisce il movimento di una massa in frana, la resistenza può essere affidata al suo carico limite orizzontale.

Il problema di calcolo del carico limite orizzontale è stato affrontato da Broms sia per il mezzo puramente coesivo che per il mezzo incoerente, il metodo di calcolo seguito è basato su alcune ipotesi semplificative per quanto attiene alla reazione esercitata dal terreno per unità di lunghezza di palo in condizioni limite e porta in conto anche la resistenza a rottura del palo (*Momento di plasticizzazione*).

ANALISI DI STABILITA' ante-operam

3 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 1) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,071123/15,339526
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	46,77 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	548,15 m
Ascissa vertice destro superiore xs	139,58 m
Ordinata vertice destro superiore ys	573,81 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1102
Coefficiente azione sismica verticale	0,0551

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	475,0
2	20,1	480,0
3	47,7	485,0
4	73,61	490,0
5	93,98	495,0
6	119,65	500,0
7	147,07	505,0
8	192,56	510,0
9	237,66	515,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	468,0
2	20,1	473,0
3	47,7	478,0
4	73,61	483,0
5	93,98	488,0
6	119,65	493,0
7	147,07	498,0
8	192,56	503,0
9	237,66	508,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1		6.91		19.69	20	Limo argilloso e sabbioso
2		21.78		21.42	21.46	Argilla

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

Fs minimo individuato	1,19
Ascissa centro superficie	134,94 m
Ordinata centro superficie	572,52 m
Raggio superficie	102,98 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

xc = 134,942 yc = 572,525 Rc = 102,979 Fs=1,19

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	Ni (t)	Ti (t)
1	0,21	-36,6	0,26	0,04	0,0	0,0	4,94	0,0	0,0	0,8	1,0
2	14,34	-31,9	16,88	199,47	21,98	10,99	4,94	0,0	0,0	274,4	63,6
3	6,03	-25,3	6,67	189,66	20,9	10,45	15,56	0,0	0,0	247,2	79,2
4	8,52	-20,9	9,12	355,21	39,14	19,57	15,56	0,0	0,0	421,6	108,4
5	7,28	-16,3	7,58	369,98	40,77	20,39	15,56	0,0	0,0	411,6	90,1
6	9,87	-11,3	10,07	583,44	64,3	32,15	15,56	0,0	0,0	619,1	119,6
7	4,68	-7,2	4,72	303,06	33,4	16,7	15,56	0,0	0,0	312,6	56,1
8	7,28	-3,9	7,29	497,69	54,85	27,42	15,56	0,0	0,0	504,7	86,7
9	7,28	0,2	7,28	522,57	57,59	28,79	15,56	0,0	0,0	522,3	86,5
10	8,19	4,5	8,21	607,66	66,96	33,48	15,56	0,0	0,0	601,9	97,6
11	6,36	8,6	6,44	476,11	52,47	26,23	15,56	0,0	0,0	470,0	76,5
12	7,28	12,4	7,45	536,11	59,08	29,54	15,56	0,0	0,0	529,5	88,5
13	7,28	16,6	7,59	518,88	57,18	28,59	15,56	0,0	0,0	514,6	90,2
14	7,28	20,9	7,79	492,33	54,25	27,13	15,56	0,0	0,0	491,6	92,5
15	7,28	25,3	8,05	455,73	50,22	25,11	15,56	0,0	0,0	458,9	95,6
16	10,02	30,8	11,66	547,69	60,36	30,18	15,56	0,0	0,0	554,9	138,6
17	4,53	35,6	5,57	208,48	22,97	11,49	15,56	0,0	0,0	209,0	66,2
18	7,28	39,8	9,46	272,75	30,06	15,03	15,56	0,0	0,0	261,2	112,5
19	7,28	45,3	10,34	179,62	19,79	9,9	15,56	0,0	0,0	131,2	122,8
20	7,28	51,4	11,66	65,54	7,22	3,61	4,94	0,0	0,0	50,0	44,0

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	46,8	548,2	80,2	1,70
2	51,4	549,4	81,5	1,74
3	56,1	548,2	77,1	1,83
4	60,7	549,4	78,3	1,74
5	65,3	548,2	80,0	1,53
6	70,0	549,4	65,3	1,57
7	74,6	548,2	79,9	1,43
8	79,3	549,4	81,2	1,39
9	83,9	548,2	79,8	1,36
10	88,5	549,4	81,1	1,36
11	93,2	548,2	76,2	1,45
12	97,8	549,4	77,3	1,42
13	102,5	548,2	79,5	1,31
14	107,1	549,4	76,8	1,45
15	111,7	548,2	79,2	1,30
16	116,4	549,4	80,4	1,29
17	121,0	548,2	74,9	1,46
18	125,7	549,4	75,9	1,46
19	130,3	548,2	78,8	1,29
20	134,9	549,4	80,0	1,31
21	139,6	548,2	78,6	1,32
22	46,8	550,7	82,8	1,68
23	51,4	552,0	84,0	1,72
24	56,1	550,7	79,7	1,82
25	60,7	552,0	83,9	1,53
26	65,3	550,7	79,5	1,69
27	70,0	552,0	80,6	1,67
28	74,6	550,7	82,5	1,42
29	79,3	552,0	80,4	1,56
30	83,9	550,7	82,4	1,35
31	88,5	552,0	83,6	1,34
32	93,2	550,7	82,2	1,29
33	97,8	552,0	83,4	1,31
34	102,5	550,7	82,0	1,31
35	107,1	552,0	79,4	1,45
36	111,7	550,7	77,9	1,42
37	116,4	552,0	83,0	1,28
38	121,0	550,7	81,6	1,29
39	125,7	552,0	82,7	1,32
40	130,3	550,7	77,0	1,46
41	134,9	552,0	82,5	1,30
42	139,6	550,7	81,1	1,31
43	46,8	553,3	73,6	1,75
44	51,4	554,6	86,6	1,71
45	56,1	553,3	85,3	1,63
46	60,7	554,6	86,5	1,56
47	65,3	553,3	85,1	1,51
48	70,0	554,6	83,2	1,66
49	74,6	553,3	81,8	1,61
50	79,3	554,6	83,0	1,55
51	83,9	553,3	81,6	1,50
52	88,5	554,6	82,8	1,46
53	93,2	553,3	84,8	1,28
54	97,8	554,6	82,4	1,41
55	102,5	553,3	84,6	1,30
56	107,1	554,6	85,7	1,29

57	111,7	553,3	80,4	1,40
58	116,4	554,6	85,5	1,28
59	121,0	553,3	80,0	1,39
60	125,7	554,6	81,0	1,44
61	130,3	553,3	83,9	1,28
62	134,9	554,6	85,1	1,29
63	139,6	553,3	83,7	1,30
64	46,8	555,9	76,2	1,73
65	51,4	557,1	86,2	1,87
66	56,1	555,9	87,8	1,61
67	60,7	557,1	86,0	1,71
68	65,3	555,9	87,7	1,50
69	70,0	557,1	88,9	1,45
70	74,6	555,9	87,6	1,40
71	79,3	557,1	88,8	1,36
72	83,9	555,9	84,2	1,49
73	88,5	557,1	85,3	1,45
74	93,2	555,9	87,4	1,27
75	97,8	557,1	84,9	1,40
76	102,5	555,9	83,4	1,39
77	107,1	557,1	84,5	1,43
78	111,7	555,9	86,9	1,28
79	116,4	557,1	88,1	1,27
80	121,0	555,9	86,7	1,26
81	125,7	557,1	83,6	1,43
82	130,3	555,9	82,1	1,44
83	134,9	557,1	83,1	1,45
84	139,6	555,9	86,2	1,29
85	46,8	558,4	90,5	1,64
86	51,4	559,7	88,7	1,86
87	56,1	558,4	90,4	1,59
88	60,7	559,7	88,5	1,74
89	65,3	558,4	74,6	1,68
90	70,0	559,7	91,5	1,44
91	74,6	558,4	86,9	1,59
92	79,3	559,7	91,4	1,35
93	83,9	558,4	90,1	1,31
94	88,5	559,7	91,3	1,31
95	93,2	558,4	89,9	1,27
96	97,8	559,7	87,5	1,40
97	102,5	558,4	89,7	1,29
98	107,1	559,7	90,9	1,27
99	111,7	558,4	85,5	1,38
100	116,4	559,7	86,6	1,41
101	121,0	558,4	89,2	1,25
102	125,7	559,7	90,4	1,25
103	130,3	558,4	89,0	1,22
104	134,9	559,7	90,2	1,27
105	139,6	558,4	84,2	1,44
106	46,8	561,0	93,0	1,62
107	51,4	562,3	94,3	1,59
108	56,1	561,0	92,9	1,56
109	60,7	562,3	94,2	1,53
110	65,3	561,0	89,7	1,62
111	70,0	562,3	94,1	1,43
112	74,6	561,0	89,5	1,58
113	79,3	562,3	90,7	1,51
114	83,9	561,0	92,6	1,36
115	88,5	562,3	93,9	1,30
116	93,2	561,0	89,0	1,42
117	97,8	562,3	90,0	1,39
118	102,5	561,0	92,3	1,28

119	107,1	562,3	93,4	1,27
120	111,7	561,0	92,0	1,26
121	116,4	562,3	93,2	1,26
122	121,0	561,0	87,6	1,36
123	125,7	562,3	88,7	1,42
124	130,3	561,0	91,6	1,31
125	134,9	562,3	92,7	1,26
126	139,6	561,0	86,7	1,43
127	46,8	563,5	83,8	1,67
128	51,4	564,8	93,8	1,83
129	56,1	563,5	95,5	1,54
130	60,7	564,8	96,7	1,52
131	65,3	563,5	95,4	1,48
132	70,0	564,8	96,6	1,42
133	74,6	563,5	92,1	1,57
134	79,3	564,8	93,2	1,50
135	83,9	563,5	95,2	1,35
136	88,5	564,8	96,4	1,29
137	93,2	563,5	95,0	1,31
138	97,8	564,8	96,2	1,24
139	102,5	563,5	91,1	1,38
140	107,1	564,8	92,1	1,36
141	111,7	563,5	90,6	1,37
142	116,4	564,8	95,8	1,25
143	121,0	563,5	94,4	1,23
144	125,7	564,8	95,5	1,26
145	130,3	563,5	89,7	1,42
146	134,9	564,8	90,8	1,43
147	139,6	563,5	93,9	1,26
148	46,8	566,1	98,2	1,60
149	51,4	567,4	96,4	1,82
150	56,1	566,1	95,0	1,75
151	60,7	567,4	96,2	1,66
152	65,3	566,1	98,0	1,47
153	70,0	567,4	99,2	1,41
154	74,6	566,1	97,9	1,37
155	79,3	567,4	99,1	1,33
156	83,9	566,1	97,8	1,35
157	88,5	567,4	95,6	1,42
158	93,2	566,1	97,6	1,30
159	97,8	567,4	95,1	1,38
160	102,5	566,1	97,4	1,27
161	107,1	567,4	98,5	1,26
162	111,7	566,1	93,2	1,36
163	116,4	567,4	98,3	1,25
164	121,0	566,1	96,9	1,21
165	125,7	567,4	93,8	1,34
166	130,3	566,1	96,7	1,28
167	134,9	567,4	97,9	1,25
168	139,6	566,1	96,5	1,26
169	46,8	568,7	100,7	1,59
170	51,4	570,0	102,0	1,61
171	56,1	568,7	97,6	1,74
172	60,7	570,0	101,9	1,50
173	65,3	568,7	97,4	1,60
174	70,0	570,0	98,6	1,61
175	74,6	568,7	100,4	1,37
176	79,3	570,0	98,4	1,47
177	83,9	568,7	100,3	1,34
178	88,5	570,0	101,5	1,28
179	93,2	568,7	96,6	1,40
180	97,8	570,0	97,7	1,38

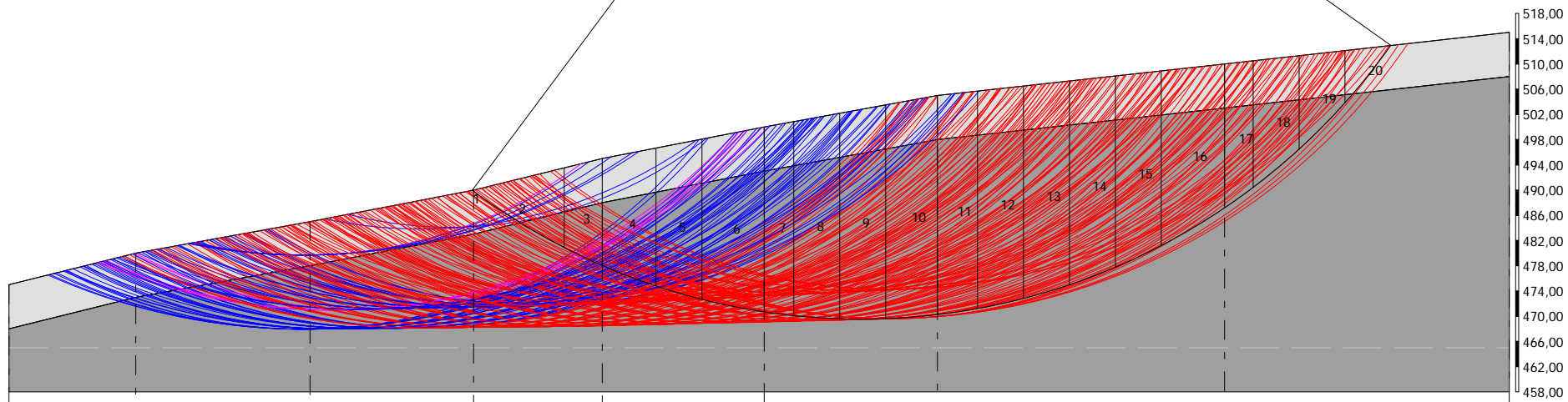
181	102,5	568,7	99,9	1,27
182	107,1	570,0	101,1	1,25
183	111,7	568,7	99,7	1,25
184	116,4	570,0	100,9	1,24
185	121,0	568,7	95,3	1,41
186	125,7	570,0	96,3	1,32
187	130,3	568,7	99,3	1,27
188	134,9	570,0	95,9	1,41
189	139,6	568,7	99,0	1,25
190	46,8	571,2	91,5	1,61
191	51,4	572,5	104,5	1,58
192	56,1	571,2	103,2	1,55
193	60,7	572,5	104,4	1,50
194	65,3	571,2	103,1	1,45
195	70,0	572,5	101,1	1,60
196	74,6	571,2	99,7	1,54
197	79,3	572,5	100,9	1,45
198	83,9	571,2	99,5	1,47
199	88,5	572,5	104,1	1,27
200	93,2	571,2	102,7	1,28
201	97,8	572,5	103,9	1,23
202	102,5	571,2	102,5	1,22
203	107,1	572,5	99,8	1,35
204	111,7	571,2	98,3	1,40
205	116,4	572,5	103,4	1,24
206	121,0	571,2	102,0	1,24
207	125,7	572,5	103,2	1,23
208	130,3	571,2	101,8	1,26
209	134,9	572,5	103,0	1,19
210	139,6	571,2	96,9	1,42
211	46,8	573,8	94,1	1,60
212	56,1	573,8	102,7	1,74
213	65,3	573,8	105,7	1,45
214	74,6	573,8	105,6	1,33
215	83,9	573,8	102,1	1,46
216	93,2	573,8	101,7	1,39
217	102,5	573,8	105,0	1,21
218	111,7	573,8	100,8	1,40
219	121,0	573,8	104,6	1,23
220	130,3	573,8	104,4	1,25
221	139,6	573,8	99,5	1,41

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta1 ANTE OPERAM

Metodo di BISHOP (1955)

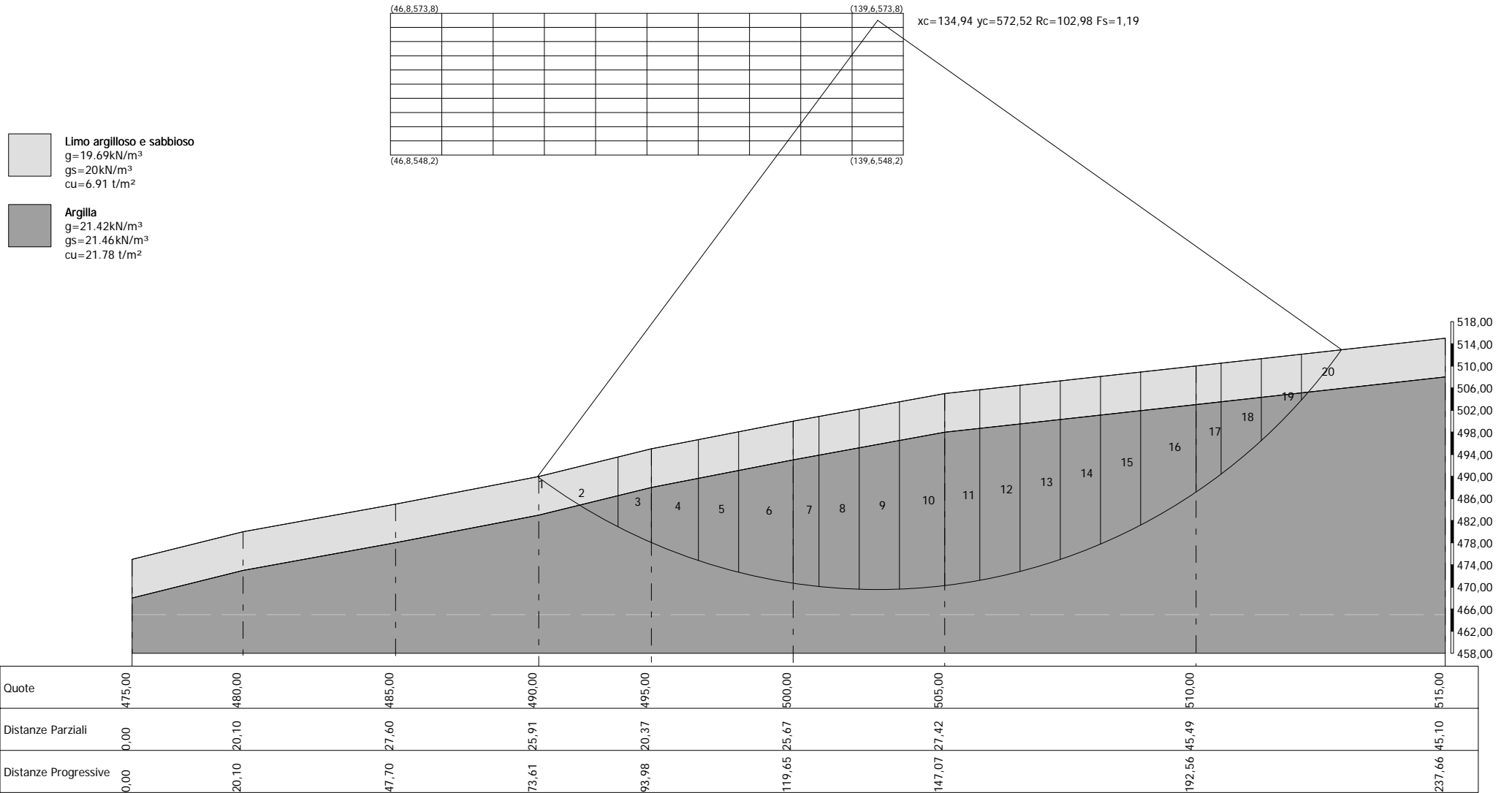
1.6	1.74	1.45	1.33	1.46	1.39	1.21	1.4	1.23	1.25	1.41							
1.61	1.58	1.55	1.6	1.54	1.45	1.47	1.27	1.28	1.22	1.35	1.4	1.24	1.24	1.23	1.26	1.42	
1.59	1.61	1.5	1.45	1.61	1.47	1.34	1.28	1.4	1.38	1.25	1.4	1.24	1.32	1.27	1.41	1.25	
1.6	1.82	1.74	1.66	1.6	1.41	1.37	1.33	1.34	1.42	1.4	1.38	1.27	1.26	1.25	1.34	1.25	
1.6	1.83	1.75	1.66	1.47	1.41	1.37	1.35	1.42	1.3	1.38	1.27	1.36	1.36	1.25	1.21	1.26	
1.67	1.59	1.54	1.53	1.48	1.42	1.37	1.5	1.35	1.29	1.3	1.24	1.38	1.27	1.37	1.26	1.23	
1.62	1.59	1.56	1.53	1.62	1.43	1.57	1.51	1.36	1.3	1.31	1.39	1.28	1.27	1.26	1.26	1.42	
1.64	1.86	1.59	1.74	1.68	1.44	1.59	1.35	1.31	1.31	1.27	1.4	1.29	1.27	1.38	1.41	1.25	
1.73	1.87	1.61	1.71	1.68	1.45	1.59	1.36	1.31	1.45	1.45	1.27	1.4	1.43	1.27	1.25	1.22	
1.75	1.71	1.63	1.56	1.51	1.66	1.4	1.55	1.49	1.46	1.27	1.4	1.39	1.43	1.28	1.27	1.44	
1.68	1.72	1.63	1.53	1.51	1.67	1.61	1.5	1.5	1.46	1.28	1.41	1.3	1.29	1.28	1.27	1.44	
1.68	1.74	1.82	1.53	1.69	1.42	1.42	1.56	1.34	1.28	1.31	1.3	1.45	1.4	1.28	1.39	1.32	
1.7	1.74	1.83	1.74	1.53	1.57	1.43	1.39	1.35	1.29	1.31	1.31	1.45	1.42	1.28	1.29	1.32	
1.7		1.83	1.53	1.43			1.36	1.36	1.45	1.42	1.31	1.45	1.3	1.29	1.46	1.46	
															1.29	1.31	1.32

- Limo argilloso e sabbioso**
 $g=19.69\text{kN/m}^3$
 $gs=20\text{kN/m}^3$
 $cu=6.91\text{ t/m}^2$
- Argilla**
 $g=21.42\text{kN/m}^3$
 $gs=21.46\text{kN/m}^3$
 $cu=21.78\text{ t/m}^2$

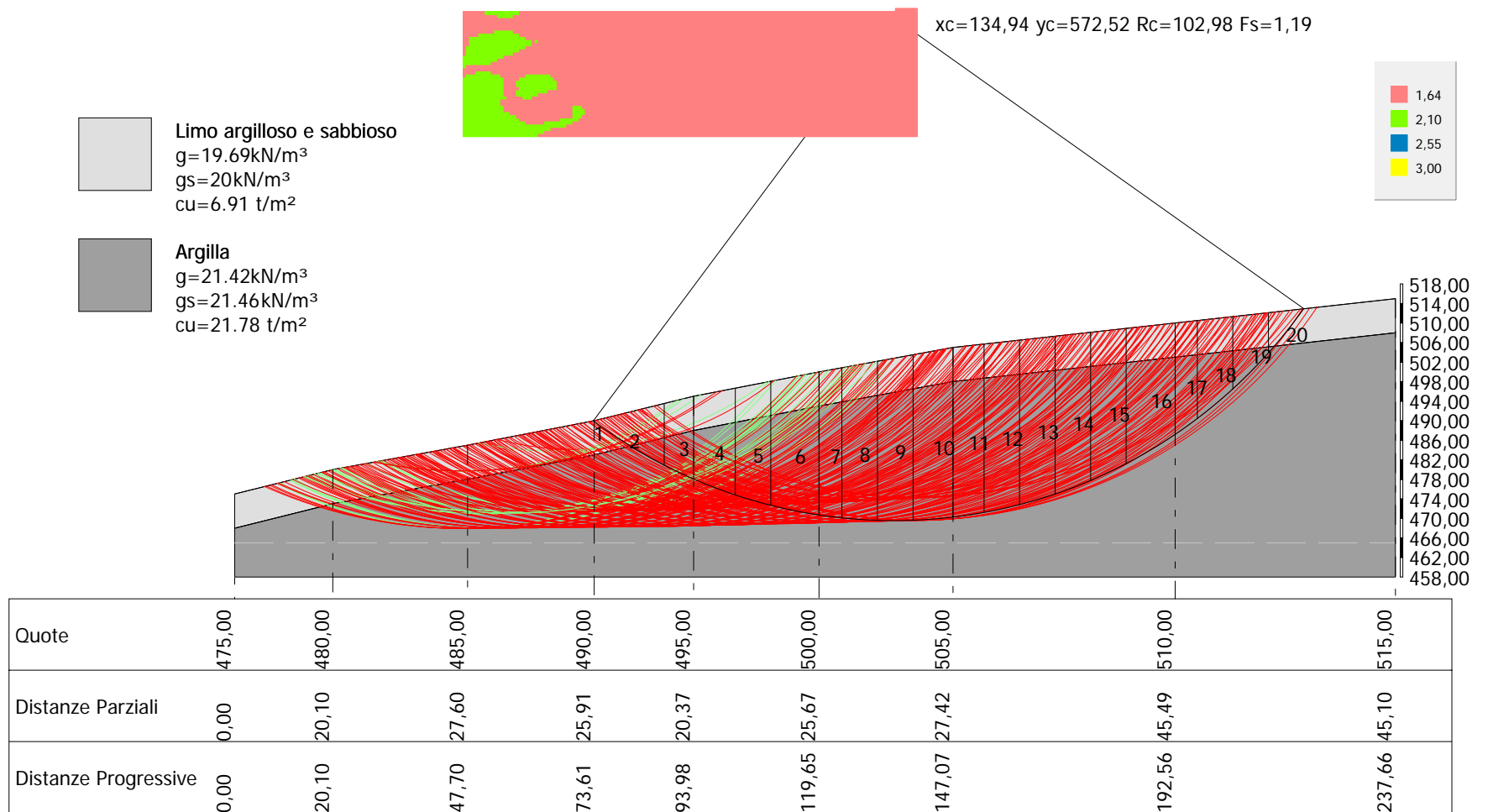


Quote	475,00	480,00	485,00	490,00	495,00	500,00	505,00	510,00	515,00
Distanze Parziali	0,00	20,10	27,60	25,91	20,37	25,67	27,42	45,49	45,10
Distanze Progressive	0,00	20,10	47,70	73,61	93,98	119,65	147,07	192,56	237,66

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta1 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta1 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)



4 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 2) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,067474/15,34284
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	1,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	588,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	153,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	626,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,111
Coefficiente azione sismica verticale	0,0555

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	540,0
2	47,9	545,0
3	83,15	550,0
4	111,37	554,77
5	144,41	560,0
6	173,41	565,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	533,0
2	47,9	538,0
3	83,15	543,0
4	111,37	547,77
5	144,41	553,0
6	173,41	558,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1		17.64		19.39	20.22	
2		29.99		19.22	19.63	

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

Fs minimo individuato	1,84
Ascissa centro superficie	77,0 m
Ordinata centro superficie	618,4 m
Raggio superficie	104,38 m

$$xc = 77,00 \quad yc = 618,40 \quad Rc = 104,382 \quad Fs = 1,839$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	7,93	-39,1	10,23	62,2	6,9	3,45	12,6	0,0	0,0	132,0	63,7
2	7,93	-33,7	9,54	169,66	18,83	9,42	21,42	0,0	0,0	271,3	101,0
3	7,93	-28,6	9,04	258,87	28,73	14,37	21,42	0,0	0,0	347,0	95,7
4	7,93	-23,7	8,67	333,88	37,06	18,53	21,42	0,0	0,0	405,1	91,8
5	8,93	-18,8	9,43	450,29	49,98	24,99	21,42	0,0	0,0	509,6	99,9
6	6,93	-14,2	7,15	395,41	43,89	21,95	21,42	0,0	0,0	427,1	75,7
7	7,93	-10,0	8,06	494,51	54,89	27,45	21,42	0,0	0,0	517,3	85,3
8	7,93	-5,6	7,97	529,74	58,8	29,4	21,42	0,0	0,0	540,7	84,4
9	7,93	-1,3	7,94	555,23	61,63	30,82	21,42	0,0	0,0	557,2	84,0
10	4,51	2,1	4,51	323,17	35,87	17,94	21,42	0,0	0,0	321,6	47,8
11	11,36	6,5	11,43	829,31	92,05	46,03	21,42	0,0	0,0	820,9	121,0
12	7,93	11,9	8,11	580,43	64,43	32,21	21,42	0,0	0,0	575,1	85,8
13	8,93	16,7	9,32	640,33	71,08	35,54	21,42	0,0	0,0	638,9	98,7
14	6,94	21,3	7,45	478,04	53,06	26,53	21,42	0,0	0,0	482,3	78,8
15	7,93	25,7	8,81	513,89	57,04	28,52	21,42	0,0	0,0	525,5	93,2
16	7,93	30,7	9,22	466,34	51,76	25,88	21,42	0,0	0,0	484,3	97,7
17	10,24	36,7	12,77	507,45	56,33	28,16	21,42	0,0	0,0	532,2	135,2
18	5,63	42,3	7,61	219,9	24,41	12,2	21,42	0,0	0,0	224,0	80,6
19	7,93	47,6	11,77	221,25	24,56	12,28	21,42	0,0	0,0	191,7	124,7
20	7,93	54,6	13,71	86,58	9,61	4,81	12,6	0,0	0,0	29,3	85,4

Numero di superfici esaminate....(181)

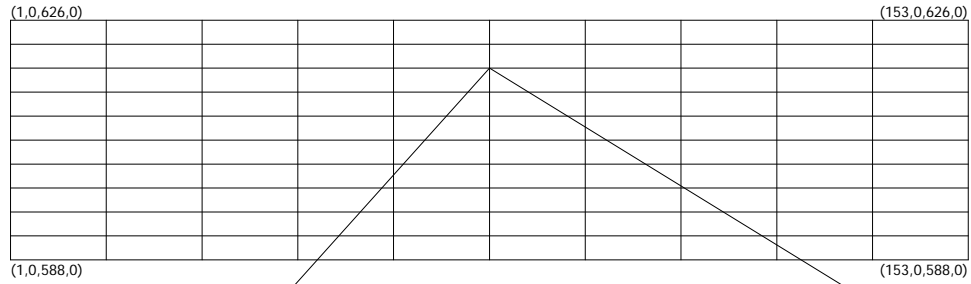
N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	23,8	589,9	53,7	6,28
2	31,4	588,0	56,1	5,19
3	39,0	589,9	61,6	4,07
4	46,6	588,0	62,1	3,50
5	54,2	589,9	70,7	2,63
6	61,8	588,0	74,3	2,18
7	69,4	589,9	72,2	2,30
8	77,0	588,0	74,0	2,04
9	84,6	589,9	71,7	2,15
10	92,2	588,0	69,6	2,11
11	99,8	589,9	73,6	1,93

12	107,4	588,0	66,3	2,14
13	115,0	589,9	57,6	2,73
14	122,6	588,0	50,8	3,18
15	130,2	589,9	48,0	3,60
16	137,8	588,0	41,0	4,37
17	145,4	589,9	35,8	5,12
18	153,0	588,0	30,3	7,70
19	23,8	593,7	58,0	6,18
20	31,4	591,8	58,1	5,66
21	39,0	593,7	63,0	4,40
22	46,6	591,8	67,4	3,24
23	54,2	593,7	73,4	2,67
24	61,8	591,8	77,0	2,20
25	69,4	593,7	79,8	2,06
26	77,0	591,8	77,8	2,01
27	84,6	593,7	75,5	2,19
28	92,2	591,8	77,6	1,89
29	99,8	593,7	75,1	2,00
30	107,4	591,8	64,4	2,45
31	115,0	593,7	59,6	2,87
32	122,6	591,8	52,9	3,26
33	130,2	593,7	50,2	3,77
34	137,8	591,8	42,1	4,92
35	145,4	593,7	39,4	5,17
36	153,0	591,8	33,3	9,11
37	23,8	597,5	61,5	5,96
38	31,4	595,6	61,5	5,83
39	39,0	597,5	67,8	4,18
40	46,6	595,6	68,1	3,56
41	54,2	597,5	73,4	2,94
42	61,8	595,6	79,6	2,24
43	69,4	597,5	83,6	2,03
44	77,0	595,6	77,6	2,17
45	84,6	597,5	79,3	2,09
46	92,2	595,6	81,4	1,85
47	99,8	597,5	76,8	2,08
48	107,4	595,6	69,6	2,31
49	115,0	597,5	64,3	2,70
50	122,6	595,6	57,2	3,12
51	130,2	597,5	51,1	4,28
52	137,8	595,6	44,7	5,13
53	145,4	597,5	41,6	6,55
54	23,8	601,3	65,0	6,12
55	31,4	599,4	66,1	5,50
56	39,0	601,3	71,1	4,27
57	46,6	599,4	73,4	3,28
58	54,2	601,3	76,4	2,99
59	61,8	599,4	82,3	2,27
60	69,4	601,3	87,4	2,00
61	77,0	599,4	81,4	2,14
62	84,6	601,3	87,2	1,87
63	92,2	599,4	84,1	1,87
64	99,8	601,3	75,2	2,35
65	107,4	599,4	71,5	2,40
66	115,0	601,3	66,4	2,85
67	122,6	599,4	59,4	3,31
68	130,2	601,3	53,7	4,62
69	137,8	599,4	46,5	4,92
70	145,4	601,3	44,7	7,42
71	23,8	605,1	68,6	6,27
72	31,4	603,2	66,2	5,88
73	39,0	605,1	72,9	4,74

74	46,6	603,2	74,4	3,71
75	54,2	605,1	82,1	2,75
76	61,8	603,2	81,8	2,54
77	69,4	605,1	87,3	2,18
78	77,0	603,2	85,2	2,11
79	84,6	605,1	91,0	1,85
80	92,2	603,2	82,0	2,12
81	99,8	605,1	77,4	2,44
82	107,4	603,2	70,7	2,71
83	115,0	605,1	68,7	3,02
84	122,6	603,2	61,8	3,44
85	130,2	605,1	57,7	4,48
86	137,8	603,2	50,4	4,77
87	145,4	605,1	48,4	7,47
88	23,8	608,9	72,2	6,41
89	31,4	607,0	72,9	5,63
90	39,0	608,9	77,7	4,36
91	46,6	607,0	79,6	3,41
92	54,2	608,9	82,6	3,09
93	61,8	607,0	88,0	2,34
94	69,4	608,9	94,0	2,00
95	77,0	607,0	93,0	1,90
96	84,6	608,9	90,6	2,01
97	92,2	607,0	87,7	1,99
98	99,8	608,9	79,6	2,48
99	107,4	607,0	75,6	2,56
100	115,0	608,9	71,0	3,07
101	122,6	607,0	64,3	3,66
102	130,2	608,9	60,5	4,60
103	137,8	607,0	54,3	4,69
104	145,4	608,9	51,6	8,45
105	23,8	612,7	75,2	7,35
106	31,4	610,8	76,4	5,61
107	39,0	612,7	81,1	4,45
108	46,6	610,8	82,8	3,48
109	54,2	612,7	88,2	2,85
110	61,8	610,8	87,8	2,62
111	69,4	612,7	93,2	2,23
112	77,0	610,8	96,8	1,88
113	84,6	612,7	96,9	1,88
114	92,2	610,8	89,7	2,06
115	99,8	612,7	84,8	2,39
116	107,4	610,8	75,5	2,88
117	115,0	612,7	71,6	3,51
118	122,6	610,8	66,9	3,80
119	130,2	612,7	63,3	4,84
120	137,8	610,8	56,6	5,80
121	145,4	612,7	54,9	9,57
122	23,8	616,5	79,5	6,67
123	31,4	614,6	77,9	5,79
124	39,0	616,5	84,5	4,53
125	46,6	614,6	84,2	3,85
126	54,2	616,5	91,4	2,89
127	61,8	614,6	93,9	2,41
128	69,4	616,5	99,7	2,05
129	77,0	614,6	100,6	1,86
130	84,6	616,5	95,2	2,13
131	92,2	614,6	91,9	2,13
132	99,8	616,5	84,4	2,69
133	107,4	614,6	78,0	3,02
134	115,0	616,5	74,3	3,71
135	122,6	614,6	69,6	4,06

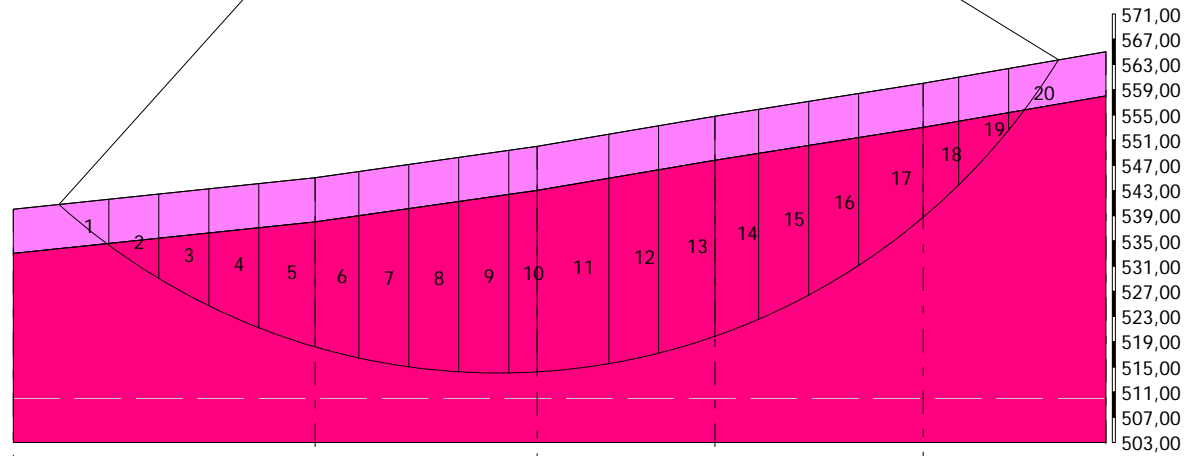
136	130,2	616,5	64,4	5,00
137	137,8	614,6	60,4	5,69
138	145,4	616,5	58,3	10,85
139	23,8	620,3	83,1	6,78
140	31,4	618,4	81,5	5,53
141	39,0	620,3	86,6	4,90
142	46,6	618,4	87,5	3,92
143	54,2	620,3	94,6	2,94
144	61,8	618,4	94,0	2,64
145	69,4	620,3	99,2	2,30
146	77,0	618,4	104,4	1,84
147	84,6	620,3	101,0	2,00
148	92,2	618,4	94,1	2,21
149	99,8	620,3	87,0	2,81
150	107,4	618,4	82,8	2,86
151	115,0	620,3	77,1	3,83
152	122,6	618,4	72,4	4,19
153	130,2	620,3	68,4	4,76
154	137,8	618,4	63,0	7,07
155	145,4	620,3	61,7	12,29
156	23,8	624,1	86,2	7,75
157	31,4	622,2	85,1	5,63
158	39,0	624,1	91,4	4,64
159	46,6	622,2	90,9	3,99
160	54,2	624,1	95,5	3,24
161	61,8	622,2	100,0	2,48
162	69,4	624,1	102,2	2,33
163	77,0	622,2	104,1	2,01
164	84,6	624,1	103,3	2,06
165	92,2	622,2	96,4	2,25
166	99,8	624,1	89,6	2,85
167	107,4	622,2	85,3	3,01
168	115,0	624,1	80,0	3,96
169	122,6	622,2	71,7	4,62
170	130,2	624,1	72,4	4,59
171	137,8	622,2	66,8	6,91
172	145,4	624,1	65,1	13,94
173	16,2	626,0	87,1	11,79
174	31,4	626,0	88,8	5,73
175	46,6	626,0	96,1	3,73
176	61,8	626,0	100,3	2,72
177	77,0	626,0	110,2	1,88
178	92,2	626,0	95,9	2,57
179	107,4	626,0	88,0	3,16
180	122,6	626,0	78,3	4,60
181	137,8	626,0	69,7	8,63

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta2 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)



$x_c=77,00$ $y_c=618,40$ $R_c=104,38$ $F_s=1,84$

- Strato...1
 $g=19,39\text{kN/m}^3$
 $g_s=20,22\text{kN/m}^3$
 $cu=17,64\text{ t/m}^2$
- Strato...2
 $g=19,22\text{kN/m}^3$
 $g_s=19,63\text{kN/m}^3$
 $cu=29,99\text{ t/m}^2$

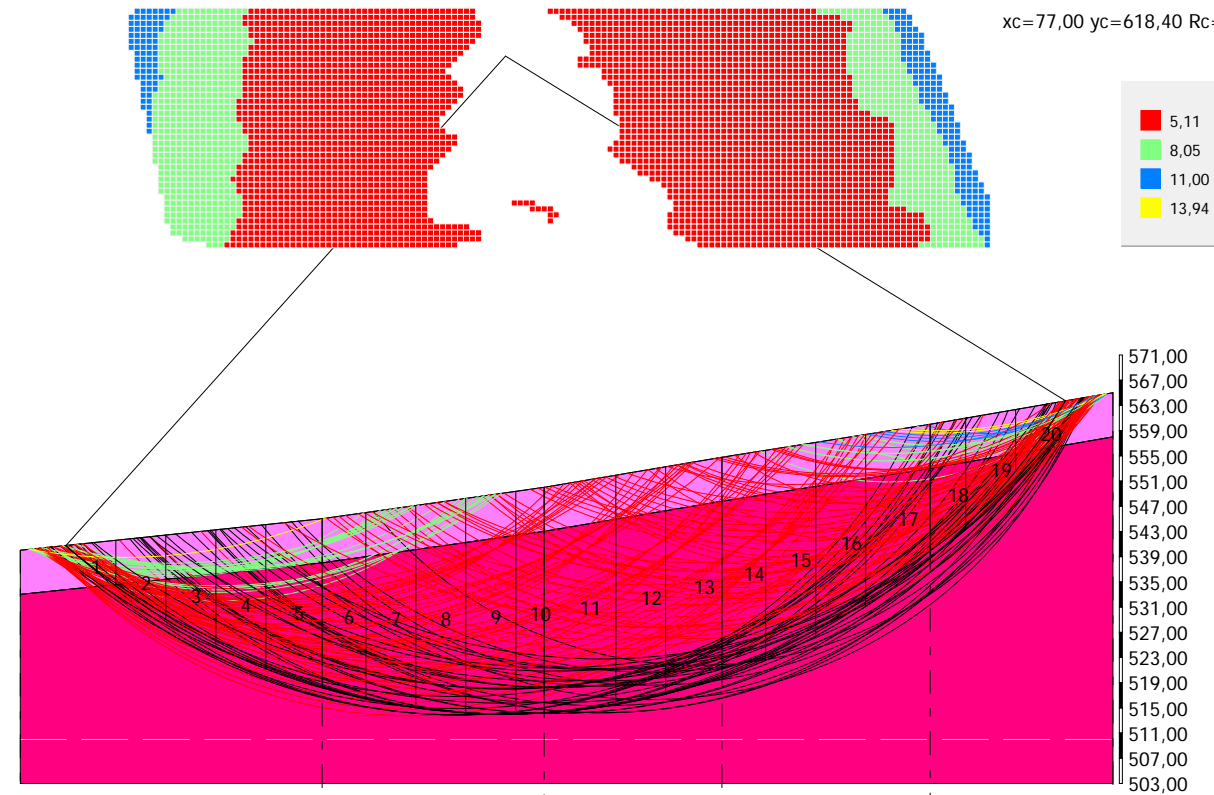


Quote	540,00	545,00	550,00	554,77	560,00	565,00
Distanze Parziali	0,00	47,90	35,24	28,22	33,05	29,00
Distanze Progressive	0,00	47,90	83,15	111,37	144,41	173,41

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta2 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

xc=77,00 yc=618,40 Rc=104,38 Fs=1,84

- Strato...1
 g=19.39kN/m³
 gs=20.22kN/m³
 cu=17.64 t/m²
- Strato...2
 g=19.22kN/m³
 gs=19.63kN/m³
 cu=29.99 t/m²



Quote	540,00	545,00	550,00	554,77	560,00	565,00
Distanze Parziali	0,00	47,90	35,24	28,22	33,05	29,00
Distanze Progressive	0,00	47,90	83,15	111,37	144,41	173,41

5 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 3) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,066089/15,347963
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	11,66 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	618,08 m
Ascissa vertice destro superiore xs	93,4 m
Ordinata vertice destro superiore ys	640,76 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1102
Coefficiente azione sismica verticale	0,0551

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	565,0
2	13,33	570,0
3	58,0	575,0
4	122,21	580,0
5	155,13	585,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	558,0
2	13,33	563,0
3	58,0	568,0
4	122,21	573,0
5	155,13	578,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1		17.64		19.39	20.22		
2		29.99		19.22	19.63		

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

Fs minimo individuato	2,44
Ascissa centro superficie	68,88 m
Ordinata centro superficie	636,22 m
Raggio superficie	93,42 m

$$xc = 68,877 \quad yc = 636,223 \quad Rc = 93,421 \quad Fs=2,437$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	7,42	-39,4	9,61	70,5	7,77	3,88	12,6	0,0	0,0	128,4	45,2
2	6,59	-34,0	7,96	155,72	17,16	8,58	21,42	0,0	0,0	230,9	63,6
3	7,01	-29,1	8,02	234,83	25,88	12,94	21,42	0,0	0,0	304,6	64,1
4	7,01	-24,3	7,69	295,3	32,54	16,27	21,42	0,0	0,0	351,8	61,5
5	7,01	-19,7	7,44	346,0	38,13	19,06	21,42	0,0	0,0	388,7	59,5
6	7,01	-15,2	7,26	387,83	42,74	21,37	21,42	0,0	0,0	417,6	58,0
7	10,04	-9,8	10,19	612,68	67,52	33,76	21,42	0,0	0,0	635,9	81,4
8	3,98	-5,5	4,0	255,86	28,2	14,1	21,42	0,0	0,0	260,1	31,9
9	7,01	-2,1	7,01	461,99	50,91	25,46	21,42	0,0	0,0	464,3	56,0
10	7,01	2,2	7,01	469,53	51,74	25,87	21,42	0,0	0,0	467,7	56,1
11	7,01	6,5	7,05	469,67	51,76	25,88	21,42	0,0	0,0	466,3	56,4
12	7,01	10,9	7,14	462,27	50,94	25,47	21,42	0,0	0,0	459,8	57,0
13	7,01	15,3	7,27	447,07	49,27	24,63	21,42	0,0	0,0	447,6	58,1
14	7,01	19,8	7,45	423,63	46,68	23,34	21,42	0,0	0,0	428,8	59,5
15	7,01	24,5	7,7	391,31	43,12	21,56	21,42	0,0	0,0	401,9	61,5
16	7,01	29,3	8,04	349,18	38,48	19,24	21,42	0,0	0,0	364,4	64,2
17	4,16	33,3	4,98	182,67	20,13	10,07	21,42	0,0	0,0	192,4	39,8
18	9,86	38,7	12,63	350,5	38,62	19,31	21,42	0,0	0,0	368,2	100,9
19	7,01	45,6	10,02	160,41	17,68	8,84	21,42	0,0	0,0	147,5	80,1
20	7,01	52,2	11,44	61,79	6,81	3,4	12,6	0,0	0,0	31,5	53,8

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	11,7	618,1	52,6	6,65
2	15,7	619,2	54,2	5,78
3	19,8	618,1	53,9	4,96
4	23,9	619,2	57,6	5,09
5	28,0	618,1	56,0	5,33
6	32,1	619,2	58,3	5,03
7	36,2	618,1	61,5	3,94
8	40,3	619,2	61,3	4,37
9	44,4	618,1	62,2	3,94
10	48,4	619,2	68,8	3,22
11	52,5	618,1	70,3	2,97

12	56,6	619,2	73,6	2,76
13	60,7	618,1	75,4	2,58
14	64,8	619,2	78,6	2,46
15	68,9	618,1	77,3	2,54
16	73,0	619,2	78,3	2,58
17	77,1	618,1	77,0	2,52
18	81,1	619,2	69,7	3,18
19	85,2	618,1	65,8	3,47
20	89,3	619,2	68,7	3,19
21	93,4	618,1	64,7	3,48
22	11,7	620,3	54,8	6,74
23	15,7	621,5	56,4	5,87
24	19,8	620,3	56,0	5,04
25	23,9	621,5	58,0	5,61
26	28,0	620,3	60,0	4,67
27	32,1	621,5	60,3	5,12
28	36,2	620,3	60,7	4,57
29	40,3	621,5	66,3	3,64
30	44,4	620,3	67,5	3,41
31	48,4	621,5	66,7	3,71
32	52,5	620,3	72,0	3,01
33	56,6	621,5	75,3	2,79
34	60,7	620,3	71,8	3,16
35	64,8	621,5	80,4	2,46
36	68,9	620,3	73,8	2,95
37	73,0	621,5	80,6	2,54
38	77,1	620,3	79,3	2,49
39	81,1	621,5	76,7	2,71
40	85,2	620,3	72,7	2,93
41	89,3	621,5	69,9	3,27
42	93,4	620,3	65,9	3,58
43	11,7	622,6	57,9	5,69
44	15,7	623,7	59,7	4,91
45	19,8	622,6	58,1	5,12
46	23,9	623,7	60,1	5,55
47	28,0	622,6	62,1	4,72
48	32,1	623,7	64,6	4,40
49	36,2	622,6	65,4	4,05
50	40,3	623,7	65,2	4,51
51	44,4	622,6	65,8	4,06
52	48,4	623,7	72,3	3,30
53	52,5	622,6	69,5	3,55
54	56,6	623,7	76,9	2,82
55	60,7	622,6	73,5	3,20
56	64,8	623,7	76,4	3,03
57	68,9	622,6	76,0	2,93
58	73,0	623,7	82,8	2,50
59	77,1	622,6	80,7	2,52
60	81,1	623,7	72,1	3,35
61	85,2	622,6	68,3	3,67
62	89,3	623,7	71,1	3,36
63	93,4	622,6	67,2	3,69
64	11,7	624,9	59,2	6,91
65	15,7	626,0	61,9	4,95
66	19,8	624,9	60,3	5,20
67	23,9	626,0	62,2	5,64
68	28,0	624,9	64,1	4,77
69	32,1	626,0	64,3	5,10
70	36,2	624,9	67,3	4,10
71	40,3	626,0	70,1	3,74
72	44,4	624,9	71,1	3,42
73	48,4	626,0	70,3	3,82

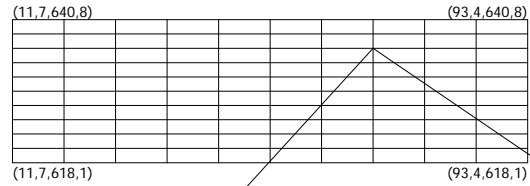
74	52,5	624,9	71,2	3,51
75	56,6	626,0	74,0	3,37
76	60,7	624,9	75,2	3,24
77	64,8	626,0	78,1	3,06
78	68,9	624,9	78,3	2,85
79	73,0	626,0	85,1	2,46
80	77,1	624,9	81,8	2,58
81	81,1	626,0	73,4	3,44
82	85,2	624,9	75,0	3,08
83	89,3	626,0	72,4	3,46
84	93,4	624,9	68,5	3,72
85	11,7	627,1	61,4	6,99
86	15,7	628,3	64,1	5,00
87	19,8	627,1	62,4	5,28
88	23,9	628,3	66,0	5,23
89	28,0	627,1	64,2	5,55
90	32,1	628,3	68,7	4,43
91	36,2	627,1	69,3	4,11
92	40,3	628,3	72,0	3,79
93	44,4	627,1	69,6	4,19
94	48,4	628,3	75,9	3,38
95	52,5	627,1	77,2	3,11
96	56,6	628,3	80,4	2,88
97	60,7	627,1	76,9	3,17
98	64,8	628,3	79,8	2,97
99	68,9	627,1	80,5	2,82
100	73,0	628,3	81,0	2,90
101	77,1	627,1	83,0	2,63
102	81,1	628,3	80,2	2,91
103	85,2	627,1	71,0	3,71
104	89,3	628,3	73,7	3,56
105	93,4	627,1	69,8	3,74
106	11,7	629,4	63,6	7,08
107	15,7	630,6	66,3	5,05
108	19,8	629,4	64,6	5,35
109	23,9	630,6	66,4	5,49
110	28,0	629,4	64,3	5,31
111	32,1	630,6	70,7	4,49
112	36,2	629,4	68,6	4,88
113	40,3	630,6	71,0	4,47
114	44,4	629,4	74,9	3,51
115	48,4	630,6	74,1	3,93
116	52,5	629,4	74,9	3,61
117	56,6	630,6	82,1	2,91
118	60,7	629,4	78,6	3,21
119	64,8	630,6	86,8	2,55
120	68,9	629,4	82,7	2,93
121	73,0	630,6	88,1	2,51
122	77,1	629,4	84,2	2,69
123	81,1	630,6	76,1	3,56
124	85,2	629,4	77,6	3,24
125	89,3	630,6	75,0	3,58
126	93,4	629,4	71,2	3,87
127	11,7	631,7	65,8	7,15
128	15,7	632,8	68,5	5,09
129	19,8	631,7	68,2	5,29
130	23,9	632,8	68,6	5,57
131	28,0	631,7	66,4	5,42
132	32,1	632,8	70,5	5,28
133	36,2	631,7	70,6	4,96
134	40,3	632,8	75,9	3,89
135	44,4	631,7	76,8	3,55

136	48,4	632,8	79,7	3,31
137	52,5	631,7	76,7	3,66
138	56,6	632,8	83,9	2,95
139	60,7	631,7	85,3	2,73
140	64,8	632,8	83,2	3,03
141	68,9	631,7	84,3	2,83
142	73,0	632,8	89,3	2,57
143	77,1	631,7	85,4	2,75
144	81,1	632,8	82,8	3,05
145	85,2	631,7	78,9	3,33
146	89,3	632,8	76,4	3,68
147	93,4	631,7	72,6	4,01
148	11,7	634,0	68,0	7,23
149	15,7	635,1	70,7	5,13
150	19,8	634,0	70,3	5,34
151	23,9	635,1	70,7	5,48
152	28,0	634,0	72,5	4,96
153	32,1	635,1	74,8	4,61
154	36,2	634,0	75,3	4,17
155	40,3	635,1	75,0	4,61
156	44,4	634,0	78,7	3,60
157	48,4	635,1	77,9	4,05
158	52,5	634,0	82,6	3,22
159	56,6	635,1	81,2	3,46
160	60,7	634,0	87,0	2,76
161	64,8	635,1	84,9	3,06
162	68,9	634,0	86,0	2,86
163	73,0	635,1	85,0	3,12
164	77,1	634,0	81,2	3,41
165	81,1	635,1	84,1	3,13
166	85,2	634,0	80,3	3,42
167	89,3	635,1	73,0	4,82
168	93,4	634,0	69,4	5,27
169	11,7	636,2	70,3	7,31
170	15,7	637,4	72,9	5,17
171	19,8	636,2	71,1	5,58
172	23,9	637,4	72,8	5,39
173	28,0	636,2	72,6	5,60
174	32,1	637,4	74,6	5,45
175	36,2	636,2	77,3	4,22
176	40,3	637,4	79,9	3,99
177	44,4	636,2	77,3	4,45
178	48,4	637,4	79,8	4,11
179	52,5	636,2	80,4	3,76
180	56,6	637,4	83,1	3,51
181	60,7	636,2	88,8	2,78
182	64,8	637,4	86,7	3,09
183	68,9	636,2	93,4	2,44
184	73,0	637,4	91,9	2,70
185	77,1	636,2	88,0	2,88
186	81,1	637,4	85,5	3,21
187	85,2	636,2	76,7	4,25
188	89,3	637,4	74,6	4,77
189	93,4	636,2	70,9	5,52
190	11,7	638,5	73,4	5,98
191	15,7	639,6	75,1	5,21
192	19,8	638,5	74,7	5,43
193	23,9	639,6	75,0	5,12
194	28,0	638,5	76,7	5,04
195	32,1	639,6	76,7	5,53
196	36,2	638,5	76,8	5,06
197	40,3	639,6	81,9	4,03

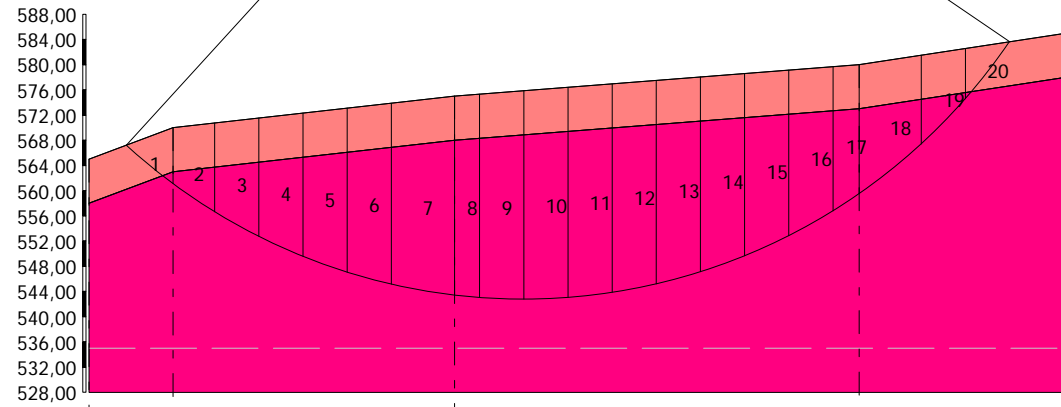
198	44,4	638,5	79,3	4,40
199	48,4	639,6	81,7	4,17
200	52,5	638,5	86,3	3,25
201	56,6	639,6	89,3	3,05
202	60,7	638,5	85,8	3,38
203	64,8	639,6	88,5	3,12
204	68,9	638,5	95,1	2,46
205	73,0	639,6	93,2	2,77
206	77,1	638,5	84,1	3,52
207	81,1	639,6	81,9	3,92
208	85,2	638,5	78,2	4,40
209	89,3	639,6	76,1	4,97
210	93,4	638,5	77,1	4,42
211	11,7	640,8	75,7	6,02
212	19,8	640,8	75,4	5,72
213	28,0	640,8	78,8	5,09
214	36,2	640,8	81,4	4,33
215	44,4	640,8	81,3	4,47
216	52,5	640,8	84,2	3,87
217	60,7	640,8	92,3	2,82
218	68,9	640,8	91,3	2,97
219	77,1	640,8	90,7	3,02
220	85,2	640,8	84,6	3,54
221	93,4	640,8	78,7	4,57

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta3 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

- Strato...1
 $g=19.39\text{kN/m}^3$
 $gs=20.22\text{kN/m}^3$
 $cu=17.64\text{ t/m}^2$
- Strato...2
 $g=19.22\text{kN/m}^3$
 $gs=19.63\text{kN/m}^3$
 $cu=29.99\text{ t/m}^2$



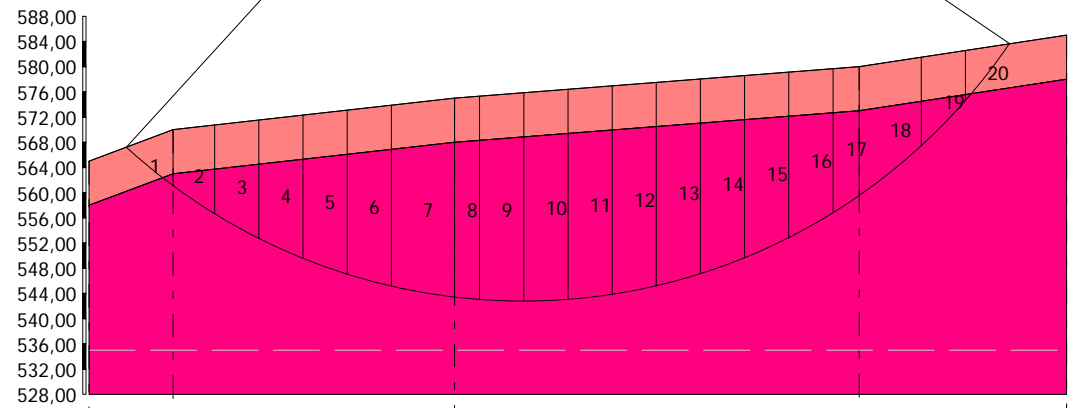
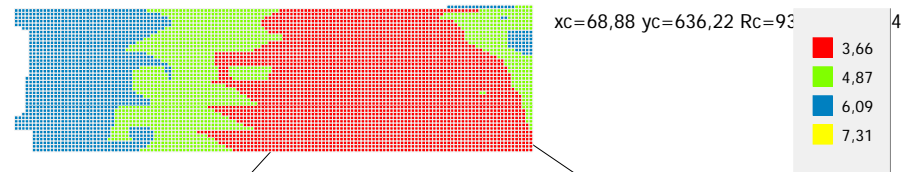
$x_c=68,88$ $y_c=636,22$ $R_c=93,42$ $F_s=2,44$



Quote	565,00	570,00	575,00	580,00	585,00
Distanze Parziali	0,00	13,33	44,67	64,21	32,92
Distanze Progressive	0,00	13,33	58,00	122,21	155,13

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta3 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

- Strato...1
 $g=19.39\text{kN/m}^3$
 $gs=20.22\text{kN/m}^3$
 $cu=17.64\text{ t/m}^2$
- Strato...2
 $g=19.22\text{kN/m}^3$
 $gs=19.63\text{kN/m}^3$
 $cu=29.99\text{ t/m}^2$



Quote	565,00	570,00	575,00	580,00	585,00
Distanze Parziali	0,00	13,33	44,67	64,21	32,92
Distanze Progressive	0,00	13,33	58,00	122,21	155,13

6 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 5) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,05462/15,351413
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	0,81 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	759,88 m
Ascissa vertice destro superiore xs	148,19 m
Ordinata vertice destro superiore ys	795,83 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1104
Coefficiente azione sismica verticale	0,0552

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	710,0
2	33,99	715,0
3	70,3	720,0
4	100,7	725,0
5	117,07	726,81
6	134,85	727,91
7	157,87	727,18
8	179,55	725,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	703,0
2	33,99	708,0
3	70,3	713,0
4	100,7	718,0
5	117,07	719,81
6	134,85	720,91
7	157,87	720,18
8	179,55	718,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1		17.64		19.39	20.22		
2		29.99		19.22	19.63		

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

Fs minimo individuato	2,0
Ascissa centro superficie	81,87 m
Ordinata centro superficie	794,03 m
Raggio superficie	108,52 m

$$x_c = 81,867 \quad y_c = 794,03 \quad R_c = 108,52 \quad F_s = 1,998$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	7,77	-38,0	9,86	60,1	6,63	3,32	12,6	0,0	0,0	120,5	56,5
2	7,77	-33,0	9,26	165,45	18,27	9,13	21,42	0,0	0,0	255,7	90,3
3	7,22	-28,3	8,21	233,93	25,83	12,91	21,42	0,0	0,0	308,9	80,0
4	8,32	-23,8	9,09	350,97	38,75	19,37	21,42	0,0	0,0	422,6	88,6
5	7,77	-19,2	8,23	394,35	43,54	21,77	21,42	0,0	0,0	445,5	80,2
6	7,77	-14,9	8,04	448,06	49,47	24,73	21,42	0,0	0,0	484,5	78,4
7	7,77	-10,7	7,91	492,16	54,33	27,17	21,42	0,0	0,0	515,4	77,1
8	4,68	-7,4	4,72	313,43	34,6	17,3	21,42	0,0	0,0	322,0	45,9
9	10,87	-3,2	10,88	770,43	85,06	42,53	21,42	0,0	0,0	777,7	106,1
10	7,77	1,7	7,77	576,8	63,68	31,84	21,42	0,0	0,0	574,8	75,8
11	7,77	5,8	7,81	588,78	65,0	32,5	21,42	0,0	0,0	584,1	76,1
12	3,99	8,9	4,04	304,22	33,59	16,79	21,42	0,0	0,0	301,8	39,4
13	11,55	13,1	11,86	867,19	95,74	47,87	21,42	0,0	0,0	863,5	115,6
14	4,82	17,6	5,06	349,03	38,53	19,27	21,42	0,0	0,0	350,5	49,3
15	10,72	22,0	11,56	729,16	80,5	40,25	21,42	0,0	0,0	740,9	112,7
16	7,06	27,1	7,93	430,3	47,5	23,75	21,42	0,0	0,0	443,9	77,3
17	8,49	31,9	9,99	444,32	49,05	24,53	21,42	0,0	0,0	462,6	97,4
18	7,77	37,1	9,74	316,19	34,91	17,45	21,42	0,0	0,0	324,6	94,9
19	6,76	42,0	9,1	190,75	21,06	10,53	21,42	0,0	0,0	176,9	88,7
20	8,79	47,9	13,11	101,47	11,2	5,6	12,6	0,0	0,0	68,2	75,1

Numero di superfici esaminate....(195)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	15,5	759,9	48,9	18,18
2	22,9	761,7	53,0	6,63
3	30,3	759,9	50,6	6,15
4	37,7	761,7	55,6	5,11
5	45,0	759,9	62,6	3,24

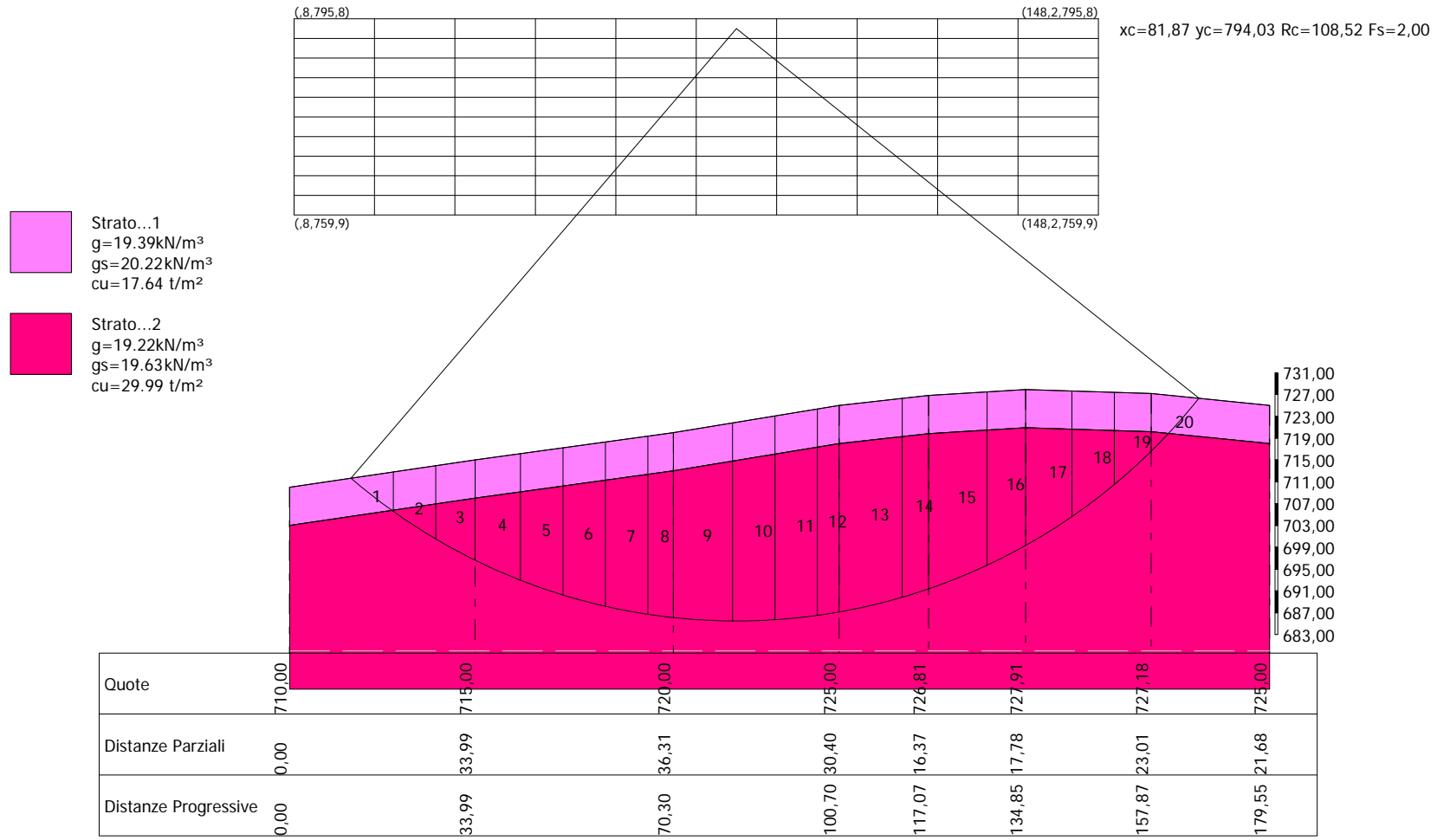
6	52,4	761,7	68,6	2,68
7	59,8	759,9	72,3	2,23
8	67,1	761,7	76,0	2,11
9	74,5	759,9	74,3	2,10
10	81,9	761,7	76,2	2,11
11	89,2	759,9	74,5	2,18
12	96,6	761,7	76,3	2,20
13	104,0	759,9	74,6	2,31
14	111,3	761,7	72,7	2,60
15	118,7	759,9	66,0	3,15
16	126,1	761,7	61,5	4,08
17	133,4	759,9	52,1	5,95
18	140,8	761,7	51,0	8,16
19	148,2	759,9	42,9	14,90
20	15,5	763,5	52,3	18,18
21	22,9	765,3	56,3	6,90
22	30,3	763,5	53,8	6,52
23	37,7	765,3	62,8	4,23
24	45,0	763,5	65,4	3,22
25	52,4	765,3	66,4	3,23
26	59,8	763,5	74,8	2,25
27	67,1	765,3	79,6	2,08
28	74,5	763,5	77,9	2,15
29	81,9	765,3	74,3	2,35
30	89,2	763,5	72,6	2,38
31	96,6	765,3	74,6	2,43
32	104,0	763,5	78,2	2,29
33	111,3	765,3	70,0	2,96
34	118,7	763,5	68,0	3,25
35	126,1	765,3	60,5	4,61
36	133,4	763,5	57,3	5,47
37	140,8	765,3	51,3	9,41
38	148,2	763,5	45,8	15,39
39	22,9	768,9	56,1	18,18
40	30,3	767,1	60,8	5,33
41	37,7	768,9	65,8	4,23
42	45,0	767,1	68,3	3,29
43	52,4	768,9	74,0	2,71
44	59,8	767,1	72,1	2,71
45	67,1	768,9	77,6	2,36
46	74,5	767,1	81,5	2,06
47	81,9	768,9	77,9	2,32
48	89,2	767,1	76,2	2,32
49	96,6	768,9	83,5	2,23
50	104,0	767,1	81,3	2,29
51	111,3	768,9	72,2	3,04
52	118,7	767,1	70,2	3,35
53	126,1	768,9	63,0	4,65
54	133,4	767,1	59,8	5,69
55	140,8	768,9	56,3	8,70
56	148,2	767,1	50,6	13,87
57	15,5	770,7	59,3	18,18
58	22,9	772,5	59,5	18,18
59	30,3	770,7	64,1	5,49
60	37,7	772,5	68,9	4,34
61	45,0	770,7	71,2	3,36
62	52,4	772,5	76,8	2,76
63	59,8	770,7	80,0	2,35
64	67,1	772,5	80,6	2,38
65	74,5	770,7	85,1	2,05
66	81,9	772,5	81,5	2,29
67	89,2	770,7	79,8	2,40

68	96,6	772,5	87,1	2,20
69	104,0	770,7	83,3	2,35
70	111,3	772,5	74,6	3,13
71	118,7	770,7	68,7	3,81
72	126,1	772,5	68,5	4,41
73	133,4	770,7	59,9	6,72
74	140,8	772,5	59,2	9,08
75	148,2	770,7	50,0	15,66
76	15,5	774,3	62,8	18,18
77	22,9	776,1	63,0	18,18
78	30,3	774,3	63,7	7,66
79	37,7	776,1	72,1	4,34
80	45,0	774,3	74,2	3,43
81	52,4	776,1	79,7	2,81
82	59,8	774,3	82,7	2,39
83	67,1	776,1	83,3	2,42
84	74,5	774,3	88,7	2,03
85	81,9	776,1	90,6	2,05
86	89,2	774,3	88,8	2,08
87	96,6	776,1	90,7	2,18
88	104,0	774,3	85,3	2,41
89	111,3	776,1	77,0	3,22
90	118,7	774,3	74,7	3,45
91	126,1	776,1	71,1	4,45
92	133,4	774,3	65,1	6,15
93	140,8	776,1	60,0	10,20
94	148,2	774,3	53,1	16,56
95	22,9	779,7	69,9	7,84
96	30,3	777,9	70,6	5,50
97	37,7	779,7	75,3	4,44
98	45,0	777,9	77,2	3,49
99	52,4	779,7	78,1	3,46
100	59,8	777,9	85,4	2,43
101	67,1	779,7	91,4	2,13
102	74,5	777,9	92,3	2,02
103	81,9	779,7	94,1	2,04
104	89,2	777,9	92,4	2,07
105	96,6	779,7	94,0	2,18
106	104,0	777,9	82,8	2,74
107	111,3	779,7	83,4	2,98
108	118,7	777,9	73,8	3,97
109	126,1	779,7	73,7	4,60
110	133,4	777,9	67,8	6,39
111	140,8	779,7	65,0	9,50
112	148,2	777,9	59,8	15,07
113	22,9	783,2	69,9	18,18
114	30,3	781,4	70,3	8,43
115	37,7	783,2	78,5	4,54
116	45,0	781,4	76,1	4,38
117	52,4	783,2	85,6	2,91
118	59,8	781,4	88,3	2,47
119	67,1	783,2	94,1	2,15
120	74,5	781,4	95,9	2,01
121	81,9	783,2	97,7	2,03
122	89,2	781,4	96,0	2,05
123	96,6	783,2	91,0	2,42
124	104,0	781,4	89,8	2,53
125	111,3	783,2	85,8	3,07
126	118,7	781,4	79,7	3,67
127	126,1	783,2	76,4	4,76
128	133,4	781,4	70,6	6,63
129	140,8	783,2	68,1	9,87

130	148,2	781,4	61,3	16,71
131	15,5	785,0	73,3	18,18
132	22,9	786,8	73,3	18,18
133	30,3	785,0	77,3	5,45
134	37,7	786,8	81,8	4,51
135	45,0	785,0	83,4	3,54
136	52,4	786,8	88,6	2,96
137	59,8	785,0	86,3	2,89
138	67,1	786,8	96,9	2,18
139	74,5	785,0	99,5	2,00
140	81,9	786,8	95,8	2,27
141	89,2	785,0	94,2	2,31
142	96,6	786,8	98,4	2,29
143	104,0	785,0	92,1	2,60
144	111,3	786,8	84,6	3,46
145	118,7	785,0	82,3	3,78
146	126,1	786,8	79,2	4,92
147	133,4	785,0	73,5	6,88
148	140,8	786,8	71,1	9,99
149	148,2	785,0	64,5	14,89
150	22,9	790,4	80,2	8,43
151	30,3	788,6	80,7	5,43
152	37,7	790,4	85,0	4,60
153	45,0	788,6	86,5	3,61
154	52,4	790,4	91,6	2,93
155	59,8	788,6	94,0	2,49
156	67,1	790,4	99,7	2,20
157	74,5	788,6	97,2	2,27
158	81,9	790,4	99,4	2,27
159	89,2	788,6	97,8	2,30
160	96,6	790,4	100,8	2,35
161	104,0	788,6	94,5	2,67
162	111,3	790,4	90,9	3,25
163	118,7	788,6	85,0	3,90
164	126,1	790,4	82,0	5,08
165	133,4	788,6	74,4	7,76
166	140,8	790,4	74,2	10,35
167	148,2	788,6	67,8	15,50
168	15,5	792,2	80,4	18,18
169	22,9	794,0	83,7	8,61
170	30,3	792,2	84,1	5,21
171	37,7	794,0	84,6	5,06
172	45,0	792,2	89,7	3,67
173	52,4	794,0	94,7	2,98
174	59,8	792,2	97,0	2,53
175	67,1	794,0	102,5	2,26
176	74,5	792,2	100,0	2,31
177	81,9	794,0	108,5	2,00
178	89,2	792,2	101,4	2,27
179	96,6	794,0	98,4	2,65
180	104,0	792,2	97,0	2,74
181	111,3	794,0	90,0	3,69
182	118,7	792,2	87,7	3,92
183	126,1	794,0	82,5	5,94
184	133,4	792,2	79,5	7,00
185	140,8	794,0	75,6	11,90
186	148,2	792,2	71,1	16,10
187	30,3	795,8	87,5	4,97
188	45,0	795,8	92,9	3,73
189	59,8	795,8	100,0	2,57
190	74,5	795,8	102,9	2,34
191	89,2	795,8	104,1	2,31

192	104,0	795,8	95,4	3,07
193	118,7	795,8	90,5	4,04
194	133,4	795,8	80,5	8,32
195	148,2	795,8	74,4	16,70

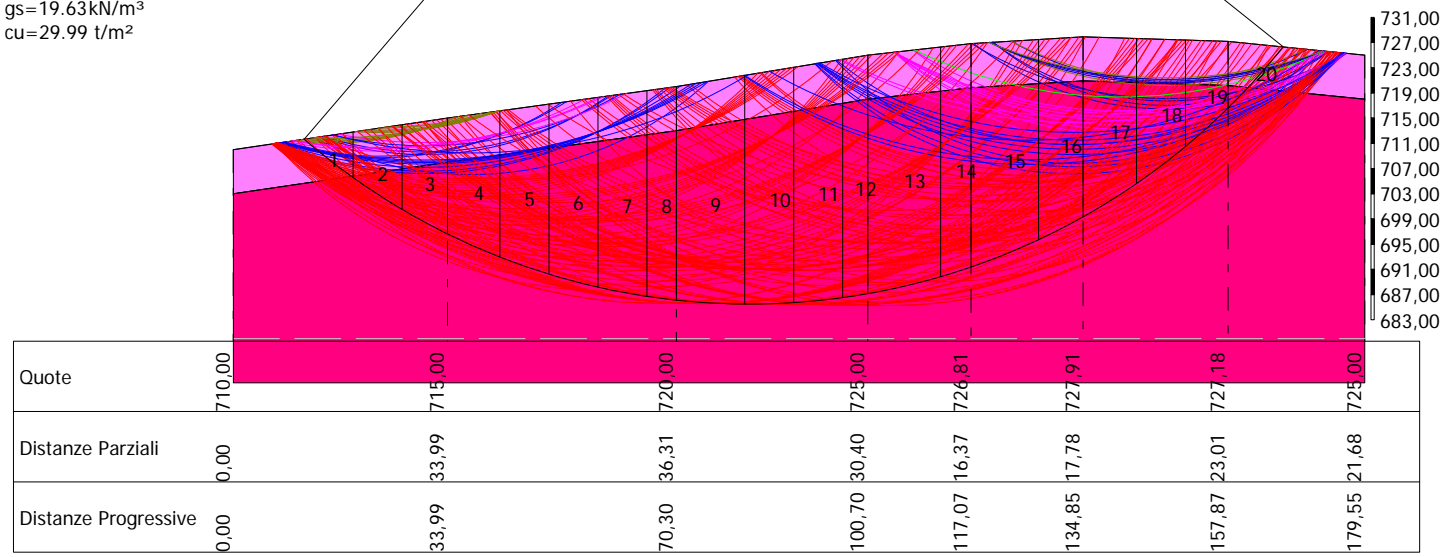
ANALISI DI STABILITA' sezione Sta5 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)



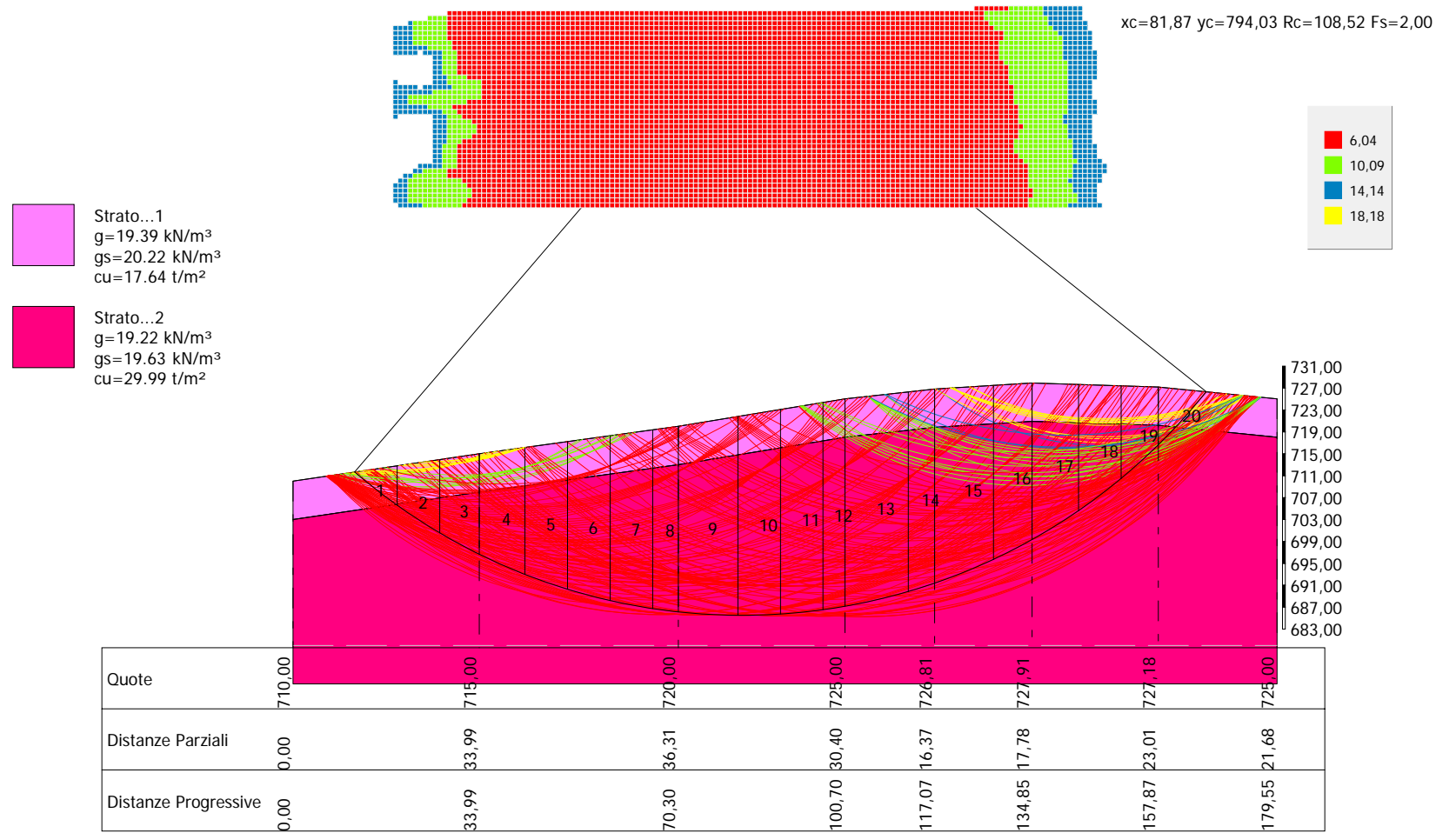
ANALISI DI STABILITA' sezione Sta5 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

- Strato...1
 g=19.39kN/m³
 gs=20.22kN/m³
 cu=17.64 t/m²
- Strato...2
 g=19.22kN/m³
 gs=19.63kN/m³
 cu=29.99 t/m²

	8,61	4,97	5,06	3,73	2,98	2,57	2,26	2,34	2	2,31	2,65	3,07	4,04	8,32	16,7
18,18	5,21	5,06	3,67	2,98	2,53	2,26	2,31	2,27	2,27	2,27	2,65	3,07	4,04	5,94	11,9
8,43	5,43	4,6	3,61	2,93	2,49	2,2	2,27	2,27	2,3	2,35	2,67	3,46	3,92	5,08	10,35
18,18	5,45	4,51	3,54	2,96	2,89	2,18	2,27	2,27	2,29	2,31	2,42	2,6	3,07	4,92	9,99
18,18	8,43	4,54	4,38	3,46	2,47	2,15	2,03	2,31	2,42	2,05	2,18	2,53	2,98	3,67	6,88
7,84	5,5	4,44	3,49	3,46	2,43	2,43	2,02	2,04	2,07	2,18	2,74	2,98	3,97	4,6	9,87
18,18	7,66	4,34	3,43	2,81	2,42	2,42	2,05	2,07	2,18	2,18	2,74	3,22	3,97	4,45	15,07
18,18	5,49	4,23	3,36	2,76	2,45	2,38	2,05	2,29	2,08	2,2	2,41	3,13	3,45	4,41	16,56
18,18	5,49	4,23	3,36	2,76	2,45	2,38	2,05	2,29	2,08	2,2	2,41	3,13	3,45	4,41	16,56
18,18	5,49	4,23	3,36	2,76	2,45	2,38	2,05	2,29	2,08	2,2	2,41	3,13	3,45	4,41	16,56
18,18	5,49	4,23	3,36	2,76	2,45	2,38	2,05	2,29	2,08	2,2	2,41	3,13	3,45	4,41	16,56
6,9	5,33	4,23	3,29	3,23	2,71	2,08	2,06	2,35	2,32	2,43	2,29	2,96	3,35	4,61	13,87
18,18	6,52	3,22	3,22	2,25	2,25	2,15	2,15	2,38	2,29	2,29	2,96	3,25	4,61	5,47	15,39
18,18	6,63	6,15	5,11	3,24	2,68	2,23	2,11	2,11	2,18	2,2	2,31	2,6	3,15	4,08	14,9



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta5 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)



7 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 6) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,064234/15,373816
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	24,1 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	588,52 m
Ascissa vertice destro superiore xs	192,52 m
Ordinata vertice destro superiore ys	621,22 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1099
Coefficiente azione sismica verticale	0,055

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	500,0
2	18,68	505,0
3	34,16	510,0
4	47,54	515,0
5	62,96	520,0
6	89,49	525,0
7	102,82	530,0
8	139,39	535,0
9	160,15	540,0
10	179,55	545,0
11	204,28	550,0
12	238,61	555,0
13	238,61	555,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	493,0
2	18,68	498,0
3	34,16	503,0
4	47,54	508,0
5	62,96	513,0
6	89,49	518,0

7	102,82	523,0
8	139,39	528,0
9	160,15	533,0
10	179,55	538,0
11	204,28	543,0
12	238,61	548,0
13	238,61	548,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0	6,91	0	19,69	20	
2	0	21,78	0	21,42	21,46	

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

Fs minimo individuato	1,09
Ascissa centro superficie	133,57 m
Ordinata centro superficie	619,58 m
Raggio superficie	114,08 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

$$x_c = 133,572 \quad y_c = 619,581 \quad R_c = 114,081 \quad F_s = 1,087$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	15,23	-27,0	17,1	176,4	19,39	9,7	4,94	0,0	0,0	234,0	70,6
2	15,19	-18,7	16,04	527,93	58,02	29,04	15,56	0,0	0,0	628,0	208,7
3	15,21	-10,8	15,48	776,01	85,28	42,68	15,56	0,0	0,0	828,3	201,5
4	19,5	-2,0	19,51	1178,63	129,53	64,82	15,56	0,0	0,0	1188,1	253,9
5	10,92	5,7	10,98	711,73	78,22	39,15	15,56	0,0	0,0	701,0	142,8
6	9,84	11,0	10,02	662,32	72,79	36,43	15,56	0,0	0,0	649,4	130,4
7	19,4	18,6	20,47	1299,12	142,77	71,45	15,56	0,0	0,0	1281,1	266,4
8	16,39	28,5	18,64	968,39	106,43	53,26	15,56	0,0	0,0	970,0	242,6
9	8,34	35,7	10,27	397,13	43,64	21,84	15,56	0,0	0,0	393,0	133,7
10	22,08	46,4	32,0	537,41	59,06	29,56	15,56	0,0	0,0	342,0	416,4

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	24,1	588,5	83,0	1,38
2	32,5	590,2	84,7	2,13
3	40,9	588,5	77,5	1,68
4	49,4	590,2	84,7	1,77
5	57,8	588,5	83,0	1,63
6	66,2	590,2	84,7	1,56
7	74,6	588,5	83,0	1,55
8	83,0	590,2	84,7	1,55
9	91,5	588,5	83,0	1,39
10	99,9	590,2	84,7	1,38
11	108,3	588,5	83,0	1,39
12	116,7	590,2	84,7	1,32
13	125,2	588,5	83,0	1,24
14	133,6	590,2	84,7	1,22
15	142,0	588,5	83,0	1,24
16	150,4	590,2	84,6	1,15
17	158,8	588,5	80,9	1,15
18	167,3	590,2	69,4	1,39
19	175,7	588,5	66,6	1,52
20	184,1	590,2	60,7	1,89
21	192,5	588,5	45,4	2,27
22	24,1	591,8	86,3	1,36
23	32,5	593,4	87,9	2,11
24	40,9	591,8	80,8	1,66
25	49,4	593,4	87,9	1,75
26	57,8	591,8	86,3	1,63
27	66,2	593,4	87,9	1,55
28	74,6	591,8	86,3	1,54
29	83,0	593,4	87,9	1,52
30	91,5	591,8	86,3	1,38
31	99,9	593,4	87,9	1,36
32	108,3	591,8	86,3	1,36
33	116,7	593,4	87,9	1,30
34	125,2	591,8	86,3	1,22
35	133,6	593,4	87,9	1,20
36	142,0	591,8	86,3	1,22
37	150,4	593,4	87,8	1,13
38	158,8	591,8	76,9	1,38
39	167,3	593,4	76,1	1,41
40	175,7	591,8	68,4	1,61
41	184,1	593,4	58,5	2,18
42	192,5	591,8	47,7	2,70
43	24,1	595,1	89,6	1,33
44	32,5	596,7	91,2	2,09
45	40,9	595,1	84,1	1,64
46	49,4	596,7	91,2	1,70
47	57,8	595,1	89,6	1,62
48	66,2	596,7	91,2	1,54
49	74,6	595,1	89,6	1,53
50	83,0	596,7	91,2	1,49
51	91,5	595,1	89,6	1,36
52	99,9	596,7	91,2	1,32
53	108,3	595,1	89,6	1,34
54	116,7	596,7	91,2	1,29
55	125,2	595,1	89,6	1,21
56	133,6	596,7	91,2	1,18
57	142,0	595,1	89,6	1,20
58	150,4	596,7	91,1	1,12

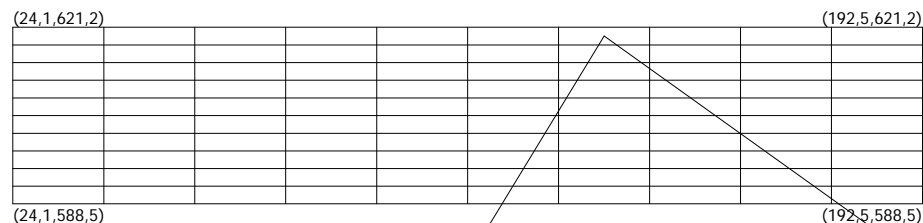
59	158,8	595,1	84,0	1,23
60	167,3	596,7	77,9	1,32
61	175,7	595,1	70,2	1,56
62	184,1	596,7	64,7	1,97
63	192,5	595,1	53,7	2,26
64	24,1	598,3	92,8	1,31
65	32,5	600,0	94,5	2,08
66	40,9	598,3	87,3	1,62
67	49,4	600,0	94,5	1,66
68	57,8	598,3	92,8	1,60
69	66,2	600,0	94,5	1,53
70	74,6	598,3	92,8	1,53
71	83,0	600,0	94,5	1,45
72	91,5	598,3	92,8	1,35
73	99,9	600,0	94,5	1,46
74	108,3	598,3	92,8	1,32
75	116,7	600,0	94,5	1,27
76	125,2	598,3	92,8	1,19
77	133,6	600,0	94,5	1,17
78	142,0	598,3	92,8	1,17
79	150,4	600,0	93,5	1,13
80	158,8	598,3	85,7	1,27
81	167,3	600,0	75,0	1,66
82	175,7	598,3	72,1	1,64
83	184,1	600,0	59,0	1,85
84	192,5	598,3	56,1	1,90
85	24,1	601,6	96,1	1,29
86	32,5	603,2	97,7	2,09
87	40,9	601,6	90,6	1,60
88	49,4	603,2	97,7	1,71
89	57,8	601,6	96,1	1,59
90	66,2	603,2	97,7	1,53
91	74,6	601,6	96,1	1,52
92	83,0	603,2	97,7	1,50
93	91,5	601,6	96,1	1,34
94	99,9	603,2	97,7	1,44
95	108,3	601,6	96,1	1,30
96	116,7	603,2	97,7	1,26
97	125,2	601,6	96,1	1,18
98	133,6	603,2	97,7	1,15
99	142,0	601,6	96,1	1,15
100	150,4	603,2	89,8	1,43
101	158,8	601,6	87,4	1,32
102	167,3	603,2	81,6	1,39
103	175,7	601,6	61,5	1,99
104	184,1	603,2	61,4	2,11
105	192,5	601,6	58,5	2,16
106	24,1	604,9	99,4	1,27
107	32,5	606,5	101,0	1,85
108	40,9	604,9	93,9	1,61
109	49,4	606,5	101,0	1,69
110	57,8	604,9	99,4	1,59
111	66,2	606,5	101,0	1,52
112	74,6	604,9	99,4	1,51
113	83,0	606,5	101,0	1,49
114	91,5	604,9	99,4	1,32
115	99,9	606,5	101,0	1,29
116	108,3	604,9	99,4	1,28
117	116,7	606,5	101,0	1,24
118	125,2	604,9	99,4	1,28
119	133,6	606,5	101,0	1,14
120	142,0	604,9	99,4	1,14

121	150,4	606,5	91,7	1,36
122	158,8	604,9	84,3	1,46
123	167,3	606,5	79,2	1,68
124	175,7	604,9	76,2	1,83
125	184,1	606,5	63,9	2,44
126	192,5	604,9	61,0	2,46
127	24,1	608,1	102,6	1,75
128	32,5	609,8	104,3	1,76
129	40,9	608,1	97,1	1,61
130	49,4	609,8	104,3	1,68
131	57,8	608,1	102,6	1,58
132	66,2	609,8	104,3	1,51
133	74,6	608,1	102,6	1,50
134	83,0	609,8	104,3	1,47
135	91,5	608,1	102,6	1,32
136	99,9	609,8	104,3	1,27
137	108,3	608,1	102,6	1,26
138	116,7	609,8	104,3	1,24
139	125,2	608,1	102,6	1,27
140	133,6	609,8	104,3	1,13
141	142,0	608,1	102,6	1,13
142	150,4	609,8	93,6	1,43
143	158,8	608,1	86,4	1,52
144	167,3	609,8	72,7	1,54
145	175,7	608,1	78,4	1,93
146	184,1	609,8	73,7	2,34
147	192,5	608,1	67,0	2,60
148	24,1	611,4	105,9	1,87
149	32,5	613,0	107,5	1,77
150	40,9	611,4	100,4	1,61
151	49,4	613,0	107,5	1,67
152	57,8	611,4	105,9	1,57
153	66,2	613,0	96,5	1,50
154	74,6	611,4	105,9	1,49
155	83,0	613,0	107,5	1,46
156	91,5	611,4	105,9	1,31
157	99,9	613,0	107,5	1,26
158	108,3	611,4	105,9	1,24
159	116,7	613,0	107,5	1,33
160	125,2	611,4	105,9	1,25
161	133,6	613,0	107,5	1,11
162	142,0	611,4	105,9	1,11
163	150,4	613,0	100,6	1,33
164	158,8	611,4	93,1	1,33
165	167,3	613,0	87,8	1,64
166	175,7	611,4	80,6	1,95
167	184,1	613,0	72,5	1,68
168	192,5	611,4	69,5	2,08
169	24,1	614,7	109,2	1,83
170	32,5	616,3	110,8	1,77
171	40,9	614,7	103,7	1,59
172	49,4	616,3	110,8	1,66
173	57,8	614,7	109,2	1,57
174	66,2	616,3	99,8	1,48
175	74,6	614,7	109,2	1,46
176	83,0	616,3	110,8	1,45
177	91,5	614,7	109,2	1,29
178	99,9	616,3	110,8	1,25
179	108,3	614,7	109,2	1,36
180	116,7	616,3	110,8	1,32
181	125,2	614,7	109,2	1,24
182	133,6	616,3	110,8	1,10

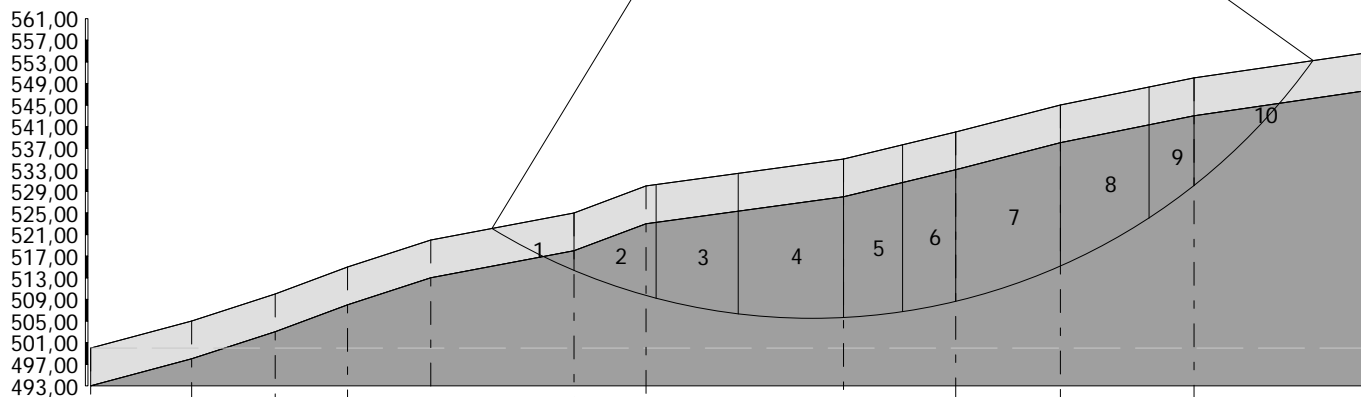
183	142,0	614,7	108,2	1,14
184	150,4	616,3	102,6	1,25
185	158,8	614,7	90,6	1,67
186	167,3	616,3	90,0	1,74
187	175,7	614,7	75,3	1,71
188	184,1	616,3	75,1	1,86
189	192,5	614,7	72,2	1,92
190	24,1	617,9	112,4	1,94
191	32,5	619,6	114,1	1,76
192	40,9	617,9	106,9	1,58
193	49,4	619,6	114,1	1,65
194	57,8	617,9	112,4	1,56
195	66,2	619,6	103,1	1,46
196	74,6	617,9	112,4	1,44
197	83,0	619,6	114,1	1,44
198	91,5	617,9	112,4	1,26
199	99,9	619,6	114,1	1,24
200	108,3	617,9	112,4	1,34
201	116,7	619,6	108,6	1,30
202	125,2	617,9	112,4	1,23
203	133,6	619,6	114,1	1,09
204	142,0	617,9	104,9	1,21
205	150,4	619,6	104,6	1,31
206	158,8	617,9	97,2	1,43
207	167,3	619,6	88,2	2,06
208	175,7	617,9	77,8	1,91
209	184,1	619,6	77,7	2,06
210	192,5	617,9	74,8	2,10
211	24,1	621,2	115,7	1,94
212	40,9	621,2	110,2	1,56
213	57,8	621,2	115,7	1,55
214	74,6	621,2	115,7	1,42
215	91,5	621,2	115,7	1,23
216	108,3	621,2	115,7	1,32
217	125,2	621,2	115,7	1,23
218	142,0	621,2	112,1	1,23
219	158,8	621,2	99,4	1,50
220	175,7	621,2	87,7	2,05
221	192,5	621,2	74,3	5,73

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta6 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

- Strato...1
 $g=19,69\text{kN/m}^3$
 $g_s=20\text{kN/m}^3$
 $c_u=6.91\text{ t/m}^2$
- Strato...2
 $g=21,42\text{kN/m}^3$
 $g_s=21,46\text{kN/m}^3$
 $c_u=21,78\text{ t/m}^2$



$x_c=133,57$ $y_c=619,58$ $R_c=114,08$ $F_s=1,09$



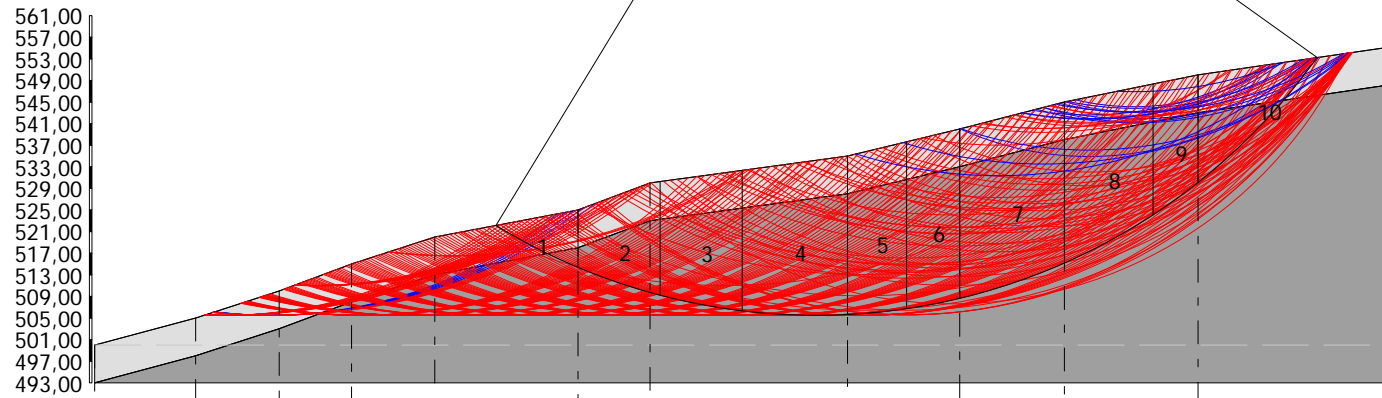
Quote	500,00	505,00	510,00	515,00	520,00	525,00	530,00	535,00	540,00	545,00	550,00	555,00
Distanze Parziali	0,00	18,68	15,48	13,38	15,42	26,53	13,33	36,57	20,76	19,40	24,73	34,33
Distanze Progressive	0,00	18,68	34,16	47,54	62,96	89,49	102,82	139,39	160,15	179,55	204,28	238,61

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta6 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

- Strato...1
 g=19,69kN/m³
 gs=20kN/m³
 cu=6.91 t/m²

- Strato...2
 g=21,42kN/m³
 gs=21,46kN/m³
 cu=21,78 t/m²

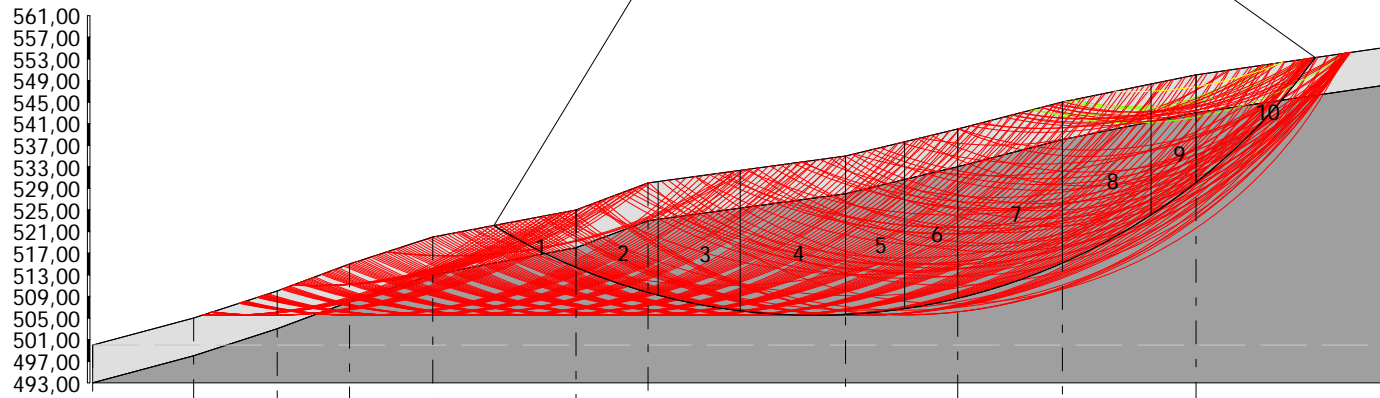
1,94	1,56	1,55	1,46	1,42	1,23	1,24	1,32	1,3	1,23	1,09	1,23	1,5	2,05	5,73
1,94	1,76	1,58	1,66	1,56	1,44	1,44	1,26	1,24	1,23	1,1	1,21	1,31	2,06	2,06
1,83	1,77	1,59	1,66	1,57	1,48	1,46	1,45	1,29	1,36	1,32	1,24	1,14	1,25	1,74
1,87	1,77	1,61	1,67	1,57	1,5	1,49	1,46	1,31	1,26	1,24	1,33	1,11	1,33	1,64
1,75	1,76	1,61	1,68	1,57	1,51	1,49	1,47	1,32	1,27	1,24	1,25	1,13	1,43	1,54
1,27	1,85	1,61	1,69	1,58	1,52	1,5	1,49	1,32	1,26	1,24	1,27	1,13	1,52	1,93
1,27	2,09	1,61	1,71	1,59	1,53	1,51	1,5	1,32	1,28	1,26	1,28	1,14	1,46	1,68
1,29	2,08	1,6	1,66	1,59	1,53	1,52	1,45	1,34	1,28	1,26	1,18	1,15	1,39	1,83
1,31	2,09	1,62	1,7	1,6	1,54	1,53	1,45	1,35	1,32	1,32	1,27	1,17	1,32	1,99
1,33	2,11	1,64	1,75	1,62	1,55	1,53	1,49	1,35	1,32	1,29	1,19	1,17	1,12	1,64
1,36	2,13	1,66	1,77	1,63	1,56	1,54	1,52	1,36	1,36	1,34	1,21	1,2	1,13	1,27
1,38	2,13	1,68	1,77	1,63	1,56	1,55	1,55	1,38	1,36	1,3	1,22	1,22	1,13	1,38
								1,39	1,38	1,39	1,32	1,24	1,15	1,15
													1,39	1,89
													1,82	2,27



Quote	500,00	505,00	510,00	515,00	520,00	525,00	530,00	535,00	540,00	545,00	550,00	555,00
Distanze Parziali	0,00	18,68	15,48	13,38	15,42	26,53	13,33	36,57	20,76	19,40	24,73	34,33
Distanze Progressive	0,00	18,68	34,16	47,54	62,96	89,49	102,82	139,39	160,15	179,55	204,28	238,61

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta6 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

- Strato...1
 g=19,69kN/m³
 gs=20kN/m³
 cu=6.91 t/m²
- Strato...2
 g=21,42kN/m³
 gs=21,46kN/m³
 cu=21,78 t/m²



Quote	500,00	505,00	510,00	515,00	520,00	525,00	530,00	535,00	540,00	545,00	550,00	555,00
Distanze Parziali	0,00	18,68	15,48	13,38	15,42	26,53	13,33	36,57	20,76	19,40	24,73	34,33
Distanze Progressive	0,00	18,68	34,16	47,54	62,96	89,49	102,82	139,39	160,15	179,55	204,28	238,61

8 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 7) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,051584/15,363237
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	0,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	692,58 m
Ascissa vertice destro superiore xs	113,41 m
Ordinata vertice destro superiore ys	718,73 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1104
Coefficiente azione sismica verticale	0,0552

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	640,0
2	15,4	645,0
3	32,91	650,0
4	52,64	655,0
5	73,46	660,0
6	106,96	665,0
7	122,92	670,0
8	136,2	675,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	633,0
2	15,4	638,0
3	32,91	643,0
4	52,64	648,0
5	73,46	653,0
6	106,96	658,0
7	122,92	663,0
8	136,2	668,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1		6.91		19.69	20	Limo argilloso e sabbioso
2		21.78		21.46	21.46	Argilla

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

Fs minimo individuato	1,22
Ascissa centro superficie	56,71 m
Ordinata centro superficie	710,88 m
Raggio superficie	82,29 m

$$x_c = 56,706 \quad y_c = 710,883 \quad R_c = 82,286 \quad F_s = 1,22$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	5,51	-32,4	6,52	30,52	3,37	1,68	4,94	0,0	0,0	51,4	24,0
2	6,45	-27,6	7,28	105,96	11,7	5,85	15,56	0,0	0,0	163,7	84,4
3	5,98	-22,8	6,49	159,64	17,62	8,81	15,56	0,0	0,0	204,8	75,2
4	5,08	-18,7	5,36	176,39	19,47	9,74	15,56	0,0	0,0	207,2	62,2
5	6,88	-14,3	7,1	289,64	31,98	15,99	15,56	0,0	0,0	320,0	82,3
6	5,98	-9,8	6,07	290,98	32,12	16,06	15,56	0,0	0,0	307,3	70,3
7	6,87	-5,2	6,9	371,71	41,04	20,52	15,56	0,0	0,0	380,6	80,0
8	5,08	-1,1	5,09	295,09	32,58	16,29	15,56	0,0	0,0	296,2	59,0
9	5,98	2,8	5,99	363,3	40,11	20,05	15,56	0,0	0,0	360,3	69,4
10	5,98	7,0	6,02	375,41	41,44	20,72	15,56	0,0	0,0	369,7	69,8
11	3,78	10,4	3,84	240,78	26,58	13,29	15,56	0,0	0,0	236,6	44,5
12	8,18	14,7	8,46	516,42	57,01	28,51	15,56	0,0	0,0	508,2	98,0
13	5,98	19,9	6,36	362,55	40,03	20,01	15,56	0,0	0,0	358,9	73,7
14	5,98	24,4	6,56	342,49	37,81	18,91	15,56	0,0	0,0	341,5	76,1
15	5,98	29,0	6,84	314,89	34,76	17,38	15,56	0,0	0,0	316,1	79,3
16	7,38	34,5	8,96	338,02	37,32	18,66	15,56	0,0	0,0	338,8	103,8
17	4,58	39,7	5,95	177,23	19,57	9,78	15,56	0,0	0,0	173,1	69,0
18	5,98	44,7	8,41	190,48	21,03	10,51	15,56	0,0	0,0	171,5	97,6
19	5,4	50,6	8,52	119,57	13,2	6,6	15,56	0,0	0,0	68,2	98,7
20	6,55	57,9	12,33	59,07	6,52	3,26	4,94	0,0	0,0	38,9	45,3

Numero di superfici esaminate....(213)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	0,0	692,6	50,7	12,46
2	5,7	693,9	53,1	2,47
3	11,3	692,6	51,3	1,97

4	17,0	693,9	52,1	1,65
5	22,7	692,6	50,2	1,48
6	28,4	693,9	50,5	1,85
7	34,0	692,6	60,2	1,56
8	39,7	693,9	61,2	1,51
9	45,4	692,6	61,3	1,45
10	51,0	693,9	65,6	1,31
11	56,7	692,6	64,1	1,27
12	62,4	693,9	61,5	1,47
13	68,0	692,6	59,9	1,46
14	73,7	693,9	61,6	1,34
15	79,4	692,6	56,1	1,57
16	85,1	693,9	51,6	1,84
17	90,7	692,6	35,4	2,34
18	96,4	693,9	37,3	2,27
19	102,1	692,6	34,4	1,58
20	107,7	693,9	30,9	2,53
21	113,4	692,6	27,4	2,66
22	0,0	695,2	53,3	10,77
23	5,7	696,5	54,7	3,40
24	11,3	695,2	55,1	1,56
25	17,0	696,5	54,6	1,65
26	22,7	695,2	52,7	1,48
27	28,4	696,5	53,0	1,57
28	34,0	695,2	50,3	1,45
29	39,7	696,5	66,3	1,37
30	45,4	695,2	67,0	1,31
31	51,0	696,5	68,2	1,29
32	56,7	695,2	66,7	1,26
33	62,4	696,5	67,8	1,28
34	68,0	695,2	66,3	1,36
35	73,7	696,5	59,1	1,60
36	79,4	695,2	57,1	1,65
37	85,1	696,5	52,7	1,95
38	90,7	695,2	47,2	2,20
39	96,4	696,5	38,9	1,84
40	102,1	695,2	35,9	1,79
41	107,7	696,5	34,1	2,10
42	113,4	695,2	29,2	3,40
43	0,0	697,8	56,9	4,57
44	5,7	699,1	58,3	2,35
45	11,3	697,8	56,4	1,93
46	17,0	699,1	57,2	1,65
47	22,7	697,8	55,2	1,49
48	28,4	699,1	55,5	1,43
49	34,0	697,8	52,8	1,46
50	39,7	699,1	68,5	1,38
51	45,4	697,8	66,4	1,42
52	51,0	699,1	70,8	1,25
53	56,7	697,8	69,3	1,24
54	62,4	699,1	70,4	1,26
55	68,0	697,8	68,1	1,28
56	73,7	699,1	60,3	1,68
57	79,4	697,8	55,1	1,93
58	85,1	699,1	43,3	2,13
59	90,7	697,8	41,3	1,96
60	96,4	699,1	40,5	2,10
61	102,1	697,8	37,5	2,06
62	107,7	699,1	35,9	2,46
63	113,4	697,8	31,0	4,52
64	0,0	700,4	58,5	8,53
65	5,7	701,7	59,9	3,18

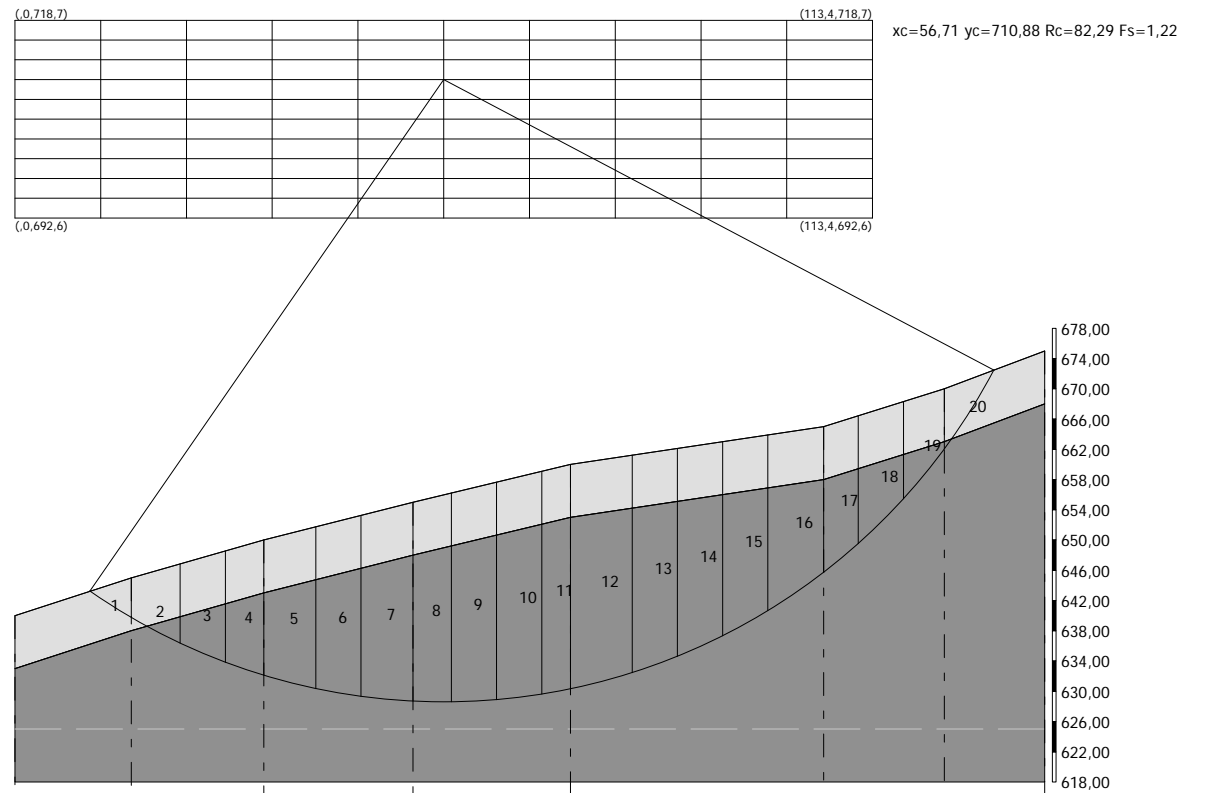
66	11,3	700,4	60,2	1,53
67	17,0	701,7	59,7	1,64
68	22,7	700,4	57,7	1,49
69	28,4	701,7	57,9	1,44
70	34,0	700,4	55,2	1,47
71	39,7	701,7	70,7	1,39
72	45,4	700,4	69,0	1,41
73	51,0	701,7	70,0	1,38
74	56,7	700,4	68,3	1,39
75	62,4	701,7	69,3	1,42
76	68,0	700,4	69,1	1,33
77	73,7	701,7	61,6	1,76
78	79,4	700,4	56,4	1,96
79	85,1	701,7	55,2	2,04
80	90,7	700,4	43,0	2,21
81	96,4	701,7	44,1	1,72
82	102,1	700,4	40,9	1,74
83	107,7	701,7	37,7	2,93
84	0,0	703,0	62,1	4,11
85	5,7	704,3	62,5	3,09
86	11,3	703,0	62,8	1,52
87	17,0	704,3	62,2	1,63
88	22,7	703,0	60,2	1,49
89	28,4	704,3	60,4	1,45
90	34,0	703,0	57,7	1,48
91	39,7	704,3	72,9	1,37
92	45,4	703,0	71,3	1,41
93	51,0	704,3	72,6	1,36
94	56,7	703,0	70,9	1,37
95	62,4	704,3	71,9	1,40
96	68,0	703,0	70,2	1,36
97	73,7	704,3	66,0	1,59
98	79,4	703,0	60,6	1,87
99	85,1	704,3	56,6	2,15
100	90,7	703,0	47,0	1,91
101	96,4	704,3	45,8	1,93
102	102,1	703,0	42,6	1,97
103	107,7	704,3	39,6	3,52
104	113,4	703,0	35,0	9,85
105	0,0	705,7	63,7	7,09
106	5,7	707,0	66,1	2,20
107	11,3	705,7	65,4	1,50
108	17,0	707,0	64,8	1,63
109	22,7	705,7	62,7	1,50
110	28,4	707,0	62,9	1,45
111	34,0	705,7	60,2	1,49
112	39,7	707,0	75,2	1,39
113	45,4	705,7	76,7	1,31
114	51,0	707,0	78,6	1,23
115	56,7	705,7	73,5	1,37
116	62,4	707,0	73,2	1,45
117	68,0	705,7	71,4	1,42
118	73,7	707,0	67,3	1,67
119	79,4	705,7	61,9	1,84
120	85,1	707,0	51,2	1,98
121	90,7	705,7	48,7	1,95
122	96,4	707,0	47,6	2,19
123	102,1	705,7	44,4	2,26
124	107,7	707,0	41,6	4,39
125	113,4	705,7	37,1	18,18
126	0,0	708,3	66,3	6,54
127	5,7	709,6	68,7	2,16

128	11,3	708,3	68,0	1,49
129	17,0	709,6	67,3	1,62
130	22,7	708,3	65,3	1,50
131	28,4	709,6	65,4	1,46
132	34,0	708,3	62,6	1,50
133	39,7	709,6	77,5	1,40
134	45,4	708,3	75,8	1,44
135	51,0	709,6	81,2	1,22
136	56,7	708,3	76,1	1,35
137	62,4	709,6	74,6	1,45
138	68,0	708,3	72,6	1,49
139	73,7	709,6	65,8	1,96
140	79,4	708,3	63,3	1,95
141	85,1	709,6	53,0	2,22
142	90,7	708,3	50,5	2,19
143	96,4	709,6	51,1	1,80
144	102,1	708,3	46,2	2,62
145	107,7	709,6	42,4	18,18
146	0,0	710,9	68,9	6,08
147	5,7	712,2	71,3	2,12
148	11,3	710,9	70,6	1,47
149	17,0	712,2	69,9	1,61
150	22,7	710,9	67,8	1,50
151	28,4	712,2	67,9	1,46
152	34,0	710,9	65,1	1,50
153	39,7	712,2	79,8	1,41
154	45,4	710,9	81,1	1,31
155	51,0	712,2	83,8	1,24
156	56,7	710,9	82,3	1,22
157	62,4	712,2	76,0	1,52
158	68,0	710,9	70,9	1,67
159	73,7	712,2	70,0	1,75
160	79,4	710,9	64,8	2,07
161	85,1	712,2	57,0	2,24
162	90,7	710,9	54,2	1,76
163	96,4	712,2	51,4	2,96
164	102,1	710,9	46,8	5,77
165	0,0	713,5	72,5	3,41
166	5,7	714,8	72,9	2,77
167	11,3	713,5	73,1	1,46
168	17,0	714,8	72,5	1,60
169	22,7	713,5	70,3	1,50
170	28,4	714,8	70,4	1,46
171	34,0	713,5	67,6	1,51
172	39,7	714,8	82,1	1,42
173	45,4	713,5	83,3	1,31
174	51,0	714,8	86,4	1,23
175	56,7	713,5	81,1	1,34
176	62,4	714,8	80,7	1,43
177	68,0	713,5	75,3	1,52
178	73,7	714,8	68,9	2,01
179	79,4	713,5	66,3	2,11
180	85,1	714,8	58,8	1,90
181	90,7	713,5	56,0	1,97
182	96,4	714,8	54,8	2,28
183	102,1	713,5	48,8	7,71
184	0,0	716,1	75,1	3,28
185	5,7	717,4	75,5	2,70
186	11,3	716,1	74,5	1,78
187	17,0	717,4	75,0	1,59
188	22,7	716,1	72,8	1,49
189	28,4	717,4	72,9	1,47

190	34,0	716,1	70,1	1,51
191	39,7	717,4	81,9	1,57
192	45,4	716,1	85,6	1,26
193	51,0	717,4	89,0	1,22
194	56,7	716,1	86,0	1,25
195	62,4	717,4	82,1	1,38
196	68,0	716,1	76,8	1,59
197	73,7	717,4	73,1	1,91
198	79,4	716,1	61,2	1,90
199	85,1	717,4	60,7	2,12
200	90,7	716,1	59,6	1,63
201	96,4	717,4	56,7	2,60
202	102,1	716,1	50,9	11,90
203	107,7	717,4	50,0	18,18
204	0,0	718,7	77,7	3,16
205	11,3	718,7	77,1	1,76
206	22,7	718,7	75,4	1,49
207	34,0	718,7	72,6	1,51
208	45,4	718,7	87,9	1,31
209	56,7	718,7	87,4	1,24
210	68,0	718,7	78,3	1,67
211	79,4	718,7	63,2	2,11
212	90,7	718,7	61,5	1,80
213	102,1	718,7	54,3	5,45

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta7 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

- Limo argilloso e sabbioso**
 g=19.69 kN/m³
 gs=20 kN/m³
 cu=6.91 t/m²
- Argilla**
 g=21.46 kN/m³
 gs=21.46 kN/m³
 cu=21.78 t/m²

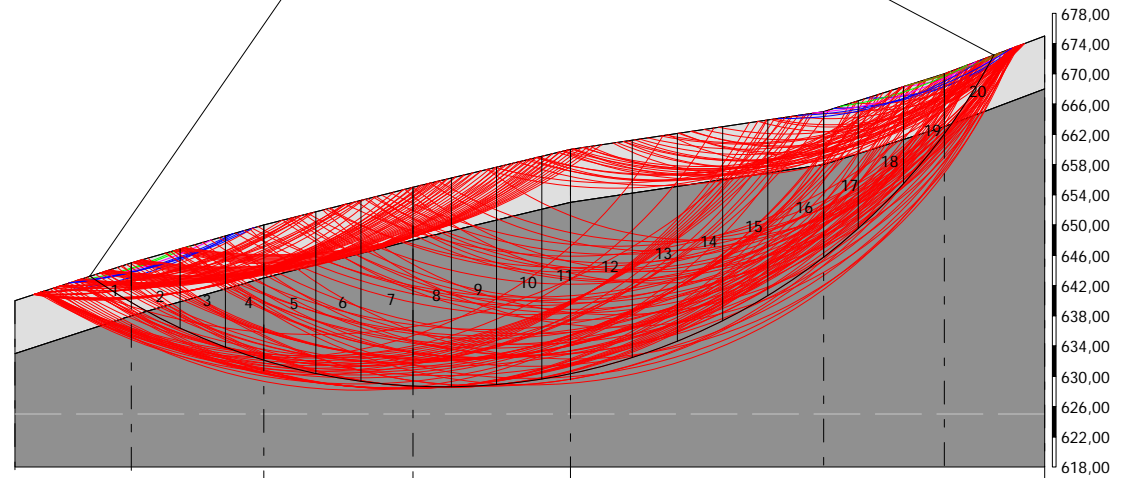


Quote	640,00	645,00	650,00	655,00	660,00	665,00	670,00	675,00
Distanze Parziali	0,00	15,40	17,51	19,73	20,82	33,50	115,96	113,28
Distanze Progressive	0,00	15,40	32,91	52,64	73,46	106,96	122,92	136,20

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta7 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)

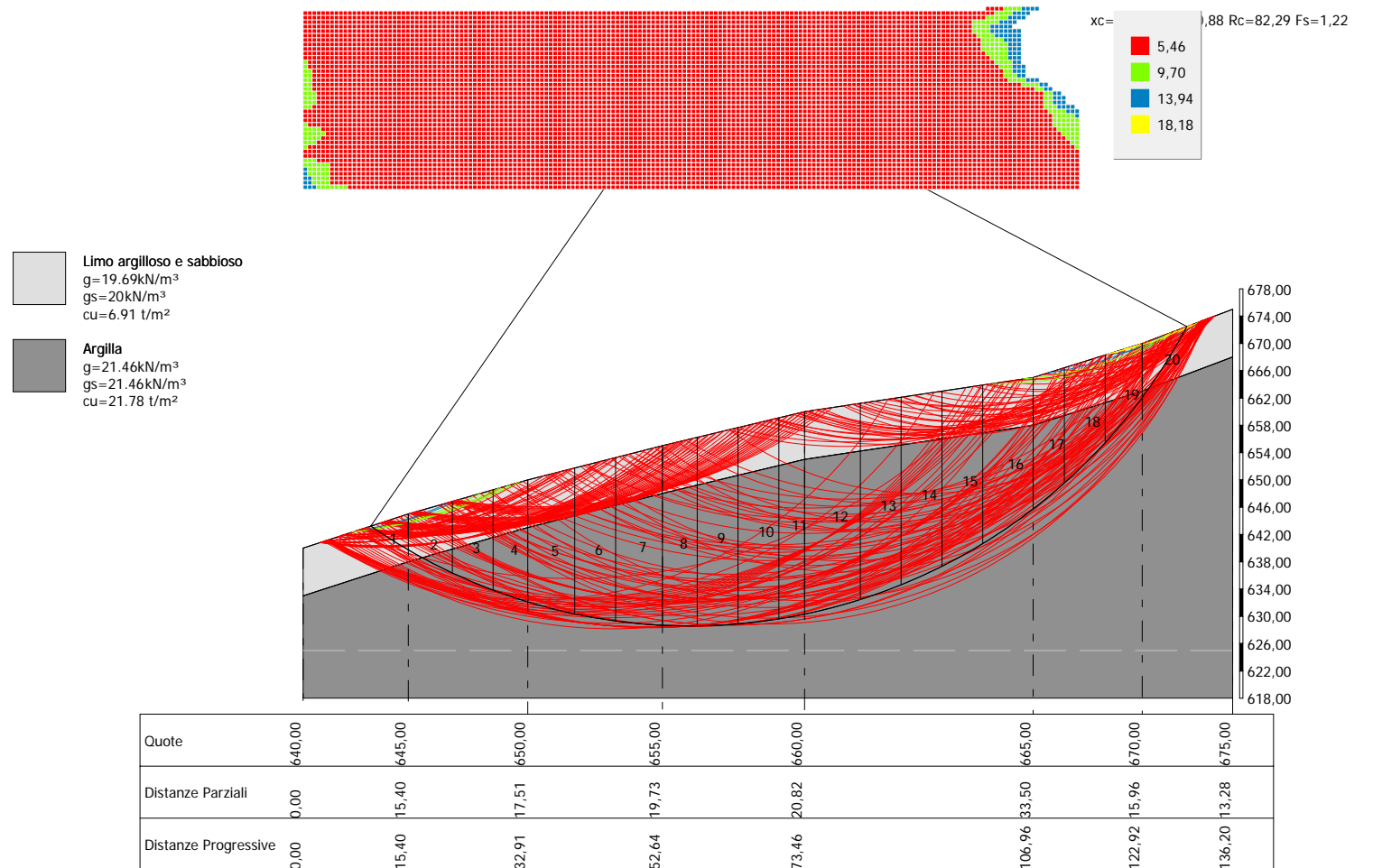
3.16	2.7	1.76	1.59	1.49	1.47	1.51	1.57	1.31	1.22	1.24	1.38	1.67	1.91	2.11	2.12	1.8	2.6	5.45	18.18
3.28	2.77	1.78	1.6	1.49	1.46	1.51	1.42	1.26	1.23	1.25	1.43	1.59	2.01	1.9	1.9	1.63	2.28	11.9	
3.41	2.12	1.46	1.61	1.5	1.46	1.51	1.41	1.31	1.24	1.34	1.52	1.67	1.75	2.07	2.24	1.76	2.96	7.71	
6.08	2.16	1.47	1.62	1.5	1.46	1.5	1.4	1.31	1.22	1.22	1.45	1.49	1.96	2.22	2.19	1.8	2.62	5.77	18.18
6.54	2.2	1.49	1.63	1.5	1.45	1.5	1.49	1.39	1.44	1.35	1.35	1.45	1.67	1.95	1.98	2.19	2.26	4.39	
7.09	3.09	1.5	1.63	1.5	1.45	1.49	1.37	1.31	1.31	1.36	1.37	1.4	1.42	1.59	1.84	2.15	1.95	2.26	18.18
4.11	3.18	1.52	1.64	1.49	1.44	1.48	1.37	1.41	1.41	1.38	1.37	1.4	1.36	1.87	2.15	1.91	1.93	3.52	9.85
8.53	2.35	1.53	1.64	1.49	1.44	1.47	1.39	1.41	1.38	1.39	1.42	1.33	1.76	1.96	2.04	2.21	1.72	1.74	2.93
4.57	3.4	1.93	1.65	1.49	1.43	1.46	1.38	1.42	1.25	1.24	1.26	1.28	1.68	2.13	2.1	2.1	2.06	2.46	4.52
10.77	2.47	1.56	1.65	1.48	1.45	1.45	1.37	1.31	1.29	1.26	1.28	1.6	1.93	1.95	2.2	1.84	1.84	2.1	3.4
12.46	1.97	1.65	1.48	1.85	1.56	1.51	1.45	1.31	1.31	1.27	1.47	1.34	1.65	1.84	2.2	2.27	2.53	2.66	

- Limo argilloso e sabbioso**
 $g=19.69 \text{ kN/m}^3$
 $gs=20 \text{ kN/m}^3$
 $cu=6.91 \text{ t/m}^2$
- Argilla**
 $g=21.46 \text{ kN/m}^3$
 $gs=21.46 \text{ kN/m}^3$
 $cu=21.78 \text{ t/m}^2$



Quote	640,00	645,00	650,00	655,00	660,00	665,00	670,00	675,00
Distanze Parziali	0,00	15,40	17,51	19,73	20,82	33,50	115,96	113,28
Distanze Progressive	0,00	15,40	32,91	52,64	73,46	106,96	122,92	136,20

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta7 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)



9 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 8) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,053303/15,36947
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	60,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	635,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	208,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	672,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1104
Coefficiente azione sismica verticale	0,0552

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	535,0
2	74,82	540,0
3	116,74	545,0
4	149,84	550,0
5	186,55	555,0
6	211,17	560,0
7	233,45	565,0
8	254,44	570,0
9	276,83	575,0
10	302,52	580,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	528,0
2	74,82	533,0
3	116,74	538,0
4	149,84	543,0
5	186,55	548,0
6	211,17	553,0
7	233,45	558,0
8	254,44	563,0

9	276,83	568,0
10	302,52	573,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1		6.91		19369	20	
2		21.78		21.42	21.46	

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

Fs minimo individuato	1,03
Ascissa centro superficie	185,8 m
Ordinata centro superficie	647,95 m
Raggio superficie	124,05 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

xc = 185,80 yc = 647,95 Rc = 124,055 Fs=1,026

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	0,13	-33,8	0,16	0,01	0,0	0,0	4,94	0,0	0,0	0,5	0,7
2	16,97	-29,3	19,46	228,13	25,19	12,59	4,94	0,0	0,0	309,5	85,2
3	8,55	-22,7	9,27	266,71	29,44	14,72	15,56	0,0	0,0	342,5	127,8
4	7,58	-18,7	8,0	307,06	33,9	16,95	15,56	0,0	0,0	361,5	110,3
5	9,52	-14,6	9,84	464,55	51,29	25,64	15,56	0,0	0,0	515,3	135,7
6	8,55	-10,3	8,69	477,41	52,71	26,35	15,56	0,0	0,0	507,0	119,8
7	8,55	-6,3	8,6	522,53	57,69	28,84	15,56	0,0	0,0	538,8	118,6
8	10,08	-2,0	10,09	659,02	72,76	36,38	15,56	0,0	0,0	664,2	139,1
9	7,02	2,0	7,02	480,29	53,02	26,51	15,56	0,0	0,0	477,2	96,8
10	8,55	5,6	8,59	605,1	66,8	33,4	15,56	0,0	0,0	596,4	118,5
11	9,05	9,7	9,18	652,39	72,02	36,01	15,56	0,0	0,0	640,2	126,6
12	8,05	13,7	8,29	581,55	64,2	32,1	15,56	0,0	0,0	570,7	114,3
13	8,55	17,7	8,98	608,69	67,2	33,6	15,56	0,0	0,0	599,4	123,8
14	5,68	21,2	6,09	392,62	43,35	21,67	15,56	0,0	0,0	388,5	83,9
15	11,43	25,5	12,66	748,33	82,62	41,31	15,56	0,0	0,0	745,9	174,6
16	9,56	31,0	11,16	560,61	61,89	30,95	15,56	0,0	0,0	561,6	153,9
17	7,54	35,7	9,29	381,89	42,16	21,08	15,56	0,0	0,0	378,3	128,1
18	8,55	40,5	11,24	348,79	38,51	19,25	15,56	0,0	0,0	326,2	155,0
19	6,3	45,1	8,93	185,09	20,43	10,22	15,56	0,0	0,0	138,7	123,1
20	10,8	51,2	17,24	135,35	14,94	7,47	4,94	0,0	0,0	122,2	75,4

Numero di superfici esaminate....(221)

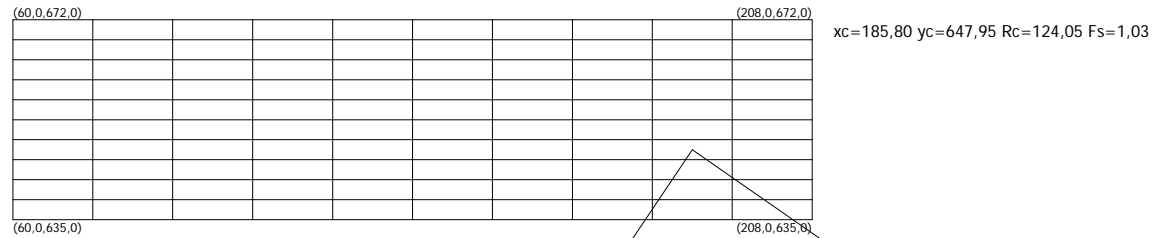
N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	60,0	635,0	113,1	2,61
2	67,4	636,9	114,9	2,47
3	74,8	635,0	100,5	2,54
4	82,2	636,9	101,7	2,39
5	89,6	635,0	112,7	2,14
6	97,0	636,9	114,5	2,01
7	104,4	635,0	97,7	1,96
8	111,8	636,9	111,7	1,92
9	119,2	635,0	112,3	1,72
10	126,6	636,9	111,3	1,82
11	134,0	635,0	112,1	1,55
12	141,4	636,9	110,8	1,65
13	148,8	635,0	111,8	1,45
14	156,2	636,9	110,2	1,53
15	163,6	635,0	111,6	1,31
16	171,0	636,9	113,3	1,20
17	178,4	635,0	107,5	1,31
18	185,8	636,9	113,0	1,11
19	193,2	635,0	111,0	1,12
20	200,6	636,9	108,4	1,13
21	208,0	635,0	101,9	1,22
22	60,0	638,7	105,2	2,91
23	67,4	640,6	118,6	2,46
24	74,8	638,7	104,2	2,53
25	82,2	640,6	118,4	2,20
26	89,6	638,7	102,8	2,23
27	97,0	640,6	104,0	2,07
28	104,4	638,7	116,2	1,90
29	111,8	640,6	118,0	1,79
30	119,2	638,7	116,0	1,71
31	126,6	640,6	117,8	1,67
32	134,0	638,7	112,9	1,73
33	141,4	640,6	117,5	1,51
34	148,8	638,7	115,5	1,44
35	156,2	640,6	117,2	1,36
36	163,6	638,7	115,2	1,29
37	171,0	640,6	113,4	1,38
38	178,4	638,7	111,2	1,30
39	185,8	640,6	116,7	1,10
40	193,2	638,7	110,7	1,17
41	200,6	640,6	114,6	1,05
42	208,0	638,7	104,1	1,27
43	60,0	642,4	108,9	2,90
44	67,4	644,3	122,3	2,44
45	74,8	642,4	107,9	2,52
46	82,2	644,3	109,0	2,38
47	89,6	642,4	120,1	2,02
48	97,0	644,3	121,9	1,99
49	104,4	642,4	117,5	2,01
50	111,8	644,3	119,1	1,91
51	119,2	642,4	119,7	1,69
52	126,6	644,3	121,5	1,66
53	134,0	642,4	116,6	1,71
54	141,4	644,3	121,2	1,50
55	148,8	642,4	116,0	1,55
56	156,2	644,3	120,9	1,35
57	163,6	642,4	115,5	1,40

58	171,0	644,3	117,0	1,35
59	178,4	642,4	118,7	1,17
60	185,8	644,3	116,5	1,22
61	193,2	642,4	118,4	1,04
62	200,6	644,3	112,9	1,20
63	208,0	642,4	109,9	1,14
64	60,0	646,1	124,2	2,60
65	67,4	648,0	126,0	2,43
66	74,8	646,1	124,0	2,28
67	82,2	648,0	125,8	2,14
68	89,6	646,1	110,2	2,22
69	97,0	648,0	111,3	2,06
70	104,4	646,1	123,6	1,88
71	111,8	648,0	125,4	1,73
72	119,2	646,1	120,8	1,91
73	126,6	648,0	122,4	1,79
74	134,0	646,1	123,2	1,52
75	141,4	648,0	121,9	1,61
76	148,8	646,1	122,9	1,40
77	156,2	648,0	121,3	1,50
78	163,6	646,1	119,2	1,38
79	171,0	648,0	124,3	1,20
80	178,4	646,1	122,3	1,15
81	185,8	648,0	124,1	1,03
82	193,2	646,1	122,1	1,03
83	200,6	648,0	118,9	1,12
84	208,0	646,1	112,1	1,23
85	60,0	649,8	127,6	2,62
86	67,4	651,7	129,7	2,41
87	74,8	649,8	127,7	2,27
88	82,2	651,7	129,5	2,11
89	89,6	649,8	127,5	2,00
90	97,0	651,7	129,3	1,97
91	104,4	649,8	124,8	1,99
92	111,8	651,7	126,5	1,89
93	119,2	649,8	127,1	1,67
94	126,6	651,7	128,9	1,63
95	134,0	649,8	126,9	1,51
96	141,4	651,7	128,6	1,48
97	148,8	649,8	126,6	1,37
98	156,2	651,7	125,0	1,49
99	163,6	649,8	126,3	1,26
100	171,0	651,7	124,4	1,33
101	178,4	649,8	122,3	1,22
102	185,8	651,7	127,7	1,09
103	193,2	649,8	121,6	1,15
104	200,6	651,7	117,6	1,24
105	208,0	649,8	111,3	1,37
106	60,0	653,5	131,0	2,66
107	67,4	655,4	121,4	2,64
108	74,8	653,5	131,4	2,26
109	82,2	655,4	120,1	2,35
110	89,6	653,5	131,2	1,99
111	97,0	655,4	118,7	2,04
112	104,4	653,5	131,0	1,87
113	111,8	655,4	132,8	1,77
114	119,2	653,5	128,1	1,80
115	126,6	655,4	132,6	1,59
116	134,0	653,5	127,7	1,63
117	141,4	655,4	129,2	1,59
118	148,8	653,5	130,3	1,39
119	156,2	655,4	132,0	1,31

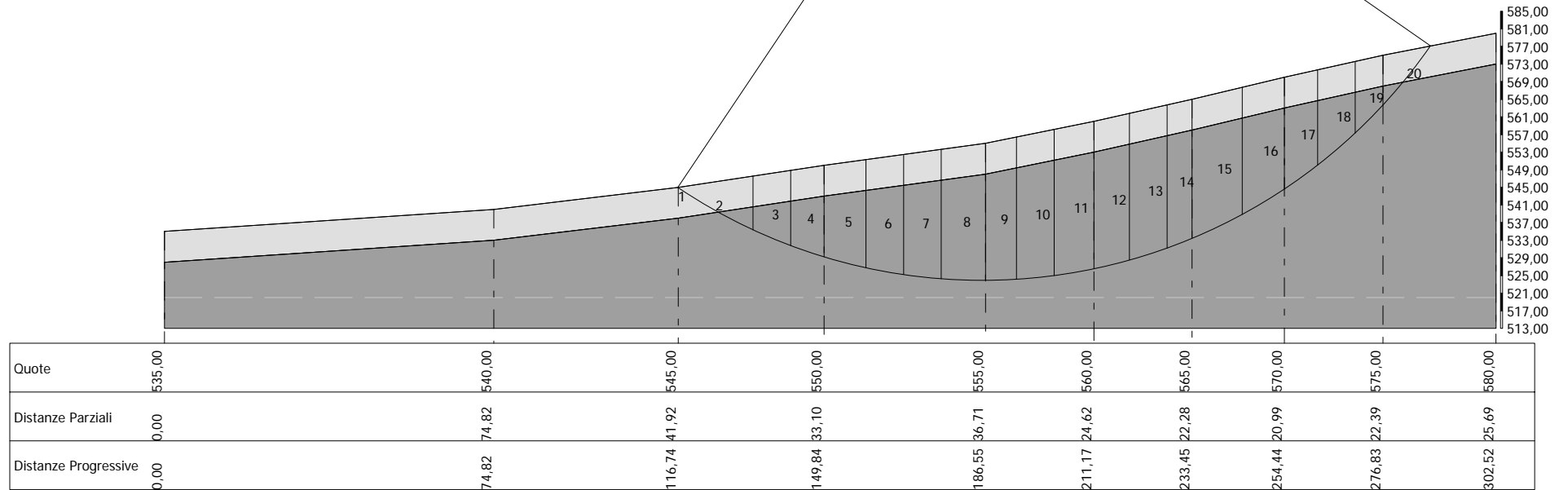
120	163,6	653,5	130,0	1,23
121	171,0	655,4	131,7	1,18
122	178,4	653,5	129,7	1,12
123	185,8	655,4	131,4	1,09
124	193,2	653,5	127,9	1,06
125	200,6	655,4	120,1	1,29
126	208,0	653,5	116,8	1,27
127	60,0	657,2	134,3	2,70
128	67,4	659,1	137,1	2,39
129	74,8	657,2	135,1	2,24
130	82,2	659,1	123,7	2,35
131	89,6	657,2	134,9	1,98
132	97,0	659,1	136,7	1,96
133	104,4	657,2	132,2	1,98
134	111,8	659,1	133,9	1,90
135	119,2	657,2	134,5	1,73
136	126,6	659,1	136,3	1,56
137	134,0	657,2	134,3	1,49
138	141,4	659,1	136,0	1,46
139	148,8	657,2	130,8	1,47
140	156,2	659,1	135,7	1,30
141	163,6	657,2	130,2	1,39
142	171,0	659,1	135,4	1,17
143	178,4	657,2	133,4	1,11
144	185,8	659,1	131,2	1,16
145	193,2	657,2	130,1	1,09
146	200,6	659,1	122,6	1,34
147	208,0	657,2	116,4	1,48
148	60,0	660,9	137,7	2,74
149	67,4	662,8	128,8	2,63
150	74,8	660,9	126,3	2,49
151	82,2	662,8	140,6	2,09
152	89,6	660,9	124,9	2,19
153	97,0	662,8	126,0	2,02
154	104,4	660,9	138,4	1,84
155	111,8	662,8	140,2	1,75
156	119,2	660,9	138,2	1,66
157	126,6	662,8	137,2	1,74
158	134,0	660,9	135,0	1,66
159	141,4	662,8	136,6	1,57
160	148,8	660,9	134,5	1,49
161	156,2	662,8	136,0	1,45
162	163,6	660,9	137,4	1,23
163	171,0	662,8	135,5	1,29
164	178,4	660,9	137,1	1,09
165	185,8	662,8	138,8	1,07
166	193,2	660,9	132,4	1,13
167	200,6	662,8	125,2	1,39
168	208,0	660,9	121,7	1,38
169	60,0	664,6	132,3	2,57
170	67,4	666,5	132,4	2,62
171	74,8	664,6	130,0	2,48
172	82,2	666,5	142,1	2,30
173	89,6	664,6	142,3	1,97
174	97,0	666,5	144,1	1,86
175	104,4	664,6	142,1	1,82
176	111,8	666,5	143,9	1,75
177	119,2	664,6	141,9	1,65
178	126,6	666,5	140,9	1,72
179	134,0	664,6	141,7	1,47
180	141,4	666,5	140,3	1,56
181	148,8	664,6	141,4	1,36

182	156,2	666,5	143,1	1,28
183	163,6	664,6	141,1	1,22
184	171,0	666,5	142,8	1,15
185	178,4	664,6	137,0	1,18
186	185,8	666,5	141,4	1,10
187	193,2	664,6	134,8	1,17
188	200,6	666,5	127,8	1,44
189	208,0	664,6	124,3	1,43
190	60,0	668,3	135,9	2,36
191	67,4	670,2	148,1	2,35
192	74,8	668,3	146,2	2,23
193	82,2	670,2	148,0	2,08
194	89,6	668,3	146,0	1,96
195	97,0	670,2	147,8	1,86
196	104,4	668,3	145,8	1,79
197	111,8	670,2	145,0	1,83
198	119,2	668,3	145,6	1,65
199	126,6	670,2	147,3	1,56
200	134,0	668,3	142,4	1,64
201	141,4	670,2	147,1	1,38
202	148,8	668,3	141,8	1,47
203	156,2	670,2	146,8	1,26
204	163,6	668,3	141,3	1,36
205	171,0	670,2	142,8	1,26
206	178,4	668,3	140,7	1,17
207	185,8	670,2	143,8	1,06
208	193,2	668,3	137,2	1,21
209	200,6	670,2	130,4	1,49
210	208,0	668,3	126,9	1,49
211	60,0	672,0	139,4	2,40
212	74,8	672,0	149,9	2,21
213	89,6	672,0	135,9	2,16
214	104,4	672,0	149,5	1,77
215	119,2	672,0	146,6	1,74
216	134,0	672,0	146,1	1,63
217	148,8	672,0	148,8	1,34
218	163,6	672,0	148,5	1,20
219	178,4	672,0	148,2	1,07
220	193,2	672,0	136,5	1,36
221	208,0	672,0	127,2	1,66

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta8 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)



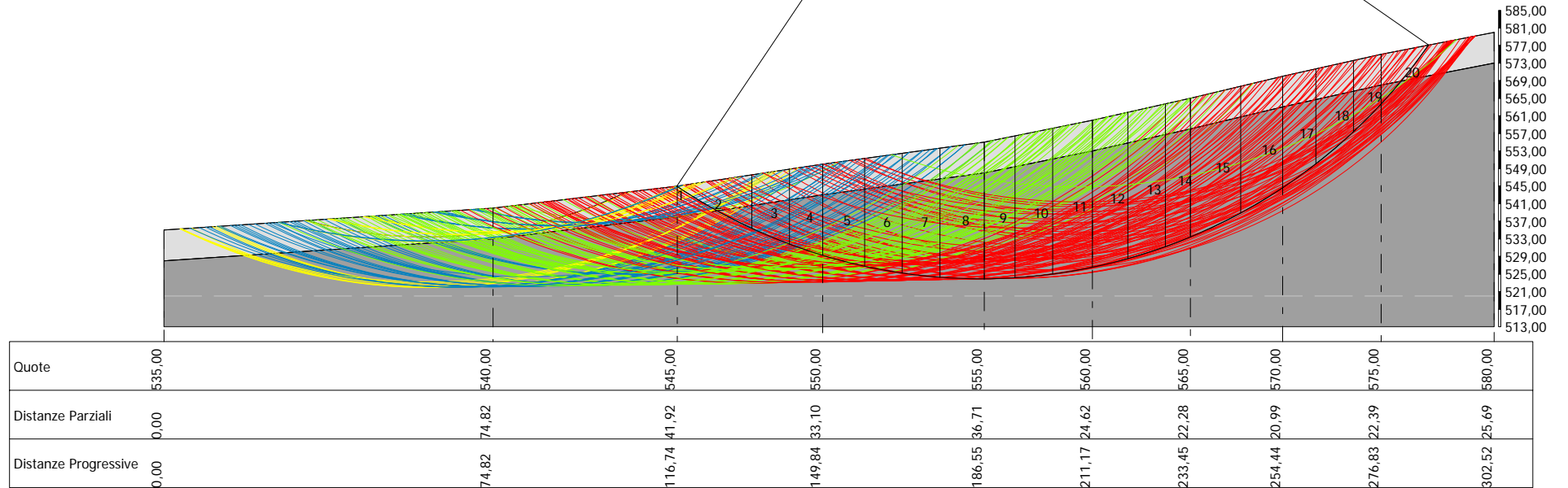
- Strato...1
 $g=19369\text{kN/m}^3$
 $g_s=20\text{kN/m}^3$
 $c_u=6.91\text{ t/m}^2$
- Strato...2
 $g=21.42\text{kN/m}^3$
 $g_s=21.46\text{kN/m}^3$
 $c_u=21.78\text{ t/m}^2$



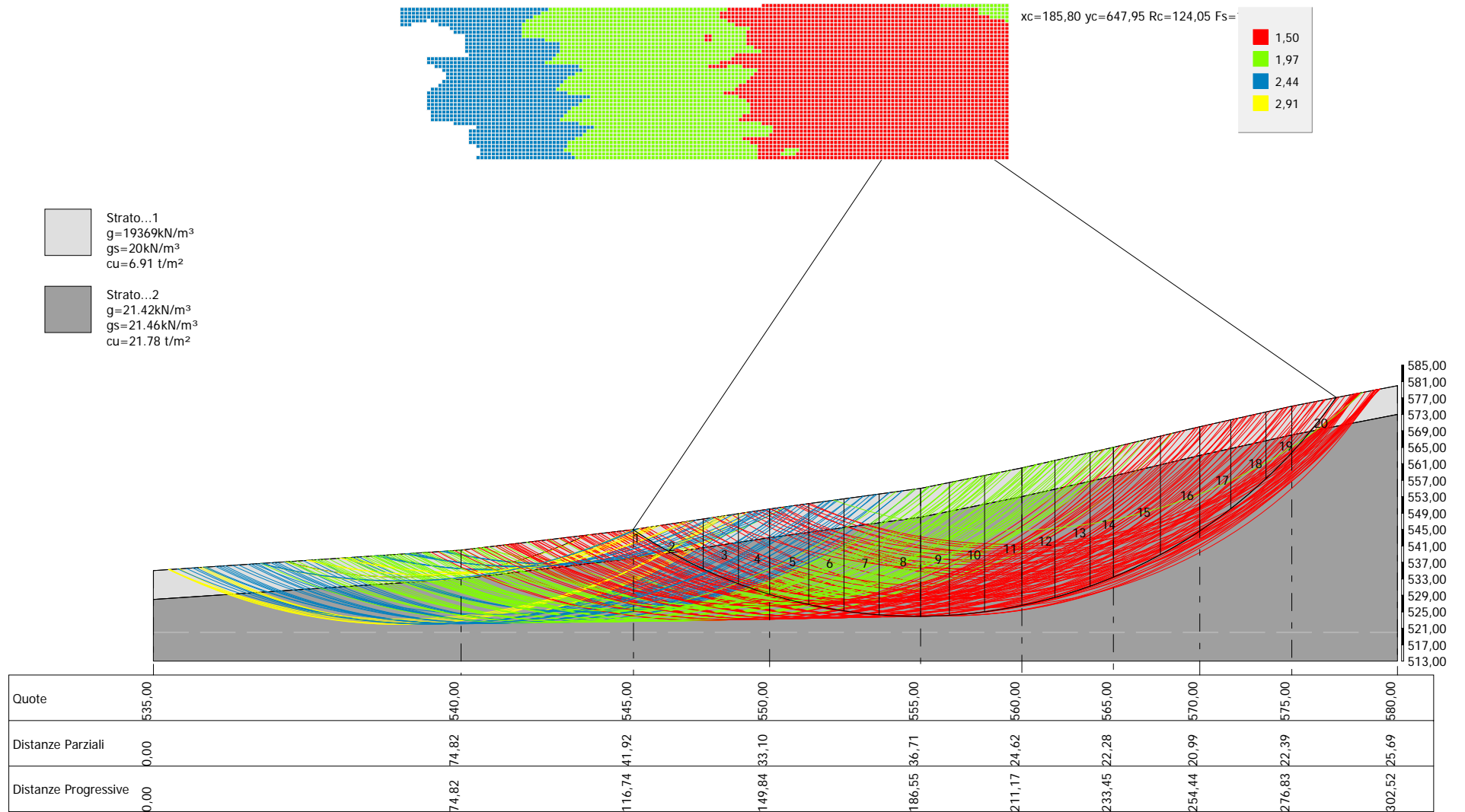
ANALISI DI STABILITA' sezione Sta8 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

2.4	2.35	2.21	2.08	2.16	1.86	1.77	1.83	1.74	1.56	1.63	1.38	1.34	1.26	1.2	1.26	1.07	1.06	1.36	1.49	1.66
2.36	2.23	2.23	2.3	1.96	1.86	1.79	1.75	1.65	1.72	1.64	1.47	1.47	1.28	1.36	1.15	1.17	1.1	1.21	1.49	1.49
2.57	2.62	2.48	2.3	1.97	1.86	1.82	1.75	1.65	1.74	1.47	1.56	1.36	1.22	1.22	1.18	1.1	1.17	1.17	1.44	1.43
2.74	2.63	2.49	2.09	2.02	1.84	1.84	1.75	1.66	1.74	1.47	1.57	1.36	1.45	1.23	1.29	1.09	1.07	1.13	1.39	1.38
2.7	2.39	2.49	2.35	2.19	1.96	1.9	1.9	1.66	1.56	1.66	1.46	1.49	1.3	1.23	1.17	1.09	1.16	1.13	1.34	1.38
2.7	2.64	2.24	2.35	1.98	2.04	1.98	1.77	1.73	1.59	1.49	1.59	1.47	1.31	1.39	1.18	1.11	1.09	1.09	1.29	1.48
2.66	2.41	2.26	2.11	1.99	1.87	1.87	1.8	1.59	1.63	1.39	1.39	1.23	1.23	1.18	1.12	1.09	1.06	1.06	1.29	1.27
2.62	2.41	2.27	2.11	2	1.97	1.99	1.89	1.67	1.63	1.48	1.39	1.49	1.49	1.26	1.33	1.22	1.09	1.15	1.24	1.37
2.43	2.43	2.27	2.14	2	2.06	1.99	1.73	1.79	1.51	1.61	1.37	1.49	1.5	1.26	1.2	1.22	1.09	1.15	1.12	1.37
2.6	2.44	2.28	2.22	2.06	1.88	1.88	1.73	1.91	1.52	1.61	1.4	1.5	1.38	1.38	1.15	1.15	1.03	1.03	1.23	1.23
2.9	2.44	2.52	2.2	2.02	1.99	2.01	1.91	1.66	1.52	1.5	1.35	1.35	1.35	1.35	1.15	1.22	1.04	1.2	1.14	1.14
2.91	2.46	2.53	2.2	2.07	2.01	1.79	1.69	1.67	1.71	1.51	1.55	1.36	1.4	1.38	1.1	1.1	1.05	1.05	1.27	1.27
2.61	2.47	2.54	2.39	2.23	2.01	1.9	1.71	1.73	1.51	1.44	1.31	1.29	1.2	1.2	1.11	1.11	1.17	1.17	1.27	1.27
2.61	2.47	2.54	2.39	2.14	2.01	1.96	1.92	1.72	1.82	1.55	1.65	1.45	1.53	1.31	1.31	1.11	1.12	1.13	1.22	1.22

- Strato...1
 g=19369kN/m³
 gs=20kN/m³
 cu=6.91 t/m²
- Strato...2
 g=21.42kN/m³
 gs=21.46kN/m³
 cu=21.78 t/m²



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta8 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)



10 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 9) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,04818/15,371309
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	75,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	598,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	164,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	626,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1104
Coefficiente azione sismica verticale	0,0552

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	18,13	515,0
2	33,76	520,0
3	48,12	525,0
4	63,89	530,0
5	90,13	535,0
6	106,89	540,0
7	126,77	545,0
8	146,17	550,0
9	233,3	555,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	18,13	508,0
2	33,76	513,0
3	48,12	518,0
4	63,89	523,0
5	90,13	528,0
6	106,89	533,0
7	126,77	538,0
8	146,17	543,0
9	233,3	548,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1		6.91		19.69	20	Limo argilloso e sabbioso	
2		21.78		21.42	21.46	Argilla	

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

Fs minimo individuato	1,19
Ascissa centro superficie	110,6 m
Ordinata centro superficie	620,4 m
Raggio superficie	105,41 m

$$x_c = 110,60 \quad y_c = 620,40 \quad R_c = 105,415 \quad F_s = 1,189$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	4,86	-27,8	5,49	20,72	2,29	1,14	4,94	0,0	0,0	34,3	20,7
2	8,37	-23,8	9,15	117,0	12,92	6,46	4,94	0,0	0,0	143,1	34,5
3	6,61	-19,4	7,01	155,9	17,21	8,61	15,56	0,0	0,0	194,7	83,4
4	6,61	-15,6	6,87	204,37	22,56	11,28	15,56	0,0	0,0	235,1	81,7
5	4,64	-12,5	4,75	168,67	18,62	9,31	15,56	0,0	0,0	185,3	56,5
6	8,59	-8,8	8,69	367,68	40,59	20,3	15,56	0,0	0,0	388,2	103,3
7	8,17	-4,2	8,2	411,98	45,48	22,74	15,56	0,0	0,0	420,3	97,5
8	5,05	-0,6	5,05	278,3	30,72	15,36	15,56	0,0	0,0	279,0	60,1
9	6,61	2,5	6,62	384,1	42,4	21,2	15,56	0,0	0,0	381,0	78,7
10	8,21	6,6	8,27	499,86	55,18	27,59	15,56	0,0	0,0	491,8	98,3
11	5,02	10,2	5,1	312,95	34,55	17,28	15,56	0,0	0,0	307,1	60,6
12	6,61	13,4	6,8	416,81	46,02	23,01	15,56	0,0	0,0	409,2	80,9
13	7,77	17,5	8,15	487,42	53,81	26,91	15,56	0,0	0,0	480,5	96,9
14	5,46	21,3	5,86	328,28	36,24	18,12	15,56	0,0	0,0	325,2	69,6
15	6,61	24,9	7,29	365,67	40,37	20,19	15,56	0,0	0,0	362,9	86,7
16	6,61	28,9	7,56	322,63	35,62	17,81	15,56	0,0	0,0	319,0	89,8
17	6,61	33,1	7,9	270,61	29,88	14,94	15,56	0,0	0,0	261,9	93,9
18	6,61	37,5	8,34	208,33	23,0	11,5	15,56	0,0	0,0	186,5	99,2
19	6,61	42,2	8,93	133,95	14,79	7,39	15,56	0,0	0,0	84,5	106,2
20	6,61	47,3	9,75	48,05	5,3	2,65	4,94	0,0	0,0	31,0	36,8

Numero di superfici esaminate....(221)

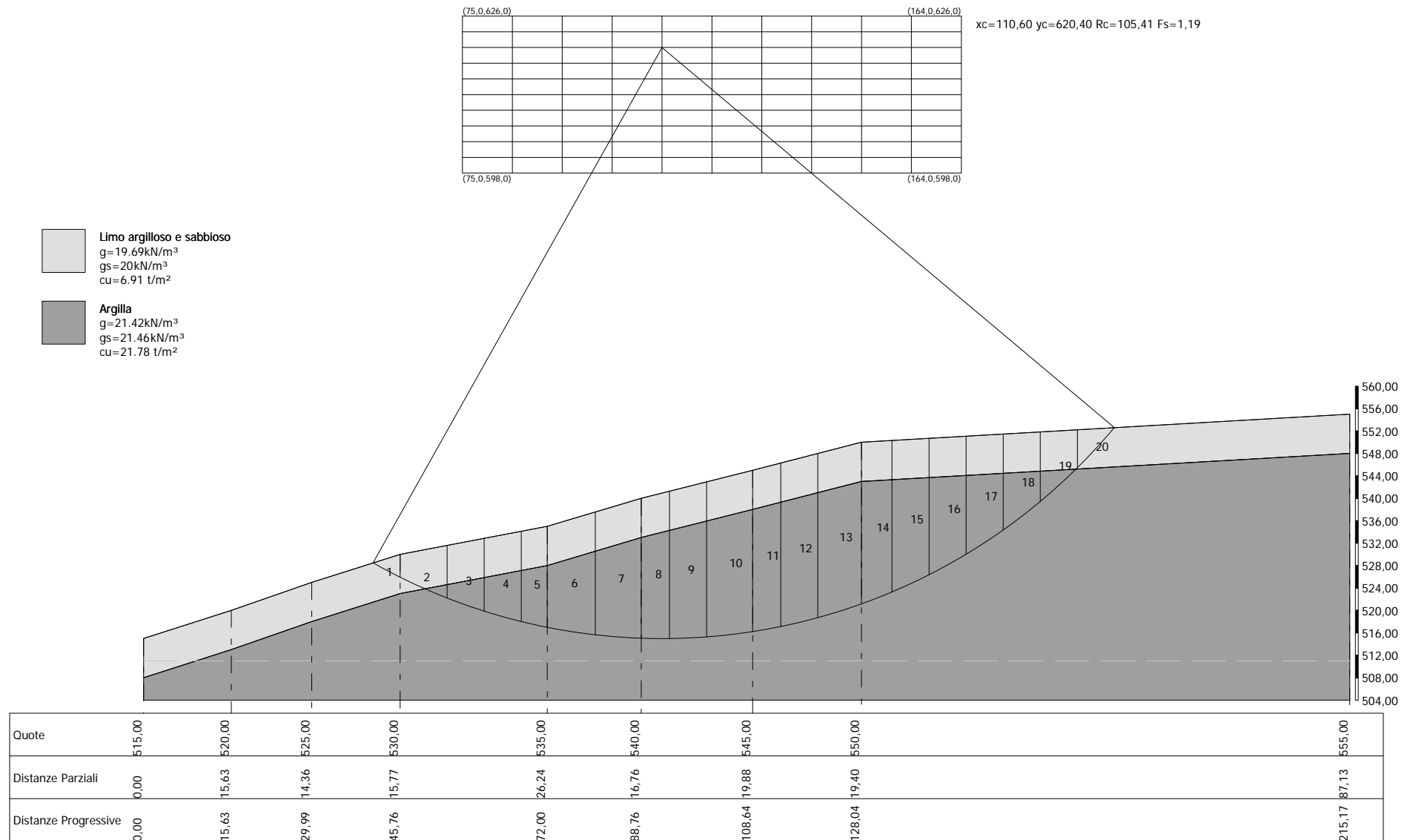
N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	75,0	598,0	83,5	1,49
2	79,5	599,4	84,9	1,39
3	83,9	598,0	83,4	1,33
4	88,4	599,4	84,8	1,29
5	92,8	598,0	79,8	1,48
6	97,3	599,4	84,8	1,24
7	101,7	598,0	79,7	1,38
8	106,2	599,4	84,7	1,21
9	110,6	598,0	83,1	1,21
10	115,1	599,4	84,4	1,25
11	119,5	598,0	78,7	1,36
12	124,0	599,4	84,1	1,26
13	128,4	598,0	82,6	1,28
14	132,9	599,4	79,2	1,41
15	137,3	598,0	82,3	1,33
16	141,8	599,4	83,5	1,29
17	146,2	598,0	76,9	1,57
18	150,7	599,4	83,2	1,41
19	155,1	598,0	81,7	1,45
20	159,6	599,4	80,8	1,64
21	164,0	598,0	76,5	1,79
22	75,0	600,8	82,8	1,68
23	79,5	602,2	87,7	1,38
24	83,9	600,8	82,7	1,58
25	88,4	602,2	87,6	1,28
26	92,8	600,8	82,6	1,46
27	97,3	602,2	83,9	1,40
28	101,7	600,8	86,1	1,25
29	106,2	602,2	87,5	1,20
30	110,6	600,8	85,9	1,21
31	115,1	602,2	87,2	1,25
32	119,5	600,8	85,6	1,25
33	124,0	602,2	82,6	1,37
34	128,4	600,8	80,9	1,43
35	132,9	602,2	86,6	1,26
36	137,3	600,8	80,3	1,50
37	141,8	602,2	86,3	1,37
38	146,2	600,8	84,8	1,37
39	150,7	602,2	80,8	1,64
40	155,1	600,8	79,1	1,64
41	159,6	602,2	77,3	1,95
42	164,0	600,8	78,1	1,85
43	75,0	603,6	85,6	1,66
44	79,5	605,0	76,4	1,54
45	83,9	603,6	89,0	1,32
46	88,4	605,0	86,8	1,47
47	92,8	603,6	89,0	1,30
48	97,3	605,0	86,7	1,40
49	101,7	603,6	88,9	1,24
50	106,2	605,0	90,2	1,25
51	110,6	603,6	88,7	1,20
52	115,1	605,0	85,9	1,35
53	119,5	603,6	84,2	1,35
54	124,0	605,0	89,7	1,26
55	128,4	603,6	83,6	1,42
56	132,9	605,0	89,4	1,28
57	137,3	603,6	87,8	1,31
58	141,8	605,0	84,2	1,53

59	146,2	603,6	82,5	1,58
60	150,7	605,0	88,8	1,39
61	155,1	603,6	86,8	1,44
62	159,6	605,0	84,1	1,62
63	164,0	603,6	79,8	1,91
64	75,0	606,4	91,9	1,44
65	79,5	607,8	79,2	1,52
66	83,9	606,4	91,8	1,31
67	88,4	607,8	93,2	1,27
68	92,8	606,4	91,8	1,29
69	97,3	607,8	93,2	1,26
70	101,7	606,4	91,7	1,23
71	106,2	607,8	89,3	1,36
72	110,6	606,4	87,6	1,35
73	115,1	607,8	92,7	1,25
74	119,5	606,4	91,2	1,25
75	124,0	607,8	88,1	1,36
76	128,4	606,4	86,4	1,41
77	132,9	607,8	87,5	1,40
78	137,3	606,4	85,8	1,44
79	141,8	607,8	91,9	1,35
80	146,2	606,4	90,3	1,35
81	150,7	607,8	86,3	1,61
82	155,1	606,4	88,4	1,48
83	159,6	607,8	80,9	2,00
84	164,0	606,4	81,5	1,97
85	75,0	609,2	91,2	1,63
86	79,5	610,6	96,1	1,31
87	83,9	609,2	91,1	1,50
88	88,4	610,6	96,0	1,26
89	92,8	609,2	91,0	1,43
90	97,3	610,6	96,0	1,26
91	101,7	609,2	90,9	1,36
92	106,2	610,6	95,8	1,24
93	110,6	609,2	94,3	1,20
94	115,1	610,6	91,4	1,35
95	119,5	609,2	89,8	1,35
96	124,0	610,6	95,2	1,25
97	128,4	609,2	89,2	1,41
98	132,9	610,6	94,9	1,28
99	137,3	609,2	93,4	1,29
100	141,8	610,6	89,7	1,52
101	146,2	609,2	88,0	1,57
102	150,7	610,6	94,4	1,38
103	155,1	609,2	85,0	1,76
104	159,6	610,6	87,5	1,78
105	164,0	609,2	83,3	2,03
106	75,0	612,0	94,0	1,61
107	79,5	613,4	84,8	1,47
108	83,9	612,0	93,9	1,47
109	88,4	613,4	95,2	1,43
110	92,8	612,0	97,4	1,23
111	97,3	613,4	95,1	1,38
112	101,7	612,0	97,3	1,22
113	106,2	613,4	94,8	1,35
114	110,6	612,0	93,1	1,35
115	115,1	613,4	98,3	1,20
116	119,5	612,0	96,8	1,25
117	124,0	613,4	93,6	1,35
118	128,4	612,0	96,5	1,26
119	132,9	613,4	93,0	1,40
120	137,3	612,0	91,4	1,43

121	141,8	613,4	97,4	1,33
122	146,2	612,0	95,9	1,29
123	150,7	613,4	96,1	1,41
124	155,1	612,0	91,8	1,58
125	159,6	613,4	84,6	2,13
126	164,0	612,0	85,2	2,10
127	75,0	614,8	100,3	1,39
128	79,5	616,2	87,6	1,45
129	83,9	614,8	100,2	1,28
130	88,4	616,2	101,6	1,25
131	92,8	614,8	100,2	1,23
132	97,3	616,2	101,6	1,25
133	101,7	614,8	100,1	1,21
134	106,2	616,2	101,4	1,23
135	110,6	614,8	99,8	1,19
136	115,1	616,2	97,0	1,35
137	119,5	614,8	99,6	1,25
138	124,0	616,2	100,8	1,25
139	128,4	614,8	94,7	1,40
140	132,9	616,2	100,5	1,27
141	137,3	614,8	99,0	1,28
142	141,8	616,2	100,2	1,32
143	146,2	614,8	98,7	1,38
144	150,7	616,2	97,8	1,45
145	155,1	614,8	88,7	1,87
146	159,6	616,2	91,2	1,89
147	164,0	614,8	82,6	2,48
148	75,0	617,6	103,1	1,36
149	79,5	619,0	104,5	1,31
150	83,9	617,6	99,5	1,50
151	88,4	619,0	104,4	1,24
152	92,8	617,6	99,4	1,41
153	97,3	619,0	104,4	1,25
154	101,7	617,6	102,9	1,21
155	106,2	619,0	100,3	1,35
156	110,6	617,6	98,7	1,35
157	115,1	619,0	103,9	1,19
158	119,5	617,6	102,3	1,24
159	124,0	619,0	103,6	1,25
160	128,4	617,6	102,0	1,26
161	132,9	619,0	98,6	1,40
162	137,3	617,6	101,8	1,27
163	141,8	619,0	103,0	1,31
164	146,2	617,6	101,5	1,37
165	150,7	619,0	94,6	1,77
166	155,1	617,6	95,4	1,68
167	159,6	619,0	88,5	2,18
168	164,0	617,6	89,0	2,07
169	75,0	620,4	102,4	1,56
170	79,5	621,8	107,3	1,30
171	83,9	620,4	102,3	1,49
172	88,4	621,8	103,6	1,41
173	92,8	620,4	102,2	1,40
174	97,3	621,8	103,5	1,39
175	101,7	620,4	102,0	1,35
176	106,2	621,8	107,0	1,22
177	110,6	620,4	105,4	1,19
178	115,1	621,8	106,7	1,19
179	119,5	620,4	105,1	1,24
180	124,0	621,8	101,9	1,35
181	128,4	620,4	100,3	1,39
182	132,9	621,8	106,1	1,27

183	137,3	620,4	104,5	1,26
184	141,8	621,8	105,8	1,31
185	146,2	620,4	103,8	1,38
186	150,7	621,8	101,4	1,53
187	155,1	620,4	92,5	1,90
188	159,6	621,8	90,6	2,27
189	164,0	620,4	86,6	2,68
190	75,0	623,2	105,2	1,55
191	79,5	624,6	106,5	1,48
192	83,9	623,2	108,6	1,26
193	88,4	624,6	106,4	1,40
194	92,8	623,2	108,6	1,21
195	97,3	624,6	106,3	1,39
196	101,7	623,2	108,5	1,20
197	106,2	624,6	105,9	1,35
198	110,6	623,2	108,2	1,24
199	115,1	624,6	105,3	1,35
200	119,5	623,2	107,9	1,24
201	124,0	624,6	109,2	1,25
202	128,4	623,2	107,6	1,26
203	132,9	624,6	104,1	1,44
204	137,3	623,2	102,4	1,42
205	141,8	624,6	103,5	1,45
206	146,2	623,2	105,6	1,33
207	150,7	624,6	98,5	1,81
208	155,1	623,2	94,5	1,97
209	159,6	624,6	97,0	1,91
210	164,0	623,2	88,7	2,79
211	75,0	626,0	111,5	1,34
212	83,9	626,0	111,4	1,26
213	92,8	626,0	107,8	1,39
214	101,7	626,0	107,6	1,35
215	110,6	626,0	111,0	1,24
216	119,5	626,0	110,7	1,24
217	128,4	626,0	105,8	1,39
218	137,3	626,0	105,2	1,42
219	146,2	626,0	102,5	1,61
220	155,1	626,0	96,5	2,03
221	164,0	626,0	90,8	2,91

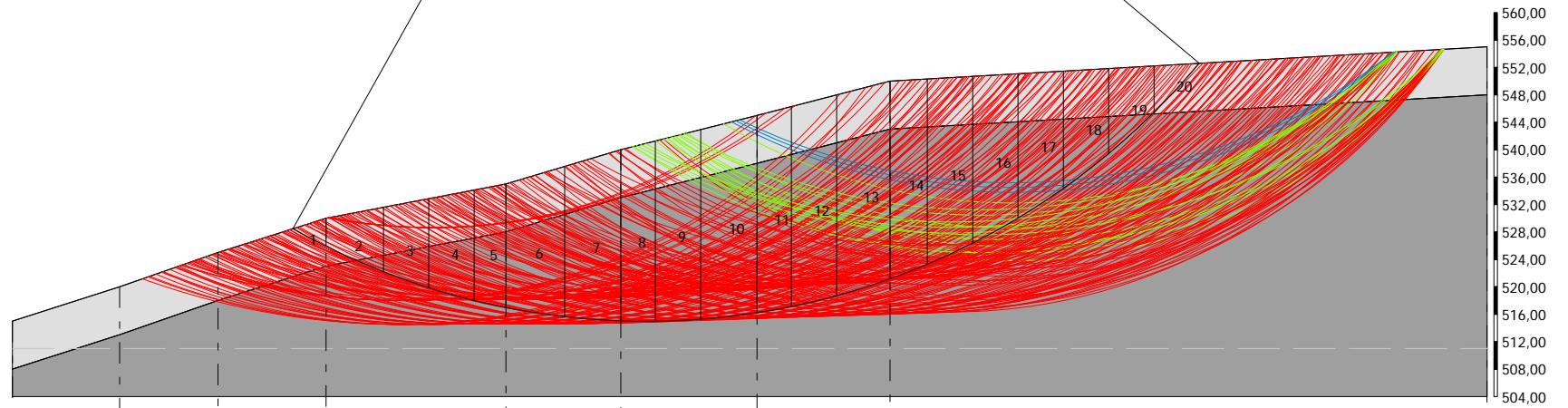
ANALISI DI STABILITA' sezione Sta9 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta9 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

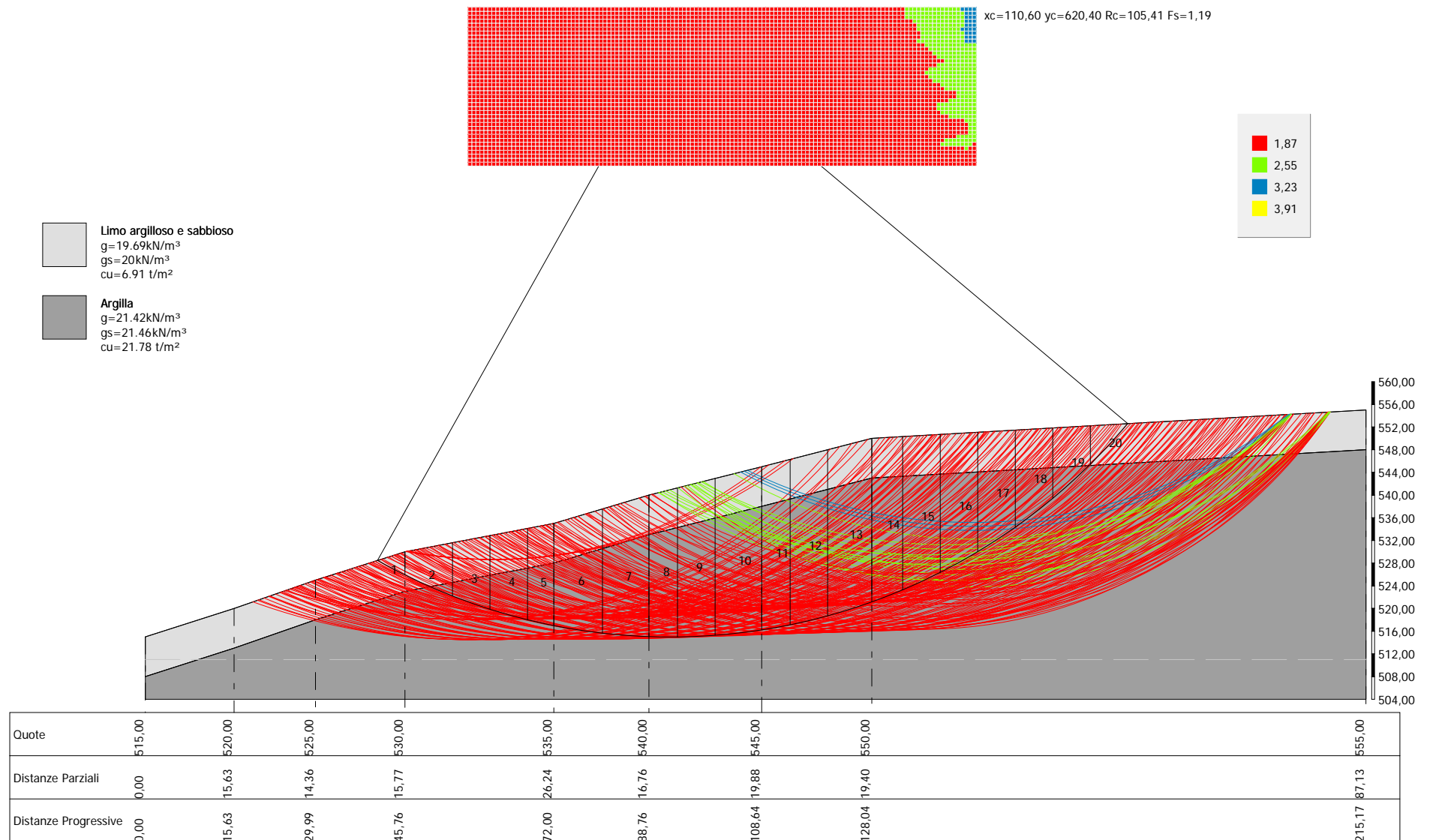
1,34	1,26	1,39	1,35	1,24	1,24	1,25	1,39	1,42	1,61	2,03	2,91							
1,55	1,3	1,26	1,41	1,21	1,39	1,2	1,35	1,24	1,35	1,26	1,27	1,42	1,31	1,33	1,53	1,97	2,27	2,79
1,56	1,31	1,49	1,4	1,25	1,35	1,35	1,19	1,24	1,25	1,39	1,4	1,27	1,31	1,37	1,77	1,9	2,18	2,68
1,36	1,45	1,5	1,24	1,41	1,25	1,21	1,2	1,35	1,35	1,25	1,26	1,4	1,27	1,31	1,37	1,77	1,68	2,07
1,39	1,47	1,28	1,43	1,23	1,38	1,22	1,35	1,19	1,2	1,25	1,4	1,4	1,28	1,33	1,38	1,41	1,87	2,48
1,61	1,47	1,47	1,43	1,23	1,38	1,22	1,35	1,19	1,2	1,25	1,4	1,4	1,28	1,33	1,38	1,41	1,87	2,13
1,61	1,31	1,47	1,26	1,43	1,26	1,22	1,35	1,19	1,2	1,25	1,4	1,4	1,28	1,33	1,38	1,41	1,87	2,1
1,63	1,52	1,5	1,27	1,43	1,26	1,22	1,35	1,19	1,2	1,25	1,4	1,4	1,28	1,33	1,38	1,41	1,87	2,03
1,44	1,54	1,31	1,47	1,29	1,4	1,22	1,35	1,19	1,2	1,25	1,4	1,4	1,28	1,33	1,38	1,41	1,87	1,97
1,66	1,38	1,32	1,47	1,3	1,4	1,24	1,25	1,35	1,26	1,42	1,28	1,31	1,53	1,58	1,39	1,44	1,62	1,91
1,68	1,38	1,58	1,28	1,46	1,4	1,25	1,2	1,21	1,25	1,37	1,43	1,26	1,5	1,37	1,37	1,64	1,95	1,85
1,49	1,39	1,33	1,29	1,48	1,4	1,25	1,21	1,25	1,25	1,26	1,41	1,29	1,57	1,41	1,45	1,64	1,79	1,79

- Limo argilloso e sabbioso**
 g=19,69kN/m³
 gs=20kN/m³
 cu=6,91 t/m²
- Argilla**
 g=21,42kN/m³
 gs=21,46kN/m³
 cu=21,78 t/m²



Quote	515,00	520,00	525,00	530,00	535,00	540,00	545,00	550,00	555,00
Distanze Parziali	0,00	15,63	14,36	15,77	26,24	16,76	19,88	19,40	87,13
Distanze Progressive	0,00	15,63	29,99	45,76	72,00	88,76	108,64	128,04	215,17

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta9 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)



Limo argilloso e sabbioso
 g=19,69kN/m³
 gs=20kN/m³
 cu=6,91 t/m²

Argilla
 g=21,42kN/m³
 gs=21,46kN/m³
 cu=21,78 t/m²

1,87
 2,55
 3,23
 3,91

xc=110,60 yc=620,40 Rc=105,41 Fs=1,19

11 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 10) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,043554/15,36167
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	78,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	754,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	178,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	778,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1109
Coefficiente azione sismica verticale	0,0554

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	675,0
2	29,53	680,0
3	67,69	685,0
4	100,74	690,0
5	119,3	695,0
6	145,2	700,0
7	163,27	705,0
8	187,24	710,0
9	220,08	715,0
10	277,35	715,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	668,0
2	29,53	673,0
3	67,69	678,0
4	100,74	683,0
5	119,3	688,0
6	145,2	693,0
7	163,27	698,0
8	187,24	703,0

9	220,08	708,0
10	277,35	708,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1		6.91		19.69	20	Limo argilloso e sabbioso
2		21.78		21.42	21.46	Argilla

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

Fs minimo individuato	1,29
Ascissa centro superficie	168,0 m
Ordinata centro superficie	778,0 m
Raggio superficie	98,2 m

$$x_c = 168,00 \quad y_c = 778,00 \quad R_c = 98,20 \quad F_s = 1,291$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	2,64	-30,6	3,07	6,19	0,69	0,34	4,94	0,0	0,0	13,5	10,7
2	10,03	-26,5	11,2	120,97	13,42	6,7	4,94	0,0	0,0	154,5	38,9
3	6,33	-21,2	6,79	147,29	16,33	8,16	15,56	0,0	0,0	186,9	74,4
4	6,33	-17,3	6,63	194,86	21,61	10,8	15,56	0,0	0,0	226,7	72,7
5	3,21	-14,4	3,31	114,59	12,71	6,35	15,56	0,0	0,0	127,6	36,3
6	9,46	-10,6	9,63	400,73	44,44	22,2	15,56	0,0	0,0	427,5	105,5
7	8,61	-5,3	8,65	435,49	48,3	24,13	15,56	0,0	0,0	446,1	94,7
8	4,06	-1,6	4,06	222,96	24,73	12,35	15,56	0,0	0,0	224,3	44,5
9	6,33	1,5	6,34	363,1	40,27	20,12	15,56	0,0	0,0	361,4	69,4
10	6,33	5,2	6,36	376,33	41,74	20,85	15,56	0,0	0,0	371,6	69,7
11	7,25	9,2	7,34	439,49	48,74	24,35	15,56	0,0	0,0	432,2	80,4
12	5,42	12,9	5,56	328,03	36,38	18,17	15,56	0,0	0,0	322,6	60,9
13	6,33	16,5	6,6	374,28	41,51	20,74	15,56	0,0	0,0	368,9	72,4
14	6,33	20,4	6,76	358,43	39,75	19,86	15,56	0,0	0,0	354,9	74,0
15	6,33	24,4	6,95	335,69	37,23	18,6	15,56	0,0	0,0	334,0	76,2
16	8,42	29,2	9,65	398,38	44,18	22,07	15,56	0,0	0,0	397,3	105,7
17	4,25	33,5	5,1	171,12	18,98	9,48	15,56	0,0	0,0	168,3	55,8
18	6,33	37,3	7,96	203,03	22,52	11,25	15,56	0,0	0,0	188,8	87,3
19	6,33	42,1	8,54	130,18	14,44	7,21	15,56	0,0	0,0	90,9	93,6
20	6,33	47,4	9,35	46,54	5,16	2,58	4,94	0,0	0,0	33,4	32,5

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	78,0	754,0	74,2	2,40
2	83,0	755,2	75,4	2,62
3	88,0	754,0	69,8	2,16
4	93,0	755,2	71,0	1,75
5	98,0	754,0	69,8	2,28
6	103,0	755,2	75,4	2,08
7	108,0	754,0	65,4	2,02
8	113,0	755,2	66,6	1,71
9	118,0	754,0	74,2	1,73
10	123,0	755,2	75,4	1,67
11	128,0	754,0	74,2	1,55
12	133,0	755,2	75,4	1,56
13	138,0	754,0	74,2	1,53
14	143,0	755,2	75,4	1,47
15	148,0	754,0	74,2	1,49
16	153,0	755,2	75,4	1,42
17	158,0	754,0	74,2	1,37
18	163,0	755,2	75,4	1,33
19	168,0	754,0	74,2	1,38
20	173,0	755,2	75,4	1,37
21	178,0	754,0	74,2	1,38
22	78,0	756,4	76,6	2,54
23	83,0	757,6	77,8	2,60
24	88,0	756,4	72,2	2,12
25	93,0	757,6	73,4	1,73
26	98,0	756,4	72,2	2,27
27	103,0	757,6	77,8	2,04
28	108,0	756,4	67,8	2,01
29	113,0	757,6	69,0	1,69
30	118,0	756,4	76,6	1,75
31	123,0	757,6	77,8	1,65
32	128,0	756,4	76,6	1,61
33	133,0	757,6	77,8	1,53
34	138,0	756,4	76,6	1,52
35	143,0	757,6	77,8	1,46
36	148,0	756,4	76,6	1,48
37	153,0	757,6	77,8	1,41
38	158,0	756,4	76,6	1,36
39	163,0	757,6	77,8	1,30
40	168,0	756,4	76,6	1,37
41	173,0	757,6	77,8	1,37
42	178,0	756,4	76,6	1,37
43	78,0	758,8	79,0	2,48
44	83,0	760,0	75,8	2,68
45	88,0	758,8	74,6	2,09
46	93,0	760,0	75,8	1,71
47	98,0	758,8	74,6	2,25
48	103,0	760,0	80,2	2,05
49	108,0	758,8	70,2	2,00
50	113,0	760,0	71,4	1,68
51	118,0	758,8	79,0	1,74
52	123,0	760,0	80,2	1,64
53	128,0	758,8	79,0	1,59
54	133,0	760,0	80,2	1,57
55	138,0	758,8	79,0	1,51
56	143,0	760,0	80,2	1,45
57	148,0	758,8	79,0	1,47
58	153,0	760,0	80,2	1,40

59	158,0	758,8	79,0	1,40
60	163,0	760,0	80,2	1,33
61	168,0	758,8	79,0	1,37
62	173,0	760,0	80,2	1,36
63	178,0	758,8	79,0	1,37
64	78,0	761,2	81,4	2,42
65	83,0	762,4	78,2	2,63
66	88,0	761,2	77,0	2,07
67	93,0	762,4	78,2	1,70
68	98,0	761,2	77,0	2,23
69	103,0	762,4	82,6	2,04
70	108,0	761,2	72,6	1,98
71	113,0	762,4	73,8	1,66
72	118,0	761,2	81,4	1,73
73	123,0	762,4	82,6	1,63
74	128,0	761,2	81,4	1,58
75	133,0	762,4	82,6	1,56
76	138,0	761,2	81,4	1,50
77	143,0	762,4	82,6	1,45
78	148,0	761,2	81,4	1,46
79	153,0	762,4	82,6	1,38
80	158,0	761,2	81,4	1,39
81	163,0	762,4	82,6	1,32
82	168,0	761,2	81,4	1,36
83	173,0	762,4	82,6	1,36
84	178,0	761,2	81,4	1,37
85	78,0	763,6	83,8	2,37
86	83,0	764,8	80,6	2,58
87	88,0	763,6	79,4	2,04
88	93,0	764,8	80,6	1,68
89	98,0	763,6	79,4	2,22
90	103,0	764,8	85,0	2,02
91	108,0	763,6	75,0	1,97
92	113,0	764,8	76,2	1,64
93	118,0	763,6	83,8	1,71
94	123,0	764,8	85,0	1,61
95	128,0	763,6	83,8	1,63
96	133,0	764,8	85,0	1,55
97	138,0	763,6	83,8	1,49
98	143,0	764,8	85,0	1,44
99	148,0	763,6	83,8	1,46
100	153,0	764,8	85,0	1,37
101	158,0	763,6	83,8	1,37
102	163,0	764,8	85,0	1,31
103	168,0	763,6	83,8	1,36
104	173,0	764,8	85,0	1,35
105	178,0	763,6	83,8	1,36
106	78,0	766,0	86,2	2,58
107	83,0	767,2	83,0	2,53
108	88,0	766,0	81,8	2,01
109	93,0	767,2	83,0	1,67
110	98,0	766,0	86,2	2,25
111	103,0	767,2	87,4	2,00
112	108,0	766,0	77,4	1,95
113	113,0	767,2	78,6	1,62
114	118,0	766,0	86,2	1,70
115	123,0	767,2	87,4	1,60
116	128,0	766,0	86,2	1,60
117	133,0	767,2	87,4	1,55
118	138,0	766,0	86,2	1,48
119	143,0	767,2	87,4	1,43
120	148,0	766,0	86,2	1,40

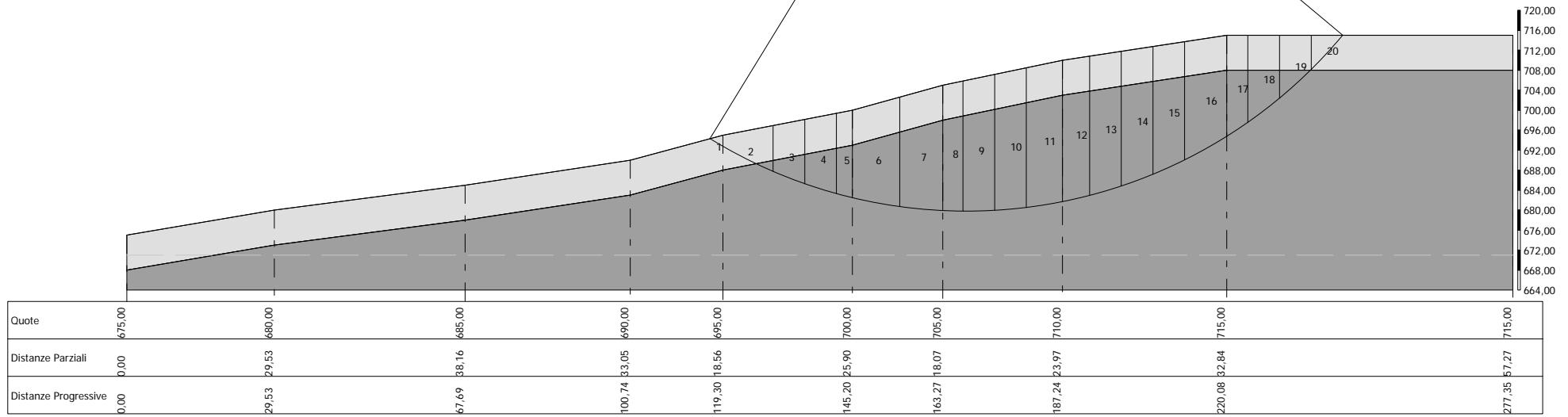
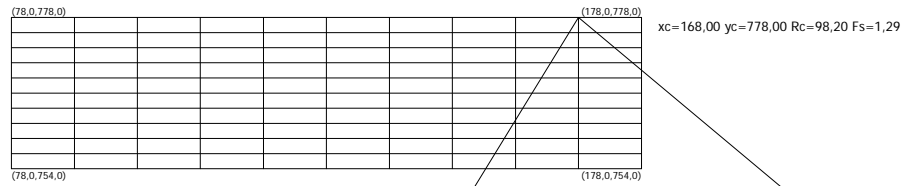
121	153,0	767,2	87,4	1,36
122	158,0	766,0	86,2	1,35
123	163,0	767,2	87,4	1,31
124	168,0	766,0	86,2	1,31
125	173,0	767,2	87,4	1,35
126	178,0	766,0	86,2	1,36
127	78,0	768,4	88,6	2,56
128	83,0	769,6	85,4	2,49
129	88,0	768,4	84,2	1,99
130	93,0	769,6	85,4	1,65
131	98,0	768,4	88,6	2,21
132	103,0	769,6	89,8	1,98
133	108,0	768,4	79,8	1,94
134	113,0	769,6	81,0	1,60
135	118,0	768,4	88,6	1,69
136	123,0	769,6	89,8	1,59
137	128,0	768,4	88,6	1,57
138	133,0	769,6	89,8	1,54
139	138,0	768,4	88,6	1,48
140	143,0	769,6	89,8	1,42
141	148,0	768,4	88,6	1,39
142	153,0	769,6	89,8	1,35
143	158,0	768,4	88,6	1,33
144	163,0	769,6	89,8	1,30
145	168,0	768,4	88,6	1,30
146	173,0	769,6	89,8	1,35
147	178,0	768,4	88,6	1,36
148	78,0	770,8	91,0	2,53
149	83,0	772,0	87,8	2,45
150	88,0	770,8	86,6	1,96
151	93,0	772,0	87,8	1,64
152	98,0	770,8	91,0	2,17
153	103,0	772,0	92,2	2,05
154	108,0	770,8	82,2	1,92
155	113,0	772,0	83,4	1,59
156	118,0	770,8	91,0	1,68
157	123,0	772,0	92,2	1,58
158	128,0	770,8	91,0	1,55
159	133,0	772,0	92,2	1,53
160	138,0	770,8	91,0	1,47
161	143,0	772,0	92,2	1,42
162	148,0	770,8	91,0	1,38
163	153,0	772,0	92,2	1,34
164	158,0	770,8	91,0	1,35
165	163,0	772,0	92,2	1,30
166	168,0	770,8	91,0	1,30
167	173,0	772,0	92,2	1,35
168	178,0	770,8	91,0	1,35
169	78,0	773,2	93,4	2,51
170	83,0	774,4	90,2	2,41
171	88,0	773,2	89,0	1,94
172	93,0	774,4	90,2	1,62
173	98,0	773,2	93,4	2,13
174	103,0	774,4	94,6	2,04
175	108,0	773,2	84,6	1,90
176	113,0	774,4	85,8	1,57
177	118,0	773,2	93,4	1,67
178	123,0	774,4	94,6	1,57
179	128,0	773,2	93,4	1,60
180	133,0	774,4	94,6	1,53
181	138,0	773,2	93,4	1,47
182	143,0	774,4	94,6	1,41

183	148,0	773,2	93,4	1,37
184	153,0	774,4	94,6	1,33
185	158,0	773,2	93,4	1,34
186	163,0	774,4	94,6	1,30
187	168,0	773,2	93,4	1,30
188	173,0	774,4	94,6	1,34
189	178,0	773,2	93,4	1,35
190	78,0	775,6	95,8	2,64
191	83,0	776,8	92,6	2,37
192	88,0	775,6	91,4	1,92
193	93,0	776,8	92,6	1,74
194	98,0	775,6	95,8	2,16
195	103,0	776,8	97,0	2,02
196	108,0	775,6	87,0	1,88
197	113,0	776,8	88,2	1,54
198	118,0	775,6	95,8	1,66
199	123,0	776,8	97,0	1,61
200	128,0	775,6	95,8	1,59
201	133,0	776,8	97,0	1,52
202	138,0	775,6	95,8	1,46
203	143,0	776,8	97,0	1,41
204	148,0	775,6	95,8	1,37
205	153,0	776,8	97,0	1,31
206	158,0	775,6	95,8	1,33
207	163,0	776,8	97,0	1,35
208	168,0	775,6	95,8	1,29
209	173,0	776,8	97,0	1,34
210	178,0	775,6	95,8	1,35
211	78,0	778,0	98,2	2,62
212	88,0	778,0	93,8	1,90
213	98,0	778,0	98,2	2,14
214	108,0	778,0	89,4	1,86
215	118,0	778,0	98,2	1,65
216	128,0	778,0	98,2	1,58
217	138,0	778,0	98,2	1,45
218	148,0	778,0	98,2	1,36
219	158,0	778,0	98,2	1,33
220	168,0	778,0	98,2	1,29
221	178,0	778,0	98,2	1,35

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta10 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)

- Limo argilloso e sabbioso**
 g=19.69 kN/m³
 gs=20 kN/m³
 cu=6.91 t/m²

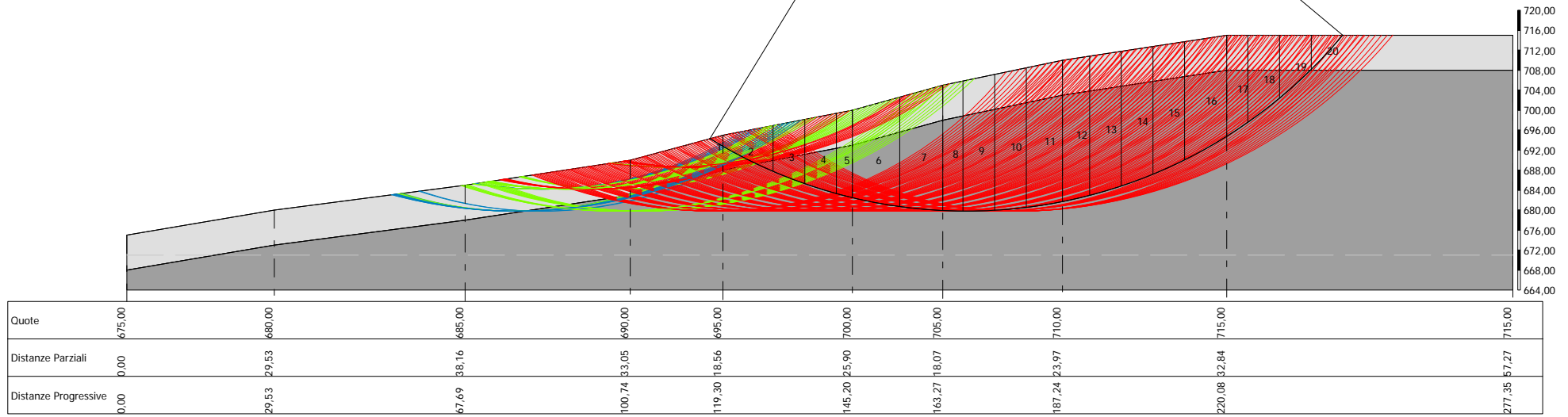
- Argilla**
 g=21.42 kN/m³
 gs=21.46 kN/m³
 cu=21.78 t/m²



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta10 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

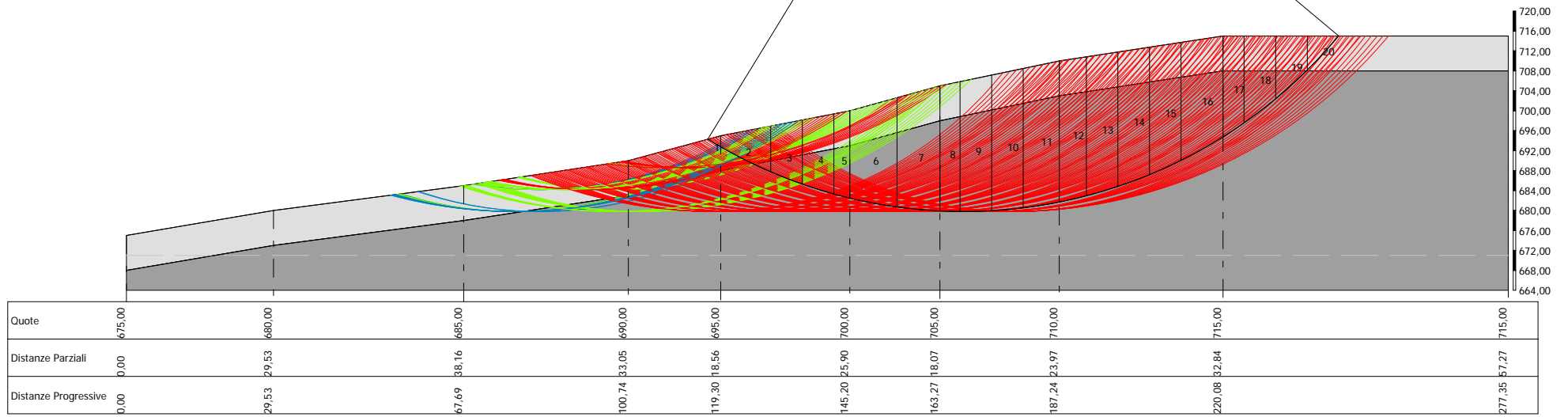
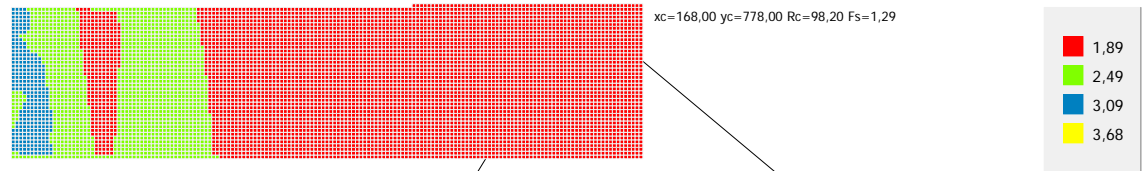
- Limo argilloso e sabbioso
 $g=19.69 \text{ kN/m}^3$
 $gs=20 \text{ kN/m}^3$
 $cu=6.91 \text{ t/m}^2$
- Argilla
 $g=21.42 \text{ kN/m}^3$
 $gs=21.46 \text{ kN/m}^3$
 $cu=21.78 \text{ t/m}^2$

2.62	2.37	1.9	1.74	2.14	2.02	1.86	1.54	1.65	1.61	1.58	1.52	1.45	1.41	1.36	1.31	1.33	1.35	1.37	1.34	1.35
2.64	2.41	1.92	1.62	2.16	2.04	1.88	1.57	1.66	1.57	1.59	1.53	1.46	1.41	1.37	1.33	1.33	1.3	1.29	1.34	1.35
2.51	2.45	1.94	1.64	2.13	2.05	1.9	1.59	1.67	1.58	1.6	1.53	1.47	1.42	1.37	1.34	1.34	1.3	1.3	1.27	1.35
2.53	2.49	1.96	1.65	2.17	1.98	1.92	1.6	1.68	1.59	1.55	1.54	1.47	1.42	1.38	1.35	1.35	1.3	1.3	1.27	1.35
2.56	2.49	1.99	1.67	2.21	2	1.94	1.62	1.69	1.6	1.57	1.55	1.48	1.43	1.39	1.36	1.33	1.33	1.31	1.3	1.35
2.58	2.58	2.01	1.68	2.25	2.02	1.95	1.64	1.7	1.61	1.6	1.55	1.48	1.44	1.4	1.37	1.33	1.31	1.31	1.35	1.36
2.37	2.63	2.04	1.7	2.22	2.04	1.97	1.66	1.71	1.63	1.63	1.56	1.49	1.45	1.46	1.38	1.37	1.32	1.36	1.36	1.36
2.42	2.68	2.07	1.71	2.23	2.05	2	1.68	1.74	1.64	1.58	1.57	1.5	1.45	1.46	1.4	1.39	1.33	1.36	1.36	1.37
2.48	2.68	2.09	1.73	2.25	2.04	2	1.69	1.75	1.65	1.59	1.57	1.51	1.47	1.4	1.4	1.33	1.37	1.36	1.37	1.37
2.54	2.6	2.12	1.73	2.27	2.04	2.01	1.69	1.75	1.65	1.61	1.53	1.52	1.46	1.48	1.4	1.36	1.3	1.37	1.37	1.37
2.4	2.62	2.16	1.75	2.28	2.08	2.02	1.71	1.73	1.67	1.55	1.56	1.53	1.47	1.49	1.42	1.37	1.33	1.38	1.37	1.38



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta10 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)

- Limo argilloso e sabbioso
 $g=19.69 \text{ kN/m}^3$
 $gs=20 \text{ kN/m}^3$
 $cu=6.91 \text{ t/m}^2$
- Argilla
 $g=21.42 \text{ kN/m}^3$
 $gs=21.46 \text{ kN/m}^3$
 $cu=21.78 \text{ t/m}^2$



12 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 11) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,037899/15,366647
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conchi	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	0,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	691,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	132,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	725,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1113
Coefficiente azione sismica verticale	0,0556

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	640,0
2	27,35	645,0
3	52,8	650,0
4	79,32	655,0
5	100,92	660,0
6	123,63	665,0
7	144,59	670,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	633,0
2	27,35	638,0
3	52,8	643,0
4	79,32	648,0
5	100,92	653,0
6	123,63	658,0
7	144,59	663,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0 1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0 1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1		6.91		19.69	20	Limo argilloso e sabbioso	
2		21.78		21.42	21.46	Argilla	

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

Fs minimo individuato	1,2
Ascissa centro superficie	59,4 m
Ordinata centro superficie	716,5 m
Raggio superficie	93,25 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

$$x_c = 59,40 \quad y_c = 716,50 \quad R_c = 93,248 \quad F_s = 1,204$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	6,73	-33,3	8,06	40,3	4,49	2,24	4,94	0,0	0,0	68,0	30,0
2	6,73	-28,5	7,66	113,74	12,66	6,32	15,56	0,0	0,0	178,3	90,0
3	9,05	-23,1	9,84	256,87	28,59	14,28	15,56	0,0	0,0	328,7	115,5
4	4,42	-18,7	4,67	162,54	18,09	9,04	15,56	0,0	0,0	190,1	54,8
5	6,73	-15,1	6,97	288,68	32,13	16,05	15,56	0,0	0,0	321,1	81,9
6	6,73	-10,8	6,86	331,01	36,84	18,4	15,56	0,0	0,0	352,4	80,5
7	7,56	-6,4	7,61	413,02	45,97	22,96	15,56	0,0	0,0	425,6	89,4
8	5,9	-2,2	5,91	345,66	38,47	19,22	15,56	0,0	0,0	348,6	69,4
9	6,73	1,6	6,74	412,35	45,89	22,93	15,56	0,0	0,0	410,2	79,1
10	6,73	5,8	6,77	424,61	47,26	23,61	15,56	0,0	0,0	418,7	79,5
11	7,14	10,1	7,26	455,68	50,72	25,34	15,56	0,0	0,0	447,7	85,2
12	6,33	14,3	6,53	402,85	44,84	22,4	15,56	0,0	0,0	396,2	76,7
13	6,73	18,5	7,1	422,76	47,05	23,51	15,56	0,0	0,0	417,9	83,4
14	8,54	23,6	9,32	514,57	57,27	28,61	15,56	0,0	0,0	513,7	109,5
15	4,92	28,2	5,58	277,84	30,92	15,45	15,56	0,0	0,0	280,0	65,6
16	6,73	32,3	7,97	348,91	38,83	19,4	15,56	0,0	0,0	353,7	93,6
17	6,73	37,4	8,47	301,76	33,59	16,78	15,56	0,0	0,0	303,7	99,5
18	4,31	41,8	5,78	161,69	18,0	8,99	15,56	0,0	0,0	156,1	67,9
19	9,16	47,7	13,61	241,48	26,88	13,43	15,56	0,0	0,0	183,2	159,8
20	6,73	55,6	11,91	61,03	6,79	3,39	4,94	0,0	0,0	43,2	44,4

Numero di superfici esaminate....(193)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	6,6	692,7	52,9	5,16
2	13,2	691,0	51,7	2,95

3	19,8	692,7	54,7	1,82
4	26,4	691,0	51,3	1,93
5	33,0	692,7	52,3	1,78
6	39,6	691,0	49,3	1,80
7	46,2	692,7	67,4	1,49
8	52,8	691,0	64,8	1,48
9	59,4	692,7	66,3	1,46
10	66,0	691,0	67,7	1,28
11	72,6	692,7	69,2	1,24
12	79,2	691,0	65,3	1,26
13	85,8	692,7	57,5	1,57
14	92,4	691,0	53,8	1,61
15	99,0	692,7	49,1	1,85
16	105,6	691,0	35,2	1,85
17	112,2	692,7	35,5	1,83
18	118,8	691,0	32,6	1,78
19	125,4	692,7	29,0	3,97
20	6,6	696,1	56,0	5,75
21	13,2	694,4	55,5	2,64
22	19,8	696,1	57,9	1,84
23	26,4	694,4	54,5	1,97
24	33,0	696,1	55,4	1,81
25	39,6	694,4	52,4	1,83
26	46,2	696,1	70,1	1,50
27	52,8	694,4	71,3	1,36
28	59,4	696,1	72,9	1,30
29	66,0	694,4	71,1	1,34
30	72,6	696,1	69,1	1,28
31	79,2	694,4	63,5	1,46
32	85,8	696,1	59,2	1,65
33	92,4	694,4	42,1	1,63
34	99,0	696,1	42,4	1,62
35	105,6	694,4	39,2	1,65
36	112,2	696,1	38,9	1,77
37	118,8	694,4	34,9	2,04
38	125,4	696,1	31,8	4,88
39	6,6	699,5	59,3	5,67
40	13,2	697,8	58,3	2,97
41	19,8	699,5	61,1	1,85
42	26,4	697,8	58,9	1,86
43	33,0	699,5	58,6	1,85
44	39,6	697,8	55,6	1,87
45	46,2	699,5	72,8	1,50
46	52,8	697,8	74,7	1,34
47	59,4	699,5	76,3	1,28
48	66,0	697,8	74,5	1,24
49	72,6	699,5	74,5	1,25
50	79,2	697,8	68,1	1,38
51	85,8	699,5	63,4	1,57
52	92,4	697,8	44,9	1,75
53	99,0	699,5	45,1	1,76
54	105,6	697,8	41,8	1,81
55	112,2	699,5	42,2	1,75
56	118,8	697,8	37,4	2,35
57	125,4	699,5	35,0	5,33
58	6,6	702,9	63,0	4,93
59	13,2	701,2	62,1	2,64
60	19,8	702,9	64,4	1,87
61	26,4	701,2	62,1	1,71
62	33,0	702,9	61,8	1,88
63	39,6	701,2	70,9	1,81
64	46,2	702,9	75,6	1,55

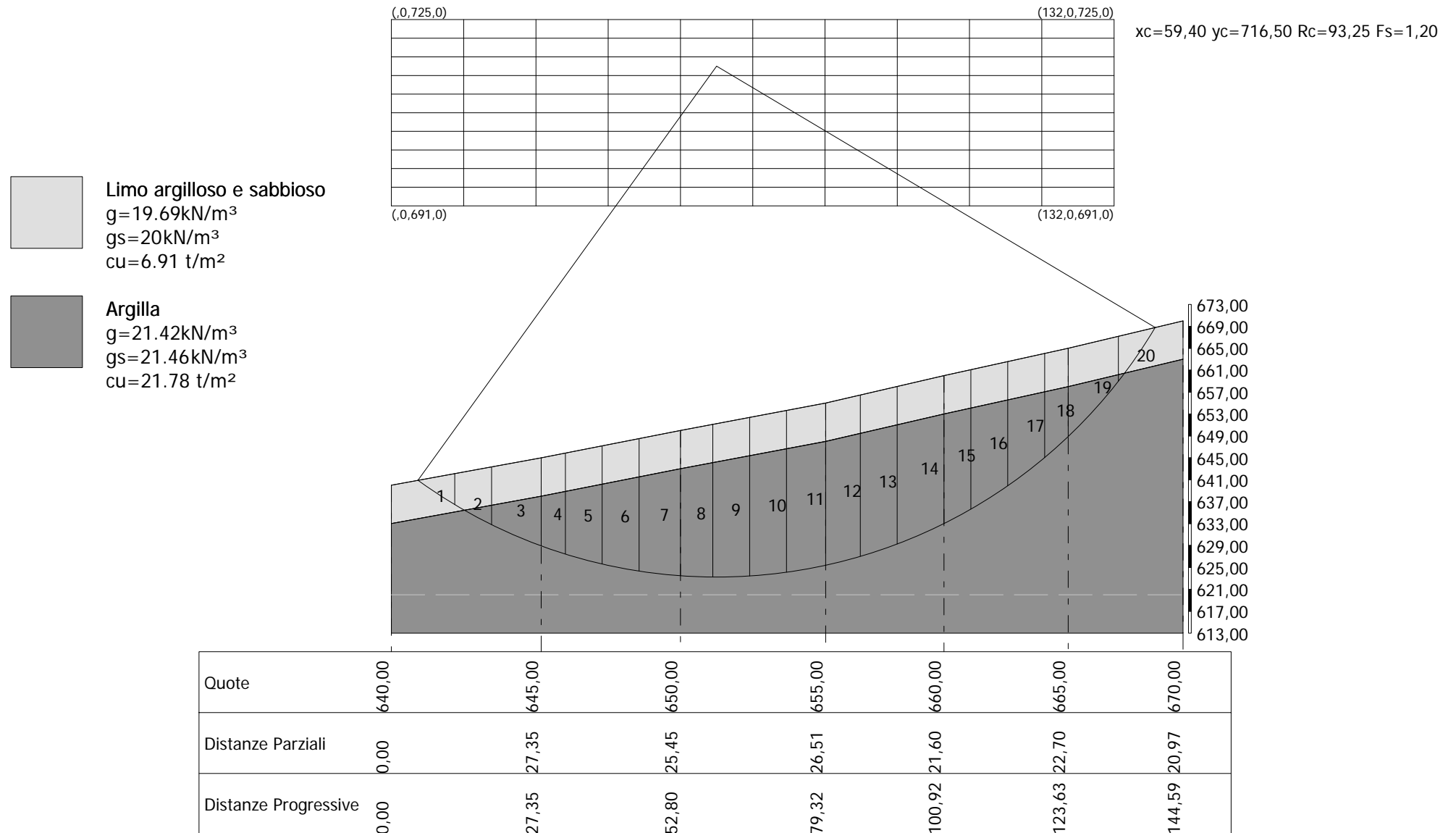
65	52,8	701,2	74,7	1,43
66	59,4	702,9	79,7	1,26
67	66,0	701,2	77,8	1,22
68	72,6	702,9	72,9	1,43
69	79,2	701,2	66,9	1,54
70	85,8	702,9	51,8	1,62
71	92,4	701,2	47,7	1,88
72	99,0	702,9	47,8	1,91
73	105,6	701,2	45,6	1,68
74	112,2	702,9	44,8	1,96
75	118,8	701,2	39,6	3,07
76	6,6	706,3	66,4	4,85
77	13,2	704,6	65,4	2,64
78	19,8	706,3	68,4	1,68
79	26,4	704,6	65,3	1,73
80	33,0	706,3	65,0	1,91
81	39,6	704,6	73,8	1,84
82	46,2	706,3	78,4	1,57
83	52,8	704,6	80,4	1,35
84	59,4	706,3	83,1	1,22
85	66,0	704,6	81,2	1,20
86	72,6	706,3	77,7	1,29
87	79,2	704,6	68,8	1,61
88	85,8	706,3	54,7	1,73
89	92,4	704,6	52,3	1,81
90	99,0	706,3	51,9	1,69
91	105,6	704,6	49,2	1,60
92	112,2	706,3	48,0	1,97
93	118,8	704,6	42,8	3,17
94	6,6	709,7	69,7	4,76
95	13,2	708,0	68,8	2,63
96	19,8	709,7	71,7	1,69
97	26,4	708,0	68,5	1,75
98	33,0	709,7	68,2	1,94
99	39,6	708,0	65,2	1,98
100	46,2	709,7	81,2	1,59
101	52,8	708,0	83,2	1,36
102	59,4	709,7	86,5	1,23
103	66,0	708,0	84,0	1,21
104	72,6	709,7	76,7	1,50
105	79,2	708,0	73,2	1,53
106	85,8	709,7	57,5	1,84
107	92,4	708,0	55,0	1,67
108	99,0	709,7	55,8	1,70
109	105,6	708,0	52,7	1,55
110	112,2	709,7	50,7	2,21
111	118,8	708,0	45,3	4,19
112	6,6	713,1	73,1	4,67
113	13,2	711,4	72,1	2,63
114	19,8	713,1	74,2	1,90
115	26,4	711,4	71,8	1,77
116	33,0	713,1	71,5	1,96
117	39,6	711,4	79,8	1,88
118	46,2	713,1	81,8	1,72
119	52,8	711,4	85,9	1,38
120	59,4	713,1	89,9	1,22
121	66,0	711,4	85,7	1,26
122	72,6	713,1	81,3	1,41
123	79,2	711,4	61,6	1,60
124	85,8	713,1	71,1	1,81
125	92,4	711,4	57,8	1,80
126	99,0	713,1	58,5	1,67

127	105,6	711,4	55,3	1,70
128	112,2	713,1	53,0	2,81
129	118,8	711,4	48,5	4,34
130	6,6	716,5	76,5	4,59
131	13,2	714,8	75,0	2,95
132	19,8	716,5	78,3	1,71
133	26,4	714,8	75,0	1,79
134	33,0	716,5	74,7	1,99
135	39,6	714,8	82,8	1,90
136	46,2	716,5	87,1	1,62
137	52,8	714,8	86,0	1,49
138	59,4	716,5	93,2	1,20
139	66,0	714,8	87,5	1,27
140	72,6	716,5	83,3	1,48
141	79,2	714,8	64,5	1,70
142	85,8	716,5	65,0	1,61
143	92,4	714,8	62,0	1,57
144	99,0	716,5	62,2	1,57
145	105,6	714,8	58,0	1,88
146	112,2	716,5	56,3	2,82
147	118,8	714,8	51,5	5,11
148	6,6	719,9	79,9	4,50
149	13,2	718,2	78,8	2,60
150	19,8	719,9	81,6	1,71
151	26,4	718,2	78,3	1,80
152	33,0	719,9	78,0	2,01
153	39,6	718,2	85,8	1,92
154	46,2	719,9	76,6	1,70
155	52,8	718,2	91,6	1,35
156	59,4	719,9	95,6	1,23
157	66,0	718,2	86,6	1,46
158	72,6	719,9	85,3	1,55
159	79,2	718,2	67,4	1,80
160	85,8	719,9	67,9	1,71
161	92,4	718,2	64,8	1,69
162	99,0	719,9	65,0	1,71
163	105,6	718,2	61,4	1,85
164	112,2	719,9	59,1	3,20
165	118,8	718,2	54,3	6,87
166	6,6	723,3	83,3	4,42
167	13,2	721,6	81,7	2,92
168	19,8	723,3	84,9	1,71
169	26,4	721,6	81,6	1,82
170	33,0	723,3	82,6	1,82
171	39,6	721,6	88,9	1,86
172	46,2	723,3	93,0	1,65
173	52,8	721,6	91,8	1,52
174	59,4	723,3	97,5	1,28
175	66,0	721,6	88,7	1,53
176	72,6	723,3	74,4	1,66
177	79,2	721,6	70,4	1,91
178	85,8	723,3	70,8	1,83
179	92,4	721,6	68,8	1,53
180	99,0	723,3	68,5	1,63
181	105,6	721,6	64,1	2,04
182	112,2	723,3	61,7	4,11
183	118,8	721,6	57,3	8,17
184	0,0	725,0	84,7	10,28
185	13,2	725,0	85,5	2,57
186	26,4	725,0	84,8	1,83
187	39,6	725,0	90,2	2,11
188	52,8	725,0	94,8	1,54

189	66,0	725,0	93,4	1,43
190	79,2	725,0	75,1	1,70
191	92,4	725,0	71,6	1,65
192	105,6	725,0	66,4	2,55
193	118,8	725,0	60,5	9,75

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta11 ANTE OPERAM

Metodo di BISHOP (1955)

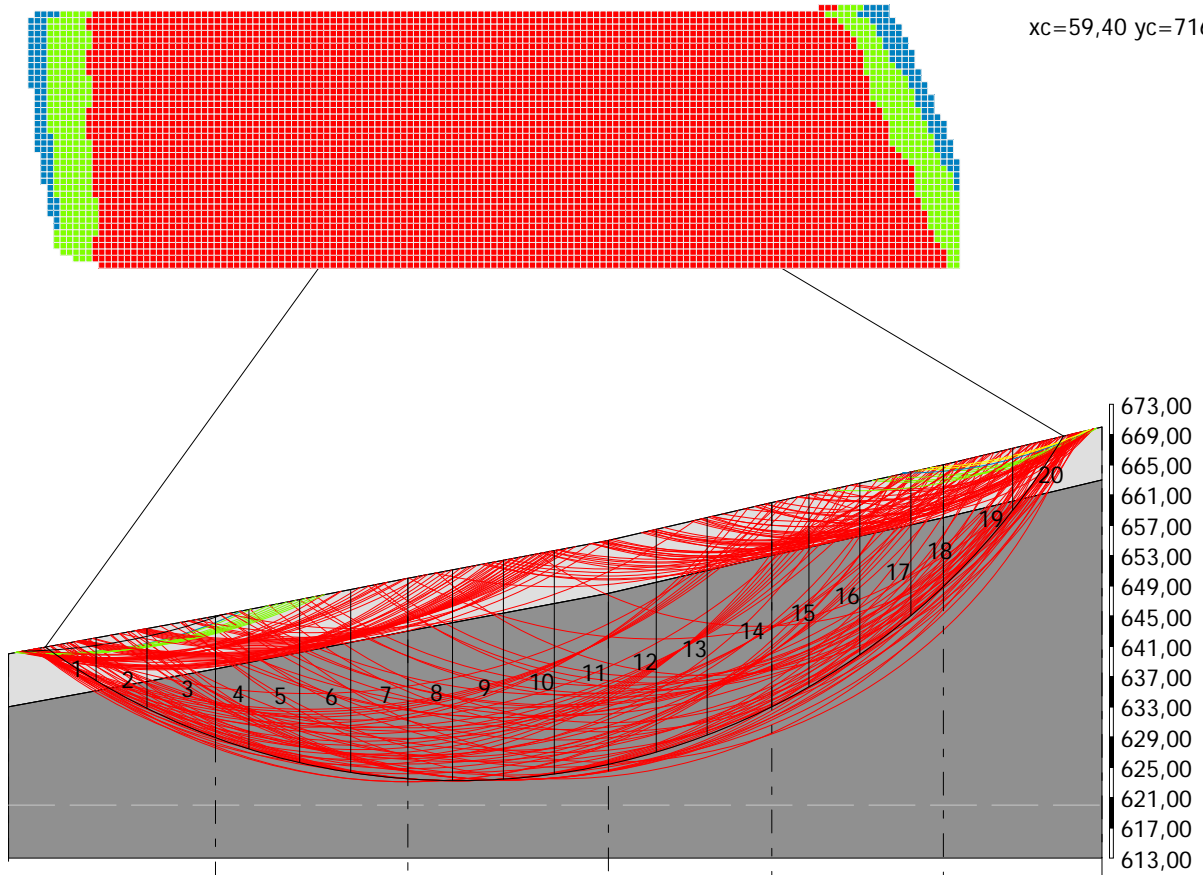
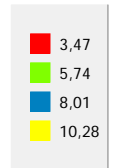


ANALISI DI STABILITA' sezione Sta11 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

xc=59,40 yc=716,50 Rc=93,25 Fs=1,20

- Limo argilloso e sabbioso
 $g=19.69\text{kN/m}^3$
 $gs=20\text{kN/m}^3$
 $cu=6.91\text{ t/m}^2$

- Argilla
 $g=21.42\text{kN/m}^3$
 $gs=21.46\text{kN/m}^3$
 $cu=21.78\text{ t/m}^2$



Quote	640,00	645,00	650,00	655,00	660,00	665,00	670,00
Distanze Parziali	0,00	27,35	25,45	26,51	21,60	22,70	20,97
Distanze Progressive	0,00	27,35	52,80	79,32	100,92	123,63	144,59

13 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 14) ante-operam

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP

Lat./Long.	41,026245/15,362871
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	10,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	793,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	99,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	815,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1122
Coefficiente azione sismica verticale	0,0561

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	740,0
2	17,01	745,0
3	44,02	750,0
4	60,79	755,0
5	79,32	760,0
6	95,5	765,0
7	109,0	770,0
8	120,23	775,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	733,0
2	17,01	738,0
3	44,02	743,0
4	60,79	748,0
5	79,32	753,0
6	95,5	758,0
7	109,0	763,0
8	120,23	768,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (t/m ²)	Coesione non drenata (t/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1		6.91		19.69	20	imo argilloso e sabbioso
2		21.78		21.42	21.46	Argilla

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

Fs minimo individuato	1,16
Ascissa centro superficie	54,5 m
Ordinata centro superficie	795,2 m
Raggio superficie	65,65 m

$$x_c = 54,50 \quad y_c = 795,20 \quad R_c = 65,646 \quad F_s = 1,16$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (t)	Kh•Wi (t)	Kv•Wi (t)	c (t/m ²)	Fi (°)	Ui (t)	N'i (t)	Ti (t)
1	3,54	-36,8	4,42	13,64	1,53	0,76	4,94	0,0	0,0	29,8	17,1
2	6,75	-31,4	7,91	89,61	10,05	5,03	4,94	0,0	0,0	123,6	30,6
3	5,15	-25,4	5,7	116,47	13,07	6,53	15,56	0,0	0,0	162,0	69,5
4	5,15	-20,6	5,5	151,76	17,03	8,51	15,56	0,0	0,0	187,2	67,0
5	5,15	-15,8	5,35	181,49	20,36	10,18	15,56	0,0	0,0	207,1	65,2
6	4,83	-11,3	4,92	192,78	21,63	10,81	15,56	0,0	0,0	208,6	60,0
7	5,46	-6,8	5,5	242,96	27,26	13,63	15,56	0,0	0,0	252,7	67,1
8	5,15	-2,1	5,15	251,33	28,2	14,1	15,56	0,0	0,0	253,8	62,8
9	6,16	2,8	6,17	323,04	36,25	18,12	15,56	0,0	0,0	319,7	75,2
10	4,13	7,3	4,17	226,06	25,36	12,68	15,56	0,0	0,0	221,4	50,8
11	5,15	11,4	5,25	286,9	32,19	16,1	15,56	0,0	0,0	279,8	64,0
12	5,15	16,1	5,35	288,37	32,36	16,18	15,56	0,0	0,0	281,3	65,3
13	4,11	20,3	4,38	227,84	25,56	12,78	15,56	0,0	0,0	223,2	53,4
14	6,18	25,2	6,83	334,08	37,48	18,74	15,56	0,0	0,0	330,0	83,3
15	5,15	30,8	5,99	263,91	29,61	14,81	15,56	0,0	0,0	263,7	73,0
16	4,85	36,0	5,99	230,02	25,81	12,9	15,56	0,0	0,0	231,3	73,1
17	5,45	41,8	7,31	229,99	25,8	12,9	15,56	0,0	0,0	228,9	89,1
18	5,15	48,4	7,75	179,71	20,16	10,08	15,56	0,0	0,0	164,2	94,5
19	2,91	54,0	4,95	79,38	8,91	4,45	15,56	0,0	0,0	52,0	60,3
20	7,38	63,3	16,43	102,77	11,53	5,77	4,94	0,0	0,0	102,4	63,6

Numero di superfici esaminate....(215)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	10,0	793,0	52,8	2,45
2	14,5	794,1	55,2	1,70
3	18,9	793,0	53,0	1,77

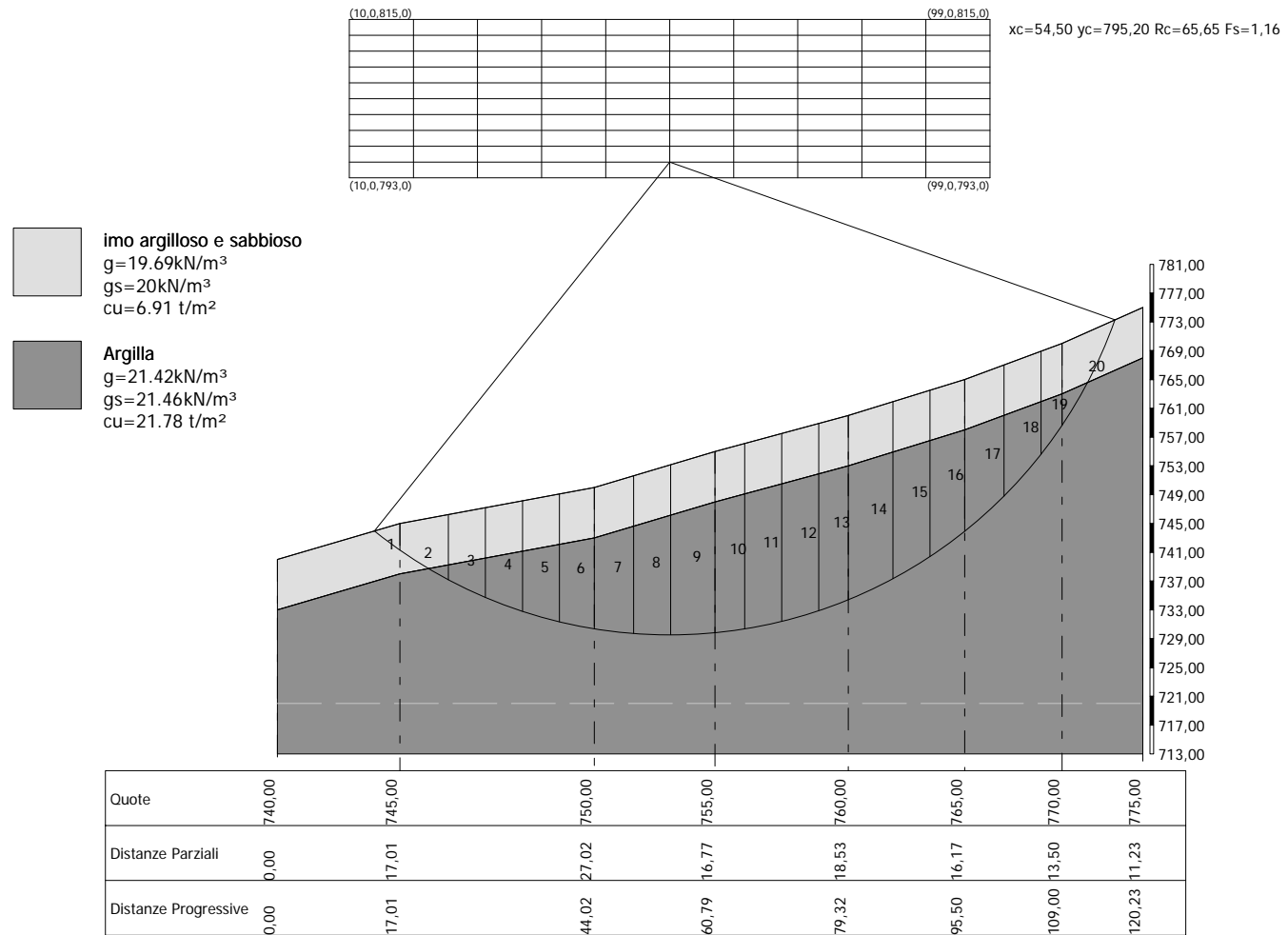
4	23,4	794,1	53,5	1,69
5	27,8	793,0	51,4	1,69
6	32,3	794,1	61,0	1,78
7	36,7	793,0	59,7	1,69
8	41,2	794,1	65,2	1,36
9	45,6	793,0	63,5	1,34
10	50,1	794,1	69,2	1,20
11	54,5	793,0	64,9	1,29
12	59,0	794,1	61,3	1,28
13	63,4	793,0	54,3	1,49
14	67,9	794,1	42,0	1,50
15	72,3	793,0	49,1	1,66
16	76,7	794,1	38,9	1,59
17	81,2	793,0	37,0	1,45
18	85,6	794,1	37,2	1,30
19	90,1	793,0	34,1	1,36
20	94,6	794,1	30,6	2,46
21	99,0	793,0	26,9	3,74
22	10,0	795,2	54,9	2,46
23	14,5	796,3	56,5	1,95
24	18,9	795,2	55,1	1,78
25	23,4	796,3	55,5	1,70
26	27,8	795,2	53,5	1,70
27	32,3	796,3	52,9	1,84
28	36,7	795,2	52,1	1,47
29	41,2	796,3	64,3	1,53
30	45,6	795,2	65,3	1,34
31	50,1	796,3	66,7	1,28
32	54,5	795,2	65,6	1,16
33	59,0	796,3	62,1	1,33
34	63,4	795,2	57,8	1,43
35	67,9	796,3	43,5	1,62
36	72,3	795,2	42,3	1,37
37	76,7	796,3	42,0	1,35
38	81,2	795,2	39,8	1,42
39	85,6	796,3	38,5	1,43
40	90,1	795,2	35,4	1,53
41	94,6	796,3	32,8	2,38
42	99,0	795,2	28,5	4,81
43	10,0	797,4	57,1	2,46
44	14,5	798,5	59,4	1,70
45	18,9	797,4	57,2	1,79
46	23,4	798,5	57,6	1,71
47	27,8	797,4	55,5	1,71
48	32,3	798,5	64,8	1,83
49	36,7	797,4	54,1	1,48
50	41,2	798,5	68,8	1,34
51	45,6	797,4	70,2	1,24
52	50,1	798,5	70,8	1,17
53	54,5	797,4	66,5	1,20
54	59,0	798,5	60,4	1,56
55	63,4	797,4	46,7	1,41
56	67,9	798,5	55,4	1,55
57	72,3	797,4	43,8	1,48
58	76,7	798,5	43,4	1,47
59	81,2	797,4	41,2	1,42
60	85,6	798,5	40,8	1,35
61	90,1	797,4	36,0	2,08
62	94,6	798,5	34,3	2,81
63	99,0	797,4	30,5	4,72
64	10,0	799,6	59,8	2,16
65	14,5	800,7	61,6	1,70

66	18,9	799,6	59,3	1,80
67	23,4	800,7	59,7	1,71
68	27,8	799,6	57,6	1,72
69	32,3	800,7	66,8	1,82
70	36,7	799,6	56,1	1,50
71	41,2	800,7	68,0	1,55
72	45,6	799,6	72,0	1,24
73	50,1	800,7	71,7	1,18
74	54,5	799,6	67,3	1,25
75	59,0	800,7	64,0	1,44
76	63,4	799,6	48,3	1,51
77	67,9	800,7	48,7	1,38
78	72,3	799,6	45,3	1,61
79	76,7	800,7	46,3	1,30
80	81,2	799,6	43,8	1,30
81	85,6	800,7	42,2	1,50
82	90,1	799,6	37,5	2,40
83	94,6	800,7	35,9	3,36
84	99,0	799,6	32,2	6,17
85	10,0	801,8	61,4	2,46
86	14,5	802,9	62,9	1,96
87	18,9	801,8	61,4	1,80
88	23,4	802,9	61,8	1,72
89	27,8	801,8	59,6	1,73
90	32,3	802,9	68,7	1,81
91	36,7	801,8	58,1	1,51
92	41,2	802,9	72,5	1,38
93	45,6	801,8	73,8	1,25
94	50,1	802,9	69,7	1,40
95	54,5	801,8	65,6	1,51
96	59,0	802,9	53,2	1,41
97	63,4	801,8	50,0	1,63
98	67,9	802,9	50,3	1,49
99	72,3	801,8	48,5	1,35
100	76,7	802,9	47,8	1,41
101	81,2	801,8	45,2	1,42
102	85,6	802,9	42,8	2,01
103	90,1	801,8	39,0	2,80
104	94,6	802,9	37,5	4,10
105	99,0	801,8	33,9	8,32
106	10,0	804,0	63,5	2,46
107	14,5	805,1	65,9	1,70
108	18,9	804,0	64,6	1,67
109	23,4	805,1	63,8	1,72
110	27,8	804,0	61,7	1,74
111	32,3	805,1	63,0	1,70
112	36,7	804,0	60,1	1,53
113	41,2	805,1	74,4	1,39
114	45,6	804,0	75,6	1,25
115	50,1	805,1	73,6	1,25
116	54,5	804,0	69,3	1,39
117	59,0	805,1	54,8	1,50
118	63,4	804,0	61,8	1,58
119	67,9	805,1	51,9	1,61
120	72,3	804,0	50,0	1,46
121	76,7	805,1	50,5	1,28
122	81,2	804,0	47,6	1,33
123	85,6	805,1	44,3	2,29
124	90,1	804,0	41,2	2,63
125	94,6	805,1	39,2	5,12
126	99,0	804,0	35,7	11,58
127	10,0	806,2	65,7	2,46

128	14,5	807,3	68,0	1,69
129	18,9	806,2	66,7	1,51
130	23,4	807,3	65,9	1,73
131	27,8	806,2	63,7	1,75
132	32,3	807,3	65,0	1,71
133	36,7	806,2	62,2	1,54
134	41,2	807,3	76,3	1,39
135	45,6	806,2	74,4	1,38
136	50,1	807,3	71,9	1,52
137	54,5	806,2	70,3	1,45
138	59,0	807,3	67,1	1,50
139	63,4	806,2	55,2	1,37
140	67,9	807,3	55,1	1,33
141	72,3	806,2	53,0	1,55
142	76,7	807,3	51,9	1,40
143	81,2	806,2	49,0	1,46
144	85,6	807,3	45,9	2,64
145	90,1	806,2	42,8	3,08
146	94,6	807,3	40,6	9,92
147	10,0	808,4	68,5	2,18
148	14,5	809,5	70,1	1,69
149	18,9	808,4	68,8	1,51
150	23,4	809,5	68,0	1,73
151	27,8	808,4	65,8	1,76
152	32,3	809,5	67,1	1,57
153	36,7	808,4	64,2	1,55
154	41,2	809,5	75,6	1,51
155	45,6	808,4	78,9	1,25
156	50,1	809,5	73,1	1,50
157	54,5	808,4	59,6	1,40
158	59,0	809,5	58,2	1,74
159	63,4	808,4	56,8	1,47
160	67,9	809,5	56,6	1,44
161	72,3	808,4	54,5	1,39
162	76,7	809,5	53,4	1,53
163	81,2	808,4	49,6	1,94
164	85,6	809,5	48,2	2,43
165	90,1	808,4	44,0	4,81
166	94,6	809,5	42,4	14,56
167	10,0	810,6	70,7	2,18
168	14,5	811,7	71,5	1,96
169	18,9	810,6	70,9	1,51
170	23,4	811,7	70,1	1,73
171	27,8	810,6	67,9	1,77
172	32,3	811,7	69,2	1,43
173	36,7	810,6	77,4	1,55
174	41,2	811,7	80,1	1,40
175	45,6	810,6	79,9	1,25
176	50,1	811,7	76,7	1,41
177	54,5	810,6	72,5	1,47
178	59,0	811,7	61,8	1,35
179	63,4	810,6	58,5	1,59
180	67,9	811,7	58,2	1,56
181	72,3	810,6	56,0	1,51
182	76,7	811,7	55,9	1,41
183	81,2	810,6	52,0	1,79
184	85,6	811,7	49,3	3,59
185	90,1	810,6	46,2	4,36
186	94,6	811,7	44,3	18,18
187	10,0	812,8	72,8	2,18
188	14,5	813,9	74,5	1,68
189	18,9	812,8	73,1	1,50

190	23,4	813,9	73,5	1,69
191	27,8	812,8	71,6	1,53
192	32,3	813,9	71,2	1,44
193	36,7	812,8	68,3	1,58
194	41,2	813,9	82,1	1,40
195	45,6	812,8	78,3	1,51
196	50,1	813,9	66,2	1,41
197	54,5	812,8	73,7	1,54
198	59,0	813,9	63,4	1,44
199	63,4	812,8	61,7	1,31
200	67,9	813,9	61,2	1,35
201	72,3	812,8	58,7	1,36
202	76,7	813,9	56,5	1,86
203	81,2	812,8	53,6	2,00
204	85,6	813,9	51,5	3,25
205	90,1	812,8	47,9	5,29
206	10,0	815,0	74,4	2,50
207	18,9	815,0	75,2	1,50
208	27,8	815,0	73,6	1,53
209	36,7	815,0	70,4	1,59
210	45,6	815,0	82,1	1,36
211	54,5	815,0	74,9	1,61
212	63,4	815,0	63,3	1,41
213	72,3	815,0	60,3	1,47
214	81,2	815,0	54,5	2,80
215	90,1	815,0	49,4	10,43

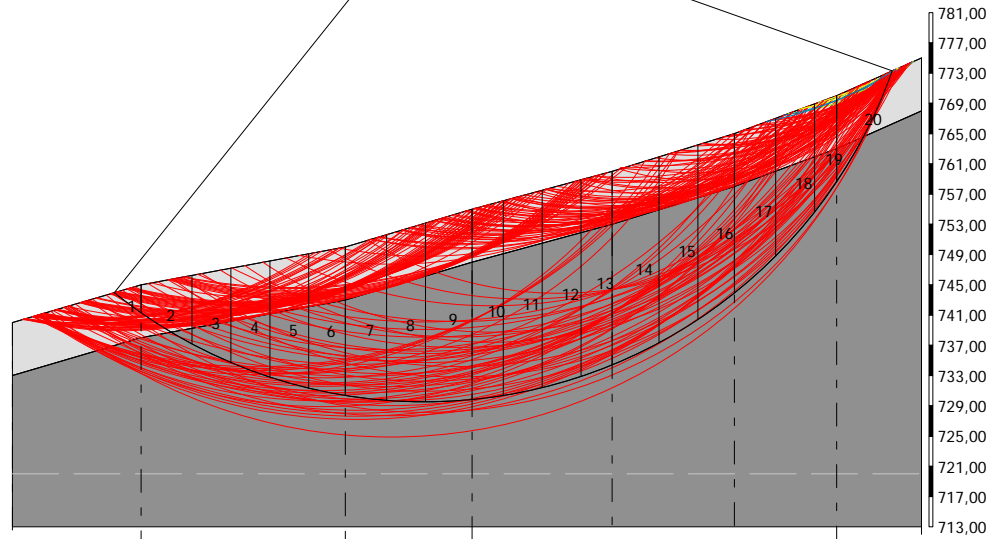
ANALISI DI STABILITA' sezione Sta14 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta14 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)

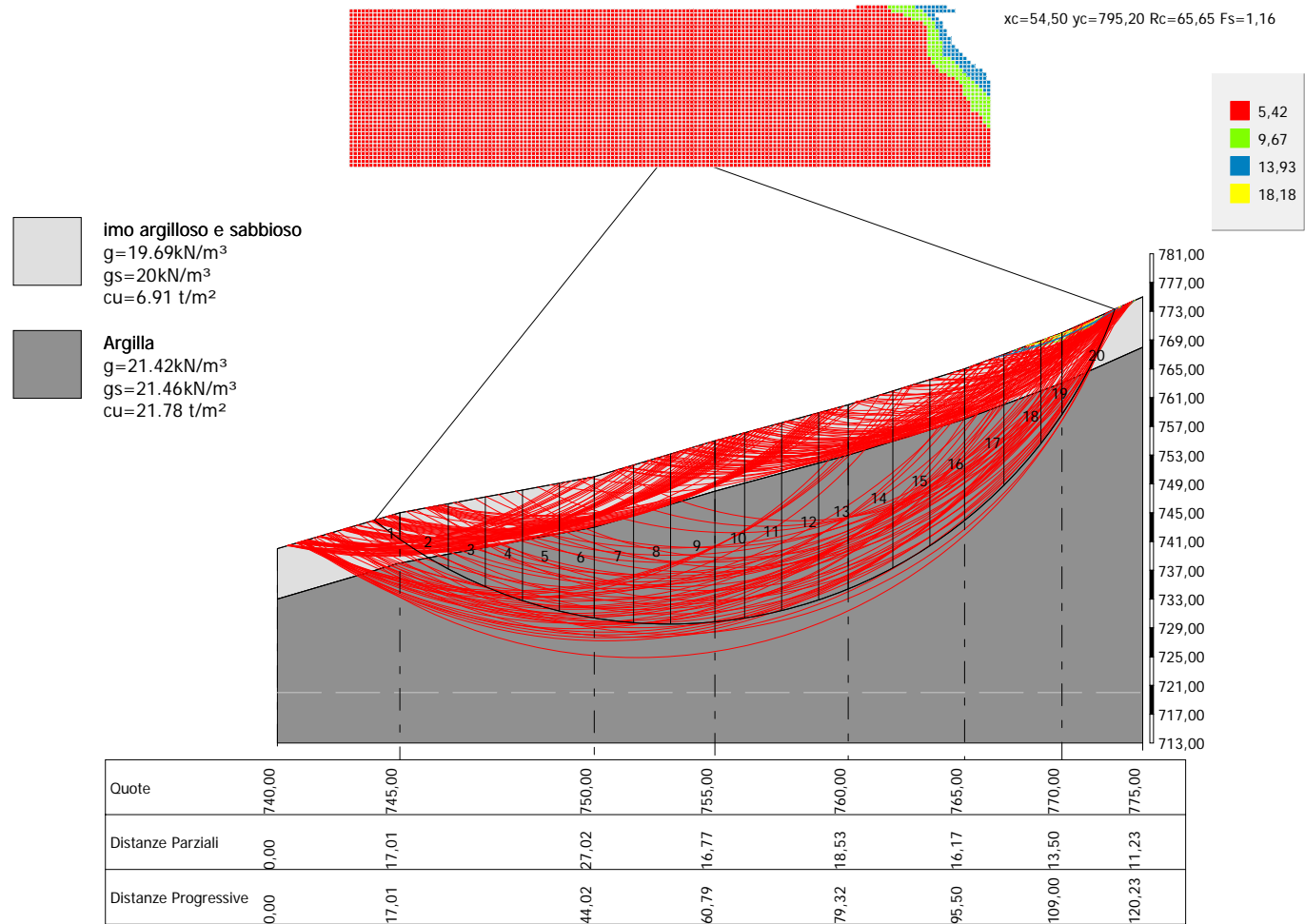
2.5	1.5	1.69	1.53	1.44	1.59	1.36	1.41	1.61	1.44	1.41	1.35	1.47	2.8	10.43						
2.18	1.96	1.5	1.73	1.53	1.43	1.58	1.4	1.51	1.41	1.54	1.35	1.31	1.56	1.36	1.41	2	3.25	5.29	18.18	
2.18	1.69	1.51	1.73	1.77	1.57	1.55	1.51	1.25	1.5	1.47	1.74	1.59	1.44	1.51	1.53	1.79	2.43	4.36	14.56	
2.18	1.69	1.51	1.73	1.76	1.71	1.55	1.39	1.25	1.4	1.5	1.47	1.33	1.39	1.4	1.94	2.64	4.81	9.92		
2.46	1.7	1.51	1.72	1.75	1.7	1.54	1.39	1.38	1.25	1.45	1.5	1.37	1.61	1.55	1.28	1.46	2.29	3.08	5.12	
2.46	1.96	1.67	1.72	1.74	1.81	1.53	1.38	1.25	1.4	1.39	1.41	1.58	1.49	1.46	1.41	1.33	2.01	2.63	11.58	
2.46	1.7	1.8	1.71	1.73	1.81	1.51	1.38	1.25	1.4	1.51	1.44	1.63	1.38	1.35	1.41	1.42	2.01	2.8	8.32	
2.16	1.7	1.8	1.71	1.72	1.82	1.5	1.55	1.24	1.18	1.25	1.44	1.51	1.38	1.61	1.3	1.3	1.5	2.4	3.36	6.17
2.46	1.7	1.79	1.71	1.71	1.83	1.48	1.34	1.24	1.17	1.25	1.56	1.41	1.55	1.61	1.47	1.42	1.35	2.08	2.81	4.72
2.46	1.95	1.78	1.7	1.7	1.84	1.48	1.53	1.24	1.28	1.2	1.33	1.41	1.62	1.48	1.35	1.42	1.43	2.08	2.38	4.81
2.45	1.7	1.77	1.69	1.69	1.78	1.69	1.36	1.34	1.2	1.16	1.28	1.43	1.62	1.37	1.35	1.42	1.3	1.36	2.46	3.74

- imo argilloso e sabbioso
 $g=19.69\text{kN/m}^3$
 $gs=20\text{kN/m}^3$
 $cu=6.91\text{ t/m}^2$
- Argilla
 $g=21.42\text{kN/m}^3$
 $gs=21.46\text{kN/m}^3$
 $cu=21.78\text{ t/m}^2$



Quote	740,00	745,00	750,00	755,00	760,00	765,00	770,00	775,00
Distanze Parziali	0,00	17,01	27,02	46,77	60,79	79,32	95,50	109,00
Distanze Progressive	0,00	17,01	44,02	60,79	79,32	95,50	109,00	120,23

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta14 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)



14 ANALISI DI STABILITÀ (sezione Sta 15) ante-operam**Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP**

Lat./Long.	41,034659/15,365761
Calcolo eseguito secondo	[A2+M2+R2]
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	20,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	6,0 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	715,0 m
Ascissa vertice destro superiore xs	91,0 m
Ordinata vertice destro superiore ys	742,0 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

Sisma

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,1115
Coefficiente azione sismica verticale	0,0557

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	675,0
2	24,03	680,0
3	48,58	685,0
4	73,55	690,0
5	95,01	695,0
6	124,08	700,0

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	668,0
2	24,03	673,0
3	48,58	678,0
4	73,55	683,0
5	95,01	688,0
6	124,08	693,0

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,3
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1		67.82		19.69	20	Limo argilloso e sabbioso
2		213.68		21.42	21.46	Argilla

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

Fs minimo individuato	1,29
Ascissa centro superficie	52,75 m
Ordinata centro superficie	732,55 m
Raggio superficie	74,21 m

$$x_c = 52,75 \quad y_c = 732,55 \quad R_c = 74,212 \quad F_s = 1,289$$

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kN/m ²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	5,71	-37,6	7,21	33817,59	3770,66	1883,64	48,44	0,0	0,0	61956,5	25104,5
2	5,71	-32,2	6,75	94892,62	10580,53	5285,52	152,63	0,0	0,0	158661,1	74071,5
3	7,89	-26,2	8,79	220789,2	24618,0	12297,96	152,63	0,0	0,0	293364,8	96431,1
4	3,54	-21,3	3,8	127736,1	14242,58	7114,9	152,63	0,0	0,0	153360,5	41711,7
5	5,71	-17,5	5,99	238273,8	26567,53	13271,85	152,63	0,0	0,0	270609,6	65755,7
6	5,71	-12,9	5,86	272264,8	30357,52	15165,15	152,63	0,0	0,0	294144,8	64341,3
7	5,71	-8,4	5,78	300300,8	33483,54	16726,75	152,63	0,0	0,0	312999,6	63394,0
8	3,87	-4,7	3,88	216099,7	24095,12	12036,75	152,63	0,0	0,0	220341,8	42569,3
9	7,56	-0,3	7,56	445903,8	49718,28	24836,84	152,63	0,0	0,0	446339,8	82989,9
10	5,71	4,8	5,74	350268,3	39054,91	19509,94	152,63	0,0	0,0	346193,8	62931,4
11	5,71	9,3	5,79	355732,3	39664,16	19814,29	152,63	0,0	0,0	350066,5	63540,4
12	5,97	13,9	6,15	371288,8	41398,7	20680,78	152,63	0,0	0,0	365787,4	67488,7
13	5,46	18,5	5,76	334412,1	37286,95	18626,75	152,63	0,0	0,0	331498,3	63164,9
14	5,71	23,1	6,21	339823,8	37890,36	18928,19	152,63	0,0	0,0	340388,6	68182,9
15	5,71	28,0	6,47	322316,0	35938,24	17953,0	152,63	0,0	0,0	327314,8	71034,4
16	4,57	32,6	5,43	239888,2	26747,54	13361,77	152,63	0,0	0,0	246666,2	59582,4
17	6,86	38,1	8,71	315706,7	35201,29	17584,86	152,63	0,0	0,0	326192,1	95564,8
18	5,71	44,5	8,02	207815,1	23171,38	11575,3	152,63	0,0	0,0	204984,6	87969,8
19	5,71	51,2	9,11	141468,0	15773,69	7879,77	152,63	0,0	0,0	101407,5	99972,4
20	5,71	59,0	11,08	54246,13	6048,44	3021,51	48,44	0,0	0,0	41077,7	38588,1

Numero di superfici esaminate....(220)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	10,3	716,4	41,2	3,86
2	14,5	715,0	41,6	2,07
3	18,8	716,4	43,1	1,77
4	23,0	715,0	40,5	1,91
5	27,3	716,4	41,0	1,89
6	31,5	715,0	38,7	1,96
7	35,8	716,4	49,9	2,05
8	40,0	715,0	53,8	1,62

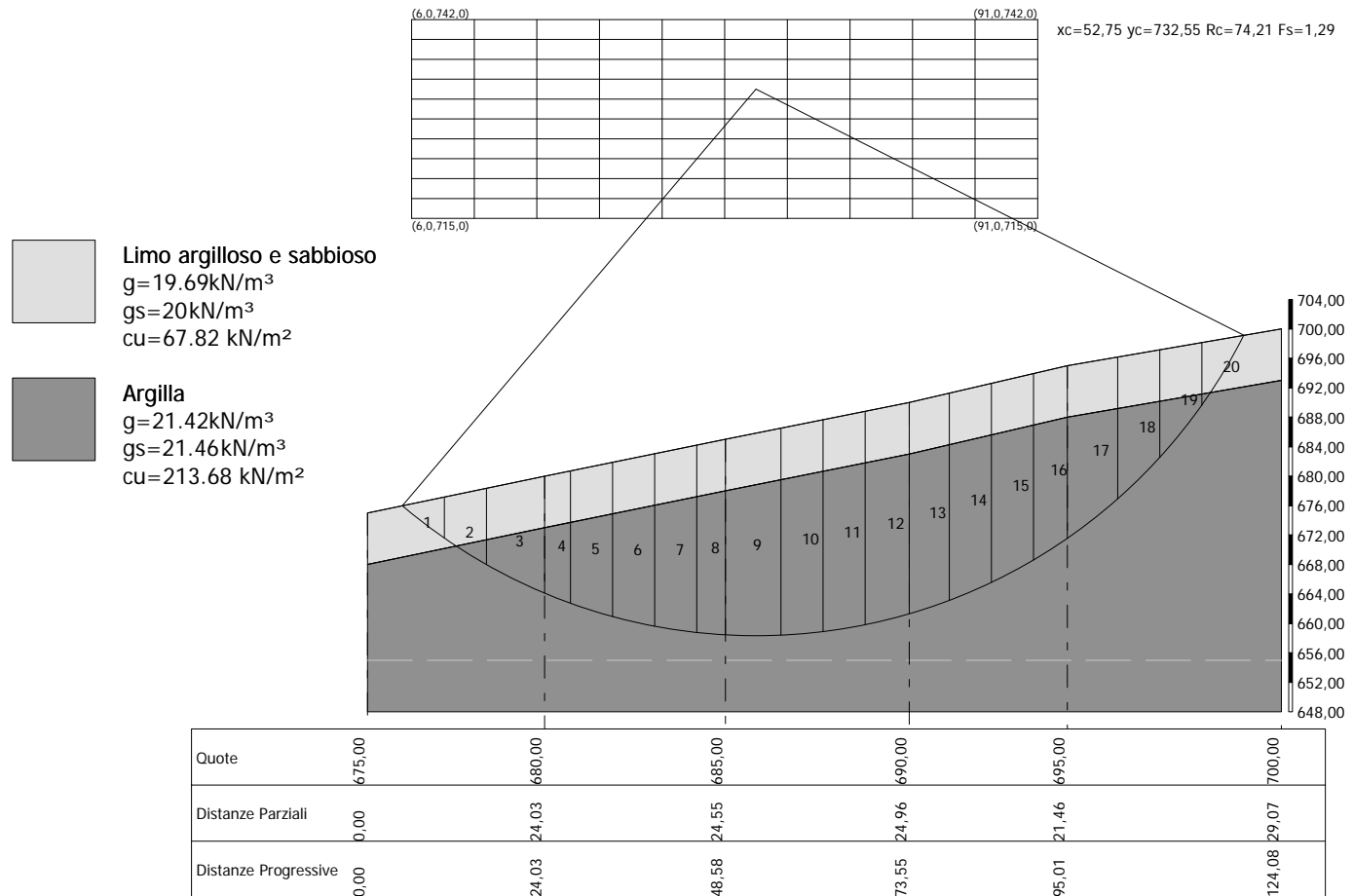
9	44,3	716,4	57,5	1,49
10	48,5	715,0	56,8	1,53
11	52,8	716,4	54,7	1,55
12	57,0	715,0	53,2	1,51
13	61,3	716,4	57,9	1,33
14	65,5	715,0	56,5	1,37
15	69,8	716,4	53,6	1,47
16	74,0	715,0	49,4	1,59
17	78,3	716,4	31,3	1,69
18	82,5	715,0	28,5	1,84
19	86,8	716,4	38,9	2,08
20	91,0	715,0	26,8	1,95
21	6,0	717,7	42,0	7,41
22	10,3	719,1	43,8	3,87
23	14,5	717,7	44,2	2,09
24	18,8	719,1	45,6	1,79
25	23,0	717,7	42,9	1,95
26	27,3	719,1	43,5	1,93
27	31,5	717,7	41,1	2,01
28	35,8	719,1	54,4	1,90
29	40,0	717,7	55,8	1,64
30	44,3	719,1	56,4	1,62
31	48,5	717,7	56,2	1,50
32	52,8	719,1	57,4	1,52
33	57,0	717,7	59,3	1,36
34	61,3	719,1	60,6	1,33
35	65,5	717,7	54,4	1,51
36	69,8	719,1	54,6	1,52
37	74,0	717,7	50,4	1,59
38	78,3	719,1	33,5	1,78
39	82,5	717,7	30,7	1,95
40	86,8	719,1	31,8	1,80
41	91,0	717,7	28,8	2,11
42	6,0	720,4	45,2	5,24
43	10,3	721,8	47,1	3,10
44	14,5	720,4	46,8	2,11
45	18,8	721,8	48,2	1,81
46	23,0	720,4	45,4	1,99
47	27,3	721,8	46,0	1,97
48	31,5	720,4	43,6	2,05
49	35,8	721,8	45,4	1,69
50	40,0	720,4	57,9	1,65
51	44,3	721,8	61,4	1,51
52	48,5	720,4	62,2	1,39
53	52,8	721,8	63,4	1,35
54	57,0	720,4	62,0	1,34
55	61,3	721,8	63,0	1,32
56	65,5	720,4	58,8	1,36
57	69,8	721,8	52,9	1,69
58	74,0	720,4	36,2	1,65
59	78,3	721,8	35,7	1,89
60	82,5	720,4	44,4	2,03
61	86,8	721,8	33,9	1,93
62	91,0	720,4	32,3	1,86
63	6,0	723,1	47,9	5,15
64	10,3	724,5	49,1	3,86
65	14,5	723,1	48,5	2,53
66	18,8	724,5	50,7	1,83
67	23,0	723,1	49,3	1,65
68	27,3	724,5	48,5	2,00
69	31,5	723,1	55,6	2,08
70	35,8	724,5	47,8	1,72

71	40,0	723,1	60,0	1,67
72	44,3	724,5	63,5	1,45
73	48,5	723,1	64,8	1,37
74	52,8	724,5	66,1	1,33
75	57,0	723,1	64,7	1,32
76	61,3	724,5	64,1	1,34
77	65,5	723,1	59,9	1,41
78	69,8	724,5	41,2	1,62
79	74,0	723,1	52,8	1,72
80	78,3	724,5	49,9	1,91
81	82,5	723,1	36,9	1,70
82	86,8	724,5	37,5	2,03
83	91,0	723,1	34,3	2,02
84	6,0	725,8	50,0	6,93
85	10,3	727,2	52,4	3,09
86	14,5	725,8	51,1	2,54
87	18,8	727,2	53,3	1,85
88	23,0	725,8	51,8	1,67
89	27,3	727,2	51,0	2,04
90	31,5	725,8	57,9	2,11
91	35,8	727,2	50,3	1,75
92	40,0	725,8	59,7	1,81
93	44,3	727,2	65,6	1,45
94	48,5	725,8	67,0	1,37
95	52,8	727,2	68,8	1,32
96	57,0	725,8	67,4	1,30
97	61,3	727,2	65,3	1,39
98	65,5	725,8	58,3	1,62
99	69,8	727,2	58,3	1,65
100	74,0	725,8	54,1	1,81
101	78,3	727,2	51,4	1,93
102	82,5	725,8	39,1	1,81
103	86,8	727,2	39,6	1,81
104	91,0	725,8	37,5	1,84
105	6,0	728,5	52,7	6,77
106	10,3	729,9	54,4	3,83
107	14,5	728,5	54,6	2,14
108	18,8	729,9	55,8	1,87
109	23,0	728,5	54,3	1,70
110	27,3	729,9	55,1	1,80
111	31,5	728,5	52,9	1,81
112	35,8	729,9	52,8	1,78
113	40,0	728,5	64,4	1,71
114	44,3	729,9	67,7	1,50
115	48,5	728,5	69,1	1,39
116	52,8	729,9	71,5	1,30
117	57,0	728,5	66,2	1,45
118	61,3	729,9	66,6	1,45
119	65,5	728,5	62,4	1,51
120	69,8	729,9	59,7	1,72
121	74,0	728,5	55,5	1,92
122	78,3	729,9	44,2	1,71
123	82,5	728,5	41,2	1,93
124	86,8	729,9	41,8	1,94
125	91,0	728,5	39,6	2,00
126	6,0	731,2	55,9	4,88
127	10,3	732,6	57,7	3,06
128	14,5	731,2	56,3	2,56
129	18,8	732,6	58,4	1,88
130	23,0	731,2	56,9	1,71
131	27,3	732,6	57,6	1,66
132	31,5	731,2	55,4	1,66

133	35,8	732,6	55,3	1,81
134	40,0	731,2	66,6	1,72
135	44,3	732,6	67,2	1,68
136	48,5	731,2	68,1	1,50
137	52,8	732,6	74,2	1,29
138	57,0	731,2	70,8	1,35
139	61,3	732,6	68,0	1,45
140	65,5	731,2	48,4	1,67
141	69,8	732,6	61,1	1,80
142	74,0	731,2	57,0	1,82
143	78,3	732,6	46,4	1,82
144	82,5	731,2	44,9	1,67
145	86,8	732,6	45,1	1,76
146	91,0	731,2	42,7	1,87
147	6,0	733,9	58,6	4,79
148	10,3	735,3	60,4	3,04
149	14,5	733,9	58,9	2,57
150	18,8	735,3	61,0	1,89
151	23,0	733,9	59,4	1,73
152	27,3	735,3	60,1	1,68
153	31,5	733,9	57,9	1,69
154	35,8	735,3	57,9	1,84
155	40,0	733,9	68,8	1,74
156	44,3	735,3	69,5	1,68
157	48,5	733,9	70,3	1,52
158	52,8	735,3	76,3	1,30
159	57,0	733,9	72,1	1,40
160	61,3	735,3	69,4	1,51
161	65,5	733,9	65,2	1,64
162	69,8	735,3	60,6	1,96
163	74,0	733,9	49,3	1,63
164	78,3	735,3	48,6	1,93
165	82,5	733,9	47,1	1,78
166	86,8	735,3	47,2	1,89
167	91,0	733,9	45,6	1,78
168	6,0	736,6	61,3	4,70
169	10,3	738,0	62,4	3,75
170	14,5	736,6	61,6	2,57
171	18,8	738,0	64,6	1,62
172	23,0	736,6	62,0	1,75
173	27,3	738,0	62,7	1,69
174	31,5	736,6	60,5	1,71
175	35,8	738,0	60,4	1,87
176	40,0	736,6	71,1	1,75
177	44,3	738,0	71,7	1,68
178	48,5	736,6	72,5	1,53
179	52,8	738,0	77,7	1,34
180	57,0	736,6	73,5	1,44
181	61,3	738,0	70,9	1,56
182	65,5	736,6	66,8	1,71
183	69,8	738,0	54,5	1,88
184	74,0	736,6	51,5	1,72
185	78,3	738,0	52,3	1,65
186	82,5	736,6	49,3	1,90
187	86,8	738,0	50,4	1,75
188	91,0	736,6	47,8	1,92
189	6,0	739,3	64,0	4,62
190	10,3	740,7	65,7	3,00
191	14,5	739,3	65,1	2,15
192	18,8	740,7	66,2	1,91
193	23,0	739,3	64,6	1,76
194	27,3	740,7	65,2	1,71

195	31,5	739,3	63,0	1,73
196	35,8	740,7	72,8	1,89
197	40,0	739,3	71,2	1,91
198	44,3	740,7	74,1	1,68
199	48,5	739,3	74,7	1,54
200	52,8	740,7	76,1	1,49
201	57,0	739,3	75,0	1,45
202	61,3	740,7	72,4	1,63
203	65,5	739,3	66,2	1,89
204	69,8	740,7	56,7	1,64
205	74,0	739,3	53,8	1,82
206	78,3	740,7	54,5	1,75
207	82,5	739,3	52,6	1,70
208	86,8	740,7	52,5	1,88
209	91,0	739,3	50,6	1,85
210	6,0	742,0	66,7	4,53
211	14,5	742,0	67,7	2,15
212	23,0	742,0	67,1	1,77
213	31,5	742,0	65,6	1,75
214	40,0	742,0	75,8	1,70
215	48,5	742,0	79,9	1,39
216	57,0	742,0	76,5	1,51
217	65,5	742,0	70,0	1,77
218	74,0	742,0	56,1	1,92
219	82,5	742,0	54,8	1,81
220	91,0	742,0	52,1	2,25

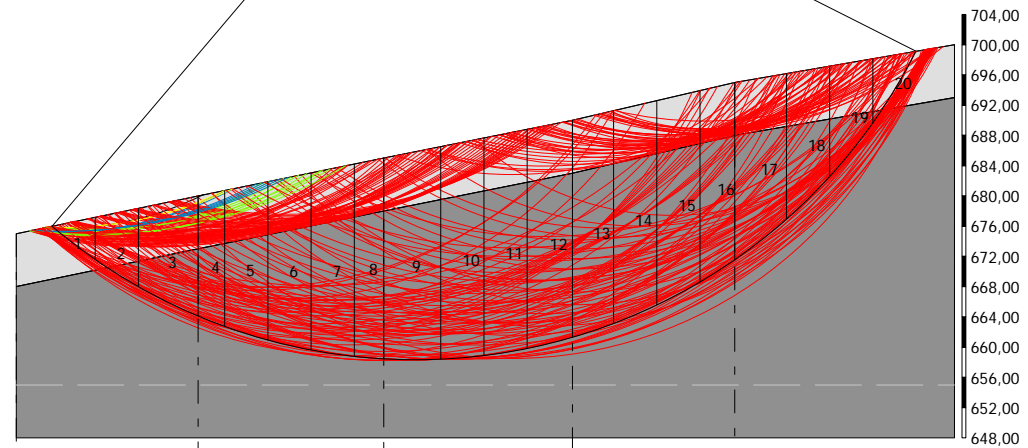
ANALISI DI STABILITA' sezione Sta15 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)



ANALISI DI STABILITA' sezione Sta15 ANTE OPERAM
Metodo di BISHOP (1955)

4.53	3	2.15	1.91	1.77	1.71	1.75	1.89	1.7	1.68	1.39	1.49	1.51	1.63	1.77	1.64	1.92	1.81	2.25
4.62	3.75	2.15	1.62	1.76	1.69	1.73	1.87	1.91	1.68	1.54	1.45	1.56	1.89	1.88	1.82	1.65	1.7	1.85
4.7	3.04	2.57	1.89	1.75	1.68	1.71	1.84	1.75	1.68	1.53	1.34	1.44	1.56	1.71	1.72	1.65	1.9	1.92
4.79	3.06	2.57	1.89	1.73	1.68	1.69	1.84	1.74	1.68	1.52	1.3	1.4	1.51	1.64	1.96	1.63	1.93	1.89
4.88	3.06	2.56	1.88	1.71	1.66	1.66	1.81	1.72	1.68	1.5	1.5	1.35	1.45	1.67	1.82	1.82	1.67	1.76
6.77	3.83	2.14	1.87	1.7	1.8	1.81	1.78	1.71	1.5	1.39	1.3	1.45	1.39	1.51	1.72	1.82	1.71	1.94
6.77	3.09	2.14	1.85	1.67	2.04	1.81	1.75	1.71	1.45	1.39	1.32	1.3	1.39	1.65	1.65	1.93	1.93	1.81
6.93	3.86	2.54	1.83	1.67	2	2.11	1.81	1.72	1.45	1.37	1.33	1.34	1.34	1.62	1.62	1.81	1.81	1.84
5.15	3.1	2.53	1.81	1.65	1.97	2.08	1.69	1.67	1.45	1.37	1.35	1.32	1.32	1.41	1.69	1.72	1.89	1.7
5.24	3.87	2.11	1.79	1.99	1.93	2.05	1.9	1.69	1.45	1.39	1.35	1.34	1.36	1.65	1.65	1.76	1.76	1.86
7.41	3.86	2.09	1.77	1.91	1.96	2.05	1.62	1.49	1.53	1.55	1.51	1.33	1.37	1.47	1.59	1.69	1.84	1.95

- Limo argilloso e sabbioso
 $g=19.69\text{kN/m}^3$
 $g_s=20\text{kN/m}^3$
 $c_u=67.82\text{ kN/m}^2$
- Argilla
 $g=21.42\text{kN/m}^3$
 $g_s=21.46\text{kN/m}^3$
 $c_u=213.68\text{ kN/m}^2$



Quote	675,00	680,00	685,00	690,00	695,00	700,00
Distanze Parziali	0,00	24,03	24,55	24,96	21,46	29,07
Distanze Progressive	0,00	24,03	48,58	73,55	95,01	124,08

ANALISI DI STABILITA' sezione Sta15 ANTE OPERAM
 Metodo di BISHOP (1955)

