

PROVINCIA DI MATERA

COMUNE DI SALANDRA E DI SAN MAURO FORTE

LOCALITA':

PROGETTO:

INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE"

TITOLO DOCUMENTO:

VERIFICA DI STABILITA' DEI VERSANTI

REFERENTE PER LO SVILUPPO DEL PROGETTO



ENERGY CONSULTING & SERVICES ITALY s.r.l.

N. REA 2639769 C.C.I.A.A. di Milano
Corso Matteotti, 1 - 20121 Milano (MI)
energyconsultingervicesitaly srl@legalmail.it
CF/P.IVA 12085480965

SOGGETTO RICHIEDENTE



CLEAN ENERGY BASILICATA S.R.L.

N. REA 2587685 C.C.I.A.A. di Milano
Via Santa Sofia, 22 - 20122 Milano (MI)
PEC: cleanenergyragosrl@legalmail.it
CF/P.IVA 11210080963

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



Ing. Carmen Martone
Geol. Raffaele Nardone

Via Verrastro 15/A, 85100 Potenza
P.Iva 02094310766



Ing. Domenico Ivan CASTALDO

Iscr. n°8630 Y Ordine Ingegneri di Torino
C.F. CST DNC 73M18 H355W -
Via Treviso n. 12 CAP 10144 - Torino
Tel. 011/217.0291

PEC: info@pec.studioingcastaldo.it

Codice lavoro	Livello projet	Cat. Op.	Tipologia	Numero	Rev.	Pag.	di	Nome file	Scala	Progressivo
C261	PD	I.FV_IF	D	A.12.a.27	/00	1	1	A.12.a.27_Verifica_stabilità_versanti		
Rev.	Data	Descrizione						Redazione	Controllo	Approvazione
00	Aprile 2024	Emissione						ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project

SOMMARIO

RELAZIONE DI CALCOLO	2
VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO PIANO DI LINO	16
VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO TERRANOVA.....	71
VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO LOMBONE	115
VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO F.LLI LOIUDICE	157
VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO PIANO MELE	186

Relazione di calcolo

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.

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:

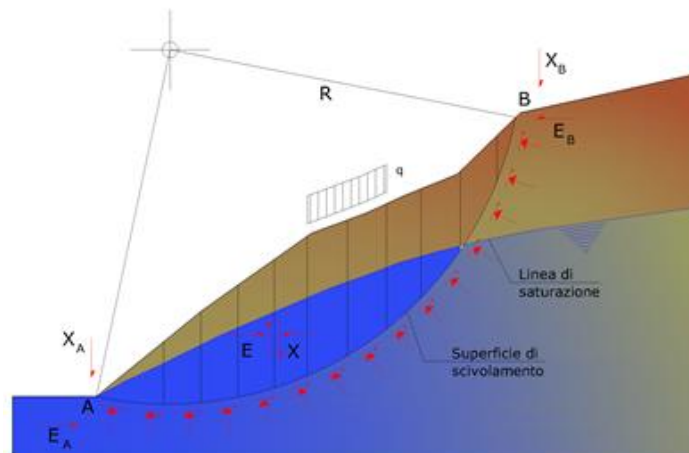
1. Si usano leggi costitutive semplificate: modello rigido perfettamente plastico. Si assume che la resistenza del materiale sia espressa unicamente dai parametri coesione (c) e angolo di resistenza al taglio (ϕ), costanti per il terreno e caratteristici dello stato plastico; quindi si suppone valido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

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.



Metodo dei conci

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

- n valori delle forze normali N_i agenti sulla base di ciascun concio;
- n valori delle forze di taglio alla base del concio T_i ;
- $(n-1)$ forze normali E_i agenti sull'interfaccia dei conci;
- $(n-1)$ forze tangenziali X_i agenti sull'interfaccia dei conci;
- n valori della coordinata a 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.

Metodo di Fellenius (1927)

Con questo metodo (valido solo per superfici di scorrimento di forma circolare) vengono trascurate le forze di interstriscia pertanto le incognite si riducono a:

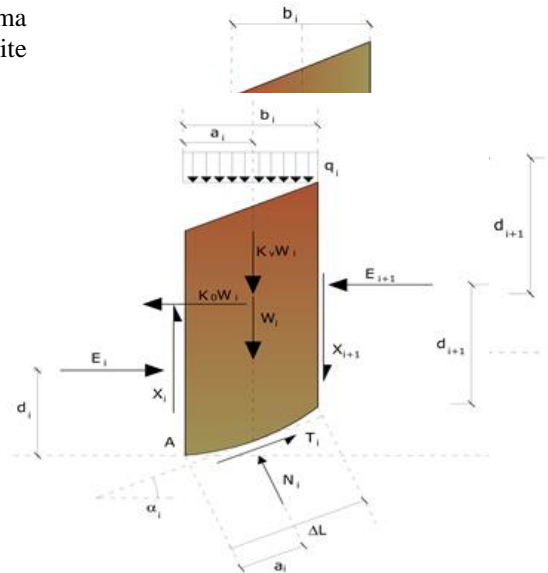
- n valori delle forze normali N_i ;
- n valori delle forze da taglio T_i ;
- 1 fattore di sicurezza.

Incognite $(2n+1)$.

Le equazioni a disposizione sono:

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

$$F = \frac{\sum \{ c_i \times l_i + (W_i \times \cos \alpha_i - u_i \times l_i) \times \tan \phi_i \}}{\sum W_i \times \sin \alpha_i}$$



Questa equazione è semplice da risolvere ma si è trovato che fornisce risultati conservativi (fattori di sicurezza bassi) soprattutto per superfici profonde.

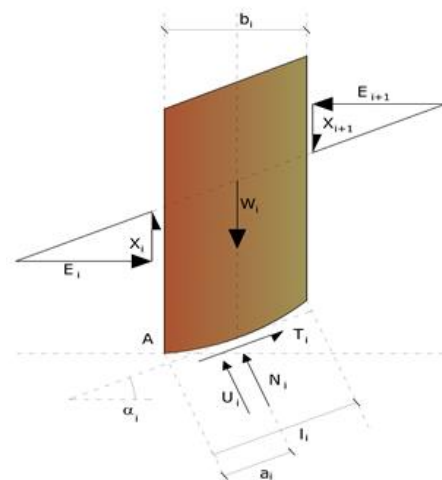
Metodo di Bishop (1955)

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:

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

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

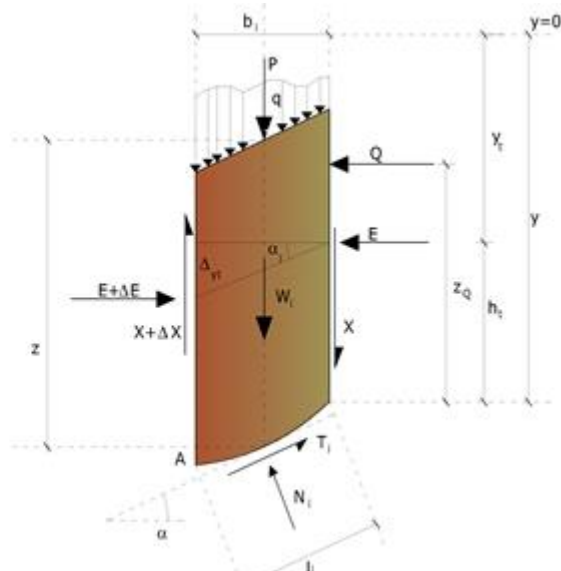
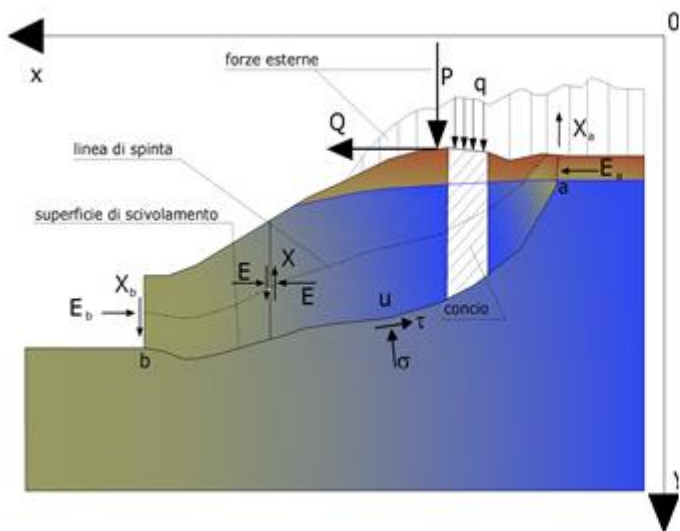
I valori di F e di ΔX per ogni elemento che soddisfano questa equazione danno una soluzione rigorosa al problema. Come prima approssimazione conviene porre ΔX = 0 ed iterare per il calcolo del fattore di sicurezza, tale procedimento è noto come metodo di **Bishop ordinario**, gli errori commessi rispetto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



Metodo di Janbu (1967)

Janbu estese il metodo di Bishop a superfici di scorrimento di forma qualsiasi. Quando vengono trattate superfici di scorrimento di forma qualsiasi il braccio delle forze cambia (nel caso delle superfici circolari resta costante e pari al raggio). A tal motivo risulta più conveniente valutare l'equazione del momento rispetto allo spigolo di ogni blocco.

$$F = \frac{\sum \{c_i \times b + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan \varphi_i\} \times \frac{\sec^2 \alpha_i}{1 + \tan \alpha_i \times \tan \varphi_i / F}}{\sum W_i \times \tan \alpha_i}$$

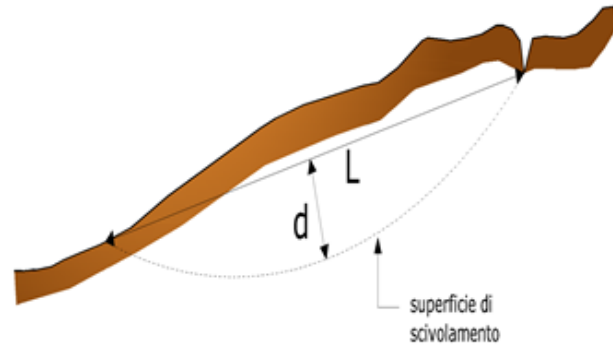
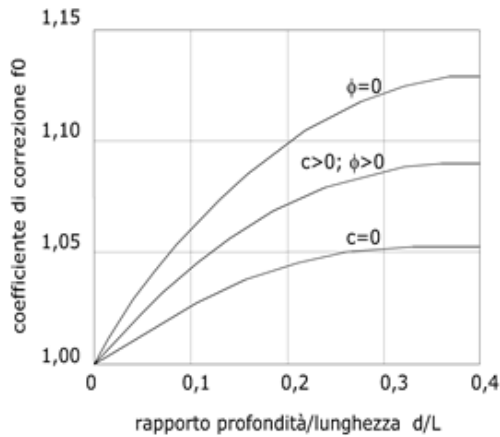


Azioni sul concio i-esimo secondo le ipotesi di Janbu e rappresentazione d'insieme dell'ammasso

Assumendo ΔX_i = 0 si ottiene il metodo ordinario. Janbu propose inoltre un metodo per la correzione del fattore di sicurezza ottenuto con il metodo ordinario secondo la seguente:

$$F_{\text{corretto}} = f_0 \cdot F$$

dove f_0 è riportato in grafici funzione di geometria e parametri geotecnici. Tale correzione è molto attendibile per pendii poco inclinati.



Metodo di Bell (1968)

Le forze agenti sul corpo che scivola includono il peso effettivo del terreno, W , le forze sismiche pseudostatiche orizzontali e verticali $K_x W$ e $K_z W$, le forze orizzontali e verticali X e Z applicate esternamente al profilo del pendio, infine, la risultante degli sforzi totali normali e di taglio σ e τ agenti sulla superficie potenziale di scivolamento.

Lo sforzo totale normale può includere un eccesso di pressione dei pori u che deve essere specificata con l'introduzione dei parametri di forza efficace.

In pratica questo metodo può essere considerato come un'estensione del metodo del cerchio di attrito per sezioni omogenee precedentemente descritto da Taylor.

In accordo con la legge della resistenza di Mohr-Coulomb in termini di tensione efficace, la forza di taglio agente sulla base dell' i -esimo concio è data da:

$$T_i = \frac{c_i L_i + (N_i - u_{ci} L_i) \tan \Phi_i}{F}$$

in cui:

F = il fattore di sicurezza;

c_i = la coesione efficace (o totale) alla base dell' i -esimo concio;

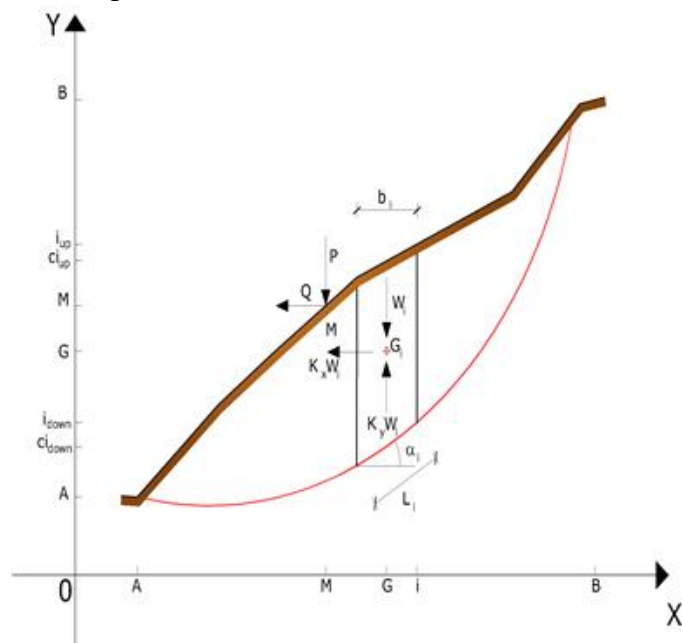
Φ_i = l'angolo di attrito efficace (= 0 con la coesione totale) alla base dell' i -esimo concio;

L_i = la lunghezza della base dell' i -esimo concio;

u_{ci} = la pressione dei pori al centro della base dell' i -esimo concio.

L'equilibrio risulta uguagliando a zero la somma delle forze orizzontali, la somma delle forze verticali e la somma dei momenti rispetto all'origine.

Viene adottata la seguente assunzione sulla variazione della tensione normale agente sulla potenziale superficie di scorrimento:



$$\sigma_{ci} = \left[C_1 (1 - K_z) \frac{W_i \cos \alpha_i}{L_i} \right] + C_2 f(x_{ci}, y_{ci}, z_{ci})$$

in cui il primo termine dell'equazione include l'espressione:

$$W_i \cos \alpha_i / L_i = \text{valore dello sforzo normale totale associato con il metodo ordinario dei conci}$$

Il secondo termine dell'equazione include la funzione:

$$f = \sin 2\pi \left(\frac{x_n - x_{ci}}{x_n - x_0} \right)$$

dove x_0 ed x_n sono rispettivamente le ascisse del primo e dell'ultimo punto della superficie di scorrimento, mentre x_{ci} rappresenta l'ascissa del punto medio della base del concio i-esimo.

Una parte sensibile di riduzione del peso associata con una accelerazione verticale del terreno K_z g può essere trasmessa direttamente alla base e ciò è incluso nel fattore $(1 - K_z)$.

Lo sforzo normale totale alla base di un concio è dato da:

$$N_i = \sigma_{ci} L_i$$

La soluzione delle equazioni di equilibrio si ricava risolvendo un sistema lineare di tre equazioni ottenute moltiplicando le equazioni di equilibrio per il fattore di sicurezza F, sostituendo l'espressione di N_i e moltiplicando ciascun termine della coesione per un coefficiente arbitrario C_3 . Qualsiasi coppia di valori del fattore di sicurezza nell'intorno di una stima fisicamente ragionevole può essere usata per iniziare una soluzione iterativa.

Il numero necessario di iterazioni dipende sia dalla stima iniziale sia dalla desiderata precisione della soluzione; normalmente, il processo converge rapidamente.

Metodo di Sarma (1973)

Il metodo di Sarma è un semplice, ma accurato metodo per l'analisi di stabilità dei pendii, che permette di determinare l'accelerazione sismica orizzontale richiesta affinché l'ammasso di terreno, delimitato dalla superficie di scivolamento e dal profilo topografico, raggiunga lo stato di equilibrio limite (accelerazione critica K_c) e, nello stesso tempo, consente di ricavare l'usuale fattore di sicurezza ottenuto come per gli altri metodi più comuni della geotecnica.

Si tratta di un metodo basato sul principio dell'equilibrio limite e delle strisce, pertanto viene considerato l'equilibrio di una potenziale massa di terreno in scivolamento suddivisa in n strisce verticali di spessore sufficientemente piccolo da ritenere ammissibile l'assunzione che lo sforzo normale N_i agisce nel punto medio della base della striscia.

Le equazioni da prendere in considerazione sono:

- L'equazione di equilibrio alla traslazione orizzontale del singolo concio;
- L'equazione di equilibrio alla traslazione verticale del singolo concio;
- L'equazione di equilibrio dei momenti.

Condizioni di equilibrio alla traslazione orizzontale e verticale:

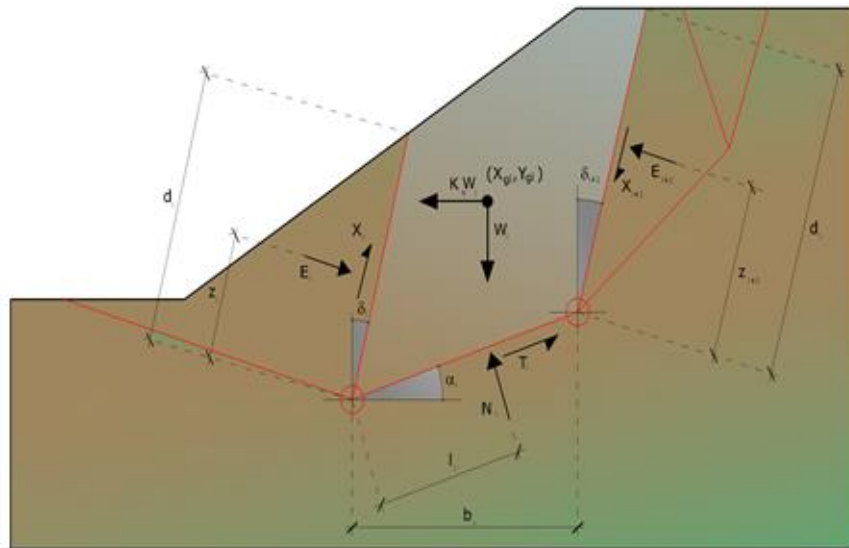
$$\begin{aligned} N_i \cos \alpha_i + T_i \sin \alpha_i &= W_i - \Delta X_i \\ T_i \cos \alpha_i - N_i \sin \alpha_i &= K W_i + \Delta E_i \end{aligned}$$

Viene, inoltre, assunto che in assenza di forze esterne sulla superficie libera dell'ammasso si ha:

$$\begin{aligned} \sum \Delta E_i &= 0 \\ \sum \Delta X_i &= 0 \end{aligned}$$

dove E_i e X_i rappresentano, rispettivamente, le forze orizzontale e verticale sulla faccia i-esima del concio generico i.

L'equazione di equilibrio dei momenti viene scritta scegliendo come punto di riferimento il baricentro dell'intero ammasso; sicché, dopo aver eseguito una serie di posizioni e trasformazioni trigonometriche ed algebriche, nel **metodo di Sarma** la soluzione del problema passa attraverso la risoluzione di due equazioni:



Azioni sull'iesimo concio, metodo di Sarma

$$\sum \Delta X_i \cdot \text{tg}(\psi'_i - \alpha_i) + \sum \Delta E_i = \sum \Delta_i - K \cdot \sum W_i$$

$$\sum \Delta X_i \cdot [(y_{mi} - y_G) \cdot \text{tg}(\psi'_i - \alpha'_i) + (x'_i - x_G)] = \sum W_i \cdot (x_{mi} - x_G) + \sum \Delta_i \cdot (y_{mi} - y_G)$$

Ma l'approccio risolutivo, in questo caso, è completamente capovolto: il problema infatti impone di trovare un valore di **K** (accelerazione sismica) corrispondente ad un determinato fattore di sicurezza; ed in particolare, trovare il valore dell'accelerazione **K** corrispondente al fattore di sicurezza **F = 1**, ossia l'accelerazione critica.

Si ha pertanto:

$$K=K_c \quad \text{Accelerazione critica se } F=1$$

$$F=F_s \quad \text{Fattore di sicurezza in condizioni statiche se } K=0$$

La seconda parte del problema del Metodo di Sarma è quella di trovare una distribuzione di forze interne X_i ed E_i tale da verificare l'equilibrio del concio e quello globale dell'intero ammasso, senza violazione del criterio di rottura.

E' stato trovato che una soluzione accettabile del problema si può ottenere assumendo la seguente distribuzione per le forze X_i :

$$\Delta X_i = \lambda \cdot \Delta Q_i = \lambda \cdot (Q_{i+1} - Q_i)$$

dove Q_i è una funzione nota, in cui vengono presi in considerazione i parametri geotecnici medi sulla i -esima faccia del concio i , e λ rappresenta un'incognita.

La soluzione completa del problema si ottiene pertanto, dopo alcune iterazioni, con i valori di K_c , λ e F , che permettono di ottenere anche la distribuzione delle forze di interstriscia.

Metodo di Spencer (1967)

Il metodo è basato sull'assunzione:

1. le forze d'interfaccia lungo le superfici di divisione dei singoli concetti sono orientate parallelamente fra loro ed inclinate rispetto all'orizzontale di un angolo θ ;

2. tutti i momenti sono nulli $M_i = 0$ con $i=1, \dots, n$.

Sostanzialmente il metodo soddisfa tutte le equazioni della statica ed equivale al metodo di Morgenstern e Price quando la funzione $f(x) = 1$. Imponendo l'equilibrio dei momenti rispetto al centro dell'arco descritto dalla superficie di scivolamento si ha:

$$1) \quad \sum Q_i R \cos(\alpha - \theta) = 0$$

dove:

$$Q_i = \frac{\frac{c}{F_s} (W \cos \alpha - \gamma_w h l \sec \alpha) \frac{tg \alpha}{F_s} - W \sin \alpha}{\cos(\alpha - \theta) \left[\frac{F_s + tg \rho tg(\alpha - \theta)}{F_s} \right]}$$

forza d'interazione fra i conci;

R = raggio dell'arco di cerchio;

θ = angolo d'inclinazione della forza Q_i rispetto all'orizzontale.

Imponendo l'equilibrio delle forze orizzontali e verticali si ha rispettivamente:

$$\begin{aligned} \sum (Q_i \cos \theta) &= 0 \\ \sum (Q_i \sin \theta) &= 0 \end{aligned}$$

Con l'assunzione delle forze Q_i parallele fra loro, si può anche scrivere:

$$2) \quad \sum Q_i = 0$$

Il metodo propone di calcolare due coefficienti di sicurezza: il primo (F_{sm}) ottenibile dalla 1), legato all'equilibrio dei momenti; il secondo (F_{sf}) dalla 2) legato all'equilibrio delle forze. In pratica si procede risolvendo la 1) e la 2) per un dato intervallo di valori dell'angolo θ , considerando come valore unico del coefficiente di sicurezza quello per cui si abbia:

$$F_{sm} = F_{sf}$$

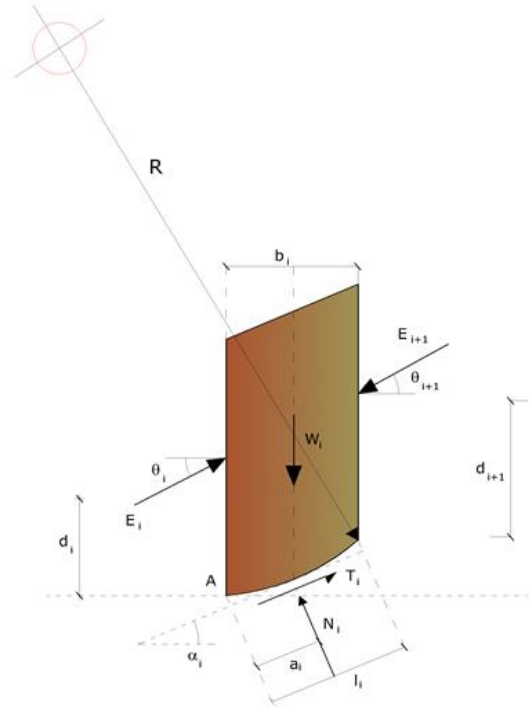
Metodo di Morgenstern e Price (1965)

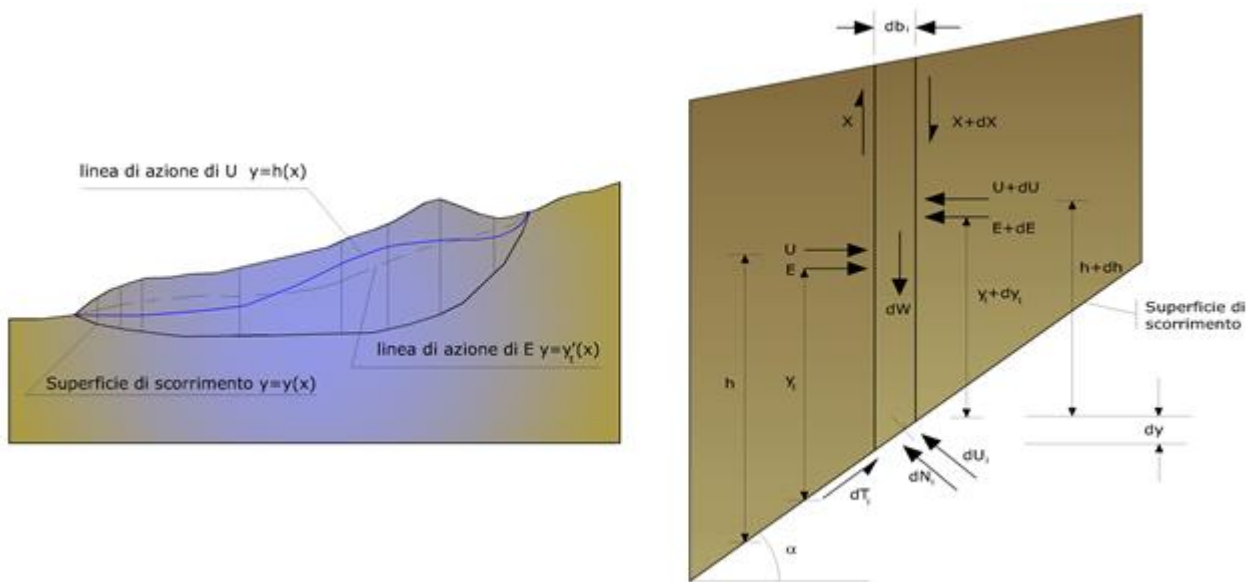
Si stabilisce una relazione tra le componenti delle forze di interfaccia del tipo $X = \lambda f(x)E$, dove λ è un fattore di scala e $f(x)$, funzione della posizione di E e di X , definisce una relazione tra la variazione della forza X e della forza E all'interno della massa scivolante. La funzione $f(x)$ è scelta arbitrariamente (costante, sinusoidale, semisinusoidale, trapezia, spezzata...) e influenza poco il risultato, ma va verificato che i valori ricavati per le incognite siano fisicamente accettabili.

La particolarità del metodo è che la massa viene suddivisa in strisce infinitesime alle quali vengono imposte le equazioni di equilibrio alla traslazione orizzontale e verticale e di rottura sulla base delle strisce stesse. Si perviene ad una prima equazione differenziale che lega le forze d'interfaccia incognite E , X , il coefficiente di sicurezza F_s , il peso della striscia infinitesima dW e la risultante delle pressioni neutra alla base dU .

Si ottiene la cosiddetta "equazione delle forze":

$$\begin{aligned} c' \sec^2 \frac{\alpha}{F_s} + tg \rho \left(\frac{dW}{dx} - \frac{dX}{dx} - tg \alpha \frac{dE}{dx} - \sec \alpha \frac{dU}{dx} \right) &= \\ &= \frac{dE}{dx} - tg \alpha \left(\frac{dX}{dx} - \frac{dW}{dx} \right) \end{aligned}$$





Azioni sul concio i-esimo secondo le ipotesi di Morgenster e Price e rappresentazione d'insieme dell'ammasso

Una seconda equazione, detta “**equazione dei momenti**”, viene scritta imponendo la condizione di equilibrio alla rotazione rispetto alla mezzeria della base:

$$X = \frac{d(E \cdot \gamma)}{dx} - \gamma \frac{dE}{dx}$$

queste due equazioni vengono estese per integrazione a tutta la massa interessata dallo scivolamento.

Il metodo di calcolo soddisfa tutte le equazioni di equilibrio ed è applicabile a superfici di qualsiasi forma, ma implica necessariamente l'uso di un calcolatore.

Metodo di Zeng e Liang (2002)

Zeng e Liang hanno effettuato una serie di analisi parametriche su un modello bidimensionale sviluppato con codice agli elementi finiti, che riproduce il caso di pali immersi in un terreno in movimento (drilled shafts). Il modello bidimensionale riproduce un striscia di terreno di spessore unitario e ipotizza che il fenomeno avvenga in condizioni di deformazione piana nella direzione parallela all'asse dei pali. Il modello è stato utilizzato per indagare l'influenza sulla formazione dell'effetto arco di alcuni parametri come l'interasse fra i pali, il diametro e la forma dei pali, e le proprietà meccaniche del terreno. Gli autori individuano nel rapporto tra l'interasse e il diametro dei i pali (s/d) il parametro adimensionale determinante per la formazione dell'effetto arco. Il problema risulta essere staticamente indeterminato, con grado di indeterminatezza pari a (8n-4), ma nonostante ciò è possibile ottenere una soluzione riducendo il numero delle incognite e assumendo quindi delle ipotesi semplificative, in modo da rendere determinato il problema.

Le assunzioni che rendono il problema determinato sono:

-Ky sono assunte orizzontali per ridurre il numero totale delle incognite da (n-1) a (7n-3);

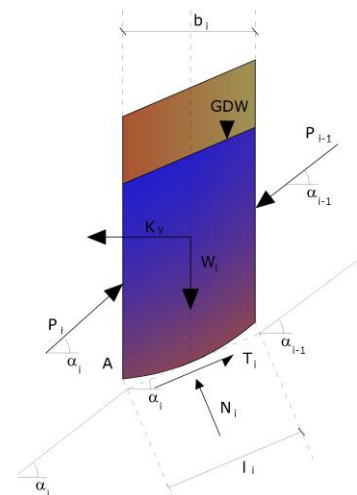
-Le forze normali alla base della striscia agiscono nel punto medio, riducendo le incognite da n a (6n-3);

-La posizione delle spinte laterali è ad un terzo dell'altezza media dell'inter-striscia e riduce le incognite da (n-1) a (5n-2);

-Le forze (Pi-1) e Pi si assumono parallele all'inclinazione della base della striscia

(α_i), riducendo il numero di incognite da (n-1) a (4n-1);

-Si assume un'unica costante di snervamento per tutte le strisce, riducendo le incognite da (n) a (3n-1);



Il numero totale di incognite quindi è ridotto a $(3n)$, da calcolare utilizzando il fattore di trasferimento di carico. Inoltre si deve tener presente che la forza di stabilizzazione trasmessa sul terreno a valle dei pali risulta ridotta di una quantità R , chiamato fattore di riduzione, calcolabile come:

$$R = \frac{1}{s/d} + \left(1 - \frac{1}{s/d}\right) \cdot R_p$$

Il fattore R dipende quindi dal rapporto fra l'interasse presente fra i pali e il diametro dei pali stessi e dal fattore R_p che tiene conto dell'effetto arco.

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.

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.

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.

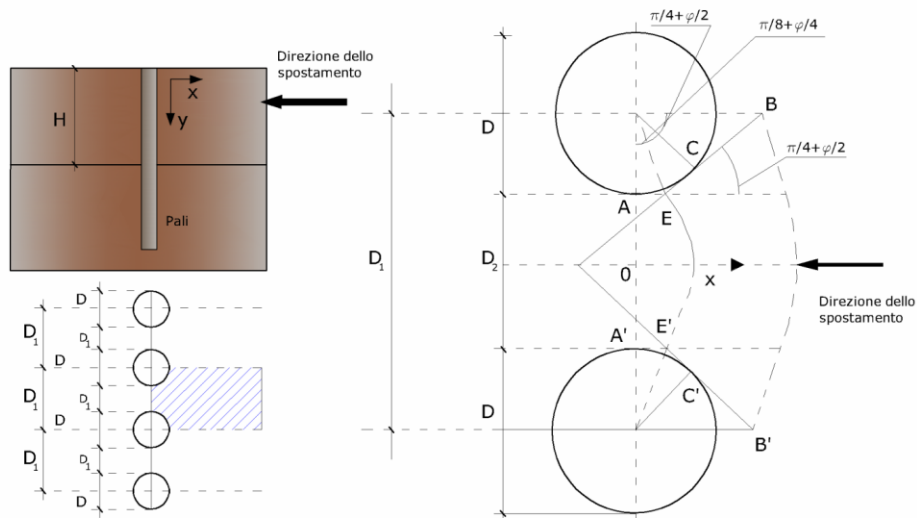
Il terreno, nelle due zone, ha una influenza diversa sull'elemento monoassiale (palo): di tipo sollecitativo nella parte superiore (palo passivo – terreno attivo) e di tipo resistivo nella zona sottostante (palo attivo – terreno passivo). Da questa interferenza, fra "sbarramento" e massa in movimento,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

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 spinta 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:

$$P(Z) = C \cdot D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \left[1 / (N_\varphi \tan \varphi) \left(e^{k_2} - 2(N_\varphi)^{1/2} \tan \varphi - 1 \right) + K_3 \right] - C \left[D_1 \cdot K_3 - D_2 / (N_\varphi)^{1/2} \right] + \gamma Z / N_\varphi \left[D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \cdot e^{k_2} - D_2 \right]$$

dove i simboli utilizzati assumono il significato che segue:

C = coesione terreno;

φ = angolo di attrito terreno;

γ = peso specifico terreno;

D₁ = interasse tra i pali;

D₂ = spazio libero fra due pali consecutivi;

N_φ = $\tan^2(\pi/4 + \varphi/2)$

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

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

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

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:

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

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

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

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.

Metodo del carico limite di Broms

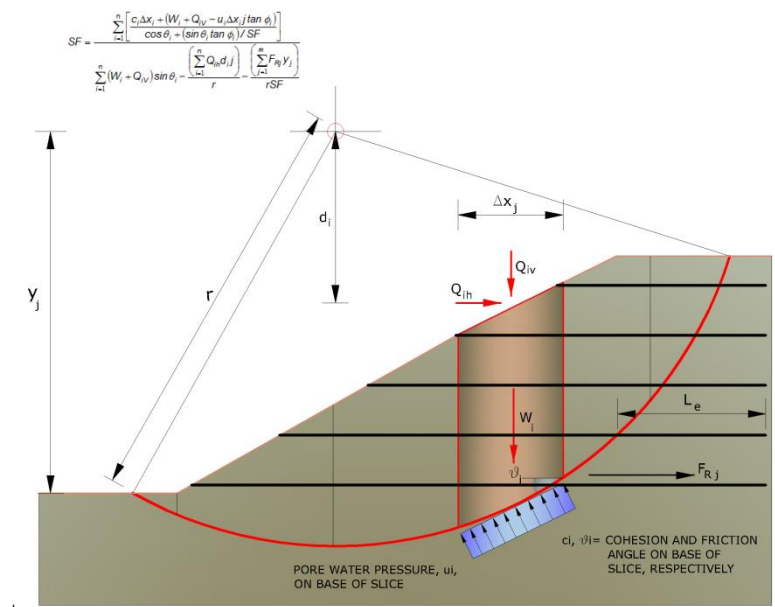
Nel caso in cui il palo sia caricato ortogonalmente all'asse, configurazione di carico presente se un palo inibisce il movimento di una massa in frana, la resistenza può essere affidata al suo carico limite orizzontale.

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*).

Elemento Rinforzo

I Rinforzi sono degli elementi orizzontali, la loro messa in opera conferisce al terreno un incremento della resistenza allo scorrimento.

Se l'elemento di rinforzo interseca la superficie di scorrimento, la forza resistente sviluppata dall'elemento entra nell'equazione di equilibrio del singolo concio, in caso contrario l'elemento di rinforzo non ne influenza la stabilità.



Le verifiche di natura interna hanno lo scopo di valutare il livello di stabilità dell'ammasso rinforzato, quelle calcolate sono la verifica a rottura dell'elemento di rinforzo per trazione e la verifica a sfilamento (*Pullout*). Il parametro che fornisce la resistenza a trazione del rinforzo, T_{Allow} , si calcola dalla resistenza nominale del materiale con cui è realizzato il rinforzo ridotto da opportuni coefficienti che tengono conto dell'aggressività del terreno, danneggiamento per effetto creep e danneggiamento per installazione.

L'altro parametro è la resistenza a sfilamento (*Pullout*) che viene calcolata attraverso la seguente relazione:

$$T_{Pullout} = 2 \cdot L_e \cdot \sigma'_v \cdot f_b \cdot \tan(\delta)$$

Per geosintetico a maglie chiuse:

$$f_b = \frac{\tan(\delta)}{\tan(\phi)}$$

dove:

- δ Rappresenta l'angolo di attrito tra terreno e rinforzo;
- $T_{Pullout}$ Resistenza mobilitata da un rinforzo ancorato per una lunghezza L_e all'interno della parte stabile del terreno;
- L_e Lunghezza di ancoraggio del rinforzo all'interno della parte stabile;
- f_b Coefficiente di *Pullout*;
- σ'_v Tensione verticale, calcolata alla profondità media del tratto di rinforzo ancorato al terreno.

Ai fini della verifica si sceglie il valore minimo tra T_{Allow} e $T_{Pullout}$, la verifica interna verrà soddisfatta se la forza trasmessa dal rinforzo generata a tergo del tratto rinforzato non supera il valore della T' .

Ancoraggi

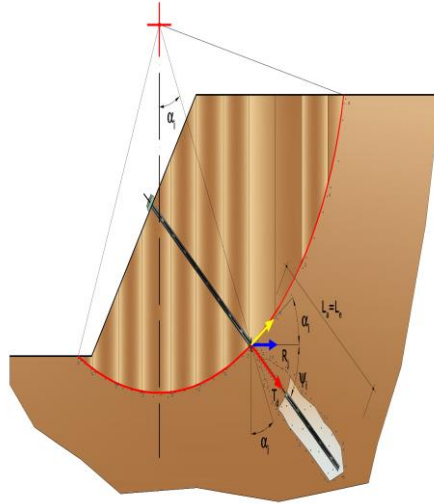
Gli ancoraggi, tiranti o chiodi, sono degli elementi strutturali in grado di sostenere forze di trazione in virtù di un'adequata connessione al terreno.

Gli elementi caratterizzanti un tirante sono:

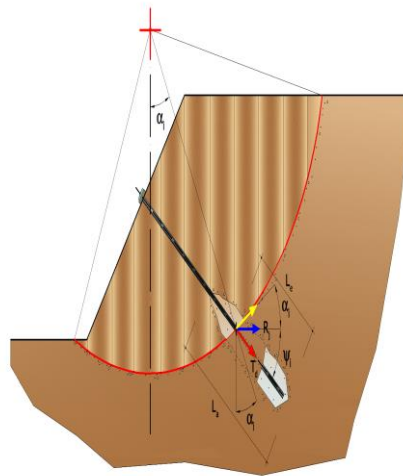
- **testata:** indica l'insieme degli elementi che hanno la funzione di trasmettere alla struttura ancorata la forza di trazione del tirante;
- **fondazione:** indica la parte del tirante che realizza la connessione con il terreno, trasmettendo al terreno stesso la forza di trazione del tirante.

Il tratto compreso tra la testata e la fondazione prende il nome di parte libera, mentre la fondazione (o bulbo) viene realizzata iniettando nel terreno, per un tratto terminale, tramite valvole a perdere, la malta, in genere cementizia. L'anima dell'ancoraggio è costituita da un'armatura, realizzata con barre, fili o trefoli.

Il tirante interviene nella stabilità in misura maggiore o minore efficacia a seconda se sarà totalmente o parzialmente (caso in cui è intercettato dalla superficie di scorrimento) ancorato alla parte stabile del terreno.



Bulbo completamente ancorato



Bulbo parzialmente ancorato

Le relazioni che esprimono la misura di sicurezza lungo una ipotetica superficie di scorrimento si modificheranno in presenza di ancoraggi (tirante attivo, passivo e chiodi) nel modo seguente:

- per i tiranti di *tipo attivo*, la loro resistenza si detrae dalle azioni (denominatore);

$$F_s = \frac{R_d}{E_d - \sum_{i,j} R_{i,j} \cdot \frac{1}{\cos \alpha_i}}$$

- per tiranti di *tipo passivo e per i chiodi*, il loro contributo si somma alle resistenze (numeratore)

$$F_s = \frac{R_d + \sum_{i,j} R_{i,j} \cdot \frac{1}{\cos \alpha_i}}{E_d}$$

Con R_j si indica la resistenza dell'ancoraggio e viene calcolata dalla seguente espressione:

$$R_j = T_d \cdot \cos \Psi_i \cdot \left(\frac{1}{i} \right) \cdot \left(\frac{L_e}{L_a} \right)$$

dove:

T_d tiro esercizio;

Ψ_i inclinazione del tirante rispetto all'orizzontale;

i interasse;

L_e lunghezza efficace;

L_a lunghezza d'ancoraggio.

I due indici (i, j) riportati in sommatoria rappresentano rispettivamente l' i -esimo concio e il j -esimo ancoraggio intercettato dalla superficie di scorrimento dell' i -esimo concio.

VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO PIANO DI LINO

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione AA'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	12.49 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	124.06 m
Ascissa vertice destro superiore xs	373.68 m
Ordinata vertice destro superiore ys	322.82 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	0.11
Coefficiente azione sismica verticale	0.56

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	8.38	9.1
2	9.48	8.58
3	10.57	7.7
4	11.67	7.28
5	12.76	6.47
6	13.86	6.17
7	14.95	5.38
8	16.05	5.07
9	17.15	4.51
10	18.24	4.47
11	19.34	4.29
12	20.43	3.72
13	21.53	3.69

14	22.63	3.54
15	23.72	3.62
16	24.82	3.76
17	25.91	4.0
18	27.01	4.22
19	28.1	4.44
20	29.2	4.54
21	30.3	4.69
22	31.39	4.83
23	32.49	4.96
24	33.58	5.14
25	34.68	5.17
26	35.78	5.36
27	36.87	5.44
28	37.97	5.53
29	39.06	5.63
30	40.16	5.8
31	41.25	5.87
32	42.35	5.96
33	43.45	6.14
34	44.54	6.25
35	45.64	6.54
36	46.73	6.71
37	47.83	6.96
38	48.92	7.06
39	50.02	7.26
40	51.12	7.38
41	52.21	7.62
42	53.31	7.75
43	54.4	8.0
44	55.5	8.2
45	56.6	8.44
46	57.69	8.65
47	58.79	8.81
48	59.88	9.07
49	60.98	9.28
50	62.07	9.56
51	63.17	9.84
52	64.27	10.11
53	65.36	10.37
54	66.46	10.54
55	67.55	10.81
56	68.65	11.02
57	69.75	11.27
58	70.84	11.47
59	71.94	11.74
60	73.03	11.95

61	74.13	12.04
62	75.22	12.2
63	76.32	12.28
64	77.42	12.38
65	78.51	12.48
66	79.61	12.59
67	80.7	12.66
68	81.8	12.78
69	82.9	12.88
70	83.99	12.99
71	85.09	13.09
72	86.18	13.23
73	87.28	13.34
74	88.37	13.44
75	89.47	13.56
76	90.57	13.67
77	91.66	13.76
78	92.76	13.86
79	93.85	13.98
80	94.95	14.05
81	96.04	14.19
82	97.14	14.34
83	98.24	14.43
84	99.33	14.61
85	100.43	14.72
86	101.52	14.81
87	102.62	14.86
88	103.72	14.9
89	104.81	15.0
90	105.91	15.06
91	107.0	15.17
92	108.1	15.19
93	109.19	15.22
94	110.29	15.23
95	111.39	15.23
96	112.48	15.26
97	113.58	15.27
98	114.67	15.3
99	115.77	15.33
100	116.87	15.37
101	117.96	15.37
102	119.06	15.39
103	120.15	15.43
104	121.25	15.48
105	122.34	15.56
106	123.44	15.6
107	124.54	15.61

108	125.63	15.6
109	126.73	15.63
110	127.82	15.61
111	128.92	15.58
112	130.02	15.6
113	131.11	15.56
114	132.21	15.64
115	133.3	15.6
116	134.4	15.64
117	135.49	15.63
118	136.59	15.66
119	137.69	15.59
120	138.78	15.6
121	139.88	15.64
122	140.97	15.63
123	142.07	15.6
124	143.16	15.65
125	144.26	15.66
126	145.36	15.67
127	146.45	15.72
128	147.55	15.73
129	148.64	15.75
130	149.74	15.8
131	150.84	15.77
132	151.93	15.85
133	153.03	15.84
134	154.12	15.86
135	155.22	15.83
136	156.31	15.88
137	157.41	15.87
138	158.51	15.99
139	159.6	16.04
140	160.7	16.09
141	161.79	16.23
142	162.89	16.35
143	163.99	16.46
144	165.08	16.58
145	166.18	16.68
146	167.27	16.78
147	168.37	16.87
148	169.46	16.96
149	170.56	17.1
150	171.66	17.21
151	172.75	17.4
152	173.85	17.53
153	174.94	17.68
154	176.04	17.88

155	177.14	17.96
156	178.23	18.01
157	179.33	18.2
158	180.42	18.34
159	181.52	18.5
160	182.61	18.7
161	183.71	18.91
162	184.81	19.15
163	185.9	19.33
164	187.0	19.53
165	188.09	19.72
166	189.19	19.89
167	190.28	20.06
168	191.38	20.18
169	192.48	20.29
170	193.57	20.49
171	194.67	20.61
172	195.76	20.86
173	196.86	20.97
174	197.96	21.12
175	199.05	21.29
176	200.15	21.37
177	201.24	21.49
178	202.34	21.65
179	203.43	21.83
180	204.53	21.92
181	205.63	22.18
182	206.72	22.32
183	207.82	22.48
184	208.91	22.65
185	210.01	22.86
186	211.11	23.03
187	212.2	23.19
188	213.3	23.4
189	214.39	23.64
190	215.49	23.8
191	216.58	23.98
192	217.68	24.14
193	218.78	24.29
194	219.87	24.46
195	220.97	24.67
196	222.06	24.8
197	223.16	25.01
198	224.26	25.19
199	225.35	25.36
200	226.45	25.59
201	227.54	25.81

202	228.64	26.03
203	229.73	26.33
204	230.83	26.45
205	231.93	26.71
206	233.02	26.92
207	234.12	27.29
208	235.21	27.43
209	236.31	27.76
210	237.41	27.95
211	238.5	28.15
212	239.6	28.49
213	240.69	28.59
214	241.79	28.88
215	242.88	29.02
216	243.98	29.3
217	245.08	29.47
218	246.17	29.76
219	247.27	29.86
220	248.36	30.08
221	249.46	30.39
222	250.55	30.47
223	251.65	30.71
224	252.75	30.77
225	253.84	30.94
226	254.94	31.05
227	256.03	31.23
228	257.13	31.37
229	258.23	31.46
230	259.32	31.64
231	260.42	31.77
232	261.51	31.92
233	262.61	32.06
234	263.7	32.21
235	264.8	32.28
236	265.9	32.42
237	266.99	32.54
238	268.09	32.73
239	269.18	32.89
240	270.28	33.03
241	271.38	33.23
242	272.47	33.36
243	273.57	33.54
244	274.66	33.69
245	275.76	33.82
246	276.85	33.96
247	277.95	34.18
248	279.05	34.26

249	280.14	34.39
250	281.24	34.49
251	282.33	34.56
252	283.43	34.59
253	284.53	34.64
254	285.62	34.73
255	286.72	34.74
256	287.81	34.83
257	288.91	34.8
258	290.0	34.84
259	291.1	34.96
260	292.2	35.07
261	293.29	35.16
262	294.39	35.24
263	295.48	35.36
264	296.58	35.51
265	297.67	35.71
266	298.77	35.81
267	299.87	35.96
268	300.96	36.17
269	302.06	36.37
270	303.15	36.58
271	304.25	36.72
272	305.35	36.91
273	306.44	37.12
274	307.54	37.29
275	308.63	37.46
276	309.73	37.62
277	310.82	37.76
278	311.92	37.89
279	313.02	37.95
280	314.11	38.03
281	315.21	38.09
282	316.3	38.25
283	317.4	38.23
284	318.5	38.39
285	319.59	38.48
286	320.69	38.45
287	321.78	38.49
288	322.88	38.53
289	323.97	38.68
290	325.07	38.8
291	326.17	39.03
292	327.26	39.14
293	328.36	39.33
294	329.45	39.51
295	330.55	39.74

296	331.65	39.98
297	332.74	40.22
298	333.84	40.38
299	334.93	40.56
300	336.03	40.88
301	337.12	41.22
302	338.22	41.58
303	339.32	41.93
304	340.41	42.4
305	341.51	42.76
306	342.6	43.21
307	343.7	43.57
308	344.79	44.05
309	345.89	44.47
310	346.99	44.97
311	348.08	45.37
312	349.18	45.91
313	350.27	46.26
314	351.37	46.63
315	352.47	47.01
316	353.56	47.26
317	354.66	47.49
318	355.75	47.68
319	356.85	47.97
320	357.94	48.07
321	359.04	48.25
322	360.14	48.45
323	361.23	48.6
324	362.33	48.71
325	363.42	48.78
326	364.52	48.76
327	365.62	48.73
328	366.71	48.82
329	367.81	48.97
330	368.9	49.06
331	370.0	49.0
332	371.09	48.85
333	372.19	48.61
334	373.29	48.48
335	374.38	48.35
336	375.48	48.27
337	376.57	48.0
338	377.67	47.96
339	378.77	47.84
340	379.86	47.55
341	380.96	47.39
342	382.05	47.17

343	383.15	47.07
344	384.24	46.67
345	385.34	46.42
346	386.44	46.17
347	387.53	45.92
348	388.63	45.67
349	389.72	45.36
350	390.82	45.2
351	391.91	44.91
352	393.01	44.72
353	394.11	44.39
354	395.2	44.17
355	396.3	43.85
356	397.39	43.62
357	398.49	43.43
358	399.59	43.1
359	400.68	42.91
360	401.78	42.56
361	402.87	42.36
362	403.97	42.06
363	405.06	41.89
364	406.16	41.58
365	407.26	41.33
366	408.35	41.17
367	409.45	40.84
368	410.54	40.72
369	411.64	40.36
370	412.74	40.16
371	413.83	39.84
372	414.93	39.62
373	416.02	39.27
374	417.12	39.16
375	418.21	38.98
376	419.31	38.73
377	420.41	38.49
378	421.5	38.09
379	422.6	37.84
380	423.69	37.62
381	424.79	37.35
382	425.89	36.99
383	426.98	36.79
384	428.08	36.61
385	429.17	36.25
386	430.27	36.1
387	431.36	35.79
388	432.46	35.6
389	433.56	35.29

390	434.65	35.21
391	435.75	34.91
392	436.84	34.85
393	437.94	34.69
394	439.03	34.42
395	440.13	34.25
396	441.23	34.01
397	442.32	33.93
398	443.42	33.72
399	444.51	33.64
400	445.61	33.41
401	446.71	33.35
402	447.8	33.29
403	448.9	33.05
404	449.99	33.0
405	451.09	32.73
406	452.18	32.68
407	453.28	32.49
408	454.38	32.42
409	455.47	32.23
410	456.57	32.17
411	457.66	32.21
412	458.76	32.06
413	459.86	32.02
414	460.95	31.78
415	462.05	31.67
416	463.14	31.47
417	464.24	31.32
418	465.33	31.16
419	466.43	31.09
420	467.53	30.82
421	468.62	30.68
422	469.72	30.56
423	470.81	30.3
424	471.91	30.21
425	473.01	30.02
426	474.1	29.96
427	475.2	29.71
428	476.29	29.7
429	477.39	29.48
430	478.48	29.36
431	479.58	29.14
432	480.68	28.87
433	481.77	28.72
434	482.87	28.46
435	483.96	28.25
436	485.06	27.94

437	486.15	27.83
438	487.25	27.63
439	488.35	27.46
440	489.44	27.31
441	490.54	27.04
442	491.63	26.97
443	492.73	26.76
444	493.83	26.58
445	494.92	26.29
446	496.02	26.12
447	497.11	25.78
448	498.21	25.67
449	499.3	25.53
450	500.4	25.25
451	501.5	25.15
452	502.59	24.87
453	503.69	24.75
454	504.78	24.49
455	505.88	24.33
456	506.98	23.99
457	508.07	23.66
458	509.17	23.45
459	510.26	23.11
460	511.36	23.06
461	512.45	22.74
462	513.55	22.66
463	514.65	22.4
464	515.74	22.26
465	516.84	22.08
466	517.93	21.9
467	519.03	21.74
468	520.13	21.51
469	521.22	21.36
470	522.32	21.21
471	523.41	21.1
472	524.51	20.97
473	525.6	20.84
474	526.7	20.7
475	527.8	20.62
476	528.89	20.52
477	529.99	20.42
478	531.08	20.39
479	532.18	20.31
480	533.27	20.37
481	534.37	20.22
482	535.47	20.22
483	536.56	19.92

484	537.66	19.58
485	538.75	19.11
486	539.85	18.81
487	540.95	18.51
488	542.04	18.4
489	543.14	18.29

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	8.38	9.1
2	9.48	8.58
3	10.57	7.7
4	11.67	7.28
5	12.76	6.47
6	13.86	6.17
7	14.95	5.38
8	16.05	5.07
9	17.15	4.51
10	18.24	4.47
11	19.34	4.29
12	20.43	3.72
13	21.53	3.69
14	21.97	3.63
15	32.85	3.29
16	36.05	3.13
17	42.14	3.65
18	52.45	5.28
19	68.41	8.38
20	74.28	9.72
21	94.65	11.63
22	101.51	12.41
23	136.84	12.63
24	158.55	12.91
25	177.18	13.95
26	196.98	17.34
27	231.15	23.1
28	268.1	28.53
29	289.1	30.16
30	314.04	34.13
31	326.96	36.38
32	333.82	40.38
33	333.84	40.38
34	334.93	40.56
35	336.03	40.88
36	337.12	41.22
37	338.22	41.58
38	339.32	41.93

39	340.41	42.4
40	341.51	42.76
41	342.6	43.21
42	343.7	43.57
43	344.79	44.05
44	345.89	44.47
45	346.99	44.97
46	348.08	45.37
47	349.18	45.91
48	350.27	46.26
49	351.37	46.63
50	352.47	47.01
51	353.56	47.26
52	354.66	47.49
53	355.75	47.68
54	356.85	47.97
55	357.94	48.07
56	359.04	48.25
57	360.14	48.45
58	361.23	48.6
59	362.33	48.71
60	363.42	48.78
61	364.52	48.76
62	365.62	48.73
63	366.71	48.82
64	367.81	48.97
65	368.9	49.06
66	370.0	49.0
67	371.09	48.85
68	372.19	48.61
69	373.29	48.48
70	374.38	48.35
71	375.48	48.27
72	376.57	48.0
73	377.67	47.96
74	378.77	47.84
75	379.86	47.55
76	380.96	47.39
77	382.05	47.17
78	383.15	47.07
79	384.24	46.67
80	385.34	46.42
81	386.44	46.17
82	387.53	45.92
83	388.63	45.67
84	389.72	45.36
85	390.82	45.2

86	391.91	44.91
87	393.01	44.72
88	394.11	44.39
89	395.2	44.17
90	396.3	43.85
91	397.39	43.62
92	398.49	43.43
93	399.59	43.1
94	400.68	42.91
95	401.78	42.56
96	402.87	42.36
97	403.97	42.06
98	405.06	41.89
99	406.16	41.58
100	407.26	41.33
101	408.35	41.17
102	409.45	40.84
103	410.54	40.72
104	411.64	40.36
105	412.74	40.16
106	413.83	39.84
107	414.93	39.62
108	416.02	39.27
109	417.12	39.16
110	418.21	38.98
111	419.31	38.73
112	420.41	38.49
113	421.5	38.09
114	422.6	37.84
115	423.69	37.62
116	424.79	37.35
117	425.89	36.99
118	426.98	36.79
119	428.08	36.61
120	429.17	36.25
121	430.27	36.1
122	431.36	35.79
123	432.46	35.6
124	433.56	35.29
125	434.65	35.21
126	435.75	34.91
127	436.84	34.85
128	437.94	34.69
129	439.03	34.42
130	440.13	34.25
131	441.23	34.01
132	442.32	33.93

133	443.42	33.72
134	444.51	33.64
135	445.61	33.41
136	446.71	33.35
137	447.8	33.29
138	448.9	33.05
139	449.99	33.0
140	451.09	32.73
141	452.18	32.68
142	453.28	32.49
143	454.38	32.42
144	455.47	32.23
145	456.57	32.17
146	457.66	32.21
147	458.76	32.06
148	459.86	32.02
149	460.95	31.78
150	462.05	31.67
151	463.14	31.47
152	464.24	31.32
153	465.33	31.16
154	466.43	31.09
155	467.53	30.82
156	468.62	30.68
157	469.72	30.56
158	470.81	30.3
159	471.91	30.21
160	473.01	30.02
161	474.1	29.96
162	475.2	29.71
163	476.29	29.7
164	477.39	29.48
165	478.48	29.36
166	479.58	29.14
167	480.68	28.87
168	481.77	28.72
169	482.87	28.46
170	483.96	28.25
171	485.06	27.94
172	486.15	27.83
173	487.25	27.63
174	488.35	27.46
175	489.44	27.31
176	490.54	27.04
177	491.63	26.97
178	492.73	26.76
179	493.83	26.58

180	494.92	26.29
181	496.02	26.12
182	497.11	25.78
183	498.21	25.67
184	499.3	25.53
185	500.4	25.25
186	501.5	25.15
187	502.59	24.87
188	503.69	24.75
189	504.78	24.49
190	505.88	24.33
191	506.98	23.99
192	508.07	23.66
193	509.17	23.45
194	510.26	23.11
195	511.36	23.06
196	512.45	22.74
197	513.55	22.66
198	514.65	22.4
199	515.74	22.26
200	516.84	22.08
201	517.93	21.9
202	519.03	21.74
203	520.13	21.51
204	521.22	21.36
205	522.32	21.21
206	523.41	21.1
207	524.51	20.97
208	525.6	20.84
209	526.7	20.7
210	527.8	20.62
211	528.89	20.52
212	529.99	20.42
213	531.08	20.39
214	532.18	20.31
215	533.27	20.37
216	534.37	20.22
217	535.47	20.22
218	536.56	19.92
219	537.66	19.58
220	538.75	19.11
221	539.85	18.81
222	540.95	18.51
223	542.04	18.4
224	543.14	18.29

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.2
Ascissa centro superficie	265.33 m
Ordinata centro superficie	124.06 m
Raggio superficie	118.61 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.

$$x_c = 265.326 \quad y_c = 124.065 \quad R_c = 118.605 \quad F_s = 1.197$$

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	0.73	-30.4	0.8	414.85	45.63	232.32	0.0	20.0	0.0	585.7	178.0
2	1.1	-29.9	1.32	2053.52	225.89	1149.97	0.0	20.0	0.028	71.4	872.8
3	1.1	-29.3	1.336	62.33	402.86	2050.9	0.0	20.0	0.050	63.9	1539.2

4	1.1	-28.7	1.25270.41	579.74	2951.43	0.0	20.0	0.07208.4	2191.1
5	1.1	-28.1	1.26899.43	758.94	3863.68	23.5	27.4	0.011899.3	7637.1
6	1.1	-27.5	1.28497.69	934.75	4758.71	23.5	27.4	0.014029.1	8545.4
7	1.1	-26.9	1.210013.83	1101.52	5607.75	23.5	27.4	0.015990.0	9381.1
8	1.1	-26.3	1.211541.67	1269.58	6463.33	23.5	27.4	0.017922.8	10205.1
9	1.1	-25.7	1.213123.56	1443.59	7349.19	23.5	27.4	0.019888.3	11043.7
10	1.1	-25.1	1.214624.88	1608.74	8189.93	23.5	27.4	0.021700.1	11816.2
11	1.1	-24.6	1.216034.89	1763.84	8979.54	23.5	27.4	0.023349.2	12518.7
12	1.1	-24.0	1.217417.07	1915.88	9753.56	23.5	27.4	0.024928.0	13191.1
13	1.1	-23.4	1.218740.45	2061.45	10494.65	23.5	27.4	0.026397.5	13816.7
14	1.1	-22.8	1.220047.19	2205.19	11226.42	23.5	27.4	0.027818.1	14421.5
15	1.1	-22.2	1.221388.93	2352.78	11977.8	23.5	27.4	0.029260.5	15036.0
16	1.1	-21.7	1.222662.75	2492.9	12691.14	23.5	27.4	0.030588.8	15601.5
17	1.1	-21.1	1.223910.27	2630.13	13389.75	23.5	27.4	0.031862.3	16143.6
18	1.1	-20.5	1.225184.28	2770.27	14103.2	23.5	27.4	0.033149.4	16692.0
19	1.1	-20.0	1.226390.26	2902.93	14778.54	23.5	27.4	0.034331.1	17195.0
20	1.1	-19.4	1.227623.21	3038.55	15469.0	23.5	27.4	0.035529.8	17705.7
21	1.1	-18.9	1.228883.55	3177.19	16174.79	23.5	27.4	0.036745.4	18224.1
22	1.1	-18.3	1.230107.76	3311.85	16860.35	23.5	27.4	0.037899.3	18716.0
23	1.1	-17.7	1.231391.0	3453.01	17578.96	23.5	27.4	0.039111.4	19233.5
24	1.1	-17.2	1.132545.8	3580.04	18225.65	23.5	27.4	0.040152.4	19677.1
25	1.1	-16.6	1.133635.24	3699.88	18835.73	23.5	27.4	0.041103.2	20082.0
26	1.1	-16.1	1.134793.44	3827.28	19484.32	23.5	27.4	0.042124.4	20517.5
27	1.1	-15.5	1.136042.89	3964.72	20184.02	23.5	27.4	0.043243.6	20995.8
28	1.1	-15.0	1.137195.88	4091.55	20829.69	23.5	27.4	0.044237.0	21419.9
29	1.1	-14.4	1.138284.39	4211.28	21439.26	23.5	27.4	0.045145.1	21807.4
30	1.1	-13.9	1.139400.7	4334.08	22064.39	23.5	27.4	0.046077.9	22205.7
31	1.1	-13.3	1.140359.16	4439.51	22601.13	23.5	27.4	0.046821.3	22522.3
32	1.1	-12.8	1.141451.47	4559.66	23212.82	23.5	27.4	0.047711.6	22902.8
33	1.1	-12.3	1.142415.8	4665.74	23752.85	23.5	27.4	0.048449.3	23217.4
34	1.1	-11.7	1.143306.08	4763.67	24251.4	23.5	27.4	0.049100.3	23494.7
35	1.1	-11.2	1.144215.54	4863.71	24760.7	23.5	27.4	0.049769.4	23780.1
36	1.1	-10.6	1.145092.89	4960.22	25252.02	23.5	27.4	0.050397.9	24048.1
37	1.1	-10.1	1.145978.02	5057.58	25747.69	23.5	27.4	0.051033.6	24319.5
38	1.1	-9.6	1.146852.09	5153.73	26237.17	23.5	27.4	0.051653.3	24584.1
39	1.1	-9.0	1.147632.01	5239.52	26673.93	23.5	27.4	0.052169.1	24804.1
40	1.1	-8.5	1.148315.83	5314.74	27056.86	23.5	27.4	0.052579.8	24978.6
41	1.1	-8.0	1.149197.14	5411.69	27550.4	23.5	27.4	0.053203.5	25245.6
42	1.1	-7.4	1.149911.01	5490.21	27950.16	23.5	27.4	0.053645.2	25434.0
43	1.1	-6.9	1.150531.11	5558.42	28297.42	23.5	27.4	0.053988.4	25580.0
44	1.1	-6.4	1.151107.44	5621.82	28620.17	23.5	27.4	0.054286.3	25706.6
45	1.1	-5.8	1.151590.16	5674.92	28890.49	23.5	27.4	0.054487.4	25791.5
46	1.1	-5.3	1.152103.49	5731.38	29177.96	23.5	27.4	0.054723.7	25891.8
47	1.1	-4.8	1.152605.91	5786.65	29459.31	23.5	27.4	0.054951.6	25988.6
48	1.1	-4.2	1.153119.03	5843.09	29746.66	23.5	27.4	0.055193.0	26091.6
49	1.1	-3.7	1.153516.44	5886.81	29969.21	23.5	27.4	0.055317.2	26143.9
50	97.92	23.3	106.64490954.04	94004.92514934.0	23.5	27.4	0.04044039.01	963942.0	

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione BB'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	12.22 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	110.47 m
Ascissa vertice destro superiore xs	246.89 m
Ordinata vertice destro superiore ys	215.45 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	0.11
Coefficiente azione sismica verticale	0.56

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	6.46	2.15
2	7.84	2.24
3	9.22	2.46
4	10.6	2.6
5	11.98	2.72
6	13.36	2.91
7	14.74	3.06
8	16.12	3.16
9	17.5	3.27
10	18.88	3.43
11	20.26	3.54
12	21.64	3.53
13	23.02	3.64
14	24.4	3.72
15	25.78	3.81
16	27.17	3.88

17	28.55	3.94
18	29.93	3.95
19	31.31	3.96
20	32.69	4.05
21	34.07	4.22
22	35.45	4.35
23	36.83	4.44
24	38.21	4.52
25	39.59	4.62
26	40.97	4.76
27	42.35	4.91
28	43.73	4.99
29	45.11	5.21
30	46.49	5.23
31	47.87	5.05
32	49.25	5.11
33	50.64	5.37
34	52.02	5.54
35	53.4	5.6
36	54.78	5.72
37	56.16	5.91
38	57.54	6.11
39	58.92	6.44
40	60.3	6.61
41	61.68	7.02
42	63.06	7.36
43	64.44	7.47
44	65.82	7.79
45	67.2	8.01
46	68.58	8.36
47	69.96	8.49
48	71.34	8.53
49	72.73	8.58
50	74.11	8.51
51	75.49	8.43
52	76.87	8.38
53	78.25	8.34
54	79.63	8.38
55	81.01	8.45
56	82.39	8.53
57	83.77	8.62
58	85.15	8.8
59	86.53	8.83
60	87.91	8.88
61	89.29	9.01
62	90.67	9.11
63	92.05	9.36

64	93.43	9.59
65	94.81	9.83
66	96.2	9.9
67	97.58	10.21
68	98.96	10.57
69	100.34	10.94
70	101.72	11.13
71	103.1	11.47
72	104.48	11.58
73	105.86	11.74
74	107.24	11.85
75	108.62	11.93
76	110.0	12.21
77	111.38	12.95
78	112.76	13.55
79	114.14	13.98
80	115.52	14.46
81	116.9	14.95
82	118.29	15.51
83	119.67	15.9
84	121.05	16.21
85	122.43	16.53
86	123.81	17.02
87	125.19	17.34
88	126.57	17.73
89	127.95	18.34
90	129.33	18.63
91	130.71	19.22
92	132.09	19.57
93	133.47	19.97
94	134.85	20.23
95	136.23	20.56
96	137.61	20.85
97	138.99	21.01
98	140.37	21.28
99	141.76	21.46
100	143.14	21.65
101	144.52	21.72
102	145.9	21.9
103	147.28	22.04
104	148.66	22.24
105	150.04	22.53
106	151.42	22.69
107	152.8	22.99
108	154.18	23.19
109	155.56	23.49
110	156.94	23.86

111	158.32	24.14
112	159.7	24.48
113	161.08	24.79
114	162.46	25.0
115	163.85	25.29
116	165.23	25.53
117	166.61	25.7
118	167.99	25.98
119	169.37	26.15
120	170.75	26.41
121	172.13	26.56
122	173.51	26.79
123	174.89	27.0
124	176.27	27.17
125	177.65	27.38
126	179.03	27.54
127	180.41	27.71
128	181.79	27.78
129	183.17	27.99
130	184.55	28.06
131	185.93	28.22
132	187.32	28.29
133	188.7	28.46
134	190.08	28.56
135	191.46	28.74
136	192.84	28.81
137	194.22	28.87
138	195.6	28.96
139	196.98	29.08
140	198.36	29.18
141	199.74	29.31
142	201.12	29.49
143	202.5	29.56
144	203.88	29.65
145	205.26	29.78
146	206.64	29.85
147	208.02	29.96
148	209.41	30.0
149	210.79	30.0
150	212.17	30.12
151	213.55	30.24
152	214.93	30.31
153	216.31	30.39
154	217.69	30.33
155	219.07	30.37
156	220.45	30.36
157	221.83	30.33

158	223.21	30.39
159	224.59	30.35
160	225.97	30.32
161	227.35	30.37
162	228.73	30.36
163	230.11	30.06
164	231.49	29.79
165	232.88	29.67
166	234.26	29.52
167	235.64	29.17
168	237.02	29.06
169	238.4	28.85
170	239.78	28.56

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	6.46	1.71
2	14.4	2.06
3	24.15	1.43
4	45.58	2.08
5	65.0	4.23
6	73.8	4.99
7	89.96	6.89
8	98.17	8.25
9	106.35	9.61
10	109.83	9.8
11	122.85	13.95
12	135.29	17.49
13	144.16	19.25
14	153.03	20.84
15	156.33	23.69
16	156.94	23.86
17	158.32	24.14
18	159.7	24.48
19	161.08	24.79
20	162.46	25.0
21	163.85	25.29
22	165.23	25.53
23	166.61	25.7
24	167.99	25.98
25	169.37	26.15
26	170.75	26.41
27	172.13	26.56
28	173.51	26.79
29	174.89	27.0
30	176.27	27.17
31	177.65	27.38

32	179.03	27.54
33	180.41	27.71
34	181.79	27.78
35	183.17	27.99
36	184.55	28.06
37	185.93	28.22
38	187.32	28.29
39	188.7	28.46
40	190.08	28.56
41	191.46	28.74
42	192.84	28.81
43	194.22	28.87
44	195.6	28.96
45	196.98	29.08
46	198.36	29.18
47	199.74	29.31
48	201.12	29.49
49	202.5	29.56
50	203.88	29.65
51	205.26	29.78
52	206.64	29.85
53	208.02	29.96
54	209.41	30.0
55	210.79	30.0
56	212.17	30.12
57	213.55	30.24
58	214.93	30.31
59	216.31	30.39
60	217.69	30.33
61	219.07	30.37
62	220.45	30.36
63	221.83	30.33
64	223.21	30.39
65	224.59	30.35
66	225.97	30.32
67	227.35	30.37
68	228.73	30.36
69	230.11	30.06
70	231.49	29.79
71	232.88	29.67
72	234.26	29.52
73	235.64	29.17
74	237.02	29.06
75	238.4	28.85
76	239.78	28.56

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.27
Ascissa centro superficie	117.82 m
Ordinata centro superficie	136.71 m
Raggio superficie	137.64 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.

$$x_c = 117.821 \quad y_c = 136.715 \quad R_c = 137.64 \quad F_s = 1.266$$

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	0.27	-21.0	0.3	45.62	5.02	25.54	0.0	20.0	0.0	54.9	15.8
2	1.38	-20.7	1.51	1317.25	144.9	737.66	0.0	20.0	0.01	1578.9	454.1
3	1.38	-20.0	1.52	882.95	317.12	1614.45	0.0	20.0	0.03	428.4	986.0

4	1.38	-19.4	1.5	4300.0	473.0	2408.0	0.0	20.0	0.05074.5	1459.4
5	1.38	-18.8	1.55529.43	608.24	3096.48	0.0	20.0	0.06476.7	1862.7	
6	1.38	-18.2	1.56545.57	720.01	3665.52	0.0	20.0	0.07611.3	2189.0	
7	1.38	-17.6	1.47545.55	830.01	4225.51	0.0	20.0	0.08711.9	2505.5	
8	1.38	-17.0	1.48556.09	941.17	4791.41	23.5	27.4	0.011185.3	7315.1	
9	1.38	-16.4	1.49642.98	1060.73	5400.07	23.5	27.4	0.012344.0	7781.1	
10	1.38	-15.8	1.410833.12	1191.64	6066.55	23.5	27.4	0.013606.7	8290.1	
11	1.38	-15.2	1.412034.88	1323.84	6739.53	23.5	27.4	0.014864.7	8797.5	
12	1.38	-14.6	1.413222.45	1454.47	7404.57	23.5	27.4	0.016088.4	9291.3	
13	1.38	-14.0	1.414501.06	1595.12	8120.6	23.5	27.4	0.017400.6	9821.6	
14	1.38	-13.4	1.415661.21	1722.73	8770.28	23.5	27.4	0.018559.9	10289.6	
15	1.38	-12.8	1.416611.33	1827.25	9302.34	23.5	27.4	0.019467.2	10654.8	
16	1.38	-12.3	1.417653.55	1941.89	9885.99	23.5	27.4	0.020467.7	11058.4	
17	1.38	-11.7	1.418722.34	2059.46	10484.51	23.5	27.4	0.021486.0	11469.7	
18	1.38	-11.1	1.419909.85	2190.08	11149.51	23.5	27.4	0.022625.2	11930.8	
19	1.38	-10.5	1.421229.36	2335.23	11888.44	23.5	27.4	0.023897.1	12446.6	
20	1.38	-9.9	1.422497.59	2474.74	12598.65	23.5	27.4	0.025099.1	12934.0	
21	1.38	-9.3	1.423517.85	2586.96	13170.0	23.5	27.4	0.026019.5	13306.4	
22	1.38	-8.7	1.424592.34	2705.16	13771.71	23.5	27.4	0.026990.1	13699.7	
23	1.38	-8.2	1.426009.44	2861.04	14565.28	23.5	27.4	0.028319.8	14240.4	
24	1.38	-7.6	1.427467.74	3021.45	15381.94	23.5	27.4	0.029681.0	14794.2	
25	1.38	-7.0	1.428665.78	3153.24	16052.84	23.5	27.4	0.030753.9	15230.2	
26	1.38	-6.4	1.429787.21	3276.59	16680.84	23.5	27.4	0.031736.8	15629.7	
27	1.38	-5.9	1.430767.05	3384.38	17229.55	23.5	27.4	0.032564.5	15965.9	
28	1.38	-5.3	1.431473.73	3462.11	17625.29	23.5	27.4	0.033101.2	16183.1	
29	1.38	-4.7	1.432143.68	3535.81	18000.46	23.5	27.4	0.033598.4	16384.4	
30	1.38	-4.1	1.432672.02	3593.92	18296.33	23.5	27.4	0.033947.1	16525.3	
31	1.38	-3.5	1.433386.67	3672.53	18696.54	23.5	27.4	0.034487.8	16744.9	
32	1.38	-3.0	1.434930.14	3842.32	19560.88	23.5	27.4	0.035875.0	17311.6	
33	1.38	-2.4	1.436857.1	4054.28	20639.98	23.5	27.4	0.037643.1	18034.6	
34	1.38	-1.8	1.438340.99	4217.51	21470.95	23.5	27.4	0.038949.7	18568.8	
35	1.38	-1.2	1.439631.11	4359.42	22193.42	23.5	27.4	0.040053.3	19020.1	
36	1.38	-0.7	1.440963.56	4505.99	22939.6	23.5	27.4	0.041193.8	19486.8	
37	1.38	-0.1	1.442364.59	4660.11	23724.17	23.5	27.4	0.042397.6	19979.7	
38	1.38	0.5	1.443597.91	4795.77	24414.83	23.5	27.4	0.043428.1	20401.8	
39	1.38	1.1	1.444467.61	4891.44	24901.86	23.5	27.4	0.044094.2	20675.0	
40	1.38	1.6	1.445208.85	4972.97	25316.96	23.5	27.4	0.044632.5	20896.1	
41	1.38	2.2	1.446149.84	5076.48	25843.91	23.5	27.4	0.045367.8	21198.2	
42	1.38	2.8	1.447054.38	5175.98	26350.45	23.5	27.4	0.046066.2	21485.4	
43	1.38	3.4	1.447791.35	5257.05	26763.15	23.5	27.4	0.046600.6	21705.7	
44	1.38	3.9	1.448871.82	5375.9	27368.22	23.5	27.4	0.047470.4	22063.6	
45	1.38	4.5	1.449785.43	5476.4	27879.84	23.5	27.4	0.048177.3	22355.1	
46	1.38	5.1	1.450634.99	5569.85	28355.6	23.5	27.4	0.048822.0	22621.3	
47	1.38	5.7	1.451527.08	5667.98	28855.16	23.5	27.4	0.049508.7	22905.1	
48	1.38	6.2	1.452133.71	5734.71	29194.88	23.5	27.4	0.049921.2	23076.8	
49	1.38	6.8	1.452584.23	5784.27	29447.17	23.5	27.4	0.050186.1	23188.3	
50	69.52	23.0	75.52245557.02	47011.21	257512.0	23.5	27.4	0.02026389.09	73025.2	

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione DD'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	0.24 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	51.26 m
Ascissa vertice destro superiore xs	320.11 m
Ordinata vertice destro superiore ys	163.46 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	0.11
Coefficiente azione sismica verticale	0.56

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	1.21	1.51
2	2.29	1.6
3	3.37	1.59
4	4.45	1.68
5	5.53	1.67
6	6.62	1.79
7	7.7	1.8
8	8.78	1.89
9	9.86	1.97
10	10.94	2.02
11	12.02	2.16
12	13.11	2.2
13	14.19	2.33
14	15.27	2.43
15	16.35	2.43

16	17.43	2.47
17	18.52	2.42
18	19.6	2.51
19	20.68	2.72
20	21.76	2.71
21	22.84	2.83
22	23.93	2.85
23	25.01	2.88
24	26.09	2.93
25	27.17	2.99
26	28.25	3.15
27	29.34	3.12
28	30.42	3.29
29	31.5	3.41
30	32.58	3.5
31	33.66	3.57
32	34.75	3.61
33	35.83	3.73
34	36.91	3.74
35	37.99	3.83
36	39.07	3.98
37	40.15	4.07
38	41.24	4.16
39	42.32	4.19
40	43.4	4.41
41	44.48	4.49
42	45.56	4.59
43	46.65	4.75
44	47.73	4.82
45	48.81	5.03
46	49.89	5.09
47	50.97	5.26
48	52.06	5.27
49	53.14	5.39
50	54.22	5.51
51	55.3	5.54
52	56.38	5.77
53	57.47	5.81
54	58.55	6.0
55	59.63	6.08
56	60.71	6.18
57	61.79	6.29
58	62.88	6.35
59	63.96	6.55
60	65.04	6.69
61	66.12	6.81
62	67.2	6.97

63	68.28	7.17
64	69.37	7.44
65	70.45	7.73
66	71.53	8.0
67	72.61	8.13
68	73.69	8.37
69	74.78	8.56
70	75.86	8.81
71	76.94	9.1
72	78.02	9.28
73	79.1	9.52
74	80.19	9.67
75	81.27	9.82
76	82.35	9.95
77	83.43	10.08
78	84.51	10.22
79	85.6	10.38
80	86.68	10.56
81	87.76	10.71
82	88.84	10.91
83	89.92	11.11
84	91.0	11.27
85	92.09	11.47
86	93.17	11.62
87	94.25	11.81
88	95.33	12.01
89	96.41	12.14
90	97.5	12.27
91	98.58	12.38
92	99.66	12.63
93	100.74	12.82
94	101.82	13.08
95	102.91	13.32
96	103.99	13.57
97	105.07	13.8
98	106.15	14.01
99	107.23	14.21
100	108.32	14.41
101	109.4	14.49
102	110.48	14.64
103	111.56	14.82
104	112.64	14.88
105	113.73	14.99
106	114.81	15.04
107	115.89	15.1
108	116.97	15.19
109	118.05	15.29

110	119.13	15.36
111	120.22	15.38
112	121.3	15.31
113	122.38	15.37
114	123.46	15.33
115	124.54	15.43
116	125.63	15.42
117	126.71	15.42
118	127.79	15.53
119	128.87	15.64
120	129.95	15.75
121	131.04	15.75
122	132.12	15.84
123	133.2	15.87
124	134.28	15.97
125	135.36	16.01
126	136.45	16.1
127	137.53	16.16
128	138.61	16.24
129	139.69	16.32
130	140.77	16.41
131	141.85	16.46
132	142.94	16.67
133	144.02	16.79
134	145.1	16.81
135	146.18	16.9
136	147.26	17.04
137	148.35	17.14
138	149.43	17.25
139	150.51	17.28
140	151.59	17.35
141	152.67	17.36
142	153.76	17.5
143	154.84	17.5
144	155.92	17.62
145	157.0	17.64
146	158.08	17.73
147	159.17	17.78
148	160.25	17.79
149	161.33	17.9
150	162.41	17.99
151	163.49	18.06
152	164.58	18.1
153	165.66	18.21
154	166.74	18.36
155	167.82	18.5
156	168.9	18.63

157	169.98	18.66
158	171.07	18.75
159	172.15	18.87
160	173.23	18.97
161	174.31	19.16
162	175.39	19.16
163	176.48	19.29
164	177.56	19.42
165	178.64	19.49
166	179.72	19.72
167	180.8	19.86
168	181.89	19.95
169	182.97	20.04
170	184.05	20.16
171	185.13	20.3
172	186.21	20.52
173	187.3	20.68
174	188.38	20.74
175	189.46	20.88
176	190.54	21.03
177	191.62	21.2
178	192.7	21.33
179	193.79	21.41
180	194.87	21.55
181	195.95	21.66
182	197.03	21.81
183	198.11	21.94
184	199.2	22.1
185	200.28	22.17
186	201.36	22.22
187	202.44	22.35
188	203.52	22.51
189	204.61	22.58
190	205.69	22.7
191	206.77	22.78
192	207.85	22.88
193	208.93	22.97
194	210.02	23.13
195	211.1	23.17
196	212.18	23.15
197	213.26	23.22
198	214.34	23.35
199	215.43	23.5
200	216.51	23.6
201	217.59	23.83
202	218.67	23.94
203	219.75	24.14

204	220.83	24.2
205	221.92	24.28
206	223.0	24.44
207	224.08	24.6
208	225.16	24.72
209	226.24	24.84
210	227.33	24.95
211	228.41	25.02
212	229.49	25.13
213	230.57	25.27
214	231.65	25.42
215	232.74	25.47
216	234.9	25.65
217	235.98	25.72
218	237.06	25.88
219	238.15	25.95
220	239.23	25.99
221	240.31	26.1
222	241.39	26.15
223	242.47	26.24
224	243.56	26.31
225	244.64	26.4
226	245.72	26.51
227	246.8	26.51
228	247.88	26.6
229	248.96	26.67
230	250.05	26.64
231	251.13	26.69
232	252.21	26.66
233	253.29	26.73
234	254.37	26.67
235	255.46	26.8
236	256.54	26.88
237	257.62	26.9
238	258.7	26.97
239	259.78	26.97
240	260.87	26.99
241	261.95	27.08
242	263.03	27.05
243	264.11	27.06
244	265.19	27.04
245	266.28	27.12
246	267.36	27.17
247	268.44	27.12
248	269.52	27.2
249	270.6	27.18
250	271.68	27.23

251	272.77	27.2
252	273.85	27.3
253	274.93	27.36
254	276.01	27.39
255	277.09	27.45
256	278.18	27.4
257	279.26	27.47
258	280.34	27.52
259	281.42	27.47
260	282.5	27.51
261	283.59	27.47
262	284.67	27.48
263	285.75	27.4
264	286.83	27.4
265	287.91	27.45
266	289.0	27.4
267	290.08	27.46
268	291.16	27.38
269	292.24	27.38
270	293.32	27.44
271	294.41	27.35
272	295.49	27.39
273	296.57	27.33
274	297.65	27.39
275	298.73	27.4
276	299.81	27.32
277	300.9	27.39
278	301.98	27.32
279	303.06	27.34
280	304.14	27.3
281	305.22	27.31
282	306.31	27.37
283	307.39	27.3
284	308.47	27.32
285	309.55	27.27
286	310.63	27.29
287	311.72	27.28
288	312.8	27.17
289	313.88	27.24
290	314.96	27.1
291	316.04	27.12
292	317.13	27.1
293	318.21	27.05
294	319.29	26.98
295	320.37	26.84
296	321.45	26.85
297	322.53	26.72

298	323.62	26.66
299	324.7	26.62
300	325.78	26.46
301	326.86	26.41
302	327.94	26.21
303	329.03	26.24
304	330.11	26.2
305	331.19	26.0
306	332.27	25.99
307	333.35	25.75
308	334.44	25.7
309	335.52	25.62
310	336.6	25.42
311	337.68	25.39
312	338.76	25.22
313	339.85	25.21
314	340.93	25.06
315	342.01	25.05
316	343.09	25.03
317	344.17	24.89
318	345.26	24.85
319	346.34	24.71
320	347.42	24.67
321	348.5	24.6
322	349.58	24.37
323	350.66	24.35
324	351.75	24.17
325	352.83	24.09
326	353.91	24.03
327	354.99	23.88
328	356.07	23.83
329	357.16	23.71
330	358.24	23.62
331	359.32	23.51
332	360.4	23.42
333	361.48	23.3
334	362.57	23.15
335	363.65	23.05
336	364.73	22.88

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	1.21	1.51
2	2.29	1.6
3	3.37	1.59
4	4.45	1.68
5	5.53	1.67

6	6.62	1.79
7	7.7	1.8
8	8.78	1.89
9	9.86	1.97
10	10.94	2.02
11	12.02	2.16
12	13.11	2.2
13	14.19	2.33
14	15.27	2.43
15	16.35	2.43
16	17.43	2.47
17	18.52	2.42
18	19.6	2.51
19	20.68	2.72
20	21.76	2.71
21	22.84	2.83
22	23.93	2.85
23	25.01	2.88
24	26.09	2.93
25	27.17	2.99
26	28.25	3.15
27	29.34	3.12
28	30.42	3.29
29	31.5	3.41
30	32.58	3.5
31	33.66	3.57
32	34.75	3.61
33	35.83	3.73
34	36.91	3.74
35	37.99	3.83
36	39.07	3.98
37	40.15	4.07
38	41.24	4.16
39	42.32	4.19
40	43.4	4.41
41	44.48	4.49
42	45.56	4.59
43	46.65	4.75
44	47.73	4.82
45	48.81	5.03
46	49.89	5.09
47	50.97	5.26
48	52.06	5.27
49	53.14	5.39
50	54.22	5.51
51	55.3	5.54
52	55.8	5.65

53	63.31	5.32
54	76.33	6.75
55	81.11	7.4
56	96.45	9.95
57	106.54	11.39
58	117.54	12.3
59	129.76	13.28
60	150.73	14.2
61	175.31	15.87
62	190.87	18.45
63	207.02	22.8
64	207.85	22.88
65	208.93	22.97
66	210.02	23.13
67	211.1	23.17
68	212.18	23.15
69	213.26	23.22
70	214.34	23.35
71	215.43	23.5
72	216.51	23.6
73	217.59	23.83
74	218.67	23.94
75	219.75	24.14
76	220.83	24.2
77	221.92	24.28
78	223.0	24.44
79	224.08	24.6
80	225.16	24.72
81	226.24	24.84
82	227.33	24.95
83	228.41	25.02
84	229.49	25.13
85	230.57	25.27
86	231.65	25.42
87	232.74	25.47
88	234.9	25.65
89	235.98	25.72
90	237.06	25.88
91	238.15	25.95
92	239.23	25.99
93	240.31	26.1
94	241.39	26.15
95	242.47	26.24
96	243.56	26.31
97	244.64	26.4
98	245.72	26.51
99	246.8	26.51

100	247.88	26.6
101	248.96	26.67
102	250.05	26.64
103	251.13	26.69
104	252.21	26.66
105	253.29	26.73
106	254.37	26.67
107	255.46	26.8
108	256.54	26.88
109	257.62	26.9
110	258.7	26.97
111	259.78	26.97
112	260.87	26.99
113	261.95	27.08
114	263.03	27.05
115	264.11	27.06
116	265.19	27.04
117	266.28	27.12
118	267.36	27.17
119	268.44	27.12
120	269.52	27.2
121	270.6	27.18
122	271.68	27.23
123	272.77	27.2
124	273.85	27.3
125	274.93	27.36
126	276.01	27.39
127	277.09	27.45
128	278.18	27.4
129	279.26	27.47
130	280.34	27.52
131	281.42	27.47
132	282.5	27.51
133	283.59	27.47
134	284.67	27.48
135	285.75	27.4
136	286.83	27.4
137	287.91	27.45
138	289.0	27.4
139	290.08	27.46
140	291.16	27.38
141	292.24	27.38
142	293.32	27.44
143	294.41	27.35
144	295.49	27.39
145	296.57	27.33
146	297.65	27.39

147	298.73	27.4
148	299.81	27.32
149	300.9	27.39
150	301.98	27.32
151	303.06	27.34
152	304.14	27.3
153	305.22	27.31
154	306.31	27.37
155	307.39	27.3
156	308.47	27.32
157	309.55	27.27
158	310.63	27.29
159	311.72	27.28
160	312.8	27.17
161	313.88	27.24
162	314.96	27.1
163	316.04	27.12
164	317.13	27.1
165	318.21	27.05
166	319.29	26.98
167	320.37	26.84
168	321.45	26.85
169	322.53	26.72
170	323.62	26.66
171	324.7	26.62
172	325.78	26.46
173	326.86	26.41
174	327.94	26.21
175	329.03	26.24
176	330.11	26.2
177	331.19	26.0
178	332.27	25.99
179	333.35	25.75
180	334.44	25.7
181	335.52	25.62
182	336.6	25.42
183	337.68	25.39
184	338.76	25.22
185	339.85	25.21
186	340.93	25.06
187	342.01	25.05
188	343.09	25.03
189	344.17	24.89
190	345.26	24.85
191	346.34	24.71
192	347.42	24.67
193	348.5	24.6

194	349.58	24.37
195	350.66	24.35
196	351.75	24.17
197	352.83	24.09
198	353.91	24.03
199	354.99	23.88
200	356.07	23.83
201	357.16	23.71
202	358.24	23.62
203	359.32	23.51
204	360.4	23.42
205	361.48	23.3
206	362.57	23.15
207	363.65	23.05
208	364.73	22.88

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		20	18.63		Coltre di frana	
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1	

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.57
Ascissa centro superficie	144.18 m
Ordinata centro superficie	157.85 m
Raggio superficie	142.79 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.

$$x_c = 144.183 \quad y_c = 157.847 \quad R_c = 142.792 \quad F_s = 1.575$$

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	1.02	-5.4	1.0	95.38	10.49	53.41	0.0	20.0	0.0	98.0	22.6
2	0.98	-5.0	1.0	353.27	38.86	197.83	0.0	20.0	0.0	362.0	83.7
3	1.08	-4.6	1.1	684.49	75.29	383.31	0.0	20.0	0.0	699.8	161.8
4	1.08	-4.2	1.1	989.65	108.86	554.21	0.0	20.0	0.0	1009.4	233.3
5	1.08	-3.8	1.1	11288.13	141.69	721.35	0.0	20.0	0.0	1310.8	303.0
6	1.08	-3.3	1.1	11559.28	171.52	873.2	0.0	20.0	0.0	1583.2	365.9
7	1.08	-2.9	1.1	11834.17	201.76	1027.13	0.0	20.0	0.0	1858.2	429.5
8	1.08	-2.5	1.1	12081.79	229.0	1165.8	0.0	20.0	0.0	2104.6	486.5
9	1.08	-2.0	1.1	12333.05	256.64	1306.51	0.0	20.0	0.0	2353.7	544.0
10	1.08	-1.6	1.1	12577.79	283.56	1443.56	0.0	20.0	0.0	2595.4	599.9
11	0.53	-1.3	0.5	1351.03	148.61	756.58	0.0	20.0	0.0	1358.3	314.0
12	0.55	-1.0	0.5	1423.19	156.55	796.98	0.0	20.0	0.0	1429.5	330.4
13	1.08	-0.7	1.1	13078.23	338.61	1723.81	0.0	20.0	0.0	3087.4	713.6
14	1.08	-0.3	1.1	13436.76	378.04	1924.59	0.0	20.0	0.0	3440.7	795.3
15	1.08	0.2	1.1	13583.23	394.15	2006.61	0.0	20.0	0.0	3581.1	827.7
16	1.08	0.6	1.1	13681.94	405.01	2061.89	0.0	20.0	0.0	3673.5	849.1
17	1.08	1.0	1.1	13887.17	427.59	2176.81	0.0	20.0	0.0	3871.9	895.0
18	1.08	1.5	1.1	14085.84	449.44	2288.07	0.0	20.0	0.0	4063.3	939.2
19	1.08	1.9	1.1	14236.77	466.04	2372.59	0.0	20.0	0.0	4207.0	972.4
20	1.08	2.3	1.1	14298.97	472.89	2407.43	0.0	20.0	0.0	4262.5	985.3
21	1.08	2.8	1.1	14303.05	473.34	2409.71	0.0	20.0	0.0	4260.6	984.8
22	1.08	3.2	1.1	14269.78	469.68	2391.08	0.0	20.0	0.0	4222.0	975.9
23	1.08	3.6	1.1	4291.4	472.05	2403.18	0.0	20.0	0.0	4237.9	979.6
24	0.77	4.0	0.8	3058.63	336.45	1712.83	0.0	20.0	0.0	3017.3	697.4
25	1.4	4.4	1.4	5460.08	600.61	3057.65	0.0	20.0	0.0	5380.1	1243.6
26	1.08	4.9	1.1	14203.28	462.36	2353.84	0.0	20.0	0.0	4136.4	956.1
27	0.57	5.3	0.6	2180.15	239.82	1220.88	0.0	20.0	0.0	2143.7	495.5
28	0.51	5.5	0.5	1935.26	212.88	1083.75	0.0	20.0	0.0	1901.9	439.6
29	1.08	5.8	1.1	14042.27	444.65	2263.67	0.0	20.0	0.0	3969.8	917.6
30	1.08	6.2	1.1	13869.37	425.63	2166.85	0.0	20.0	0.0	3796.5	877.5
31	1.08	6.7	1.1	13740.86	411.5	2094.88	0.0	20.0	0.0	3667.2	847.7
32	1.08	7.1	1.1	13677.49	404.52	2059.39	0.0	20.0	0.0	3602.1	832.6
33	1.08	7.6	1.1	13555.66	391.12	1991.17	0.0	20.0	0.0	3480.1	804.4

34	1.08	8.0	1.13365.26	370.18	1884.55	0.0	20.0	0.03291.5	760.8
35	1.08	8.4	1.1 3198.5	351.84	1791.16	0.0	20.0	0.03126.3	722.6
36	1.08	8.9	1.13127.43	344.02	1751.36	0.0	20.0	0.03055.1	706.2
37	1.08	9.3	1.13069.78	337.68	1719.08	0.0	20.0	0.02997.2	692.8
38	1.08	9.7	1.12973.95	327.13	1665.41	0.0	20.0	0.02902.3	670.8
39	1.08	10.2	1.12747.55	302.23	1538.63	0.0	20.0	0.02680.2	619.5
40	1.08	10.6	1.12462.29	270.85	1378.88	0.0	20.0	0.02401.1	555.0
41	1.08	11.1	1.12251.86	247.7	1261.04	0.0	20.0	0.02195.3	507.4
42	1.08	11.5	1.1 2033.8	223.72	1138.93	0.0	20.0	0.01982.2	458.2
43	1.08	12.0	1.11869.86	205.68	1047.12	0.0	20.0	0.01822.1	421.2
44	0.55	12.3	0.6 859.87	94.59	481.53	0.0	20.0	0.0 837.8	193.7
45	1.02	12.6	1.01269.82	139.68	711.1	0.0	20.0	0.01237.2	286.0
46	0.6	12.9	0.6 649.01	71.39	363.44	0.0	20.0	0.0 632.3	146.2
47	1.08	13.3	1.1 971.51	106.87	544.05	0.0	20.0	0.0 946.6	218.8
48	1.08	13.7	1.1 642.47	70.67	359.79	0.0	20.0	0.0 626.0	144.7
49	1.08	14.2	1.1 397.85	43.76	222.79	0.0	20.0	0.0 387.7	89.6
50	1.24	14.7	1.3 212.19	23.34	118.83	0.0	20.0	0.0 206.8	47.8

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione FF'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	12.17 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	103.43 m
Ascissa vertice destro superiore xs	334.23 m
Ordinata vertice destro superiore ys	215.53 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	0.11
Coefficiente azione sismica verticale	0.56

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	3.67	7.05
2	4.87	6.79
3	6.07	6.78
4	7.27	6.75
5	8.47	6.6
6	9.67	6.79
7	10.87	6.88
8	12.07	6.69
9	13.27	6.73
10	14.47	6.85
11	15.67	6.71
12	16.87	6.97
13	18.07	7.16
14	19.27	6.96
15	20.47	7.08
16	21.67	7.14

17	22.87	6.94
18	24.07	7.25
19	25.27	7.72
20	26.47	7.61
21	27.67	7.86
22	28.87	8.03
23	30.08	7.82
24	31.28	7.83
25	32.48	8.01
26	33.68	7.84
27	34.88	7.97
28	36.08	8.05
29	37.28	7.82
30	38.48	8.12
31	39.68	8.05
32	40.88	7.9
33	42.08	7.9
34	43.28	7.81
35	44.48	7.62
36	45.68	7.46
37	46.88	7.26
38	48.08	7.1
39	49.28	7.11
40	50.48	7.19
41	51.68	7.11
42	52.88	7.11
43	54.08	7.15
44	55.28	7.1
45	56.48	7.04
46	57.68	7.01
47	58.88	6.94
48	60.08	6.79
49	61.28	6.68
50	62.49	6.48
51	63.69	6.24
52	64.89	6.04
53	66.09	5.71
54	67.29	5.52
55	68.49	5.27
56	69.69	4.95
57	70.89	4.59
58	72.09	4.25
59	73.29	3.73
60	74.49	3.37
61	75.69	2.93
62	76.89	2.65
63	78.09	2.4

64	79.29	2.09
65	80.49	2.06
66	81.69	2.03
67	82.89	2.09
68	84.09	2.74
69	85.29	3.13
70	86.49	3.11
71	87.69	3.08
72	88.89	3.12
73	90.09	3.09
74	91.29	3.45
75	92.49	3.53
76	93.7	3.45
77	94.9	3.41
78	96.1	3.39
79	97.3	3.15
80	98.5	2.91
81	99.7	2.75
82	100.9	2.59
83	102.1	2.55
84	103.3	2.6
85	104.5	2.3
86	105.7	2.4
87	106.9	2.72
88	108.1	2.66
89	109.3	3.16
90	110.5	3.37
91	111.7	3.39
92	112.9	4.0
93	114.1	4.35
94	115.3	4.55
95	116.5	4.82
96	117.7	5.38
97	118.9	5.59
98	121.3	5.45
99	122.5	5.6
100	123.7	5.78
101	124.9	5.82
102	126.11	5.9
103	127.31	6.16
104	128.51	6.14
105	129.71	6.35
106	130.91	6.45
107	132.11	6.46
108	133.31	6.67
109	134.51	6.79
110	135.71	6.82

111	136.91	7.0
112	138.11	7.24
113	139.31	7.25
114	140.51	7.46
115	141.71	7.6
116	142.91	7.69
117	144.11	8.23
118	145.31	8.41
119	146.51	8.48
120	147.71	8.89
121	148.91	9.18
122	150.11	9.28
123	151.31	9.62
124	152.51	9.98
125	153.71	10.09
126	154.91	10.52
127	156.11	10.94
128	157.31	11.03
129	158.52	11.58
130	159.72	11.86
131	160.92	11.88
132	162.12	12.64
133	163.32	12.93
134	164.52	13.01
135	165.72	13.62
136	166.92	13.95
137	168.12	14.2
138	169.32	14.75
139	170.52	15.29
140	171.72	15.54
141	172.92	15.86
142	174.12	16.48
143	175.32	16.71
144	176.52	17.15
145	177.72	17.49
146	178.92	17.57
147	180.12	18.08
148	181.32	18.27
149	182.52	18.5
150	183.72	18.66
151	184.92	19.11
152	186.12	19.25
153	187.32	19.47
154	188.52	19.84
155	189.72	19.94
156	190.93	20.31
157	192.13	20.41

158	193.33	20.65
159	194.53	20.99
160	195.73	21.05
161	196.93	21.42
162	198.13	21.61
163	199.33	21.58
164	200.53	21.98
165	201.73	22.24
166	202.93	22.22
167	204.13	22.58
168	205.33	22.91
169	206.53	23.1
170	207.73	23.4
171	208.93	23.75
172	210.13	23.93
173	211.33	24.3
174	212.53	24.82
175	213.73	24.8
176	214.93	25.32
177	216.13	25.71
178	217.33	26.0
179	218.53	26.25
180	219.73	26.69
181	220.93	26.88
182	222.14	26.99
183	223.34	27.47
184	224.54	27.51
185	225.74	27.73
186	226.94	27.89
187	228.14	27.96
188	229.34	28.15
189	230.54	28.25
190	231.74	28.36
191	232.94	28.39
192	234.14	28.59
193	235.34	28.57
194	236.54	28.6
195	237.74	28.64
196	238.94	28.62
197	240.14	28.71
198	241.34	28.64
199	242.54	28.68
200	243.74	28.66
201	244.94	28.72
202	246.14	28.66
203	247.34	28.72
204	248.54	28.69

205	249.74	28.72
206	250.94	28.63
207	252.14	28.67
208	253.34	28.66
209	254.55	28.65
210	255.75	28.64
211	256.95	28.62
212	258.15	28.61
213	259.35	28.6
214	260.55	28.52
215	261.75	28.47
216	262.95	28.48
217	264.15	28.43
218	265.35	28.43
219	266.55	28.4
220	267.75	28.43
221	268.95	28.38
222	270.15	28.41
223	271.35	28.35
224	272.55	28.28
225	273.75	28.26
226	274.95	28.26
227	276.15	28.19
228	277.35	28.16
229	278.55	28.16
230	279.75	28.11
231	280.95	28.07
232	282.15	28.04
233	283.35	27.99
234	284.55	28.03
235	285.75	27.93
236	286.96	27.86
237	288.16	27.92
238	289.36	27.89
239	290.56	27.78
240	291.76	27.82
241	292.96	27.74
242	294.16	27.74
243	295.36	27.76
244	296.56	27.66
245	297.76	27.6
246	298.96	27.6
247	300.16	27.55
248	301.36	27.5
249	302.56	27.47
250	303.76	27.43
251	304.96	27.44

252	306.16	27.42
253	307.36	27.31
254	308.56	27.23
255	309.76	27.25
256	310.96	27.2
257	312.16	27.09
258	313.36	27.05
259	314.56	27.04
260	315.76	27.02
261	316.96	27.07
262	318.16	27.04
263	319.37	26.98
264	320.57	27.01
265	321.77	26.94
266	322.97	26.88
267	324.17	26.86
268	325.37	26.84
269	326.57	26.74
270	327.77	26.71
271	328.97	26.67
272	330.17	26.65
273	331.37	26.69

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	3.67	6.27
2	7.19	5.44
3	13.76	3.64
4	19.24	4.0
5	30.67	5.52
6	40.52	5.86
7	52.43	5.09
8	63.92	3.62
9	72.32	1.31
10	78.87	0.33
11	81.01	0.46
12	82.68	0.93
13	85.33	3.13
14	86.49	3.11
15	87.69	3.08
16	88.89	3.12
17	90.09	3.09
18	91.29	3.45
19	92.49	3.53
20	93.7	3.45
21	94.9	3.41

22	96.1	3.39
23	97.3	3.15
24	98.5	2.91
25	99.7	2.75
26	100.9	2.59
27	102.1	2.55
28	103.3	2.6
29	104.5	2.3
30	105.7	2.4
31	106.9	2.72
32	108.1	2.66
33	109.3	3.16
34	110.5	3.37
35	111.7	3.39
36	112.9	4.0
37	114.1	4.35
38	115.3	4.55
39	116.5	4.82
40	117.7	5.38
41	118.9	5.59
42	121.3	5.45
43	122.5	5.6
44	123.7	5.78
45	124.9	5.82
46	126.11	5.9
47	127.31	6.16
48	128.51	6.14
49	129.71	6.35
50	130.91	6.45
51	132.11	6.46
52	133.31	6.67
53	134.51	6.79
54	135.71	6.82
55	136.91	7.0
56	138.11	7.24
57	139.31	7.25
58	140.51	7.46
59	141.71	7.6
60	142.91	7.69
61	144.11	8.23
62	145.31	8.41
63	146.51	8.48
64	147.71	8.89
65	148.91	9.18
66	150.11	9.28
67	151.31	9.62
68	152.51	9.98

69	153.71	10.09
70	154.91	10.52
71	156.11	10.94
72	157.31	11.03
73	158.52	11.58
74	159.72	11.86
75	160.92	11.88
76	162.12	12.64
77	163.32	12.93
78	164.52	13.01
79	165.72	13.62
80	166.92	13.95
81	168.12	14.2
82	169.32	14.75
83	170.52	15.29
84	171.72	15.54
85	172.92	15.86
86	174.12	16.48
87	175.32	16.71
88	176.52	17.15
89	177.72	17.49
90	178.92	17.57
91	180.12	18.08
92	181.32	18.27
93	182.52	18.5
94	183.72	18.66
95	184.92	19.11
96	186.12	19.25
97	187.32	19.47
98	188.52	19.84
99	189.72	19.94
100	190.93	20.31
101	192.13	20.41
102	193.33	20.65
103	194.53	20.99
104	195.73	21.05
105	196.93	21.42
106	198.13	21.61
107	199.33	21.58
108	200.53	21.98
109	201.73	22.24
110	202.93	22.22
111	204.13	22.58
112	205.33	22.91
113	206.53	23.1
114	207.73	23.4
115	208.93	23.75

116	210.13	23.93
117	211.33	24.3
118	212.53	24.82
119	213.73	24.8
120	214.93	25.32
121	216.13	25.71
122	217.33	26.0
123	218.53	26.25
124	219.73	26.69
125	220.93	26.88
126	222.14	26.99
127	223.34	27.47
128	224.54	27.51
129	225.74	27.73
130	226.94	27.89
131	228.14	27.96
132	229.34	28.15
133	230.54	28.25
134	231.74	28.36
135	232.94	28.39
136	234.14	28.59
137	235.34	28.57
138	236.54	28.6
139	237.74	28.64
140	238.94	28.62
141	240.14	28.71
142	241.34	28.64
143	242.54	28.68
144	243.74	28.66
145	244.94	28.72
146	246.14	28.66
147	247.34	28.72
148	248.54	28.69
149	249.74	28.72
150	250.94	28.63
151	252.14	28.67
152	253.34	28.66
153	254.55	28.65
154	255.75	28.64
155	256.95	28.62
156	258.15	28.61
157	259.35	28.6
158	260.55	28.52
159	261.75	28.47
160	262.95	28.48
161	264.15	28.43
162	265.35	28.43

163	266.55	28.4
164	267.75	28.43
165	268.95	28.38
166	270.15	28.41
167	271.35	28.35
168	272.55	28.28
169	273.75	28.26
170	274.95	28.26
171	276.15	28.19
172	277.35	28.16
173	278.55	28.16
174	279.75	28.11
175	280.95	28.07
176	282.15	28.04
177	283.35	27.99
178	284.55	28.03
179	285.75	27.93
180	286.96	27.86
181	288.16	27.92
182	289.36	27.89
183	290.56	27.78
184	291.76	27.82
185	292.96	27.74
186	294.16	27.74
187	295.36	27.76
188	296.56	27.66
189	297.76	27.6
190	298.96	27.6
191	300.16	27.55
192	301.36	27.5
193	302.56	27.47
194	303.76	27.43
195	304.96	27.44
196	306.16	27.42
197	307.36	27.31
198	308.56	27.23
199	309.76	27.25
200	310.96	27.2
201	312.16	27.09
202	313.36	27.05
203	314.56	27.04
204	315.76	27.02
205	316.96	27.07
206	318.16	27.04
207	319.37	26.98
208	320.57	27.01
209	321.77	26.94

210	322.97	26.88
211	324.17	26.86
212	325.37	26.84
213	326.57	26.74
214	327.77	26.71
215	328.97	26.67
216	330.17	26.65
217	331.37	26.69

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.2
Ascissa centro superficie	173.2 m
Ordinata centro superficie	114.64 m
Raggio superficie	114.92 m

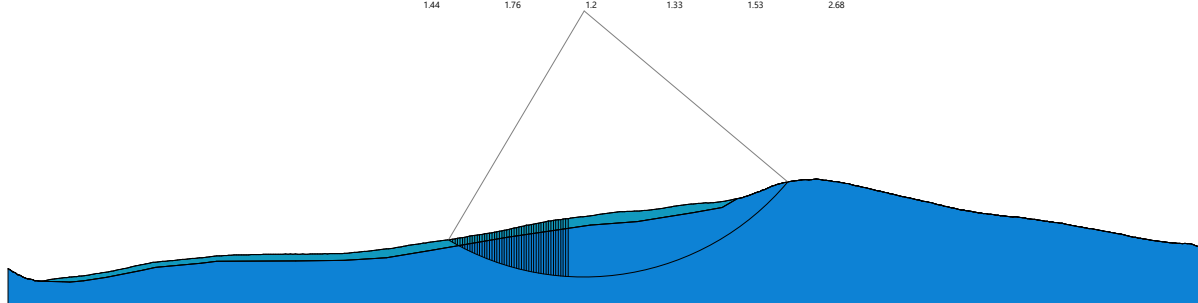
B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento;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

$$x_c = 173.20 \quad y_c = 114.643 \quad R_c = 114.917 \quad F_s = 1.20$$

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	0.76	-19.9	0.8	256.14	28.17	143.44	23.5	27.4	0.01016.8	2058.8	
2	1.2	-19.4	1.313	22.05	145.43	740.35	23.5	27.4	0.02704.4	3709.0	
3	1.2	-18.7	1.325	06.27	275.69	1403.51	23.5	27.4	0.04105.5	4304.6	
4	1.2	-18.1	1.338	96.17	428.58	2181.85	23.5	27.4	0.05731.9	4997.8	
5	1.2	-17.5	1.350	59.06	556.5	2833.08	23.5	27.4	0.07053.0	5559.7	
6	1.2	-16.8	1.361	54.77	677.02	3446.67	23.5	27.4	0.08269.8	6076.8	
7	1.2	-16.2	1.373	65.97	810.26	4124.95	23.5	27.4	0.09603.6	6644.9	
8	1.2	-15.6	1.284	08.25	924.91	4708.62	23.5	27.4	0.010715.9	7117.7	
9	1.2	-15.0	1.2	9874.4	1086.18	5529.66	23.5	27.4	0.012306.7	7797.5	
10	1.2	-14.4	1.211	411.67	1255.28	6390.54	23.5	27.4	0.013955.4	8502.7	
11	1.2	-13.7	1.212	381.51	1361.97	6933.65	23.5	27.4	0.014925.4	8915.0	
12	1.2	-13.1	1.213	582.2	1494.04	7606.03	23.5	27.4	0.016146.0	9436.0	
13	1.2	-12.5	1.215	003.17	1650.35	8401.78	23.5	27.4	0.017599.1	10057.7	
14	1.2	-11.9	1.216	039.73	1764.37	8982.25	23.5	27.4	0.018600.4	10484.6	
15	1.2	-11.3	1.217	102.58	1881.28	9577.45	23.5	27.4	0.019618.6	10919.0	
16	1.2	-10.7	1.218	431.99	2027.52	10321.92	23.5	27.4	0.020919.9	11476.1	
17	1.2	-10.1	1.219	468.83	2141.57	10902.54	23.5	27.4	0.021883.7	11887.7	
18	1.2	-9.5	1.220	555.23	2261.08	11510.93	23.5	27.4	0.022890.9	12318.3	
19	1.2	-8.9	1.221	965.86	2416.25	12300.88	23.5	27.4	0.024239.6	12896.8	
20	1.2	-8.2	1.222	958.9	2525.48	12856.98	23.5	27.4	0.025123.0	13274.6	
21	1.2	-7.6	1.224	070.37	2647.74	13479.41	23.5	27.4	0.026125.4	13704.0	
22	1.2	-7.0	1.225	369.7	2790.67	14207.03	23.5	27.4	0.027317.9	14215.9	
23	1.2	-6.4	1.226	035.19	2863.87	14579.7	23.5	27.4	0.027829.0	14433.7	
24	1.2	-5.8	1.227	218.46	2994.03	15242.34	23.5	27.4	0.028881.6	14885.6	
25	1.2	-5.2	1.228	681.26	3154.94	16061.51	23.5	27.4	0.030217.7	15460.3	
26	1.2	-4.6	1.229	339.42	3227.34	16430.08	23.5	27.4	0.030705.5	15668.8	
27	1.2	-4.0	1.230	333.2	3336.65	16986.59	23.5	27.4	0.031538.7	16026.8	
28	1.2	-3.4	1.231	583.94	3474.23	17687.01	23.5	27.4	0.032630.4	16496.8	
29	1.2	-2.8	1.232	395.13	3563.46	18141.27	23.5	27.4	0.033265.0	16769.6	
30	1.2	-2.2	1.233	428.01	3677.08	18719.68	23.5	27.4	0.034122.4	17138.8	
31	1.2	-1.6	1.234	763.73	3824.01	19467.69	23.5	27.4	0.035281.7	17638.8	
32	1.2	-1.0	1.235	728.37	3930.12	20007.89	23.5	27.4	0.036059.8	17974.3	
33	1.2	-0.4	1.236	413.06	4005.44	20391.31	23.5	27.4	0.036553.4	18187.2	
34	1.2	0.2	1.237	491.98	4124.12	20995.51	23.5	27.4	0.037440.6	18570.4	
35	1.2	0.8	1.238	439.22	4228.31	21525.96	23.5	27.4	0.038192.6	18895.4	
36	1.2	1.4	1.239	152.13	4306.73	21925.19	23.5	27.4	0.038710.3	19119.5	
37	1.2	2.0	1.239	962.84	4395.91	22379.19	23.5	27.4	0.039324.4	19385.5	
38	1.2	2.6	1.240	333.93	4436.73	22587.0	23.5	27.4	0.039505.7	19464.8	
39	1.2	3.2	1.240	869.67	4495.66	22887.01	23.5	27.4	0.039851.0	19615.2	
40	1.2	3.8	1.241	503.12	4565.34	23241.75	23.5	27.4	0.040292.9	19807.6	
41	1.2	4.4	1.241	788.05	4596.69	23401.31	23.5	27.4	0.040397.6	19854.7	

42	1.2	5.0	1.242009.394621.03	23525.26	23.5	27.4	0.040444.1	19876.7	
43	1.2	5.6	1.242453.724669.91	23774.08	23.5	27.4	0.040709.6	19993.8	
44	1.2	6.2	1.242845.154712.97	23993.29	23.5	27.4	0.040926.7	20090.2	
45	1.2	6.8	1.242946.36	4724.1	24049.96	23.5	27.4	0.040868.5	20067.9
46	1.2	7.4	1.243280.054760.81	24236.83	23.5	27.4	0.041037.3	20143.9	
47	1.2	8.0	1.243447.114779.18	24330.38	23.5	27.4	0.041050.5	20153.1	
48	1.2	8.6	1.243585.764794.43	24408.03	23.5	27.4	0.041040.7	20152.6	
49	1.2	9.2	1.243694.3	4806.37	24468.81	23.5	27.4	0.041007.1	20142.1
50	57.37	25.5	63.61831631.0201479.51025714.0	23.5	27.4	0.01632377.0832123.4			

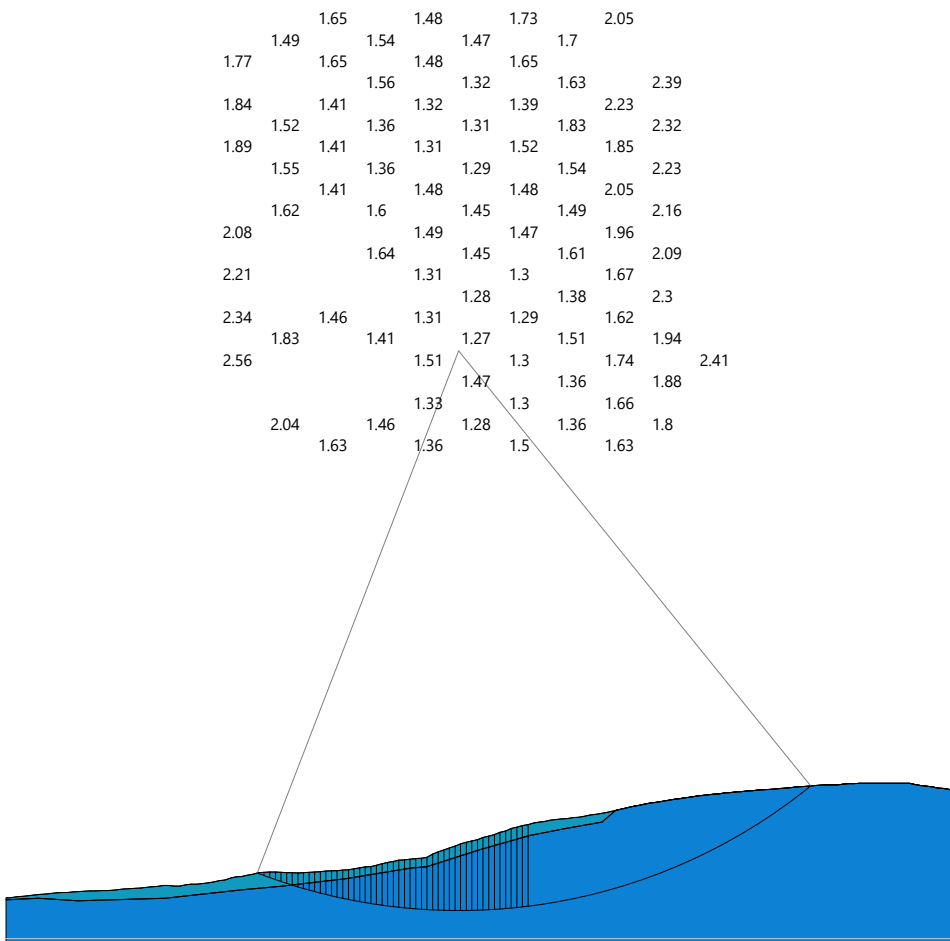
	1.94				1.63	1.89	2.32	3.35
1.51	1.7	1.38	1.54	1.38	1.75	2.01	2.79	
		1.54	1.38	1.58	1.84	2.27	3.27	
1.53	1.69	1.45	2.19	1.7	1.93	2.56		
	1.94	1.53	1.35	1.83	1.74	2.29	2.97	
1.66		1.47	1.39	1.73	1.88	2.65		
	2.11		1.33	1.83	1.64	2.16	2.87	
		1.72		1.35	1.7	1.82	2.41	
	2.23	1.53		1.43	1.57	2.09	3.02	
		1.74		1.31	1.55	1.76	2.32	
			1.52	1.38	1.55	2.02	2.67	
			1.43	1.75	1.49	1.68	2.24	
		1.51	1.38	1.8	1.55	1.94	2.58	
	2.19		1.42	1.78	1.43	1.61	2.29	
5.06	2.62		1.39	1.28	1.52	1.84	2.48	
		1.82	1.42	1.26	1.58	1.55	2.07	
4.61	2.81		1.38	1.24	1.45	1.75	2.74	
	3.26	1.66	1.4	1.33	1.32	1.49	1.97	
		2.84	1.42	1.34	1.22	1.45	1.64	2.7
3.8		1.7	1.67	1.32	1.64	1.42	1.86	
			1.44	1.76	1.2	1.33	1.53	2.68



- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²
- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione AA' Piano di Lino ante e post operam

		1.65	1.48	1.73	2.05		
	1.49	1.54	1.47	1.7			
1.77	1.65	1.48	1.65	1.63	2.39		
		1.56	1.32	1.63			
1.84	1.41	1.32	1.39	1.83	2.23		
	1.52	1.36	1.31	1.52	1.85	2.32	
1.89	1.41	1.36	1.29	1.54	1.85	2.23	
	1.55	1.41	1.48	1.48	2.05		
	1.62	1.6	1.45	1.49	2.16		
2.08		1.49	1.47	1.96			
	1.64	1.45	1.61	2.09			
2.21		1.31	1.3	1.67			
		1.28	1.38	2.3			
2.34	1.46	1.31	1.29	1.62			
	1.83	1.41	1.27	1.51	1.94		
2.56		1.51	1.3	1.74	2.41		
		1.47	1.36	1.88			
		1.33	1.3	1.66			
2.04	1.46	1.28	1.36	1.8			
	1.63	1.36	1.5	1.63			

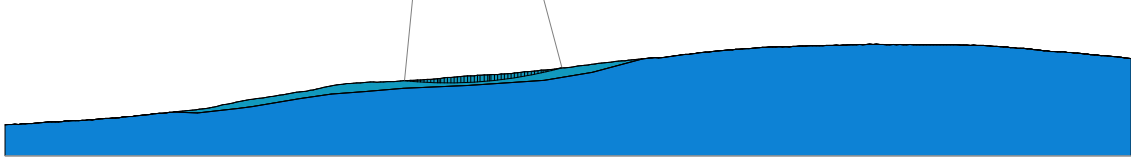


- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²

- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione BB' Piano di Lino ante e post operam

	1.97	1.93	2.91		2.76	2.39	2.79	2.09	6.42									
2.95		1.93	1.89	2.95	1.57	2.6	2.7	2.05	4.61	6.1	8.41							18.97
	1.98	1.92	1.9	2.11	2.97	2.46	2.63	2.47	2.71	2.15	2.03	2.04	4.52	6.35	8.74			
3.04		1.93	1.93	2.17	2.61	2.3	2.3	1.99	2.15	2.01	2.01	4.6	6.14	9.89				
2.93	2.01	1.92	1.94	1.95	2.17	3.05	2.62	2.12	2.67	2.17	2.03	1.99	3.43	6.04	9.27			
2.75		1.92	1.97	3.2	3.06	2.8	2.67	2.49	2.68	2.17	2.03	1.99	4.83	6.04	7.41			
2.73	1.94		2.97	3.2	3.12	2.82	2.5	2.49	2.22	1.97	1.78	1.97	4.6	6.28	7.41	15.07		
		2	2.97	2.53	3.12	2.85	2.5	2.35	2.28	1.78	3.42	4.6	5.97	6.36	8.67	13.94		
2.89	1.96		2.97	2.67	2.87	2.82	2.49	2.08	2.28	1.78	4.93	6.11	6.11	8.19	12.54			
	2.25	1.96	2.06	2.26	2.96	2.82	2.36	2.11	1.91	1.86	2.54	4.81	6.15	8.19	20			
2.77		1.96	2.06	2.85	3.08	2.89	2.72	2.11	1.99	3.95	4.88	6.15	6.16	16.47				
2.65	2.21		2.06	2.36	3.08	2.87	2.76	2.25	2.28	1.9	3.72	5.11	8.2	16.47				
		1.96	2.39	2.99	3.28	2.87	2.76	2.65	1.82	2.31	3.72	5.11	8.2	16.47				
			2.39	2.85	3.28	2.87	2.76	2.65	1.82	2.31	3.72	5.11	8.2	16.47				
		2.16	2.85	3.4	3.1	2.68	2.56	2.56	4.2	6.05	6.05	12.18						

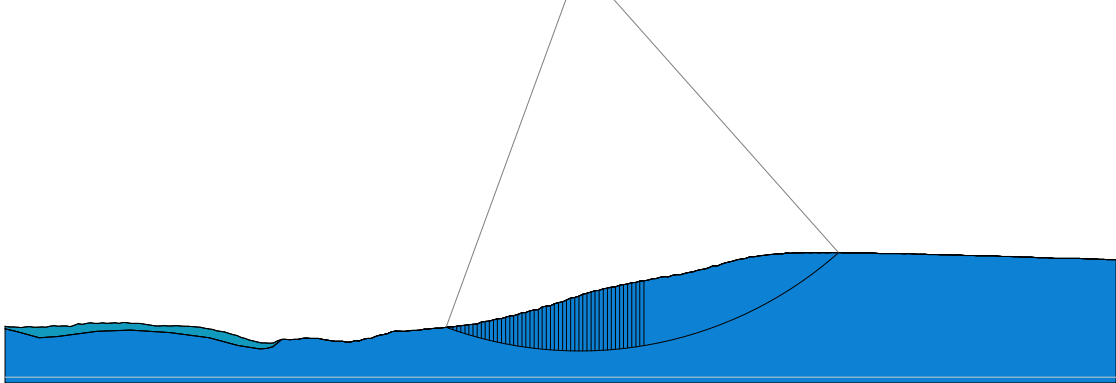


Sezione DD' Piano di Lino ante e post operam

- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²

- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

20		3.4		1.52		1.54		1.62		2.83		
20	4.58		1.92		1.44		1.72		2.58			
20		2.3		1.56		1.52		1.94		4.95		17.4
			1.33		1.42		1.69		1.86		5.16	
		5.91		1.57		1.5		1.92		4.42		
20			1.33		1.43		1.67		1.79		4.78	
			2.03		1.28		1.48		1.89		2.43	12.62
20				1.34		1.42		1.65		2.21		
			1.9		1.26		1.46		1.87		3.53	
20	4.88			1.35		1.24		1.63		2.2		4.02
20			1.91		1.26		1.45		1.86		2.18	10.3
20				1.4		1.23		1.6		1.73		3.57
			1.97		1.27		1.23		1.84		2.08	
20	6.08			1.43		1.23		1.58		1.72		7.3
20			2.01		1.28		1.21		1.81		1.96	8.89
20				1.47		1.22		1.32		2.15		3.08
20	5.94				1.29		1.21		1.81		1.97	8.28
20			6.56		2.77		1.22		1.31		2.14	5.7
				2.26		1.32		1.2		1.79		2.74
20					1.32		1.2		1.3		1.79	7.8
			6.34		3.07		1.23		1.3		2.15	5.11
20				2.52		1.79		1.2		1.8		1.99
												7.45



- Cotire di frana
Peso unità di volume 18.63kN/m³
Angolo di resistenza a taglio 20°
Coesione 0 kN/m²
- U.G.1
Peso unità di volume 18.63kN/m³
Angolo di resistenza a taglio 27.4°
Coesione 23.5 kN/m²

Sezione FF' Piano di Lino ante e post operam

VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO TERRANOVA

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione AA'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	3.07 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	122.29 m
Ascissa vertice destro superiore xs	258.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	242.45 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	0.129
Coefficiente azione sismica verticale	0.06

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	3.34	5.49
2	4.43	5.68
3	5.52	5.98
4	6.61	6.15
5	7.69	6.38
6	8.78	6.65
7	9.87	6.83
8	10.96	7.1
9	12.04	7.33
10	13.13	7.61
11	14.22	7.86

12	15.31	8.15
13	16.39	8.38
14	17.48	8.79
15	18.57	9.2
16	19.66	9.55
17	20.75	9.77
18	21.83	10.02
19	22.92	10.51
20	24.01	10.75
21	25.1	11.15
22	26.18	11.44
23	27.27	11.89
24	28.36	12.19
25	29.45	12.53
26	30.53	12.99
27	31.62	13.29
28	32.71	13.78
29	33.8	13.99
30	34.89	14.47
31	35.97	14.8
32	37.06	15.11
33	38.15	15.53
34	39.24	15.8
35	40.32	16.28
36	41.41	16.57
37	42.5	17.01
38	43.59	17.21
39	44.67	17.49
40	45.76	17.91
41	46.85	18.19
42	47.94	18.63
43	49.02	18.89
44	50.11	19.3
45	51.2	19.6
46	52.29	19.75
47	53.38	20.12
48	54.46	20.45
49	55.55	20.8
50	56.64	21.06
51	57.73	21.34
52	58.81	21.76
53	59.9	22.05
54	60.99	22.45
55	62.08	22.81
56	63.16	23.18
57	64.25	23.4
58	65.34	23.74

59	66.43	24.14
60	67.52	24.39
61	68.6	24.83
62	69.69	25.08
63	70.78	25.48
64	71.87	25.76
65	72.95	26.06
66	74.04	26.54
67	75.13	26.81
68	76.22	27.21
69	77.3	27.44
70	78.39	27.91
71	79.48	28.14
72	80.57	28.41
73	81.65	28.85
74	82.74	29.15
75	83.83	29.57
76	84.92	29.79
77	86.01	30.21
78	87.09	30.48
79	88.18	30.72
80	89.27	31.08
81	90.36	31.34
82	91.44	31.75
83	92.53	32.04
84	93.62	32.42
85	94.71	32.75
86	95.79	33.04
87	96.88	33.48
88	97.97	33.7
89	99.06	34.1
90	100.15	34.4
91	101.23	34.61
92	102.32	35.05
93	103.41	35.37
94	104.5	35.8
95	105.58	36.11
96	106.67	36.47
97	107.76	36.7
98	108.85	36.98
99	109.93	37.43
100	111.02	37.68
101	112.11	38.07
102	113.2	38.25
103	114.28	38.7
104	115.37	38.87
105	116.46	39.09

106	117.55	39.41
107	118.64	39.57
108	119.72	39.93
109	120.81	40.15
110	121.9	40.5
111	122.99	40.8
112	124.07	41.05
113	125.16	41.37
114	126.25	41.6
115	127.34	41.94
116	128.42	42.21
117	129.51	42.57
118	130.6	42.85
119	131.69	43.0
120	132.78	43.34
121	133.86	43.52
122	134.95	43.82
123	136.04	44.03
124	137.13	44.19
125	138.21	44.37
126	139.3	44.51
127	140.39	44.74
128	141.48	44.9
129	142.56	45.16
130	143.65	45.2
131	144.74	45.33
132	145.83	45.57
133	146.92	45.7
134	148.0	45.97
135	149.09	46.12
136	150.18	46.32
137	151.27	46.4
138	152.35	46.53
139	153.44	46.8
140	154.53	46.94
141	155.62	47.18
142	156.7	47.31
143	157.79	47.53
144	158.88	47.6
145	159.97	47.77
146	161.05	47.99
147	162.14	48.11
148	163.23	48.27
149	164.32	48.35
150	165.41	48.48
151	166.49	48.57
152	167.58	48.66

153	168.67	48.78
154	169.76	48.85
155	170.84	49.0
156	171.93	49.2
157	173.02	49.41
158	174.11	49.64
159	175.19	49.79
160	176.28	49.98
161	177.37	50.22
162	178.46	50.45
163	179.55	50.69
164	180.63	50.89
165	181.72	51.16
166	182.81	51.36
167	183.9	51.69
168	184.98	51.95
169	186.07	52.32
170	187.16	52.5
171	188.25	52.79
172	189.33	53.16
173	190.42	53.48
174	191.51	53.86
175	192.6	54.12
176	194.77	54.89
177	195.86	55.12
178	196.95	55.49
179	198.04	55.74
180	199.12	56.16
181	200.21	56.47
182	201.3	56.89
183	202.39	57.11
184	203.47	57.39
185	204.56	57.74
186	205.65	57.98
187	206.74	58.32
188	207.82	58.64
189	208.91	58.92
190	210.0	59.23
191	211.09	59.45
192	212.18	59.77
193	213.26	59.99
194	214.35	60.31
195	215.44	60.5
196	216.53	60.7
197	217.61	61.13
198	218.7	61.31
199	219.79	61.6

200	220.88	61.75
201	221.96	62.11
202	223.05	62.28
203	224.14	62.52
204	225.23	62.84
205	226.31	62.95
206	227.4	63.3
207	228.49	63.47
208	229.58	63.73
209	230.67	63.88
210	231.75	64.1
211	232.84	64.39
212	233.93	64.52
213	235.02	64.77
214	236.1	64.94
215	237.19	65.2
216	238.28	65.31
217	239.37	65.5
218	240.45	65.72
219	241.54	65.83
220	242.63	65.99
221	243.72	66.15
222	244.81	66.3
223	245.89	66.41
224	246.98	66.53
225	248.07	66.61
226	249.16	66.72
227	250.24	66.9
228	251.33	66.95
229	252.42	67.09
230	253.51	67.24
231	254.59	67.26
232	255.68	67.42

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	3.34	1.78
2	23.42	6.81
3	27.37	8.11
4	40.99	13.11
5	52.8	16.83
6	57.42	18.85
7	74.71	24.05
8	85.9	30.17
9	86.01	30.21
10	87.09	30.48

11	88.18	30.72
12	89.27	31.08
13	90.36	31.34
14	91.44	31.75
15	92.53	32.04
16	93.62	32.42
17	94.71	32.75
18	95.79	33.04
19	96.88	33.48
20	97.97	33.7
21	99.06	34.1
22	100.15	34.4
23	101.23	34.61
24	102.32	35.05
25	103.41	35.37
26	104.5	35.8
27	105.58	36.11
28	106.67	36.47
29	107.76	36.7
30	108.85	36.98
31	109.93	37.43
32	111.02	37.68
33	112.11	38.07
34	113.2	38.25
35	114.28	38.7
36	115.37	38.87
37	116.46	39.09
38	117.55	39.41
39	118.64	39.57
40	119.72	39.93
41	120.81	40.15
42	121.9	40.5
43	122.99	40.8
44	124.07	41.05
45	125.16	41.37
46	126.25	41.6
47	127.34	41.94
48	128.42	42.21
49	129.51	42.57
50	130.6	42.85
51	131.69	43.0
52	132.78	43.34
53	133.86	43.52
54	134.95	43.82
55	136.04	44.03
56	137.13	44.19
57	138.21	44.37

58	139.3	44.51
59	140.39	44.74
60	141.48	44.9
61	142.56	45.16
62	143.65	45.2
63	144.74	45.33
64	145.83	45.57
65	146.92	45.7
66	148.0	45.97
67	149.09	46.12
68	150.18	46.32
69	151.27	46.4
70	152.35	46.53
71	153.44	46.8
72	154.53	46.94
73	155.62	47.18
74	156.7	47.31
75	157.79	47.53
76	158.88	47.6
77	159.97	47.77
78	161.05	47.99
79	162.14	48.11
80	163.23	48.27
81	164.32	48.35
82	165.41	48.48
83	166.49	48.57
84	167.58	48.66
85	168.67	48.78
86	169.76	48.85
87	170.84	49.0
88	171.93	49.2
89	173.02	49.41
90	174.11	49.64
91	175.19	49.79
92	176.28	49.98
93	177.37	50.22
94	178.46	50.45
95	179.55	50.69
96	180.63	50.89
97	181.72	51.16
98	182.81	51.36
99	183.9	51.69
100	184.98	51.95
101	186.07	52.32
102	187.16	52.5
103	188.25	52.79
104	189.33	53.16

105	190.42	53.48
106	191.51	53.86
107	192.6	54.12
108	194.77	54.89
109	195.86	55.12
110	196.95	55.49
111	198.04	55.74
112	199.12	56.16
113	200.21	56.47
114	201.3	56.89
115	202.39	57.11
116	203.47	57.39
117	204.56	57.74
118	205.65	57.98
119	206.74	58.32
120	207.82	58.64
121	208.91	58.92
122	210.0	59.23
123	211.09	59.45
124	212.18	59.77
125	213.26	59.99
126	214.35	60.31
127	215.44	60.5
128	216.53	60.7
129	217.61	61.13
130	218.7	61.31
131	219.79	61.6
132	220.88	61.75
133	221.96	62.11
134	223.05	62.28
135	224.14	62.52
136	225.23	62.84
137	226.31	62.95
138	227.4	63.3
139	228.49	63.47
140	229.58	63.73
141	230.67	63.88
142	231.75	64.1
143	232.84	64.39
144	233.93	64.52
145	235.02	64.77
146	236.1	64.94
147	237.19	65.2
148	238.28	65.31
149	239.37	65.5
150	240.45	65.72
151	241.54	65.83

152	242.63	65.99
153	243.72	66.15
154	244.81	66.3
155	245.89	66.41
156	246.98	66.53
157	248.07	66.61
158	249.16	66.72
159	250.24	66.9
160	251.33	66.95
161	252.42	67.09
162	253.51	67.24
163	254.59	67.26
164	255.68	67.42

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.16
Ascissa centro superficie	92.35 m
Ordinata centro superficie	152.33 m
Raggio superficie	149.96 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.

$$x_c = 92.354 \quad y_c = 152.331 \quad R_c = 149.961 \quad F_s = 1.164$$

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	0.76	-22.7	0.8	469.02	60.5	28.14	0.0	20.0	0.0	584.8	182.8
2	1.09	-22.3	1.221	149.35	277.27	128.96	0.0	20.0	0.02665	1	833.2
3	1.09	-21.9	1.237	22.42	480.19	223.34	0.0	20.0	0.04586	1	1433.8
4	1.09	-21.4	1.253	68.09	692.48	322.09	0.0	20.0	0.06572	0	2054.7
5	1.09	-21.0	1.269	52.24	896.84	417.13	0.0	20.0	0.08458	7	2644.6
6	1.09	-20.5	1.285	78.35	1106.61	514.7	23.5	27.4	0.01206	5	7763.0
7	1.09	-20.1	1.210	205.29	1316.48	612.32	23.5	27.4	0.01401	9	8625.9
8	1.09	-19.6	1.211	771.23	1518.49	706.27	23.5	27.4	0.01586	7	9442.3
9	1.09	-19.2	1.213	224.64	1705.98	793.48	23.5	27.4	0.01755	0	10185.0
10	1.09	-18.8	1.114	493.43	1869.65	869.61	23.5	27.4	0.01897	9	10815.2
11	1.09	-18.3	1.115	970.3	2060.17	958.22	23.5	27.4	0.02064	8	11552.2
12	1.09	-17.9	1.117	428.13	2248.23	1045.69	23.5	27.4	0.02227	1	12269.2
13	1.09	-17.4	1.118	887.68	2436.51	1133.26	23.5	27.4	0.02387	7	12978.4
14	1.09	-17.0	1.120	307.8	2619.71	1218.47	23.5	27.4	0.02541	5	13657.9
15	1.09	-16.6	1.121	678.32	2796.5	1300.7	23.5	27.4	0.02687	6	14302.9
16	1.09	-16.1	1.123	071.61	2976.24	1384.3	23.5	27.4	0.02834	7	14952.6
17	1.09	-15.7	1.124	177.9	3118.95	1450.67	23.5	27.4	0.02946	1	15443.5
18	1.09	-15.3	1.125	338.24	3268.63	1520.3	23.5	27.4	0.03062	7	15957.9
19	1.09	-14.9	1.126	666.4	3439.97	1599.98	23.5	27.4	0.03197	5	16554.5
20	1.09	-14.4	1.127	955.82	3606.3	1677.35	23.5	27.4	0.03326	9	17125.0
21	1.09	-14.0	1.129	154.99	3760.99	1749.3	23.5	27.4	0.03444	3	17643.5
22	1.09	-13.6	1.130	263.99	3904.05	1815.84	23.5	27.4	0.03550	2	18110.8
23	1.09	-13.1	1.131	520.58	4066.16	1891.24	23.5	27.4	0.03672	0	18648.9
24	1.09	-12.7	1.132	769.8	4227.31	1966.19	23.5	27.4	0.03791	9	19179.0
25	1.09	-12.3	1.133	980.84	4383.53	2038.85	23.5	27.4	0.03906	4	19685.1
26	1.09	-11.9	1.135	246.7	4546.82	2114.8	23.5	27.4	0.04026	8	20214.1
27	1.09	-11.4	1.136	464.19	4703.88	2187.85	23.5	27.4	0.04139	3	20715.0
28	1.09	-11.0	1.137	519.73	4840.05	2251.18	23.5	27.4	0.04233	6	21131.3
29	1.09	-10.6	1.138	527.04	4969.99	2311.62	23.5	27.4	0.04321	7	21520.7
30	1.09	-10.2	1.139	703.12	5121.7	2382.19	23.5	27.4	0.04428	1	21990.6
31	1.09	-9.7	1.140	769.17	5259.22	2446.15	23.5	27.4	0.04521	4	22403.6
32	1.09	-9.3	1.141	859.48	5399.87	2511.57	23.5	27.4	0.04616	7	22825.2
33	1.09	-8.9	1.142	932.86	5538.34	2575.97	23.5	27.4	0.04709	6	23236.2
34	1.09	-8.5	1.143	947.98	5669.29	2636.88	23.5	27.4	0.04795	6	23616.5
35	1.09	-8.1	1.144	977.27	5802.07	2698.64	23.5	27.4	0.04882	6	24001.4
36	1.09	-7.6	1.145	886.44	5919.35	2753.19	23.5	27.4	0.04956	2	24327.0

37	1.09	-7.2	1.146985.496061.13	2819.13	23.5	27.4	0.050497.424741.1
38	1.09	-6.8	1.148036.866196.76	2882.21	23.5	27.4	0.051376.525130.5
39	1.09	-6.4	1.148988.956319.58	2939.34	23.5	27.4	0.052146.125471.3
40	1.09	-6.0	1.149883.096434.92	2992.99	23.5	27.4	0.052850.825783.3
41	1.09	-5.6	1.150832.976557.45	3049.98	23.5	27.4	0.053611.226120.2
42	1.09	-5.1	1.151766.316677.85	3105.98	23.5	27.4	0.054351.426448.3
43	1.09	-4.7	1.152476.546769.47	3148.59	23.5	27.4	0.054855.326671.2
44	1.09	-4.3	1.153387.276886.96	3203.24	23.5	27.4	0.055567.326987.0
45	1.09	-3.9	1.154312.557006.32	3258.75	23.5	27.4	0.056291.027308.0
46	1.09	-3.5	1.155200.737120.89	3312.04	23.5	27.4	0.056974.527611.3
47	1.09	-3.1	1.155989.97222.7	3359.39	23.5	27.4	0.057554.727868.7
48	1.09	-2.6	1.156762.687322.39	3405.76	23.5	27.4	0.058116.628118.1
49	1.09	-2.2	1.157570.757426.63	3454.25	23.5	27.4	0.058713.328383.1
50	122.8	24.8	135.37642988.0985945.3458579.3		23.5	27.4	0.06876119.03340087.0

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione BB'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-2.11 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	109.59 m
Ascissa vertice destro superiore xs	256.58 m
Ordinata vertice destro superiore ys	223.97 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	0.129
Coefficiente azione sismica verticale	0.06

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	3.19	4.67
2	4.24	4.44
3	5.29	4.0
4	6.33	3.81
5	7.38	3.66
6	8.43	3.53
7	9.48	3.06
8	10.52	3.0
9	11.57	2.91
10	12.62	2.79
11	13.66	2.86
12	14.71	3.08
13	15.76	3.25
14	16.8	3.45
15	17.85	3.69
16	18.9	3.95

17	19.94	4.29
18	20.99	4.52
19	22.04	4.76
20	23.08	5.07
21	24.13	5.32
22	25.18	5.6
23	26.23	5.87
24	27.27	6.17
25	28.32	6.44
26	29.37	6.71
27	30.41	6.93
28	31.46	7.13
29	32.51	7.34
30	33.55	7.49
31	34.6	7.66
32	35.65	7.88
33	36.69	8.08
34	37.74	8.25
35	38.79	8.42
36	39.84	8.51
37	40.88	8.67
38	41.93	8.84
39	42.98	8.85
40	44.02	8.99
41	45.07	9.13
42	46.12	9.16
43	47.16	9.28
44	48.21	9.39
45	49.26	9.5
46	50.3	9.57
47	51.35	9.69
48	52.4	9.81
49	53.44	9.93
50	54.49	10.06
51	55.54	10.2
52	56.59	10.37
53	57.63	10.59
54	58.68	10.69
55	59.73	10.98
56	60.77	11.06
57	61.82	11.24
58	62.87	11.42
59	63.91	11.76
60	64.96	12.02
61	66.01	12.31
62	67.05	12.55
63	68.1	12.79

64	69.15	13.05
65	70.19	13.21
66	71.24	13.41
67	72.29	13.6
68	73.34	13.76
69	74.38	13.97
70	75.43	14.14
71	76.48	14.37
72	77.52	14.69
73	78.57	14.91
74	79.62	15.11
75	80.66	15.38
76	81.71	15.61
77	82.76	15.81
78	83.8	16.02
79	84.85	16.2
80	85.9	16.5
81	86.94	16.71
82	87.99	16.94
83	89.04	17.21
84	90.09	17.5
85	91.13	17.75
86	92.18	17.99
87	93.23	18.27
88	94.27	18.62
89	95.32	18.86
90	96.37	19.09
91	97.41	19.44
92	98.46	19.73
93	99.51	19.96
94	100.55	20.27
95	101.6	20.56
96	102.65	20.81
97	103.69	21.19
98	104.74	21.4
99	105.79	21.66
100	106.84	21.9
101	107.88	22.29
102	108.93	22.59
103	109.98	22.89
104	111.02	23.25
105	112.07	23.5
106	113.12	23.74
107	114.16	24.06
108	115.21	24.27
109	116.26	24.51
110	117.3	24.87

111	118.35	25.09
112	119.4	25.28
113	120.44	25.53
114	121.49	25.85
115	122.54	26.08
116	123.59	26.26
117	124.63	26.64
118	125.68	26.86
119	126.73	27.05
120	127.77	27.39
121	128.82	27.57
122	129.87	27.72
123	130.91	28.01
124	131.96	28.18
125	133.01	28.31
126	134.05	28.49
127	135.1	28.8
128	136.15	28.96
129	137.19	29.08
130	138.24	29.32
131	139.29	29.36
132	140.34	29.45
133	141.38	29.72
134	142.43	29.87
135	143.48	30.05
136	144.52	30.39
137	145.57	30.57
138	146.62	30.79
139	147.66	31.06
140	148.71	31.31
141	149.76	31.56
142	150.8	31.7
143	151.85	31.84
144	152.9	31.99
145	153.94	32.24
146	154.99	32.5
147	156.04	32.74
148	157.09	32.97
149	158.13	33.16
150	159.18	33.39
151	160.23	33.64
152	161.27	33.85
153	162.32	34.03
154	163.37	34.24
155	164.41	34.4
156	165.46	34.51
157	166.51	34.7

158	167.55	34.85
159	168.6	34.96
160	169.65	35.15
161	170.69	35.37
162	171.74	35.55
163	172.79	35.82
164	173.84	36.06
165	174.88	36.27
166	175.93	36.43
167	176.98	36.61
168	178.02	36.8
169	179.07	37.02
170	180.12	37.29
171	181.16	37.52
172	182.21	37.77
173	183.26	38.02
174	184.3	38.21
175	185.35	38.45
176	186.4	38.61
177	187.45	38.85
178	188.49	39.06
179	189.54	39.29
180	190.59	39.47
181	191.63	39.66
182	192.68	39.88
183	193.73	40.05
184	194.77	40.22
185	195.82	40.37
186	196.87	40.5
187	197.91	40.65
188	198.96	40.79
189	200.01	40.94
190	201.05	41.07
191	202.1	41.2
192	203.15	41.38
193	204.2	41.48
194	205.24	41.6
195	206.29	41.76
196	207.34	41.83
197	208.38	41.93
198	209.43	42.1
199	210.48	42.2
200	211.52	42.31
201	212.57	42.46
202	213.62	42.53
203	214.66	42.62
204	215.71	42.7

205	216.76	42.84
206	217.8	42.88
207	218.85	42.9
208	219.9	43.06
209	220.95	43.12
210	221.99	43.24
211	223.04	43.4
212	224.09	43.52
213	225.13	43.62
214	226.18	43.88
215	227.23	44.03
216	228.27	44.21
217	229.32	44.44
218	230.37	44.6
219	231.41	44.74
220	232.46	44.91
221	233.51	45.05
222	234.55	45.22
223	235.6	45.42
224	236.65	45.62
225	237.7	45.85
226	238.74	46.06
227	239.79	46.2
228	240.84	46.44
229	241.88	46.67
230	242.93	46.89
231	243.98	47.15
232	245.02	47.41
233	246.07	47.61
234	247.12	47.79
235	248.16	48.02
236	249.21	48.23
237	250.26	48.47
238	251.3	48.7
239	252.35	48.87
240	253.4	49.12
241	254.45	49.35

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	3.19	4.67
2	4.24	4.44
3	5.29	4.0
4	6.33	3.81
5	7.38	3.66
6	8.43	3.53

7	9.48	3.06
8	10.52	3.0
9	11.57	2.91
10	12.62	2.79
11	13.66	2.86
12	14.71	3.08
13	15.76	3.25
14	16.8	3.45
15	17.85	3.69
16	18.9	3.95
17	19.94	4.29
18	20.99	4.52
19	22.04	4.76
20	23.08	5.07
21	24.13	5.32
22	25.18	5.6
23	26.23	5.87
24	27.27	6.17
25	28.32	6.44
26	29.37	6.71
27	30.41	6.93
28	31.46	7.13
29	32.51	7.34
30	33.55	7.49
31	34.6	7.66
32	35.65	7.88
33	36.69	8.08
34	37.74	8.25
35	38.79	8.42
36	39.84	8.51
37	40.88	8.67
38	41.93	8.84
39	42.98	8.85
40	44.02	8.99
41	45.07	9.13
42	46.12	9.16
43	47.16	9.28
44	48.21	9.39
45	49.26	9.5
46	50.3	9.57
47	51.35	9.69
48	52.4	9.81
49	53.44	9.93
50	54.49	10.06
51	55.54	10.2
52	56.59	10.37
53	57.63	10.59

54	58.68	10.69
55	59.73	10.98
56	60.77	11.06
57	61.82	11.24
58	62.87	11.42
59	63.91	11.76
60	64.96	12.02
61	66.01	12.31
62	67.05	12.55
63	68.1	12.79
64	69.15	13.05
65	70.19	13.21
66	71.24	13.41
67	72.29	13.6
68	73.34	13.76
69	74.38	13.97
70	75.43	14.14
71	76.48	14.37
72	77.52	14.69
73	78.57	14.91
74	79.62	15.11
75	80.66	15.38
76	81.71	15.61
77	82.76	15.81
78	83.8	16.02
79	84.85	16.2
80	85.9	16.5
81	86.94	16.71
82	87.99	16.94
83	89.04	17.21
84	90.09	17.5
85	91.13	17.75
86	92.18	17.99
87	93.23	18.27
88	94.27	18.62
89	95.32	18.86
90	96.37	19.09
91	97.41	19.44
92	98.46	19.73
93	99.51	19.96
94	100.55	20.27
95	101.34	20.49
96	120.48	23.38
97	132.49	25.2
98	155.0	30.11
99	170.27	32.99
100	190.79	36.72

101	201.73	38.05
102	218.01	40.84
103	226.69	42.69
104	233.05	44.99
105	233.51	45.05
106	234.55	45.22
107	235.6	45.42
108	236.65	45.62
109	237.7	45.85
110	238.74	46.06
111	239.79	46.2
112	240.84	46.44
113	241.88	46.67
114	242.93	46.89
115	243.98	47.15
116	245.02	47.41
117	246.07	47.61
118	247.12	47.79
119	248.16	48.02
120	249.21	48.23
121	250.26	48.47
122	251.3	48.7
123	252.35	48.87
124	253.4	49.12
125	254.45	49.35

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		20	18.63		Coltre di frana	
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1	

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.33
Ascissa centro superficie	114.3 m
Ordinata centro superficie	126.75 m
Raggio superficie	129.14 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.

$$x_c = 114.299 \quad y_c = 126.747 \quad R_c = 129.145 \quad F_s = 1.33$$

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	0.86	-25.7	1.0	406.32	52.42	24.38	23.5	27.4	0.01574.6	2332.4	
2	1.05	-25.3	1.217	68.62	228.15	106.12	23.5	27.4	0.03601.8	3490.0	
3	1.05	-24.7	1.231	107.28	400.84	186.44	23.5	27.4	0.05337.4	4157.9	
4	1.05	-24.2	1.143	14.02	556.51	258.84	23.5	27.4	0.06866.7	4745.7	
5	1.05	-23.7	1.155	97.96	722.14	335.88	23.5	27.4	0.08471.5	5363.1	
6	1.05	-23.2	1.170	18.99	905.45	421.14	23.5	27.4	0.010228.3	6040.0	
7	1.05	-22.7	1.184	97.83	1096.22	509.87	23.5	27.4	0.012031.3	6735.2	
8	1.05	-22.2	1.1	9905.5	1277.81	594.33	23.5	27.4	0.013713.9	7383.7	
9	1.05	-21.7	1.111	271.89	1454.07	676.31	23.5	27.4	0.015318.2	8002.0	
10	1.05	-21.2	1.112	567.68	1621.23	754.06	23.5	27.4	0.016809.0	8576.2	
11	1.05	-20.7	1.113	862.34	1788.24	831.74	23.5	27.4	0.018276.7	9141.6	
12	1.05	-20.2	1.115	057.01	1942.36	903.42	23.5	27.4	0.019599.6	9650.8	
13	1.05	-19.7	1.116	171.53	2086.13	970.29	23.5	27.4	0.020805.2	10114.5	
14	1.05	-19.2	1.117	295.5	2231.12	1037.73	23.5	27.4	0.022006.8	10576.8	
15	1.05	-18.7	1.118	359.88	2368.43	1101.59	23.5	27.4	0.023120.9	11005.2	
16	1.05	-18.2	1.119	424.04	2505.7	1165.44	23.5	27.4	0.024220.9	11428.3	
17	1.05	-17.8	1.120	478.71	2641.75	1228.72	23.5	27.4	0.025296.8	11842.2	
18	1.05	-17.3	1.121	533.42	2777.81	1292.01	23.5	27.4	0.026360.1	12251.4	
19	1.05	-16.8	1.122	718.23	2930.65	1363.09	23.5	27.4	0.027565.8	12716.3	
20	1.05	-16.3	1.123	873.52	3079.68	1432.41	23.5	27.4	0.028723.5	13162.6	
21	1.05	-15.8	1.124	890.76	3210.91	1493.45	23.5	27.4	0.029707.6	13541.5	
22	1.05	-15.3	1.125	938.39	3346.05	1556.3	23.5	27.4	0.030717.1	13930.4	
23	1.05	-14.9	1.126	997.42	3482.67	1619.85	23.5	27.4	0.031730.0	14320.8	
24	1.05	-14.4	1.127	967.97	3607.87	1678.08	23.5	27.4	0.032631.9	14668.2	

25	1.05	-13.9	1.128899.843728.08	1733.99	23.5	27.4	0.033481.614995.3
26	1.05	-13.4	1.129793.8 3843.4	1787.63	23.5	27.4	0.034281.515303.2
27	1.05	-12.9	1.130758.483967.84	1845.51	23.5	27.4	0.035154.515639.7
28	1.05	-12.5	1.131735.214093.84	1904.11	23.5	27.4	0.036034.215979.0
29	1.05	-12.0	1.132623.744208.46	1957.43	23.5	27.4	0.036808.716277.5
30	1.05	-11.5	1.133554.384328.51	2013.26	23.5	27.4	0.037624.816592.3
31	1.05	-11.0	1.134526.254453.89	2071.58	23.5	27.4	0.038480.216922.5
32	1.05	-10.6	1.135460.894574.46	2127.65	23.5	27.4	0.039289.217234.9
33	1.05	-10.1	1.136327.514686.25	2179.65	23.5	27.4	0.040018.817516.4
34	1.05	-9.6	1.137206.824799.68	2232.41	23.5	27.4	0.040757.917801.8
35	1.05	-9.2	1.138177.344924.88	2290.64	23.5	27.4	0.041591.218124.0
36	1.05	-8.7	1.139091.145042.76	2345.47	23.5	27.4	0.042358.918420.8
37	1.05	-8.2	1.139867.835142.95	2392.07	23.5	27.4	0.042975.518658.9
38	1.05	-7.7	1.140736.2 5254.97	2444.17	23.5	27.4	0.043687.618934.3
39	1.05	-7.3	1.141647.515372.53	2498.85	23.5	27.4	0.044441.519226.1
40	1.05	-6.8	1.142421.555472.38	2545.29	23.5	27.4	0.045047.219460.3
41	1.05	-6.3	1.143198.865572.65	2591.93	23.5	27.4	0.045654.419695.2
42	1.05	-5.9	1.144018.045678.33	2641.08	23.5	27.4	0.046303.819946.7
43	1.05	-5.4	1.144761.045774.17	2685.66	23.5	27.4	0.046870.620166.2
44	1.05	-4.9	1.145575.775879.27	2734.55	23.5	27.4	0.047511.620414.6
45	1.05	-4.5	1.146334.365977.13	2780.06	23.5	27.4	0.048092.320639.7
46	1.05	-4.0	1.046955.886057.31	2817.35	23.5	27.4	0.048530.820809.5
47	1.05	-3.5	1.047590.946139.23	2855.46	23.5	27.4	0.048982.820984.7
48	1.05	-3.1	1.048337.896235.59	2900.27	23.5	27.4	0.049548.921204.5
49	1.05	-2.6	1.049127.276337.42	2947.64	23.5	27.4	0.050157.921441.1
50	103.16	23.4	112.45397716.0696305.3323862.9	23.5	27.4	0.04957492.02135117.0	

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione EE'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-0.09 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	81.09 m
Ascissa vertice destro superiore xs	196.45 m
Ordinata vertice destro superiore ys	156.09 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	0.129
Coefficiente azione sismica verticale	0.06

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	4.08	2.02
2	5.08	2.23
3	6.08	2.42
4	7.08	2.63
5	8.08	2.84
6	9.08	3.08
7	10.09	3.29
8	11.09	3.44
9	12.09	3.61
10	13.09	3.81
11	14.09	4.03
12	15.09	4.25
13	16.09	4.48
14	17.1	4.73
15	18.1	4.93
16	19.1	5.14

17	20.1	5.37
18	21.1	5.61
19	22.1	5.73
20	23.11	5.91
21	24.11	6.13
22	25.11	6.36
23	26.11	6.55
24	27.11	6.7
25	28.11	6.95
26	29.11	7.22
27	30.12	7.39
28	31.12	7.67
29	32.12	7.9
30	33.12	8.15
31	34.12	8.39
32	35.12	8.65
33	36.12	9.01
34	37.13	9.24
35	38.13	9.52
36	39.13	9.77
37	40.13	10.06
38	41.13	10.37
39	42.13	10.62
40	43.14	10.91
41	44.14	11.2
42	45.14	11.52
43	46.14	11.81
44	47.14	12.17
45	48.14	12.43
46	49.14	12.66
47	50.15	12.96
48	51.15	13.35
49	52.15	13.63
50	53.15	13.86
51	54.15	14.11
52	55.15	14.46
53	56.16	14.76
54	57.16	15.07
55	58.16	15.41
56	59.16	15.77
57	60.16	16.0
58	61.16	16.23
59	62.16	16.54
60	63.17	16.92
61	64.17	17.21
62	65.17	17.42
63	66.17	17.67

64	67.17	18.1
65	68.17	18.38
66	69.18	18.63
67	70.18	18.93
68	71.18	19.24
69	72.18	19.48
70	73.18	19.71
71	74.18	19.97
72	75.18	20.04
73	76.19	20.39
74	77.19	20.79
75	78.19	21.07
76	79.19	21.31
77	80.19	21.53
78	81.19	21.81
79	82.19	22.13
80	83.2	22.42
81	84.2	22.67
82	85.2	22.97
83	86.2	23.25
84	87.2	23.44
85	88.2	23.58
86	89.21	23.92
87	90.21	24.27
88	91.21	24.56
89	92.21	24.79
90	93.21	24.95
91	94.21	25.16
92	95.21	25.55
93	96.22	25.82
94	97.22	25.96
95	98.22	26.18
96	99.22	26.51
97	100.22	26.73
98	101.22	26.96
99	102.23	27.19
100	103.23	27.44
101	104.23	27.73
102	105.23	27.98
103	106.23	28.16
104	107.23	28.4
105	108.23	28.72
106	109.24	28.95
107	110.24	29.12
108	111.24	29.31
109	112.24	29.61
110	113.24	29.9

111	114.24	30.07
112	115.24	30.28
113	116.25	30.51
114	117.25	30.82
115	118.25	31.09
116	119.25	31.24
117	120.25	31.52
118	121.25	31.83
119	122.26	32.06
120	123.26	32.26
121	124.26	32.43
122	125.26	32.77
123	126.26	33.05
124	127.26	33.26
125	128.26	33.54
126	129.27	33.88
127	130.27	34.15
128	131.27	34.38
129	132.27	34.61
130	133.27	34.87
131	134.27	35.2
132	135.28	35.46
133	136.28	35.71
134	137.28	35.92
135	138.28	36.25
136	139.28	36.54
137	140.28	36.76
138	141.28	36.98
139	142.29	37.21
140	143.29	37.61
141	144.29	37.91
142	145.29	38.13
143	146.29	38.31
144	147.29	38.54
145	148.3	38.89
146	149.3	39.32
147	150.3	39.62
148	151.3	39.86
149	152.3	40.03
150	153.3	40.25
151	154.3	40.65
152	155.31	41.05
153	156.31	41.31
154	157.31	41.55
155	158.31	41.91
156	159.31	42.24
157	160.31	42.6

158	161.31	42.79
159	162.32	43.01
160	163.32	43.26
161	164.32	43.64
162	165.32	43.99
163	166.32	44.23
164	167.32	44.5
165	168.33	44.76
166	169.33	44.84
167	170.33	45.11
168	171.33	45.37
169	172.33	45.73
170	173.33	46.05
171	174.33	46.32
172	175.34	46.59
173	176.34	46.92
174	177.34	47.27
175	178.34	47.61
176	179.34	47.85
177	180.34	48.18
178	181.35	48.56
179	182.35	48.99
180	183.35	49.3
181	184.35	49.61
182	185.35	49.93
183	186.35	50.28
184	187.35	50.56
185	188.36	50.88
186	189.36	51.29
187	190.36	51.75
188	191.36	52.07
189	192.36	52.45
190	193.36	52.86
191	194.37	53.22
192	195.37	53.69
193	196.37	54.01
194	197.37	54.37
195	198.37	54.77
196	199.37	55.21
197	200.37	55.61
198	201.38	55.98
199	202.38	56.31
200	203.38	56.7
201	204.38	57.05
202	205.38	57.43
203	206.38	57.8
204	207.38	58.22

205	208.39	58.57
206	209.39	58.94
207	210.39	59.33
208	211.39	59.76
209	212.39	60.1
210	213.39	60.45
211	214.4	60.83
212	215.4	61.24
213	216.4	61.54
214	217.4	61.88
215	218.4	62.19
216	219.4	62.49
217	220.4	62.88
218	221.41	63.22
219	222.41	63.56
220	223.41	63.85
221	224.41	64.16
222	225.41	64.5
223	226.41	64.76
224	227.42	65.1
225	228.42	65.41
226	229.42	65.65
227	230.42	65.94
228	231.42	66.22
229	232.42	66.44
230	233.42	66.73
231	234.43	67.0
232	235.43	67.2
233	236.43	67.45
234	237.43	67.7
235	238.43	67.99
236	239.43	68.31
237	240.43	68.48
238	241.44	68.69
239	242.44	68.89
240	243.44	69.18
241	244.44	69.38
242	245.44	69.59
243	246.44	69.8
244	247.45	69.95
245	248.45	70.2
246	249.45	70.33
247	250.45	70.56
248	251.45	70.76
249	252.45	71.01
250	253.45	71.08
251	254.46	71.19

252	255.46	71.37
253	256.46	71.84
254	257.46	72.33
255	258.46	72.34
256	259.46	72.41
257	260.47	72.52
258	261.47	72.66
259	262.47	72.79
260	263.47	72.87
261	264.47	72.99
262	265.47	73.12
263	266.47	73.27
264	267.48	73.42
265	268.48	73.57
266	269.48	73.7
267	270.48	73.81
268	271.48	73.95
269	272.48	74.08
270	273.49	74.19
271	274.49	74.26
272	275.49	74.39
273	276.49	74.47
274	277.49	74.54
275	278.49	74.56
276	279.49	74.59
277	280.5	74.6

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	4.08	1.98
2	18.2	3.41
3	41.83	7.53
4	59.98	11.67
5	107.72	23.37
6	140.78	31.78
7	164.55	37.72
8	189.68	46.88
9	197.34	50.44
10	205.65	57.52
11	206.38	57.8
12	207.38	58.22
13	208.39	58.57
14	209.39	58.94
15	210.39	59.33
16	211.39	59.76
17	212.39	60.1
18	213.39	60.45

19	214.4	60.83
20	215.4	61.24
21	216.4	61.54
22	217.4	61.88
23	218.4	62.19
24	219.4	62.49
25	220.4	62.88
26	221.41	63.22
27	222.41	63.56
28	223.41	63.85
29	224.41	64.16
30	225.41	64.5
31	226.41	64.76
32	227.42	65.1
33	228.42	65.41
34	229.42	65.65
35	230.42	65.94
36	231.42	66.22
37	232.42	66.44
38	233.42	66.73
39	234.43	67.0
40	235.43	67.2
41	236.43	67.45
42	237.43	67.7
43	238.43	67.99
44	239.43	68.31
45	240.43	68.48
46	241.44	68.69
47	242.44	68.89
48	243.44	69.18
49	244.44	69.38
50	245.44	69.59
51	246.44	69.8
52	247.45	69.95
53	248.45	70.2
54	249.45	70.33
55	250.45	70.56
56	251.45	70.76
57	252.45	71.01
58	253.45	71.08
59	254.46	71.19
60	255.46	71.37
61	256.46	71.84
62	257.46	72.33
63	258.46	72.34
64	259.46	72.41
65	260.47	72.52

66	261.47	72.66
67	262.47	72.79
68	263.47	72.87
69	264.47	72.99
70	265.47	73.12
71	266.47	73.27
72	267.48	73.42
73	268.48	73.57
74	269.48	73.7
75	270.48	73.81
76	271.48	73.95
77	272.48	74.08
78	273.49	74.19
79	274.49	74.26
80	275.49	74.39
81	276.49	74.47
82	277.49	74.54
83	278.49	74.56
84	279.49	74.59
85	280.5	74.6

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	0.81
Ascissa centro superficie	19.57 m
Ordinata centro superficie	148.59 m
Raggio superficie	141.24 m

$x_c = 88.357$ $y_c = 122.339$ $R_c = 100.693$ $F_s = 0.971$

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	0.75	-3.7	0.8	208.37	26.88	12.5	0.0	20.0	0.0	214.0	80.2
2	1.0	-3.2	1.0	883.19	113.93	52.99	0.0	20.0	0.0	903.7	338.6
3	1.0	-2.7	1.0	1494.67	192.81	89.68	0.0	20.0	0.0	1522.7	570.5
4	1.0	-2.1	1.0	2096.66	270.47	125.8	0.0	20.0	0.0	2127.0	796.9
5	1.0	-1.5	1.0	2708.19	349.36	162.49	0.0	20.0	0.0	2736.2	1025.1
6	1.0	-0.9	1.0	3196.13	412.3	191.77	0.0	20.0	0.0	3216.4	1205.0
7	1.0	-0.4	1.0	3531.88	455.61	211.91	0.0	20.0	0.0	3540.6	1326.5
8	1.0	0.2	1.0	3991.39	514.89	239.48	0.0	20.0	0.0	3986.3	1493.5
9	1.0	0.8	1.0	4631.72	597.49	277.9	0.0	20.0	0.0	4609.0	1726.8
10	1.0	1.3	1.0	5205.53	671.51	312.33	0.0	20.0	0.0	5161.8	1933.9
11	1.0	1.9	1.0	5646.26	728.37	338.78	0.0	20.0	0.0	5579.8	2090.5
12	1.0	2.5	1.0	5944.25	766.81	356.66	0.0	20.0	0.0	5854.9	2193.6
13	1.0	3.0	1.0	6204.26	800.35	372.26	0.0	20.0	0.0	6091.5	2282.2
14	1.0	3.6	1.0	6664.02	859.66	399.84	0.0	20.0	0.0	6522.7	2443.8
15	1.0	4.2	1.0	7161.85	923.88	429.71	0.0	20.0	0.0	6989.2	2618.5
16	1.0	4.8	1.0	7402.64	954.94	444.16	0.0	20.0	0.0	7203.4	2698.8
17	1.0	5.3	1.0	7576.78	977.4	454.61	0.0	20.0	0.0	7352.5	2754.6
18	1.0	5.9	1.0	7912.45	1020.71	474.75	0.0	20.0	0.0	7657.9	2869.0
19	1.0	6.5	1.0	8228.87	1061.52	493.73	0.0	20.0	0.0	7943.7	2976.1
20	1.0	7.1	1.0	8430.91	1087.59	505.85	0.0	20.0	0.0	8118.8	3041.7
21	1.0	7.6	1.0	8622.94	1112.36	517.38	0.0	20.0	0.0	8284.2	3103.7
22	1.0	8.2	1.0	8814.57	1137.08	528.87	0.0	20.0	0.0	8449.3	3165.6
23	1.0	8.8	1.0	9043.76	1166.65	542.63	0.0	20.0	0.0	8650.4	3240.9
24	1.0	9.4	1.0	9253.32	1193.68	555.2	0.0	20.0	0.0	8832.8	3309.2
25	1.0	9.9	1.0	9338.55	1204.67	560.31	0.0	20.0	0.0	8896.8	3333.2
26	1.0	10.5	1.0	9394.32	1211.87	563.66	0.0	20.0	0.0	8933.5	3347.0
27	1.0	11.1	1.0	9563.38	1233.68	573.8	0.0	20.0	0.0	9078.5	3401.3
28	1.0	11.7	1.0	9702.88	1251.67	582.17	0.0	20.0	0.0	9195.9	3445.3
29	1.0	12.3	1.0	9679.51	1248.66	580.77	0.0	20.0	0.0	9159.7	3431.7
30	1.0	12.8	1.0	9597.85	1238.12	575.87	0.0	20.0	0.0	9069.5	3397.9

31	1.0	13.4	1.09619.24	1240.88	577.15	0.0	20.0	0.09077.6	3401.0
32	1.0	14.0	1.09715.27	1253.27	582.92	23.5	27.4	0.08275.7	6961.8
33	1.0	14.6	1.09666.86	1247.03	580.01	23.5	27.4	0.08186.4	6920.8
34	1.0	15.2	1.09521.44	1228.27	571.29	0.0	20.0	0.08955.2	3355.1
35	1.0	15.8	1.09412.07	1214.16	564.72	0.0	20.0	0.08844.2	3313.5
36	1.0	16.4	1.09376.44	1209.56	562.59	0.0	20.0	0.08803.6	3298.3
37	1.0	17.0	1.09357.44	1207.11	561.45	0.0	20.0	0.08779.7	3289.3
38	1.0	17.6	1.1 9164.6	1182.23	549.88	0.0	20.0	0.08593.6	3219.6
39	1.0	18.2	1.18959.46	1155.77	537.57	0.0	20.0	0.08397.2	3146.0
40	1.0	18.8	1.18884.29	1146.07	533.06	0.0	20.0	0.08323.5	3118.4
41	1.0	19.4	1.18739.27	1127.37	524.36	0.0	20.0	0.08185.5	3066.7
42	1.0	20.0	1.18467.08	1092.25	508.02	0.0	20.0	0.07929.3	2970.7
43	1.0	20.6	1.18114.96	1046.83	486.9	0.0	20.0	0.07599.1	2847.0
44	1.0	21.2	1.17872.99	1015.62	472.38	0.0	20.0	0.07373.0	2762.3
45	1.0	21.8	1.17712.15	994.87	462.73	0.0	20.0	0.07223.7	2706.4
46	1.0	22.4	1.1 7404.0	955.12	444.24	0.0	20.0	0.06937.1	2599.0
47	1.0	23.0	1.17071.88	912.27	424.31	0.0	20.0	0.06628.7	2483.5
48	1.0	23.7	1.16839.15	882.25	410.35	0.0	20.0	0.06413.9	2403.0
49	1.0	24.3	1.16572.09	847.8	394.33	0.0	20.0	0.06167.5	2310.7
50	11.77	28.4	13.443841.52	5655.56	2630.49	0.0	20.0	0.041444.8	15527.5

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione FF'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	10.12 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	59.91 m
Ascissa vertice destro superiore xs	234.72 m
Ordinata vertice destro superiore ys	125.17 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	0.129
Coefficiente azione sismica verticale	0.06

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	5.74	5.2
2	6.76	5.3
3	7.78	5.36
4	8.8	5.37
5	9.83	5.47
6	10.85	5.63
7	11.87	5.78
8	12.89	5.86
9	13.91	6.04
10	14.94	6.37
11	15.96	6.57
12	16.98	6.83
13	18.0	6.96
14	19.02	7.23
15	20.05	7.47
16	21.07	7.68

17	22.09	7.9
18	23.11	8.05
19	24.13	8.23
20	25.16	8.44
21	26.18	8.62
22	27.2	8.8
23	28.22	9.0
24	29.24	9.19
25	30.27	9.38
26	31.29	9.57
27	32.31	9.82
28	33.33	9.85
29	34.35	10.14
30	35.38	10.41
31	36.4	10.64
32	37.42	10.87
33	38.44	10.99
34	39.46	11.24
35	40.49	11.53
36	41.51	11.79
37	42.53	12.01
38	43.55	12.26
39	44.57	12.5
40	45.6	12.77
41	46.62	13.05
42	47.64	13.25
43	48.66	13.5
44	49.68	13.8
45	50.71	14.11
46	51.73	14.31
47	52.75	14.52
48	53.77	14.8
49	54.79	15.06
50	55.82	15.26
51	56.84	15.56
52	57.86	15.85
53	58.88	16.15
54	59.9	16.43
55	60.93	16.68
56	61.95	16.96
57	62.97	17.26
58	63.99	17.5
59	65.01	17.79
60	66.04	18.04
61	67.06	18.31
62	68.08	18.57
63	69.1	18.81

64	70.12	19.08
65	71.15	19.33
66	72.17	19.62
67	73.19	19.81
68	74.21	20.02
69	75.23	20.22
70	76.26	20.5
71	77.28	20.74
72	78.3	20.95
73	79.32	21.19
74	80.34	21.54
75	81.37	21.77
76	82.39	21.99
77	83.41	22.25
78	84.43	22.47
79	85.45	22.69
80	86.48	22.92
81	87.5	23.15
82	88.52	23.36
83	89.54	23.56
84	90.56	23.69
85	91.59	23.82
86	92.61	24.03
87	93.63	24.18
88	94.65	24.39
89	95.67	24.5
90	96.7	24.65
91	97.72	24.82
92	98.74	25.05
93	99.76	25.13
94	100.78	25.18
95	101.81	25.3
96	102.83	25.49
97	103.85	25.6
98	104.87	25.63
99	105.89	25.68
100	106.92	26.03
101	107.94	26.15
102	108.96	26.3
103	109.98	26.51
104	111.0	26.75
105	112.02	27.24
106	113.05	27.48
107	114.07	27.67
108	115.09	28.04
109	116.11	28.45
110	117.13	28.87

111	118.16	29.17
112	119.18	29.48
113	120.2	29.85
114	121.22	30.2
115	122.24	30.65
116	123.27	30.94
117	124.29	31.26
118	125.31	31.5
119	126.33	31.72
120	127.35	32.18
121	128.38	32.5
122	129.4	32.76
123	130.42	32.95
124	131.44	33.1
125	132.46	33.61
126	133.49	33.89
127	134.51	34.08
128	135.53	34.2
129	136.55	34.59
130	137.57	34.82
131	138.6	34.99
132	139.62	35.07
133	140.64	35.21
134	141.66	35.65
135	142.68	35.74
136	143.71	35.75
137	144.73	35.83
138	145.75	36.03
139	146.77	36.47
140	147.79	36.55
141	148.82	36.63
142	149.84	36.82
143	150.86	37.05
144	151.88	37.45
145	152.9	37.67
146	153.93	37.89
147	154.95	38.06
148	155.97	38.26
149	156.99	38.67
150	158.01	38.88
151	159.04	39.15
152	160.06	39.33
153	161.08	39.55
154	162.1	40.07
155	163.12	40.33
156	164.15	40.52
157	165.17	40.65

158	166.19	41.11
159	167.21	41.37
160	168.23	41.59
161	169.26	41.82
162	170.28	42.03
163	171.3	42.55
164	172.32	42.84
165	173.34	43.06
166	174.37	43.33
167	175.39	43.52
168	176.41	43.95
169	177.43	44.22
170	178.45	44.54
171	179.48	44.82
172	180.5	45.07
173	181.52	45.46
174	182.54	45.66
175	183.56	45.84
176	184.59	46.02
177	185.61	46.21
178	186.63	46.82
179	187.65	46.67
180	188.67	46.71
181	189.7	46.83
182	190.72	46.92
183	191.74	47.2
184	192.76	47.23
185	193.78	47.29
186	194.81	47.44
187	195.83	48.13
188	196.85	48.21
189	197.87	48.29
190	198.89	48.34
191	199.92	48.42
192	200.94	49.13
193	201.96	49.38
194	202.98	49.51
195	204.0	49.68
196	205.03	49.83
197	206.05	50.43
198	207.07	50.66
199	208.09	50.87
200	209.11	51.01
201	210.14	51.17
202	211.16	51.92
203	212.18	52.1
204	213.2	52.16

205	214.22	52.24
206	215.25	52.48
207	216.27	53.21
208	217.29	53.19
209	218.31	53.18
210	219.33	53.22
211	220.36	53.33
212	221.38	53.97
213	222.4	53.98
214	223.42	53.88
215	224.44	53.94
216	225.47	54.29
217	226.49	54.14
218	227.51	54.05
219	228.53	54.16
220	229.55	54.22
221	230.58	54.43
222	231.6	54.46
223	232.62	54.62
224	233.64	54.76
225	234.66	54.79

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	5.74	5.2
2	6.76	5.3
3	7.05	5.32
4	16.14	4.23
5	27.19	6.37
6	40.9	9.56
7	52.38	11.13
8	64.41	14.37
9	81.63	18.55
10	90.16	20.91
11	100.9	22.21
12	104.25	22.21
13	112.85	23.88
14	125.91	28.16
15	129.11	29.3
16	137.68	34.84
17	138.6	34.99
18	139.62	35.07
19	140.64	35.21
20	141.66	35.65
21	142.68	35.74
22	143.71	35.75
23	144.73	35.83

24	145.75	36.03
25	146.77	36.47
26	147.79	36.55
27	148.82	36.63
28	149.84	36.82
29	150.86	37.05
30	151.88	37.45
31	152.9	37.67
32	153.93	37.89
33	154.95	38.06
34	155.97	38.26
35	156.99	38.67
36	158.01	38.88
37	159.04	39.15
38	160.06	39.33
39	161.08	39.55
40	162.1	40.07
41	163.12	40.33
42	164.15	40.52
43	165.17	40.65
44	166.19	41.11
45	167.21	41.37
46	168.23	41.59
47	169.26	41.82
48	170.28	42.03
49	171.3	42.55
50	172.32	42.84
51	173.34	43.06
52	174.37	43.33
53	175.39	43.52
54	176.41	43.95
55	177.43	44.22
56	178.45	44.54
57	179.48	44.82
58	180.5	45.07
59	181.52	45.46
60	182.54	45.66
61	183.56	45.84
62	184.59	46.02
63	185.61	46.21
64	186.63	46.82
65	187.65	46.67
66	188.67	46.71
67	189.7	46.83
68	190.72	46.92
69	191.74	47.2
70	192.76	47.23

71	193.78	47.29
72	194.81	47.44
73	195.83	48.13
74	196.85	48.21
75	197.87	48.29
76	198.89	48.34
77	199.92	48.42
78	200.94	49.13
79	201.96	49.38
80	202.98	49.51
81	204.0	49.68
82	205.03	49.83
83	206.05	50.43
84	207.07	50.66
85	208.09	50.87
86	209.11	51.01
87	210.14	51.17
88	211.16	51.92
89	212.18	52.1
90	213.2	52.16
91	214.22	52.24
92	215.25	52.48
93	216.27	53.21
94	217.29	53.19
95	218.31	53.18
96	219.33	53.22
97	220.36	53.33
98	221.38	53.97
99	222.4	53.98
100	223.42	53.88
101	224.44	53.94
102	225.47	54.29
103	226.49	54.14
104	227.51	54.05
105	228.53	54.16
106	229.55	54.22
107	230.58	54.43
108	231.6	54.46
109	232.62	54.62
110	233.64	54.76
111	234.66	54.79

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.22
Ascissa centro superficie	144.88 m
Ordinata centro superficie	92.54 m
Raggio superficie	90.22 m

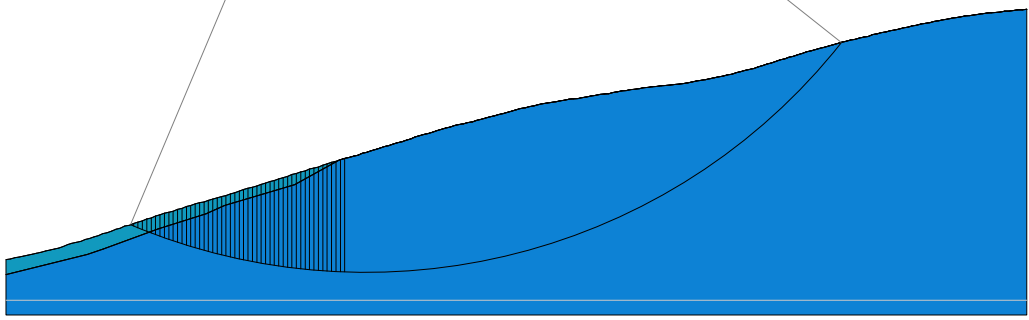
B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento;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

$$x_c = 144.881 \quad y_c = 92.54 \quad R_c = 90.218 \quad F_s = 1.217$$

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	0.22	-39.6	0.3	47.13	6.08	2.83	0.0	20.0	0.0	81.3	24.3
2	1.02	-39.1	1.31458.83	188.19	87.53	0.0	20.0	0.02482.3	742.6		
3	1.02	-38.2	1.33444.39	444.33	206.66	0.0	20.0	0.05739.4	1716.9		
4	1.02	-37.4	1.35305.85	684.45	318.35	0.0	20.0	0.08665.1	2592.1		
5	1.02	-36.6	1.37054.52	910.03	423.27	23.5	27.4	0.015586.0	9147.7		
6	1.02	-35.8	1.38837.29	1140.01	530.24	23.5	27.4	0.018318.5	10286.2		
7	1.02	-35.0	1.210597.43	1367.07	635.85	23.5	27.4	0.020897.8	11360.6		

8	1.02	-34.2	1.212316.521588.83	738.99	23.5	27.4	0.023305.712363.2
9	1.02	-33.4	1.213957.091800.46	837.43	23.5	27.4	0.025492.513272.7
10	1.02	-32.7	1.215500.841999.61	930.05	23.5	27.4	0.027444.014083.0
11	1.02	-31.9	1.217064.922201.38	1023.9	23.5	27.4	0.029363.314880.5
12	1.02	-31.1	1.218670.182408.45	1120.21	23.5	27.4	0.031287.415681.0
13	1.02	-30.4	1.220151.942599.6	1209.12	23.5	27.4	0.032961.916376.0
14	1.02	-29.6	1.221424.272763.73	1285.46	23.5	27.4	0.034271.716916.4
15	1.02	-28.9	1.222700.862928.41	1362.05	23.5	27.4	0.035554.917446.3
16	1.02	-28.2	1.224079.993106.32	1444.8	23.5	27.4	0.036958.018028.0
17	1.02	-27.4	1.225416.843278.77	1525.01	23.5	27.4	0.038266.418570.1
18	1.02	-26.7	1.126565.863427.0	1593.95	23.5	27.4	0.039278.818986.7
19	1.02	-26.0	1.127625.533563.69	1657.53	23.5	27.4	0.040146.319342.2
20	1.02	-25.2	1.128964.453736.41	1737.87	23.5	27.4	0.041386.019856.9
21	1.02	-24.5	1.130341.43914.04	1820.48	23.5	27.4	0.042654.020384.3
22	1.02	-23.8	1.131493.914062.71	1889.63	23.5	27.4	0.043596.020773.3
23	1.02	-23.1	1.132704.634218.9	1962.28	23.5	27.4	0.044601.521189.9
24	1.02	-22.4	1.133974.094382.66	2038.45	23.5	27.4	0.045668.121633.1
25	1.02	-21.7	1.135486.394577.75	2129.18	23.5	27.4	0.047034.022204.2
26	1.02	-21.0	1.136971.24769.29	2218.27	23.5	27.4	0.048341.722751.0
27	1.02	-20.3	1.138136.614919.62	2288.2	23.5	27.4	0.049225.023117.5
28	1.02	-19.6	1.139401.245082.76	2364.07	23.5	27.4	0.050222.923533.3
29	1.02	-18.9	1.140852.845270.02	2451.17	23.5	27.4	0.051440.224043.0
30	1.02	-18.3	1.142325.795460.03	2539.55	23.5	27.4	0.052667.524557.2
31	1.02	-17.6	1.143666.355632.96	2619.98	23.5	27.4	0.053718.924997.0
32	1.02	-16.9	1.144873.575788.69	2692.41	23.5	27.4	0.054598.825364.1
33	1.02	-16.2	1.146123.725949.96	2767.42	23.5	27.4	0.055522.525750.3
34	1.02	-15.5	1.147386.626112.87	2843.2	23.5	27.4	0.056452.726139.6
35	1.02	-14.9	1.148702.396282.61	2922.14	23.5	27.4	0.057437.726552.6
36	1.02	-14.2	1.149935.46441.67	2996.12	23.5	27.4	0.058318.926921.7
37	1.02	-13.5	1.151016.816581.17	3061.01	23.5	27.4	0.059020.127214.4
38	1.02	-12.9	1.052025.986711.35	3121.56	23.5	27.4	0.059636.627471.5
39	1.02	-12.2	1.052913.046825.78	3174.78	23.5	27.4	0.060115.627670.2
40	1.02	-11.5	1.053990.376964.76	3239.42	23.5	27.4	0.060808.027960.2
41	1.02	-10.9	1.055140.097113.07	3308.41	23.5	27.4	0.061579.528284.1
42	1.02	-10.2	1.056072.37233.33	3364.34	23.5	27.4	0.062109.428505.5
43	1.02	-9.6	1.056854.797334.27	3411.29	23.5	27.4	0.062477.128658.1
44	1.02	-8.9	1.057507.887418.52	3450.47	23.5	27.4	0.062707.328752.4
45	1.02	-8.2	1.058446.577539.61	3506.79	23.5	27.4	0.063252.128980.9
46	1.02	-7.6	1.059489.187674.1	3569.35	23.5	27.4	0.063909.029257.6
47	1.02	-6.9	1.060198.037765.55	3611.88	23.5	27.4	0.064211.329383.4
48	1.02	-6.3	1.060728.67833.99	3643.72	23.5	27.4	0.064331.429431.9
49	1.02	-5.6	1.061431.347924.64	3685.88	23.5	27.4	0.064638.629560.4
50	89.97	29.8	103.66043530.0779615.3362611.8		23.5	27.4	0.05504172.02549028.0

1.81		1.34	1.34	1.19	1.44	1.59	2.11				
	2.2		1.29	1.26	1.24	1.43	1.72				
1.86		1.34	1.33	1.24	1.3	1.54	1.93				
	1.53		1.28	1.19	1.26	1.51	1.65	2.39			
1.91		1.35	1.33	1.24	1.27	1.64	2.64				
	1.57		1.27	1.26	1.19	1.44	1.59	2.16			
		1.72	1.23	1.17	1.24	1.57	1.72				
			1.42	1.17	1.23	1.3	1.53				
		1.77	1.23	1.24	1.25	1.38	1.64	2.45			
			1.42	1.18	1.17	1.33	1.47	1.83			
		1.85	1.22	1.24	1.23	1.34	1.57	2.19			
1.73		1.25	1.26	1.17	1.23	1.43	2.16				
	1.39		1.3	1.17	1.23	1.37	1.68	1.98			
		1.25	1.18	1.23	1.24	1.48	1.92	2.57			
	1.43		1.2	1.17	1.17	1.25	1.46	1.82			
1.83		1.26	1.19	1.16	1.24	1.33	1.55				
	1.45		1.28	1.25	1.23	1.22	1.41	2.05			
		1.26	1.25	1.17	1.24	1.29	1.49				
			1.18	1.18	1.17	1.2	1.45	1.61			
1.42		1.27	1.18	1.18	1.18	1.24	1.44	1.85			
	1.51		1.19	1.19	1.18	1.27	1.31	1.72	2.3		

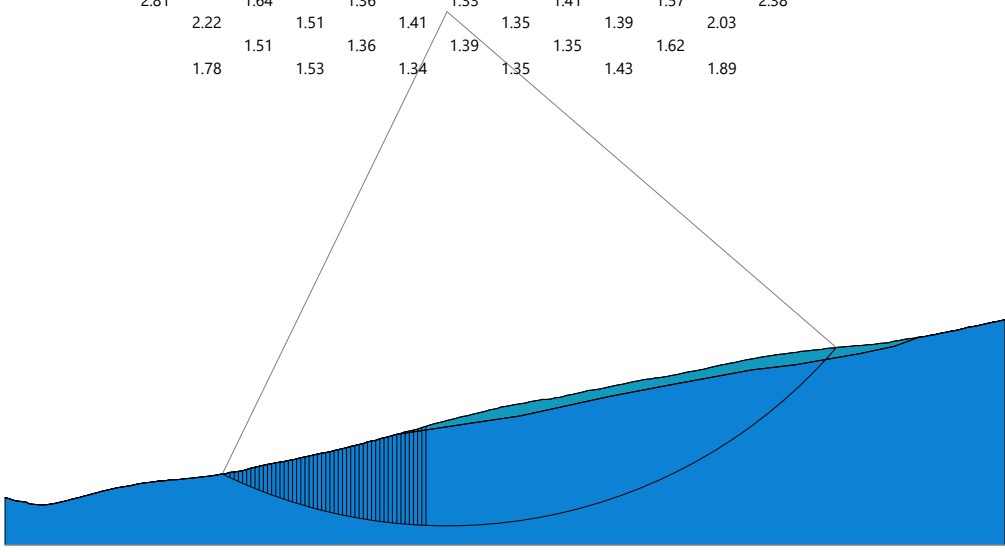


- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²

- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione AA' Terranova ante e post operam

	1.96	1.48	1.44	1.55	1.96			
		1.6	1.42	1.43	1.85			
	1.68	1.42	1.4	1.61	2.16			
2.33	1.6	1.41	1.46	1.63	2.31			
	1.69	1.47	1.43	1.56	1.8			
2.42	1.49	1.43	1.42	1.7	2.59			
	1.7	1.46	1.42	1.42	1.73	2.75		
	1.59	1.39	1.42	1.64	2.01			
	1.72	1.4	1.37	1.39	1.82	2.53		
	1.59	1.38	1.41	1.57	1.89			
	1.73	1.47	1.36	1.35	1.74	2.37		
	1.47	1.42	1.4	1.43	1.78			
	1.74	1.4	1.4	1.35	1.55	2.19		
	1.58	1.36	1.39	1.47	1.7			
	1.74	1.4	1.34	1.35	1.49	2.42		
	1.61	1.35	1.34	1.34	1.63			
2.81	1.75	1.41	1.33	1.34	1.53	2.2		
	1.64	1.36	1.33	1.41	1.57	2.38		
	2.22	1.51	1.41	1.35	1.39	2.03		
	1.51	1.36	1.39	1.35	1.62			
	1.78	1.53	1.34	1.35	1.43	1.89		

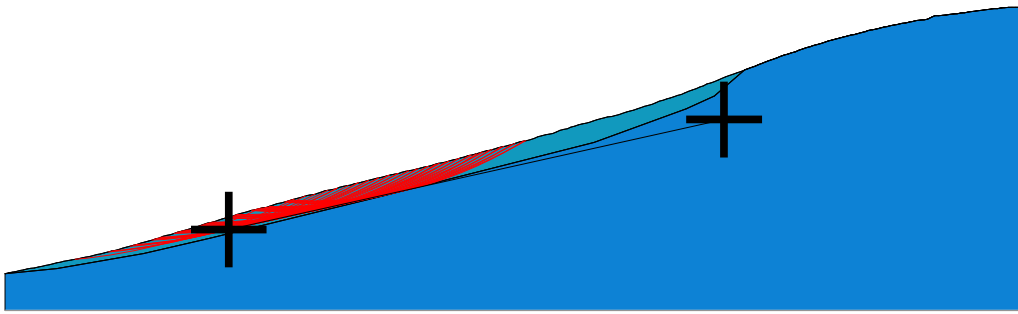


- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²

- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione BB' Terranova ante e post operam

0.81	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.9	0.89	1.16	1.23	1.24	1.19	1.15	1.4	1.33	1.25	1.25	1.29	1.34
0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.9	0.9	1.15	1.27	1.26	1.25	1.21	1.45	1.36	1.27	1.26	1.25	1.29	1.34
	0.82	0.84	0.86	0.89	0.9	0.9	1.1	1.25	1.31	1.29	1.27	1.49	1.4	1.29	1.28	1.26	1.3	1.34
		0.84	0.86	0.89	0.91	0.91	1.08	1.28	1.31	1.32	1.33	1.21	1.45	1.33	1.3	1.27	1.31	1.34
			0.84	0.86	0.89	0.91	0.92	1.27	1.33	1.32	1.34	1.29	1.48	1.37	1.32	1.29	1.33	1.36
				0.86	0.88	0.91	0.92	1.25	1.33	1.35	1.34	1.35	1.48	1.42	1.32	1.31	1.33	1.37
					0.86	0.88	0.91	0.93	1.25	1.35	1.38	1.35	1.29	1.42	1.36	1.31	1.35	1.37
						0.88	0.91	0.93	1.22	1.34	1.37	1.4	1.44	1.46	1.36	1.35	1.35	1.39
							0.91	0.93	1.22	1.34	1.37	1.4	1.44	1.46	1.41	1.4	1.37	1.42
								0.93	1.21	1.36	1.37	1.42	1.46	1.51	1.47	1.4	1.41	1.47
									0.94	1.18	1.36	1.41	1.45	1.54	1.43	1.44	1.46	1.51
											1.35	1.41	1.42	1.54	1.53	1.51	1.46	1.51
												1.41	1.44	1.52	1.53	1.51	1.52	1.51
													1.44	1.52	1.59	1.51	1.52	1.58
														1.52	1.59	1.58	1.52	1.58
															1.59	1.58	1.52	1.58
																1.58	1.52	1.58
																	1.58	1.52
																		1.58

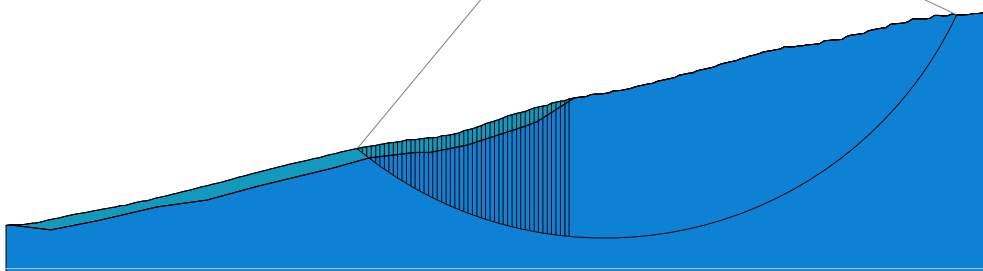


- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²

- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione EE' Terranova ante e post operam

	1.55	1.49	1.37	1.51	1.42	1.38	1.23	1.34	1.5	1.91	2.43	
1.84	1.55	1.51	1.39	1.32	1.44	1.39	1.31	1.25	1.31	1.65	1.93	2.64
	1.9	1.52	1.41	1.34	1.3	1.39	1.33	1.29	1.28	1.45	1.76	1.85
1.82	1.93	2.06	1.44	1.36	1.31	1.3	1.25	1.29	1.26	1.39	1.57	1.79
1.81	1.61	2.08	1.78	1.62	1.32	1.31	1.26	1.22	1.24	1.36	1.66	2.22
	1.63	1.61	1.85	1.67	1.54	1.48	1.28	1.22	1.22	1.36	1.5	1.74
	1.67	1.61	1.52	1.67	1.37	1.48	1.3	1.25	1.23	1.32	1.46	1.85
1.82	1.72	1.66	1.57	1.45	1.4	1.34	1.3	1.28	1.23	1.29	1.46	1.78
1.77	1.72	1.67	1.57	1.49	1.4	1.34	1.33	1.28	1.25	1.29	1.56	2.02
	1.71	1.67	1.62	1.49	1.45	1.38	1.53	1.42	1.29	1.28	1.56	1.79
2.07	1.79	1.71	1.69	1.62	1.53	1.43	1.53	1.42	1.29	1.32	1.56	2.04
	1.73	1.73	1.65	1.53	1.72	1.43	1.4	1.36	1.35	1.32	1.55	1.79
2.09	2.01	2.01	1.73	1.85	1.55	1.47	1.65	1.56	1.42	1.52	1.64	2.07
												2.5



- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²
- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione FF' Terranova ante e post operam

VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO LOMBONE

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione AA'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-8.84 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	75.85 m
Ascissa vertice destro superiore xs	221.98 m
Ordinata vertice destro superiore ys	161.29 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0.5	1.08
2	1.66	1.05
3	2.82	1.08
4	3.98	1.43
5	5.14	1.62
6	6.3	1.85
7	7.46	2.02
8	8.62	2.16
9	9.77	2.37
10	10.93	2.19
11	12.09	3.43
12	13.25	4.38
13	14.41	4.45
14	15.57	4.64

15	16.73	4.8
16	17.89	4.93
17	19.05	4.93
18	20.21	4.99
19	21.37	5.11
20	22.53	5.1
21	23.69	5.24
22	24.85	5.48
23	26.01	5.58
24	27.16	5.63
25	29.48	5.8
26	30.64	5.88
27	31.8	6.18
28	32.96	6.41
29	34.12	6.56
30	35.28	6.69
31	36.44	6.73
32	37.6	6.9
33	38.76	7.0
34	39.92	7.05
35	41.08	7.31
36	42.24	7.46
37	43.39	7.64
38	44.55	7.69
39	45.71	7.91
40	46.87	7.87
41	48.03	8.13
42	49.19	8.34
43	50.35	8.42
44	51.51	8.62
45	52.67	8.75
46	53.83	8.95
47	54.99	9.11
48	56.15	9.3
49	57.31	9.46
50	58.47	9.65
51	59.63	9.87
52	60.78	10.03
53	61.94	10.25
54	63.1	10.5
55	64.26	10.57
56	65.42	10.93
57	66.58	10.99
58	67.74	11.55
59	68.9	11.78
60	70.06	12.27
61	71.22	12.61

62	72.38	12.78
63	73.54	13.06
64	74.7	13.16
65	75.86	13.49
66	77.01	13.72
67	78.17	13.81
68	79.33	13.99
69	80.49	14.11
70	81.65	14.33
71	82.81	14.49
72	83.97	14.74
73	85.13	15.13
74	86.29	15.2
75	87.45	15.69
76	88.61	15.88
77	89.77	16.34
78	90.93	16.54
79	92.09	16.81
80	93.25	17.12
81	94.4	17.19
82	95.56	17.67
83	96.72	17.72
84	97.88	18.17
85	99.04	18.66
86	100.2	18.74
87	101.36	19.12
88	102.52	19.26
89	103.68	19.63
90	104.84	19.66
91	106.0	20.08
92	107.16	20.53
93	108.32	20.62
94	109.48	20.99
95	110.63	20.95
96	111.79	21.46
97	112.95	21.9
98	114.11	22.15
99	115.27	22.67
100	116.43	22.93
101	117.59	23.45
102	118.75	23.7
103	119.91	24.12
104	121.07	24.65
105	122.23	25.0
106	123.39	25.51
107	124.55	25.92
108	125.71	26.44

109	126.87	26.71
110	128.02	27.17
111	129.18	27.61
112	130.34	27.84
113	131.5	28.33
114	132.66	28.71
115	133.82	29.19
116	134.98	29.59
117	136.14	29.95
118	137.3	30.4
119	138.46	30.64
120	139.62	31.07
121	140.78	31.33
122	141.94	31.71
123	143.1	32.2
124	144.25	32.5
125	145.41	32.92
126	146.57	33.17
127	147.73	33.61
128	148.89	33.92
129	150.05	34.15
130	151.21	34.5
131	152.37	34.87
132	153.53	35.23
133	154.69	35.61
134	155.85	35.99
135	157.01	36.52
136	158.17	36.82
137	159.33	37.26
138	160.49	37.4
139	161.64	37.86
140	162.8	38.12
141	163.96	38.47
142	165.12	38.87
143	166.28	39.32
144	167.44	39.74
145	168.6	40.07
146	169.76	40.49
147	170.92	40.8
148	172.08	41.04
149	173.24	41.49
150	174.4	41.85
151	175.56	42.27
152	176.72	42.57
153	177.87	43.09
154	179.03	43.49
155	180.19	43.7

156	181.35	44.11
157	182.51	44.27
158	183.67	44.68
159	184.83	45.16
160	185.99	45.55
161	187.15	45.96
162	188.31	46.24
163	189.47	46.57
164	190.63	46.83
165	191.79	47.23
166	192.95	47.64
167	194.11	47.84
168	195.26	48.27
169	196.42	48.63
170	197.58	49.04
171	198.74	49.28
172	199.9	49.72
173	201.06	50.05
174	202.22	50.18
175	203.38	50.6
176	204.54	50.87
177	205.7	51.24
178	206.86	51.65
179	208.02	51.88
180	209.18	52.24
181	210.34	52.41
182	211.49	52.79
183	212.65	52.97
184	213.81	53.36
185	214.97	53.63
186	216.13	53.92
187	217.29	54.27
188	218.45	54.4
189	219.61	54.64
190	220.77	54.83
191	221.93	54.85
192	223.09	55.2

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0.5	1.08
2	1.66	1.05
3	2.82	1.08
4	3.98	1.43
5	5.14	1.62
6	6.3	1.85

7	7.46	2.02
8	8.62	2.16
9	9.77	2.37
10	10.93	2.19
11	12.09	3.43
12	12.94	4.12
13	24.56	3.32
14	28.06	3.4
15	50.97	6.13
16	70.06	9.85
17	78.36	10.95
18	91.51	16.68
19	92.09	16.81
20	93.25	17.12
21	94.4	17.19
22	95.56	17.67
23	96.72	17.72
24	97.88	18.17
25	99.04	18.66
26	100.2	18.74
27	101.36	19.12
28	102.52	19.26
29	103.68	19.63
30	104.84	19.66
31	106.0	20.08
32	107.16	20.53
33	108.32	20.62
34	109.48	20.99
35	110.63	20.95
36	111.79	21.46
37	112.95	21.9
38	114.11	22.15
39	115.27	22.67
40	116.43	22.93
41	117.59	23.45
42	118.75	23.7
43	119.91	24.12
44	121.07	24.65
45	122.23	25.0
46	123.39	25.51
47	124.55	25.92
48	125.71	26.44
49	126.87	26.71
50	128.02	27.17
51	129.18	27.61
52	130.34	27.84
53	131.5	28.33

54	132.66	28.71
55	133.82	29.19
56	134.98	29.59
57	136.14	29.95
58	137.3	30.4
59	138.46	30.64
60	139.62	31.07
61	140.78	31.33
62	141.94	31.71
63	143.1	32.2
64	144.25	32.5
65	145.41	32.92
66	146.57	33.17
67	147.73	33.61
68	148.89	33.92
69	150.05	34.15
70	151.21	34.5
71	152.37	34.87
72	153.53	35.23
73	154.69	35.61
74	155.85	35.99
75	157.01	36.52
76	158.17	36.82
77	159.33	37.26
78	160.49	37.4
79	161.64	37.86
80	162.8	38.12
81	163.96	38.47
82	165.12	38.87
83	166.28	39.32
84	167.44	39.74
85	168.6	40.07
86	169.76	40.49
87	170.92	40.8
88	172.08	41.04
89	173.24	41.49
90	174.4	41.85
91	175.56	42.27
92	176.72	42.57
93	177.87	43.09
94	179.03	43.49
95	180.19	43.7
96	181.35	44.11
97	182.51	44.27
98	183.67	44.68
99	184.83	45.16
100	185.99	45.55

101	187.15	45.96
102	188.31	46.24
103	189.47	46.57
104	190.63	46.83
105	191.79	47.23
106	192.95	47.64
107	194.11	47.84
108	195.26	48.27
109	196.42	48.63
110	197.58	49.04
111	198.74	49.28
112	199.9	49.72
113	201.06	50.05
114	202.22	50.18
115	203.38	50.6
116	204.54	50.87
117	205.7	51.24
118	206.86	51.65
119	208.02	51.88
120	209.18	52.24
121	210.34	52.41
122	211.49	52.79
123	212.65	52.97
124	213.81	53.36
125	214.97	53.63
126	216.13	53.92
127	217.29	54.27
128	218.45	54.4
129	219.61	54.64
130	220.77	54.83
131	221.93	54.85
132	223.09	55.2

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		20	18.63		Coltre di frana	
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1	

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.23
Ascissa centro superficie	118.11 m
Ordinata centro superficie	105.76 m
Raggio superficie	103.99 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.

$$xc = 118.11 \quad yc = 105.755 \quad Rc = 103.991 \quad Fs = 1.225$$

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	0.65	-26.3	0.7	261.89	26.19	13.09	0.0	20.0	0.0	342.3	101.7
2	1.16	-25.7	1.31	1852.61	185.26	92.63	0.0	20.0	0.024	400.3	712.9
3	1.16	-25.0	1.33	482.35	348.24	174.12	0.0	20.0	0.044	62.0	1325.3
4	1.16	-24.3	1.35	128.92	512.89	256.45	0.0	20.0	0.065	01.6	1931.2
5	1.16	-23.6	1.36	880.99	688.1	344.05	23.5	27.4	0.010	544.0	6934.8
6	1.16	-22.9	1.38	331.78	833.18	416.59	23.5	27.4	0.012	286.8	7659.1
7	1.16	-22.2	1.39	691.07	969.11	484.55	23.5	27.4	0.013	870.5	8316.7
8	1.16	-21.6	1.21	1047.52	1104.75	552.38	23.5	27.4	0.015	415.9	8958.7
9	1.16	-20.9	1.21	2412.59	1241.26	620.63	23.5	27.4	0.016	939.8	9592.0
10	1.16	-20.2	1.21	3786.86	1378.69	689.34	23.5	27.4	0.018	444.9	10217.9
11	1.16	-19.5	1.21	5159.72	1515.97	757.99	23.5	27.4	0.019	919.0	10831.2
12	1.16	-18.8	1.21	6751.89	1675.19	837.59	23.5	27.4	0.021	636.3	11547.8
13	1.16	-18.2	1.21	8112.24	1811.22	905.61	23.5	27.4	0.023	3039.3	12131.9
14	1.16	-17.5	1.21	9549.57	1954.96	977.48	23.5	27.4	0.024	511.0	12745.4
15	1.16	-16.8	1.22	1086.2	2108.62	1054.31	23.5	27.4	0.026	077.3	13399.5
16	1.16	-16.1	1.22	2557.37	2255.74	1127.87	23.5	27.4	0.027	540.8	14010.4

17	1.16	-15.5	1.224007.412400.74	1200.37	23.5	27.4	0.028957.114601.8
18	1.16	-14.8	1.225216.452521.65	1260.82	23.5	27.4	0.030071.615065.9
19	1.16	-14.2	1.226515.1 2651.51	1325.76	23.5	27.4	0.031275.215568.1
20	1.16	-13.5	1.227562.282756.23	1378.11	23.5	27.4	0.032175.115942.1
21	1.16	-12.8	1.228765.7 2876.57	1438.29	23.5	27.4	0.033242.616387.5
22	1.16	-12.2	1.229916.4 2991.64	1495.82	23.5	27.4	0.034238.516802.9
23	1.16	-11.5	1.231003.553100.36	1550.18	23.5	27.4	0.035153.017184.2
24	1.16	-10.9	1.232544.98 3254.5	1627.25	23.5	27.4	0.036562.217775.0
25	1.16	-10.2	1.233648.913364.89	1682.45	23.5	27.4	0.037473.818155.8
26	1.16	-9.6	1.234601.853460.19	1730.09	23.5	27.4	0.038213.218464.0
27	1.16	-8.9	1.235591.143559.11	1779.56	23.5	27.4	0.038986.818787.0
28	1.16	-8.3	1.236539.9 3653.99	1827.0	23.5	27.4	0.039711.519089.7
29	1.16	-7.7	1.237338.163733.82	1866.91	23.5	27.4	0.040270.919322.7
30	1.16	-7.0	1.238162.253816.23	1908.11	23.5	27.4	0.040855.919566.8
31	1.16	-6.4	1.239419.7 3941.97	1970.99	23.5	27.4	0.041896.720004.1
32	1.16	-5.7	1.240284.774028.48	2014.24	23.5	27.4	0.042518.520264.4
33	1.16	-5.1	1.241032.864103.29	2051.64	23.5	27.4	0.043016.220472.6
34	1.16	-4.4	1.241608.98 4160.9	2080.45	23.5	27.4	0.043335.320605.4
35	1.16	-3.8	1.242310.554231.06	2115.53	23.5	27.4	0.043785.920794.2
36	1.16	-3.2	1.243512.054351.21	2175.6	23.5	27.4	0.044749.721200.4
37	1.16	-2.5	1.244398.614439.86	2219.93	23.5	27.4	0.045387.621468.9
38	1.16	-1.9	1.245344.744534.47	2267.24	23.5	27.4	0.046085.121763.0
39	1.16	-1.2	1.246273.364627.34	2313.67	23.5	27.4	0.046763.322049.2
40	1.16	-0.6	1.247173.514717.35	2358.68	23.5	27.4	0.047412.122323.3
41	1.16	0.0	1.248034.164803.42	2401.71	23.5	27.4	0.048021.222580.8
42	1.16	0.7	1.248756.264875.63	2437.81	23.5	27.4	0.048492.522780.3
43	1.16	1.3	1.249758.194975.82	2487.91	23.5	27.4	0.049242.823098.2
44	1.16	1.9	1.250654.575065.46	2532.73	23.5	27.4	0.049888.323371.9
45	1.16	2.6	1.251500.395150.04	2575.02	23.5	27.4	0.050484.923625.3
46	1.16	3.2	1.252383.755238.38	2619.19	23.5	27.4	0.051119.123894.9
47	1.16	3.9	1.253249.515324.95	2662.48	23.5	27.4	0.051737.624158.1
48	1.16	4.5	1.253932.455393.25	2696.62	23.5	27.4	0.052179.924347.0
49	1.16	5.1	1.254520.235452.02	2726.01	23.5	27.4	0.052533.224498.6
50	78.9	32.1	93.13825401.0382540.1191270.0		23.5	27.4	0.03478241.01653419.0

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione BB'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-2.2 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	92.31 m
Ascissa vertice destro superiore xs	247.97 m
Ordinata vertice destro superiore ys	194.82 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	2.3	1.69
2	3.34	1.59
3	4.38	1.64
4	5.42	1.75
5	6.46	1.89
6	7.5	1.91
7	8.54	1.94
8	9.59	1.97
9	10.63	2.03
10	11.67	2.1
11	12.71	2.09
12	13.75	2.09
13	14.79	2.05
14	15.83	2.18
15	16.87	2.22
16	17.91	2.28

17	18.95	2.23
18	20.0	2.36
19	21.04	2.41
20	22.08	2.44
21	23.12	2.44
22	24.16	2.55
23	25.2	2.6
24	26.24	2.61
25	27.28	2.66
26	28.32	2.77
27	29.37	2.83
28	30.41	2.81
29	31.45	2.84
30	32.49	3.02
31	33.53	3.0
32	34.57	2.99
33	35.61	3.15
34	36.65	3.19
35	37.69	3.27
36	38.73	3.36
37	39.78	3.47
38	40.82	3.55
39	41.86	3.73
40	42.9	3.84
41	43.94	3.97
42	44.98	4.15
43	46.02	4.26
44	47.06	4.34
45	48.1	4.44
46	49.14	4.57
47	50.19	4.65
48	51.23	4.83
49	52.27	4.95
50	53.31	5.08
51	54.35	5.18
52	55.39	5.35
53	56.43	5.43
54	57.47	5.53
55	58.51	5.75
56	59.55	5.89
57	60.6	6.07
58	61.64	6.06
59	62.68	6.26
60	63.72	6.59
61	64.76	6.7
62	65.8	6.98
63	66.84	7.13

64	67.88	7.12
65	68.92	7.14
66	69.96	7.46
67	71.01	7.63
68	72.05	7.59
69	73.09	7.62
70	74.13	7.93
71	75.17	7.95
72	76.21	7.99
73	77.25	8.32
74	78.29	8.52
75	79.33	8.64
76	80.37	8.58
77	81.42	8.94
78	82.46	9.02
79	83.5	9.18
80	84.54	9.56
81	85.58	9.52
82	86.62	9.68
83	87.66	9.62
84	88.7	10.05
85	89.74	10.28
86	90.78	10.38
87	91.83	10.47
88	92.87	10.83
89	93.91	10.96
90	94.95	10.98
91	95.99	11.24
92	97.03	11.37
93	98.07	11.4
94	99.11	11.41
95	100.15	11.79
96	101.19	11.85
97	102.24	11.92
98	103.28	12.14
99	104.32	12.49
100	105.36	12.47
101	106.4	12.61
102	107.44	13.06
103	108.48	13.1
104	109.52	13.29
105	110.56	13.34
106	111.6	13.72
107	112.65	13.8
108	113.69	13.92
109	114.73	14.28
110	115.77	14.24

111	116.81	14.45
112	117.85	14.45
113	118.89	14.91
114	119.93	14.99
115	120.97	15.1
116	122.01	15.34
117	123.06	15.69
118	124.1	15.84
119	125.14	15.97
120	126.18	16.4
121	127.22	16.56
122	128.26	16.62
123	129.3	16.83
124	130.34	17.3
125	131.38	17.48
126	132.42	17.68
127	133.47	18.19
128	134.51	18.45
129	135.55	18.71
130	136.59	18.95
131	137.63	19.57
132	138.67	19.76
133	139.71	20.03
134	140.75	20.25
135	141.79	21.01
136	142.83	21.22
137	143.88	21.34
138	144.92	21.99
139	145.96	22.1
140	147.0	22.29
141	148.04	22.6
142	149.08	23.04
143	150.12	23.44
144	151.16	23.69
145	152.2	23.82
146	153.24	24.31
147	154.29	24.41
148	155.33	24.69
149	156.37	25.2
150	157.41	25.46
151	158.45	25.73
152	159.49	25.84
153	160.53	26.25
154	161.57	26.37
155	162.61	26.53
156	163.65	26.97
157	164.7	27.25

158	165.74	27.46
159	166.78	27.62
160	167.82	27.92
161	168.86	28.01
162	169.9	28.15
163	170.94	28.39
164	171.98	28.76
165	173.02	29.08
166	174.06	29.28
167	175.11	29.73
168	176.15	29.92
169	177.19	30.33
170	178.23	30.71
171	179.27	31.2
172	180.31	31.5
173	181.35	31.7
174	182.39	32.15
175	183.43	32.52
176	184.47	32.93
177	185.52	33.24
178	186.56	33.67
179	187.6	33.92
180	188.64	34.14
181	189.68	34.49
182	190.72	34.95
183	191.76	35.23
184	192.8	35.43
185	193.84	35.73
186	194.88	35.94
187	195.93	36.24
188	196.97	36.67
189	198.01	37.03
190	199.05	37.34
191	200.09	37.53
192	201.13	37.74
193	202.17	38.11
194	203.21	38.45
195	204.25	38.82
196	205.29	39.18
197	206.34	39.38
198	207.38	39.56
199	208.42	39.79
200	209.46	40.15
201	210.5	40.5
202	211.54	40.78
203	212.58	41.18
204	213.62	41.43

205	214.66	41.67
206	215.71	42.11
207	216.75	42.47
208	217.79	42.83
209	218.83	43.03
210	219.87	43.3
211	220.91	43.67
212	221.95	44.02
213	222.99	44.29
214	224.03	44.69
215	225.07	44.95
216	226.12	45.31
217	227.16	45.67
218	228.2	46.09
219	229.24	46.32
220	230.28	46.61
221	231.32	47.06
222	232.36	47.43
223	233.4	47.68
224	234.44	47.9
225	235.48	48.24
226	236.53	48.62
227	237.57	48.92
228	239.65	49.46
229	240.69	49.73
230	241.73	50.05
231	242.77	50.3
232	243.81	50.5
233	244.85	50.68
234	245.89	50.93
235	246.94	51.26
236	247.98	51.54
237	249.02	51.77

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	2.3	1.69
2	3.34	1.59
3	4.38	1.64
4	5.42	1.75
5	6.46	1.89
6	7.5	1.91
7	8.54	1.94
8	9.59	1.97
9	10.63	2.03
10	11.67	2.1
11	12.71	2.09

12	13.75	2.09
13	14.79	2.05
14	15.83	2.18
15	16.87	2.22
16	17.91	2.28
17	18.95	2.23
18	20.0	2.36
19	21.04	2.41
20	22.08	2.44
21	23.12	2.44
22	24.16	2.55
23	25.2	2.6
24	26.24	2.61
25	27.28	2.66
26	28.32	2.77
27	29.37	2.83
28	30.41	2.81
29	31.45	2.84
30	32.49	3.02
31	33.53	3.0
32	34.57	2.99
33	35.61	3.15
34	36.65	3.19
35	37.69	3.27
36	38.73	3.36
37	39.78	3.47
38	40.82	3.55
39	41.86	3.73
40	42.9	3.84
41	43.94	3.97
42	44.98	4.15
43	46.02	4.26
44	47.06	4.34
45	48.1	4.44
46	49.14	4.57
47	50.19	4.65
48	51.23	4.83
49	52.27	4.95
50	53.31	5.08
51	54.35	5.18
52	55.39	5.35
53	56.43	5.43
54	57.47	5.53
55	58.51	5.75
56	59.55	5.89
57	60.6	6.07
58	61.64	6.06

59	62.68	6.26
60	63.72	6.59
61	64.76	6.7
62	65.8	6.98
63	66.84	7.13
64	67.88	7.12
65	68.92	7.14
66	69.96	7.46
67	71.01	7.63
68	72.05	7.59
69	73.09	7.62
70	74.13	7.93
71	75.17	7.95
72	76.21	7.99
73	77.25	8.32
74	78.29	8.52
75	79.33	8.64
76	80.37	8.58
77	81.42	8.94
78	82.46	9.02
79	82.72	9.06
80	94.84	8.13
81	107.8	10.03
82	124.21	13.37
83	127.88	14.25
84	146.54	19.24
85	169.73	25.56
86	172.94	26.81
87	184.27	30.8
88	187.0	33.77
89	187.6	33.92
90	188.64	34.14
91	189.68	34.49
92	190.72	34.95
93	191.76	35.23
94	192.8	35.43
95	193.84	35.73
96	194.88	35.94
97	195.93	36.24
98	196.97	36.67
99	198.01	37.03
100	199.05	37.34
101	200.09	37.53
102	201.13	37.74
103	202.17	38.11
104	203.21	38.45
105	204.25	38.82

106	205.29	39.18
107	206.34	39.38
108	207.38	39.56
109	208.42	39.79
110	209.46	40.15
111	210.5	40.5
112	211.54	40.78
113	212.58	41.18
114	213.62	41.43
115	214.66	41.67
116	215.71	42.11
117	216.75	42.47
118	217.79	42.83
119	218.83	43.03
120	219.87	43.3
121	220.91	43.67
122	221.95	44.02
123	222.99	44.29
124	224.03	44.69
125	225.07	44.95
126	226.12	45.31
127	227.16	45.67
128	228.2	46.09
129	229.24	46.32
130	230.28	46.61
131	231.32	47.06
132	232.36	47.43
133	233.4	47.68
134	234.44	47.9
135	235.48	48.24
136	236.53	48.62
137	237.57	48.92
138	239.65	49.46
139	240.69	49.73
140	241.73	50.05
141	242.77	50.3
142	243.81	50.5
143	244.85	50.68
144	245.89	50.93
145	246.94	51.26
146	247.98	51.54
147	249.02	51.77

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.32
Ascissa centro superficie	122.88 m
Ordinata centro superficie	143.56 m
Raggio superficie	147.79 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.

$$x_c = 122.885 \quad y_c = 143.563 \quad R_c = 147.792 \quad F_s = 1.318$$

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	0.57	-22.4	0.6	172.46	17.25	8.62	23.5	27.4	0.0	774.8	1427.0
2	1.04	-22.1	1.11	1037.51	103.75	51.88	23.5	27.4	0.023	16.8	2953.5
3	1.04	-21.6	1.11	1872.87	187.29	93.64	23.5	27.4	0.033	43.8	3351.2

4	1.04	-21.2	1.13016.48	301.65	150.82	23.5	27.4	0.04746.8	3897.0
5	1.04	-20.8	1.14290.48	429.05	214.52	23.5	27.4	0.06294.9	4500.0
6	1.04	-20.3	1.15190.83	519.08	259.54	23.5	27.4	0.07356.3	4911.7
7	1.04	-19.9	1.15935.11	593.51	296.76	23.5	27.4	0.08210.3	5242.1
8	1.04	-19.5	1.1 7008.1	700.81	350.4	23.5	27.4	0.09459.2	5727.9
9	1.04	-19.0	1.18053.82	805.38	402.69	23.5	27.4	0.010659.4	6194.7
10	1.04	-18.6	1.18815.36	881.54	440.77	23.5	27.4	0.011499.4	6520.0
11	1.04	-18.2	1.19866.52	986.65	493.33	23.5	27.4	0.012680.5	6979.6
12	1.04	-17.8	1.111058.92	1105.89	552.95	23.5	27.4	0.014017.3	7500.5
13	1.04	-17.4	1.112026.77	1202.68	601.34	23.5	27.4	0.015071.6	7910.5
14	1.04	-16.9	1.112721.03	1272.1	636.05	23.5	27.4	0.015789.1	8188.2
15	1.04	-16.5	1.113635.87	1363.59	681.79	23.5	27.4	0.016760.4	8565.9
16	1.04	-16.1	1.114672.87	1467.29	733.64	23.5	27.4	0.017864.8	8996.0
17	1.04	-15.7	1.115495.69	1549.57	774.78	23.5	27.4	0.018708.3	9323.7
18	1.04	-15.2	1.116598.76	1659.88	829.94	23.5	27.4	0.019869.1	9776.2
19	1.04	-14.8	1.117488.16	1748.82	874.41	23.5	27.4	0.020772.1	10127.5
20	1.04	-14.4	1.118143.89	1814.39	907.19	23.5	27.4	0.021398.6	10370.2
21	1.04	-14.0	1.118763.71	1876.37	938.19	23.5	27.4	0.021978.6	10594.7
22	1.04	-13.6	1.119634.91	1963.49	981.75	23.5	27.4	0.022839.9	10930.0
23	1.04	-13.2	1.120776.78	2077.68	1038.84	23.5	27.4	0.024000.2	11383.0
24	1.04	-12.8	1.121576.97	2157.7	1078.85	23.5	27.4	0.024766.2	11681.1
25	1.04	-12.3	1.122222.91	2222.29	1111.15	23.5	27.4	0.025353.0	11908.7
26	1.04	-11.9	1.123110.24	2311.02	1155.51	23.5	27.4	0.026205.4	12241.0
27	1.04	-11.5	1.124021.99	2402.2	1201.1	23.5	27.4	0.027077.8	12581.2
28	1.04	-11.1	1.124581.95	2458.2	1229.1	23.5	27.4	0.027555.8	12766.4
29	1.04	-10.7	1.125254.92	2525.49	1262.75	23.5	27.4	0.028155.0	12999.4
30	1.04	-10.3	1.126021.74	2602.17	1301.09	23.5	27.4	0.028853.4	13271.6
31	1.04	-9.9	1.126545.74	2654.57	1327.29	23.5	27.4	0.029282.6	13437.9
32	1.04	-9.5	1.126935.71	2693.57	1346.79	23.5	27.4	0.029564.6	13546.5
33	1.04	-9.1	1.127657.06	2765.71	1382.85	23.5	27.4	0.030203.7	13795.6
34	1.04	-8.6	1.128412.37	2841.24	1420.62	23.5	27.4	0.030875.8	14057.8
35	1.04	-8.2	1.128846.59	2884.66	1442.33	23.5	27.4	0.031199.9	14183.3
36	1.04	-7.8	1.129423.82	2942.38	1471.19	23.5	27.4	0.031675.9	14368.5
37	1.04	-7.4	1.030262.77	3026.28	1513.14	23.5	27.4	0.032428.2	14662.6
38	1.04	-7.0	1.030850.02	3085.0	1542.5	23.5	27.4	0.032909.5	14850.2
39	1.04	-6.6	1.031214.55	3121.46	1560.73	23.5	27.4	0.033154.5	14944.9
40	1.04	-6.2	1.032028.79	3202.88	1601.44	23.5	27.4	0.033871.7	15225.5
41	1.04	-5.8	1.032729.87	3272.99	1636.49	23.5	27.4	0.034467.1	15458.2
42	1.04	-5.4	1.033158.63	3315.86	1657.93	23.5	27.4	0.034775.7	15578.3
43	1.04	-5.0	1.033583.09	3358.31	1679.16	23.5	27.4	0.035079.8	15696.7
44	1.04	-4.6	1.034180.52	3418.05	1709.03	23.5	27.4	0.035562.2	15885.3
45	1.04	-4.2	1.034792.69	3479.27	1739.64	23.5	27.4	0.036059.3	16079.7
46	1.04	-3.8	1.035133.68	3513.37	1756.68	23.5	27.4	0.036275.1	16163.7
47	1.04	-3.4	1.035736.67	3573.67	1786.83	23.5	27.4	0.036760.4	16353.7
48	1.04	-3.0	1.036166.65	3616.67	1808.33	23.5	27.4	0.037067.1	16473.6
49	1.04	-2.6	1.036434.26	3643.43	1821.71	23.5	27.4	0.037209.1	16528.8
50	19.17	23.8	130.25482080.0548208.0274104.0			23.5	27.4	0.05016921.02209910.0	

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione FF'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	6.07 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	144.78 m
Ascissa vertice destro superiore xs	273.14 m
Ordinata vertice destro superiore ys	250.94 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	5.0	4.13
2	6.12	4.35
3	7.24	4.38
4	8.36	4.43
5	9.48	4.5
6	10.59	4.52
7	11.71	4.8
8	12.83	4.87
9	13.95	5.04
10	15.07	5.1
11	16.19	5.36
12	17.31	5.55
13	18.42	5.55
14	19.54	5.56
15	20.66	5.76
16	21.78	5.76

17	22.9	5.9
18	24.02	6.02
19	25.14	6.04
20	26.26	6.29
21	27.37	6.45
22	28.49	6.41
23	29.61	6.53
24	30.73	6.56
25	31.85	6.6
26	32.97	6.73
27	34.09	6.78
28	35.21	6.81
29	36.32	6.92
30	37.44	6.96
31	38.56	7.04
32	39.68	7.09
33	40.8	7.11
34	41.92	7.17
35	43.04	7.3
36	44.15	7.34
37	45.27	7.38
38	46.39	7.43
39	47.51	7.71
40	48.63	7.73
41	49.75	7.99
42	50.87	8.04
43	51.99	8.33
44	53.1	8.34
45	54.22	8.67
46	55.34	8.68
47	56.46	8.94
48	57.58	9.06
49	58.7	9.33
50	59.82	9.48
51	60.94	9.81
52	62.05	9.96
53	63.17	10.28
54	64.29	10.43
55	65.41	10.7
56	66.53	10.78
57	67.65	10.97
58	68.77	11.05
59	69.88	11.3
60	71.0	11.27
61	72.12	11.86
62	73.24	12.16
63	74.36	12.33

64	75.48	12.45
65	76.6	12.43
66	77.72	12.64
67	78.83	12.69
68	79.95	12.87
69	81.07	13.09
70	82.19	13.55
71	83.31	14.02
72	84.43	14.86
73	85.55	15.25
74	86.67	15.88
75	87.78	16.27
76	88.9	16.75
77	90.02	17.22
78	91.14	17.9
79	92.26	18.42
80	93.38	18.95
81	94.5	19.43
82	95.62	19.82
83	96.73	20.22
84	97.85	20.5
85	98.97	20.84
86	100.09	21.13
87	101.21	21.47
88	102.33	21.98
89	103.45	22.4
90	104.56	22.71
91	105.68	23.09
92	106.8	23.43
93	107.92	23.83
94	109.04	24.3
95	110.16	24.74
96	111.28	25.19
97	112.4	25.58
98	113.51	26.06
99	114.63	26.55
100	115.75	26.98
101	116.87	27.55
102	117.99	27.89
103	119.11	28.29
104	120.23	28.79
105	121.35	29.23
106	122.46	29.73
107	123.58	30.1
108	124.7	30.46
109	125.82	30.87
110	126.94	31.27

111	128.06	31.68
112	129.18	31.98
113	130.29	32.4
114	131.41	32.83
115	132.53	33.21
116	133.65	33.73
117	134.77	34.15
118	135.89	34.36
119	137.01	34.76
120	138.13	35.19
121	139.24	35.76
122	140.36	36.16
123	141.48	36.49
124	142.6	36.8
125	143.72	37.24
126	144.84	37.56
127	145.96	37.98
128	147.08	38.25
129	148.19	38.74
130	149.31	39.18
131	150.43	39.56
132	151.55	39.92
133	152.67	40.27
134	153.79	40.73
135	154.91	41.01
136	156.02	41.34
137	157.14	41.97
138	158.26	42.34
139	159.38	42.66
140	160.5	43.01
141	161.62	43.39
142	162.74	43.85
143	163.86	44.02
144	164.97	44.41
145	166.09	44.83
146	167.21	45.07
147	168.33	45.5
148	169.45	45.82
149	170.57	46.1
150	171.69	46.37
151	172.81	46.67
152	173.92	46.86
153	175.04	47.23
154	176.16	47.49
155	177.28	47.68
156	178.4	48.01
157	179.52	48.26

158	180.64	48.47
159	181.75	48.79
160	182.87	49.0
161	183.99	49.19
162	185.11	49.5
163	186.23	49.71
164	187.35	49.92
165	188.47	50.2
166	189.59	50.46
167	190.7	50.62
168	191.82	50.92
169	192.94	51.17
170	194.06	51.3
171	195.18	51.56
172	196.3	51.91
173	197.42	52.11
174	198.54	52.31
175	199.65	52.54
176	200.77	52.73
177	201.89	52.93
178	203.01	53.18
179	204.13	53.37
180	205.25	53.65
181	206.37	53.85
182	207.49	53.97
183	208.6	54.21
184	209.72	54.52
185	210.84	54.68
186	211.96	54.92
187	213.08	55.13
188	214.2	55.24
189	215.32	55.45
190	216.43	55.71
191	217.55	55.79
192	218.67	56.01
193	219.79	56.21
194	220.91	56.33
195	222.03	56.47
196	223.15	56.69
197	224.27	56.8
198	225.38	56.95
199	226.5	57.15
200	227.62	57.26
201	228.74	57.35
202	229.86	57.57
203	230.98	57.68
204	232.1	57.73

205	233.22	57.83
206	234.33	58.01
207	235.45	58.08
208	236.57	58.16
209	237.69	58.26
210	238.81	58.35
211	239.93	58.39
212	241.05	58.54
213	242.16	58.61
214	243.28	58.66
215	244.4	58.84
216	245.52	59.14
217	246.64	59.26
218	247.76	59.4
219	248.88	59.43
220	250.0	59.35
221	251.11	59.36
222	252.23	59.4
223	253.35	59.39
224	254.47	59.25
225	255.59	58.9
226	256.71	58.58
227	257.83	58.43
228	258.95	58.35
229	260.06	58.19
230	261.18	58.13
231	262.3	58.02
232	263.42	57.76
233	264.54	57.52
234	265.66	57.37
235	266.78	57.01
236	267.89	56.82
237	269.01	56.56
238	270.13	56.24
239	271.25	55.96

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	5.0	2.64
2	24.4	3.47
3	48.01	4.84
4	73.53	8.81
5	78.97	10.38
6	92.14	15.03
7	102.8	18.77
8	106.15	20.32
9	108.5	24.08

10	109.04	24.3
11	110.16	24.74
12	111.28	25.19
13	112.4	25.58
14	113.51	26.06
15	114.63	26.55
16	115.75	26.98
17	116.87	27.55
18	117.99	27.89
19	119.11	28.29
20	120.23	28.79
21	121.35	29.23
22	122.46	29.73
23	123.58	30.1
24	124.7	30.46
25	125.82	30.87
26	126.94	31.27
27	128.06	31.68
28	129.18	31.98
29	130.29	32.4
30	131.41	32.83
31	132.53	33.21
32	133.65	33.73
33	134.77	34.15
34	135.89	34.36
35	137.01	34.76
36	138.13	35.19
37	139.24	35.76
38	140.36	36.16
39	141.48	36.49
40	142.6	36.8
41	143.72	37.24
42	144.84	37.56
43	145.96	37.98
44	147.08	38.25
45	148.19	38.74
46	149.31	39.18
47	150.43	39.56
48	151.55	39.92
49	152.67	40.27
50	153.79	40.73
51	154.91	41.01
52	156.02	41.34
53	157.14	41.97
54	158.26	42.34
55	159.38	42.66
56	160.5	43.01

57	161.62	43.39
58	162.74	43.85
59	163.86	44.02
60	164.97	44.41
61	166.09	44.83
62	167.21	45.07
63	168.33	45.5
64	169.45	45.82
65	170.57	46.1
66	171.69	46.37
67	172.81	46.67
68	173.92	46.86
69	175.04	47.23
70	176.16	47.49
71	177.28	47.68
72	178.4	48.01
73	179.52	48.26
74	180.64	48.47
75	181.75	48.79
76	182.87	49.0
77	183.99	49.19
78	185.11	49.5
79	186.23	49.71
80	187.35	49.92
81	188.47	50.2
82	189.59	50.46
83	190.7	50.62
84	191.82	50.92
85	192.94	51.17
86	194.06	51.3
87	195.18	51.56
88	196.3	51.91
89	197.42	52.11
90	198.54	52.31
91	199.65	52.54
92	200.77	52.73
93	201.89	52.93
94	203.01	53.18
95	204.13	53.37
96	205.25	53.65
97	206.37	53.85
98	207.49	53.97
99	208.6	54.21
100	209.72	54.52
101	210.84	54.68
102	211.96	54.92
103	213.08	55.13

104	214.2	55.24
105	215.32	55.45
106	216.43	55.71
107	217.55	55.79
108	218.67	56.01
109	219.79	56.21
110	220.91	56.33
111	222.03	56.47
112	223.15	56.69
113	224.27	56.8
114	225.38	56.95
115	226.5	57.15
116	227.62	57.26
117	228.74	57.35
118	229.86	57.57
119	230.98	57.68
120	232.1	57.73
121	233.22	57.83
122	234.33	58.01
123	235.45	58.08
124	236.57	58.16
125	237.69	58.26
126	238.81	58.35
127	239.93	58.39
128	241.05	58.54
129	242.16	58.61
130	243.28	58.66
131	244.4	58.84
132	245.52	59.14
133	246.64	59.26
134	247.76	59.4
135	248.88	59.43
136	250.0	59.35
137	251.11	59.36
138	252.23	59.4
139	253.35	59.39
140	254.47	59.25
141	255.59	58.9
142	256.71	58.58
143	257.83	58.43
144	258.95	58.35
145	260.06	58.19
146	261.18	58.13
147	262.3	58.02
148	263.42	57.76
149	264.54	57.52
150	265.66	57.37

	151	266.78	57.01
	152	267.89	56.82
	153	269.01	56.56
	154	270.13	56.24
	155	271.25	55.96

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		20	18.63		Coltre di frana	
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1	

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.16
Ascissa centro superficie	112.9 m
Ordinata centro superficie	144.78 m
Raggio superficie	139.22 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.

$$x_c = 112.898 \quad y_c = 144.779 \quad R_c = 139.221 \quad F_s = 1.155$$

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	0.24	-17.1	0.3	46.14	4.61	2.31	0.0	20.0	0.0	53.5	16.8
2	1.12	-16.8	1.21108.01	110.8	55.4	0.0	0.0	20.0	0.01278.9	402.9	
3	1.12	-16.3	1.22313.89	231.39	115.69	0.0	0.0	20.0	0.02655.7	836.7	
4	1.12	-15.8	1.23306.92	330.69	165.35	0.0	0.0	20.0	0.03774.5	1189.2	
5	1.12	-15.4	1.24076.62	407.66	203.83	0.0	0.0	20.0	0.04627.8	1458.1	
6	1.12	-14.9	1.24920.65	492.07	246.03	0.0	0.0	20.0	0.05556.3	1750.6	
7	1.12	-14.4	1.25817.86	581.79	290.89	23.5	23.5	27.4	0.07483.9	5753.8	
8	1.12	-13.9	1.26662.17	666.22	333.11	23.5	23.5	27.4	0.08390.1	6155.4	
9	1.12	-13.5	1.27666.27	766.63	383.31	23.5	23.5	27.4	0.09469.4	6634.9	
10	1.12	-13.0	1.18947.17	894.72	447.36	23.5	23.5	27.4	0.010853.0	7251.1	
11	1.12	-12.5	1.110472.95	1047.3	523.65	23.5	23.5	27.4	0.012498.7	7985.1	
12	1.12	-12.0	1.112382.04	1238.2	619.1	23.5	23.5	27.4	0.014559.0	8905.3	
13	1.12	-11.6	1.114185.7	1418.57	709.29	23.5	23.5	27.4	0.016477.2	9761.9	
14	1.12	-11.1	1.115746.03	1574.6	787.3	23.5	23.5	27.4	0.018102.7	10487.4	
15	1.12	-10.6	1.117285.89	1728.59	864.29	23.5	23.5	27.4	0.019688.1	11195.1	
16	1.12	-10.2	1.118646.38	1864.64	932.32	23.5	23.5	27.4	0.021058.7	11806.6	
17	1.12	-9.7	1.120071.83	2007.18	1003.59	23.5	23.5	27.4	0.022487.7	12444.4	
18	1.12	-9.2	1.121690.0	2169.0	1084.5	23.5	23.5	27.4	0.024112.9	13170.5	
19	1.12	-8.8	1.123341.16	2334.12	1167.06	23.5	23.5	27.4	0.025758.9	13906.0	
20	1.12	-8.3	1.124813.27	2481.33	1240.66	23.5	23.5	27.4	0.027195.9	14547.9	
21	1.12	-7.8	1.126223.16	2622.32	1311.16	23.5	23.5	27.4	0.028553.1	15154.2	
22	1.12	-7.4	1.127464.83	2746.48	1373.24	23.5	23.5	27.4	0.029718.7	15674.7	
23	1.12	-6.9	1.128601.54	2860.16	1430.08	23.5	23.5	27.4	0.030763.2	16140.9	
24	1.12	-6.4	1.129602.02	2960.2	1480.1	23.5	23.5	27.4	0.031655.4	16539.0	
25	1.12	-6.0	1.130519.28	3051.93	1525.96	23.5	23.5	27.4	0.032453.3	16895.0	
26	1.12	-5.5	1.131427.74	3142.77	1571.39	23.5	23.5	27.4	0.033237.1	17244.8	
27	1.12	-5.0	1.132317.06	3231.71	1615.85	23.5	23.5	27.4	0.033995.8	17583.5	
28	1.12	-4.6	1.133420.35	3342.04	1671.02	23.5	23.5	27.4	0.034973.2	18020.5	
29	1.12	-4.1	1.134589.57	3458.96	1729.48	23.5	23.5	27.4	0.036011.9	18485.1	
30	1.12	-3.7	1.135527.09	3552.71	1776.35	23.5	23.5	27.4	0.036805.8	18840.1	
31	1.12	-3.2	1.136403.08	3640.31	1820.15	23.5	23.5	27.4	0.037531.7	19164.7	
32	1.12	-2.7	1.137291.26	3729.13	1864.56	23.5	23.5	27.4	0.038267.0	19493.6	
33	1.12	-2.3	1.138181.8	3818.18	1909.09	23.5	23.5	27.4	0.039001.0	19822.1	
34	1.12	-1.8	1.139191.32	3919.13	1959.57	23.5	23.5	27.4	0.039852.6	20203.6	
35	1.12	-1.4	1.140224.45	4022.45	2011.22	23.5	23.5	27.4	0.040723.6	20593.9	
36	1.12	-0.9	1.141216.68	4121.67	2060.83	23.5	23.5	27.4	0.041550.0	20964.3	
37	1.12	-0.4	1.142136.95	4213.7	2106.85	23.5	23.5	27.4	0.042300.9	21301.1	
38	1.12	0.0	1.143070.0	4307.0	2153.5	23.5	23.5	27.4	0.043061.2	21642.1	
39	1.12	0.5	1.144090.49	4409.05	2204.52	23.5	23.5	27.4	0.043906.1	22021.4	
40	1.12	0.9	1.145038.13	4503.81	2251.91	23.5	23.5	27.4	0.044675.4	22366.8	

41	1.12	1.4	1.146051.99	4605.2	2302.6	23.5	27.4	0.045508.122740.8	
42	1.12	1.9	1.146951.08	4695.11	2347.55	23.5	27.4	0.046224.823062.9	
43	1.12	2.3	1.147650.72	4765.07	2382.54	23.5	27.4	0.046743.723296.4	
44	1.12	2.8	1.148500.6	4850.06	2425.03	23.5	27.4	0.047409.423595.9	
45	1.12	3.2	1.149374.11	4937.41	2468.71	23.5	27.4	0.048097.123905.5	
46	1.12	3.7	1.150228.41	5022.84	2511.42	23.5	27.4	0.048764.624206.1	
47	1.12	4.2	1.150989.49	5098.95	2549.48	23.5	27.4	0.049340.624465.9	
48	1.12	4.6	1.151581.82	5158.18	2579.09	23.5	27.4	0.049753.524652.6	
49	1.12	5.1	1.152197.73	5219.77	2609.89	23.5	27.4	0.050189.124849.7	
50	94.55	27.9	107.049355	70.049355	7.024677	8.5	23.5	27.4	0.04417705.02204200.0

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione GG'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-23.61 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	180.46 m
Ascissa vertice destro superiore xs	225.84 m
Ordinata vertice destro superiore ys	348.88 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	1.88	4.62
2	3.16	4.83
3	4.44	5.15
4	5.72	5.33
5	7.0	5.68
6	8.29	6.01
7	9.57	6.2
8	10.85	6.51
9	12.13	7.13
10	13.41	7.52
11	14.69	7.9
12	15.97	8.32
13	17.25	8.69
14	18.54	9.17
15	19.82	9.66
16	21.1	10.17

17	22.38	10.33
18	23.66	10.39
19	24.94	10.71
20	26.22	11.25
21	27.5	11.67
22	28.79	11.98
23	30.07	12.49
24	31.35	13.17
25	32.63	14.03
26	33.91	14.57
27	35.19	15.06
28	36.47	15.57
29	37.75	16.03
30	39.04	16.56
31	40.32	17.07
32	41.6	17.64
33	44.16	18.59
34	45.44	18.81
35	46.72	19.18
36	48.0	19.57
37	49.29	19.98
38	50.57	20.58
39	51.85	21.08
40	53.13	21.58
41	54.41	22.01
42	55.69	22.61
43	56.97	23.21
44	58.26	23.95
45	59.54	24.47
46	60.82	25.04
47	62.1	25.47
48	63.38	25.96
49	64.66	26.4
50	65.94	26.87
51	67.22	27.47
52	68.51	28.03
53	69.79	28.58
54	71.07	29.02
55	72.35	29.54
56	73.63	30.15
57	74.91	30.61
58	76.19	30.97
59	77.47	31.42
60	78.76	31.75
61	80.04	32.19
62	81.32	32.59
63	82.6	32.93

64	83.88	33.14
65	85.16	33.14
66	86.44	33.67
67	87.72	33.69
68	89.01	33.72
69	90.29	33.59
70	91.57	33.28
71	92.85	33.67
72	94.13	33.62
73	95.41	33.85
74	96.69	34.3
75	97.97	34.67
76	99.26	35.24
77	100.54	35.54
78	101.82	35.7
79	103.1	35.93
80	104.38	36.41
81	105.66	36.83
82	106.94	36.95
83	108.23	37.62
84	109.51	38.38
85	110.79	39.23
86	112.07	39.75
87	113.35	40.31
88	114.63	40.92
89	115.91	41.38
90	117.19	41.76
91	118.48	42.43
92	119.76	43.24
93	121.04	43.8
94	122.32	44.33
95	123.6	45.03
96	124.88	45.35
97	126.16	45.99
98	127.44	46.73
99	128.73	47.58
100	130.01	48.02
101	131.29	48.53
102	132.57	49.1
103	133.85	49.52
104	135.13	50.01
105	136.41	50.54
106	137.69	50.73
107	138.98	51.2
108	140.26	51.77
109	141.54	52.25
110	142.82	52.68

111	144.1	52.9
112	145.38	53.36
113	146.66	53.73
114	147.94	54.13
115	149.23	54.51
116	150.51	54.72
117	151.79	55.14
118	153.07	55.53
119	154.35	55.82
120	155.63	56.13
121	156.91	56.29
122	158.2	56.63
123	159.48	57.05
124	160.76	57.46
125	162.04	57.88
126	163.32	58.1
127	164.6	58.42
128	165.88	58.73
129	167.16	59.08
130	168.45	59.42
131	169.73	59.61
132	171.01	60.04
133	172.29	60.37
134	173.57	60.85
135	174.85	61.26
136	176.13	61.51
137	177.41	61.9
138	178.7	62.28
139	179.98	62.63
140	181.26	63.0
141	182.54	63.14
142	183.82	63.49
143	185.1	63.86
144	186.38	64.22
145	187.66	64.59
146	188.95	64.81
147	190.23	65.2
148	191.51	65.6
149	192.79	66.0
150	194.07	66.39
151	195.35	66.61
152	196.63	66.99
153	197.91	67.3
154	199.2	67.59
155	200.48	67.9
156	201.76	68.1
157	203.04	68.4

158	204.32	68.69
159	205.6	68.98
160	206.88	69.3
161	208.17	69.42
162	209.45	69.76
163	210.73	70.15
164	212.01	70.48
165	213.29	70.81
166	214.57	70.95
167	215.85	71.27
168	217.13	71.58
169	218.42	71.86
170	219.7	72.21
171	220.98	72.32
172	222.26	72.56
173	223.54	72.91
174	224.82	73.26
175	226.1	73.51
176	227.38	73.59
177	228.67	74.05
178	229.95	74.2

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	1.88	0.46
2	25.52	7.34
3	46.03	16.2
4	62.24	22.3
5	74.81	26.85
6	85.06	29.39
7	93.0	30.78
8	100.06	32.4
9	105.31	34.01
10	108.48	37.77
11	109.51	38.38
12	110.79	39.23
13	112.07	39.75
14	113.35	40.31
15	114.63	40.92
16	115.91	41.38
17	117.19	41.76
18	118.48	42.43
19	119.76	43.24
20	121.04	43.8
21	122.32	44.33
22	123.6	45.03
23	124.88	45.35

24	126.16	45.99
25	127.44	46.73
26	128.73	47.58
27	130.01	48.02
28	131.29	48.53
29	132.57	49.1
30	133.85	49.52
31	135.13	50.01
32	136.41	50.54
33	137.69	50.73
34	138.98	51.2
35	140.26	51.77
36	141.54	52.25
37	142.82	52.68
38	144.1	52.9
39	145.38	53.36
40	146.66	53.73
41	147.94	54.13
42	149.23	54.51
43	150.51	54.72
44	151.79	55.14
45	153.07	55.53
46	154.35	55.82
47	155.63	56.13
48	156.91	56.29
49	158.2	56.63
50	159.48	57.05
51	160.76	57.46
52	162.04	57.88
53	163.32	58.1
54	164.6	58.42
55	165.88	58.73
56	167.16	59.08
57	168.45	59.42
58	169.73	59.61
59	171.01	60.04
60	172.29	60.37
61	173.57	60.85
62	174.85	61.26
63	176.13	61.51
64	177.41	61.9
65	178.7	62.28
66	179.98	62.63
67	181.26	63.0
68	182.54	63.14
69	183.82	63.49
70	185.1	63.86

71	186.38	64.22
72	187.66	64.59
73	188.95	64.81
74	190.23	65.2
75	191.51	65.6
76	192.79	66.0
77	194.07	66.39
78	195.35	66.61
79	196.63	66.99
80	197.91	67.3
81	199.2	67.59
82	200.48	67.9
83	201.76	68.1
84	203.04	68.4
85	204.32	68.69
86	205.6	68.98
87	206.88	69.3
88	208.17	69.42
89	209.45	69.76
90	210.73	70.15
91	212.01	70.48
92	213.29	70.81
93	214.57	70.95
94	215.85	71.27
95	217.13	71.58
96	218.42	71.86
97	219.7	72.21
98	220.98	72.32
99	222.26	72.56
100	223.54	72.91
101	224.82	73.26
102	226.1	73.51
103	227.38	73.59
104	228.67	74.05
105	229.95	74.2

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		20	18.63		Coltre di frana	
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1	

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.17
Ascissa centro superficie	38.76 m
Ordinata centro superficie	256.25 m
Raggio superficie	248.29 m

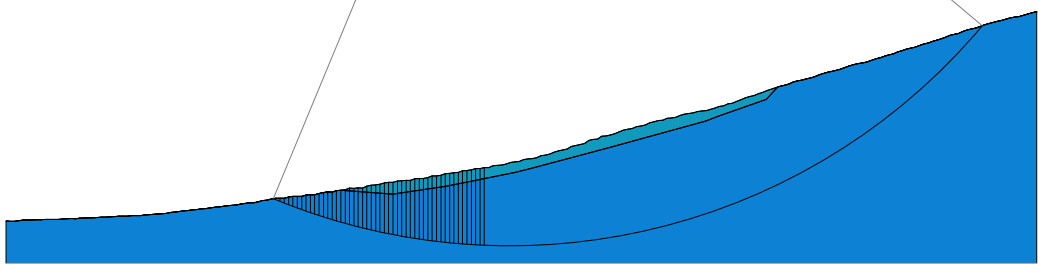
B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento;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

$$x_c = 38.756 \quad y_c = 256.249 \quad R_c = 248.293 \quad F_s = 1.171$$

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	0.85	-4.8	0.8	311.44	31.14	15.57	0.0	20.0	0.0	320.8	99.7
2	1.28	-4.5	1.31664	1.14	166.41	83.21	0.0	20.0	0.01711	1.4	532.1
3	1.28	-4.2	1.33119	0.76	311.98	155.99	0.0	20.0	0.03201	1.8	995.4
4	1.28	-3.9	1.34157	0.53	415.75	207.88	0.0	20.0	0.04258	3.3	1323.8
5	1.28	-3.6	1.34631	0.44	463.14	231.57	0.0	20.0	0.04734	4.2	1471.8
6	1.28	-3.3	1.35283	0.85	528.38	264.19	0.0	20.0	0.05390	6.6	1675.8
7	1.28	-3.0	1.36504	0.27	650.43	325.21	0.0	20.0	0.06622	9.9	2058.9
8	1.28	-2.7	1.37830	0.25	783.02	391.51	0.0	20.0	0.07957	14.7	2474.0
9	1.28	-2.5	1.38860	0.17	886.02	443.01	23.5	27.4	0.09154	15.4	6677.8
10	1.28	-2.2	1.39983	0.48	998.35	499.17	23.5	27.4	0.10260	16.0	7166.9
11	1.28	-1.9	1.31154	0.93	1154.09	577.05	23.5	27.4	0.11801	15.5	7849.0
12	1.28	-1.6	1.31350	0.22	1350.82	675.41	23.5	27.4	0.13750	15.8	8711.6
13	1.28	-1.3	1.31528	0.05	1528.91	764.45	23.5	27.4	0.15502	15.5	9486.8

14	1.28	-1.0	1.316603.511660.35	830.18	23.5	27.4	0.016776.110050.5
15	1.28	-0.7	1.317865.281786.53	893.26	23.5	27.4	0.017991.210588.3
16	1.28	-0.4	1.319074.461907.45	953.72	23.5	27.4	0.019148.311100.4
17	1.28	-0.1	1.320291.912029.19	1014.6	23.5	27.4	0.020309.011614.3
18	1.28	0.2	1.321554.092155.41	1077.7	23.5	27.4	0.021509.112145.6
19	1.28	0.5	1.322848.872284.89	1142.44	23.5	27.4	0.022737.312689.5
20	2.56	1.0	2.649278.344927.83	2463.92	23.5	27.4	0.048838.826869.0
21	1.28	1.4	1.325967.272596.73	1298.36	23.5	27.4	0.025634.813973.0
22	1.28	1.7	1.326601.382660.14	1330.07	23.5	27.4	0.026193.114220.6
23	1.28	2.0	1.327426.142742.61	1371.31	23.5	27.4	0.026937.914550.8
24	1.28	2.3	1.328283.512828.35	1414.18	23.5	27.4	0.027712.314894.1
25	1.28	2.6	1.329380.32938.03	1469.02	23.5	27.4	0.028719.215340.5
26	1.28	2.9	1.330570.543057.05	1528.53	23.5	27.4	0.029814.415826.1
27	1.28	3.2	1.331622.883162.29	1581.14	23.5	27.4	0.030771.116250.4
28	1.28	3.5	1.332573.883257.39	1628.69	23.5	27.4	0.031626.316629.8
29	1.28	3.8	1.333630.383363.04	1681.52	23.5	27.4	0.032581.417053.5
30	1.28	4.1	1.334877.593487.76	1743.88	23.5	27.4	0.033719.117558.2
31	1.28	4.4	1.336279.063627.91	1813.95	23.5	27.4	0.035003.418127.8
32	1.28	4.7	1.337566.723756.67	1878.34	23.5	27.4	0.036173.518646.9
33	1.28	4.9	1.338631.353863.14	1931.57	23.5	27.4	0.037124.719069.2
34	1.28	5.2	1.339570.193957.02	1978.51	23.5	27.4	0.037952.019436.7
35	1.28	5.5	1.340395.344039.53	2019.77	23.5	27.4	0.038668.019755.0
36	1.28	5.8	1.341216.344121.63	2060.82	23.5	27.4	0.039378.420070.9
37	1.28	6.1	1.341996.74199.67	2099.84	23.5	27.4	0.040048.620369.0
38	1.28	6.4	1.342955.364295.54	2147.77	23.5	27.4	0.040888.220742.3
39	1.28	6.7	1.344007.144400.71	2200.36	23.5	27.4	0.041815.621154.5
40	1.28	7.0	1.344981.664498.17	2249.08	23.5	27.4	0.042666.821533.0
41	1.28	7.3	1.345793.714579.37	2289.69	23.5	27.4	0.043362.021842.5
42	1.28	7.6	1.346552.694655.27	2327.64	23.5	27.4	0.044005.022129.0
43	1.28	7.9	1.347502.074750.21	2375.1	23.5	27.4	0.044828.622495.6
44	1.28	8.2	1.348362.164836.22	2418.11	23.5	27.4	0.045566.022824.0
45	1.28	8.5	1.348900.814890.08	2445.04	23.5	27.4	0.045997.823017.2
46	1.28	8.8	1.349410.944941.09	2470.55	23.5	27.4	0.046402.123198.3
47	1.28	9.1	1.349867.884986.79	2493.39	23.5	27.4	0.046756.523357.4
48	1.28	9.4	1.350295.95029.59	2514.8	23.5	27.4	0.047083.723504.6
49	1.28	9.7	1.350792.415079.24	2539.62	23.5	27.4	0.047475.823680.5
50	19.23	25.3	131.84998330.0499833.0249916.5		23.5	27.4	0.04466384.02247345.0

3.3	1.87	1.44	1.76	1.85						
	2.27	1.56	1.53	1.79	1.71					
4.56	2.87	1.92	1.5	1.78	1.63					
	2.84	1.98	1.46	1.79	1.96					
4.54	2.67	1.68	1.44	1.5	1.88					
	3.21	1.85	1.48	1.79	1.76					
	2.73	1.63	1.44	1.6	1.63					
4.68	3.24	2.03	1.56	1.7	1.63					
	2.84	1.65	1.45	1.72	1.91					
4.51	2.83	2.08	1.5	1.32	1.35					
	2.4	1.86	1.47	1.59	1.73					
4.57	2.84	1.91	1.53	1.43	1.4	1.71				
	2.49	1.92	1.42	1.74	1.42	1.6				
	3.21	1.95	1.65	1.49	1.46	1.6				
	2.53	1.8	1.56	1.72	1.49	1.6				
3.33	2.23	1.71	1.61	1.55	1.7	1.7				
	2.64	2.03	1.46	1.77	1.41	1.73				
3.36	2.36	1.65	1.91	1.5	1.42	1.42				
	2.67	1.88	1.78	1.77	1.33	1.37				
2.86	2.14	1.85	1.82	1.52	1.37	1.37				

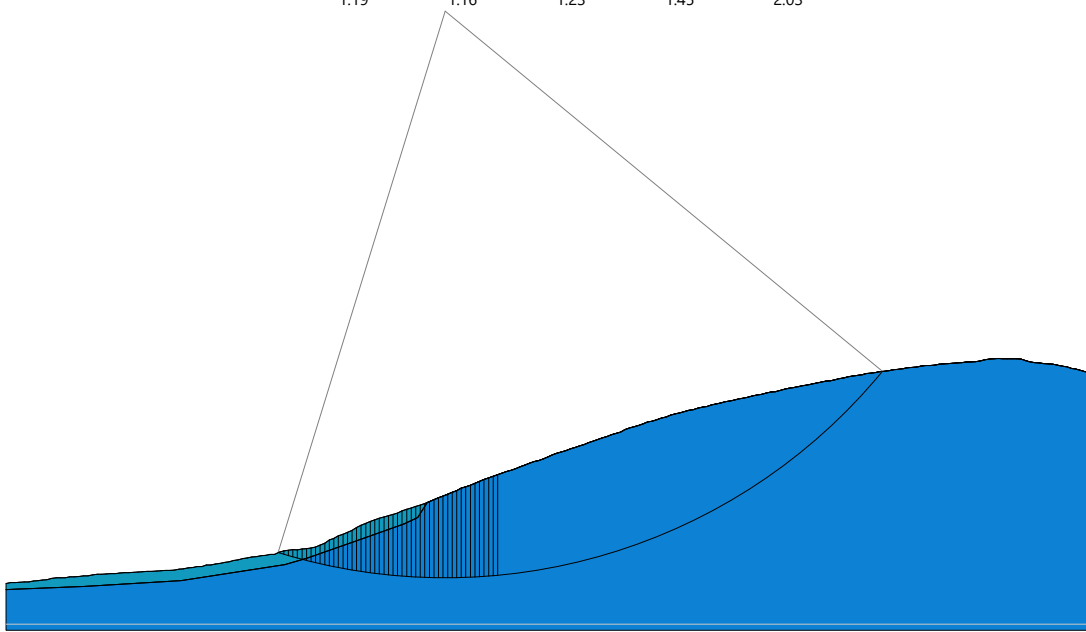


- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²

- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione BB' Lombone ante e post operam

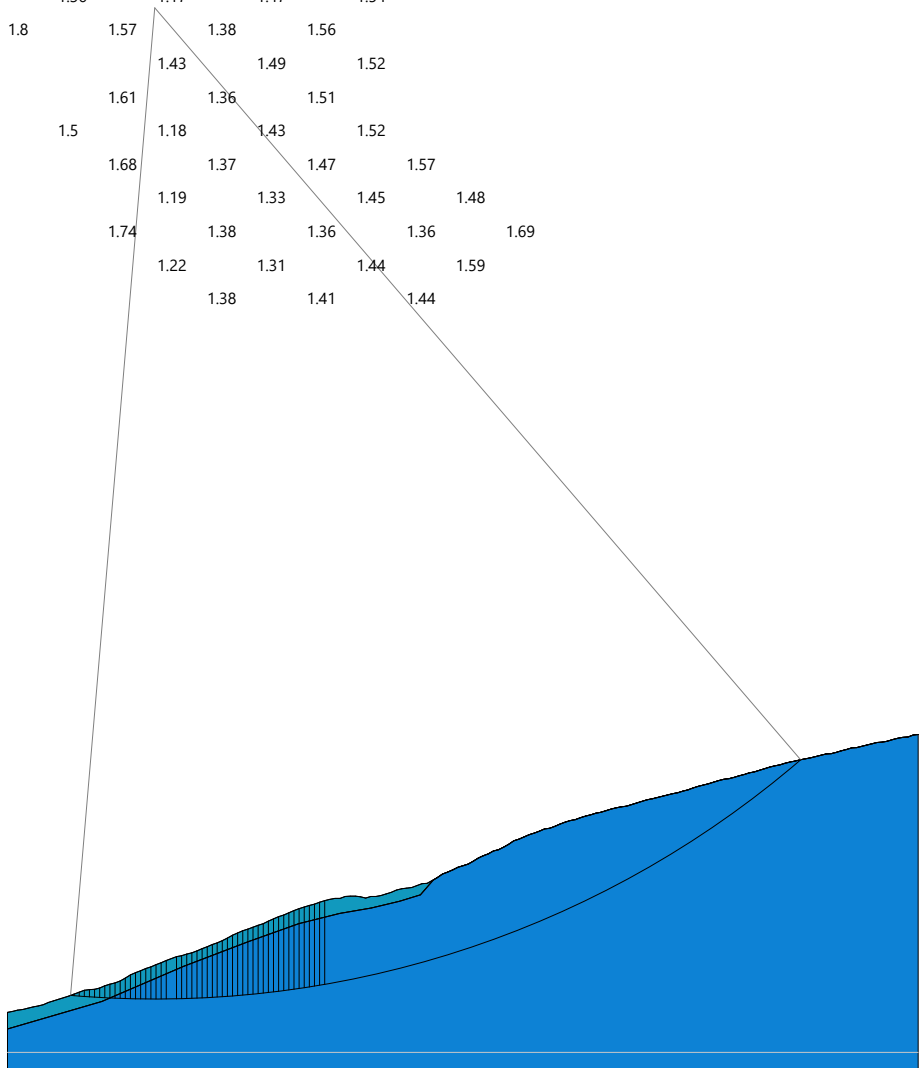
1.35									
	1.24		1.48		1.87		2.09		
	1.24	1.25		1.42		1.75			
		1.23	1.42		1.54		2.88	3.3	
	1.23		1.38		1.38		1.69		2.42
		1.47		1.37		1.5		1.93	
			1.37		1.49		1.65		3.11
		1.47		1.25		1.63		2.34	
	1.22		1.21		1.32		1.59		2.93
		1.2		1.23		1.57		2.14	
	1.22		1.2		1.37		1.71		2.1
1.37		1.19		1.33		1.37		1.73	
			1.37		1.34		1.64		2.6
		1.51		1.33		1.44		1.67	
			1.17		1.23		1.45		2.37
1.39		1.18		1.19		1.31		1.61	
	1.23		1.16		1.21		1.51		2.18
1.4		1.18		1.18		1.33		1.55	
	1.24		1.16		1.3		1.45		2.23
1.44		1.18		1.17		1.32		1.49	
	1.25		1.39		1.29		1.32		2.04
		1.19		1.16		1.23		1.45	
								1.7	2.68
									2.8
									2.03



- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²
- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione FF' Lombone ante e post operam

1.79	1.41	1.38			
	1.57	1.52			
	1.88	1.5	1.64		
1.81	1.25	1.44			
	1.81	1.48	1.53		
1.91	1.65	1.35	1.57	1.92	
	1.53	1.21	1.49	1.58	
	1.68	1.18	1.51	1.71	
1.6	1.21	1.41	1.56		
	1.76	1.18	1.51	1.53	
1.72	1.22	1.46	1.48		
	1.36	1.17	1.47	1.54	
1.8	1.57	1.38	1.56		
	1.43	1.49	1.52		
	1.61	1.36	1.51		
1.5	1.18	1.43	1.52		
	1.68	1.37	1.47	1.57	
	1.19	1.33	1.45	1.48	
	1.74	1.38	1.36	1.36	1.69
	1.22	1.31	1.44	1.59	
	1.38	1.41	1.44		



Sezione GG' Lombone ante e post operam

VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO F.LLI LOIUDICE

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione BB'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	22.87 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	111.9 m
Ascissa vertice destro superiore xs	275.96 m
Ordinata vertice destro superiore ys	202.43 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	2.55	3.4
2	3.72	3.38
3	4.88	3.38
4	6.04	3.45
5	7.21	3.5
6	8.37	3.6
7	9.53	3.63
8	10.7	3.7
9	11.86	3.83
10	13.02	3.86
11	14.18	3.95
12	15.35	4.04
13	16.51	4.08
14	17.67	4.2

15	18.84	4.32
16	20.0	4.41
17	21.16	4.46
18	22.33	4.54
19	23.49	4.63
20	24.65	4.71
21	25.82	4.81
22	26.98	4.87
23	28.14	5.08
24	29.31	5.21
25	30.47	5.26
26	31.63	5.41
27	32.8	5.54
28	33.96	5.72
29	35.12	5.92
30	36.29	6.03
31	37.45	6.12
32	38.61	6.3
33	39.78	6.42
34	40.94	6.63
35	42.1	6.72
36	43.26	6.8
37	44.43	6.88
38	45.59	7.15
39	46.75	7.39
40	47.92	7.47
41	49.08	7.58
42	50.24	7.69
43	51.41	7.95
44	52.57	8.03
45	53.73	8.2
46	54.9	8.35
47	56.06	8.43
48	57.22	8.57
49	58.39	8.76
50	59.55	8.86
51	60.71	9.04
52	61.88	9.14
53	63.04	9.24
54	64.2	9.39
55	65.37	9.55
56	66.53	9.4
57	67.69	9.56
58	68.86	9.92
59	70.02	10.11
60	71.18	10.23
61	72.34	10.46

62	73.51	10.54
63	74.67	10.67
64	75.83	10.72
65	77.0	10.95
66	78.16	11.05
67	79.32	11.1
68	80.49	11.57
69	81.65	11.71
70	82.81	11.92
71	83.98	12.26
72	85.14	12.24
73	86.3	12.68
74	87.47	12.62
75	88.63	12.76
76	89.79	12.91
77	90.96	13.59
78	92.12	14.42
79	93.28	14.58
80	94.45	15.48
81	95.61	15.91
82	96.77	17.28
83	97.93	18.54
84	99.1	18.88
85	100.26	19.52
86	101.42	19.42
87	102.59	19.54
88	103.75	19.75
89	104.91	19.53
90	106.08	19.55
91	107.24	19.52
92	108.4	19.89
93	109.57	19.93
94	110.73	20.45
95	111.89	21.01
96	113.06	21.19
97	114.22	22.04
98	115.38	21.83
99	116.55	22.32
100	117.71	22.77
101	118.87	22.48
102	120.04	22.87
103	121.2	22.87
104	122.36	23.72
105	123.53	24.72
106	124.69	24.69
107	125.85	25.31
108	127.01	25.26

109	128.18	26.33
110	129.34	26.65
111	130.5	27.19
112	131.67	28.11
113	132.83	28.46
114	133.99	29.02
115	135.16	29.23
116	136.32	29.71
117	137.48	30.5
118	138.65	31.21
119	139.81	31.97
120	140.97	32.74
121	142.14	33.72
122	143.3	34.47
123	144.46	35.12
124	145.63	35.79
125	146.79	36.36
126	147.95	36.97
127	149.12	37.41
128	150.28	37.75
129	151.44	38.17
130	152.6	38.43
131	153.77	38.87
132	154.93	39.15
133	156.09	40.01
134	157.26	41.03
135	158.42	41.02
136	159.58	41.91
137	160.75	42.34
138	161.91	42.94
139	163.07	43.01
140	164.24	43.04
141	165.4	43.13
142	166.56	43.18
143	167.73	43.34
144	168.89	43.35
145	170.05	43.42
146	171.22	43.47
147	172.38	43.5
148	173.54	43.57
149	174.71	43.62
150	175.87	43.68
151	177.03	43.71
152	178.2	43.81
153	179.36	43.84
154	180.52	43.88
155	181.68	43.92

156	182.85	43.93
157	184.01	44.01
158	185.17	44.03
159	186.34	44.12
160	187.5	44.13
161	188.66	44.19
162	189.83	44.25
163	190.99	44.27
164	192.15	44.34
165	193.32	44.36
166	194.48	44.41
167	195.64	44.51
168	196.81	44.57
169	197.97	44.62
170	199.13	44.67
171	200.3	44.77
172	201.46	44.81
173	202.62	44.85
174	203.79	44.95
175	204.95	44.98
176	206.11	45.08
177	207.28	45.08
178	208.44	45.12
179	209.6	45.22
180	210.76	45.25
181	211.93	45.3
182	213.09	45.38
183	214.25	45.42
184	215.42	45.5
185	216.58	45.53
186	217.74	45.65
187	218.91	45.67
188	220.07	45.79
189	221.23	45.83
190	222.4	45.85
191	223.56	45.95
192	224.72	45.96
193	225.89	46.03
194	227.05	46.05
195	228.21	46.0
196	229.38	46.07
197	230.54	46.05
198	231.7	46.12
199	232.87	46.16
200	234.03	46.22
201	235.19	46.26
202	236.35	46.29

203	237.52	46.32
204	238.68	46.35
205	239.84	46.32
206	241.01	46.28
207	242.17	46.19
208	243.33	46.22
209	244.5	46.19
210	245.66	46.2
211	246.82	46.17
212	247.99	46.11
213	249.15	46.09
214	250.31	46.07
215	251.48	46.07
216	252.64	45.98
217	253.8	46.06
218	254.97	46.0
219	256.13	45.92
220	257.29	45.97
221	258.46	45.9
222	259.62	45.89
223	260.78	45.83
224	261.95	45.78
225	263.11	45.77
226	264.27	45.71
227	265.43	45.7
228	266.6	45.6
229	267.76	45.57
230	268.92	45.58
231	270.09	45.49
232	271.25	45.52
233	272.41	45.48
234	273.58	45.36
235	274.74	45.41
236	275.9	45.3
237	277.07	45.35
238	278.23	45.28
239	279.39	45.29
240	280.56	45.21
241	281.72	45.15
242	282.88	45.17

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.2
Ascissa centro superficie	98.8 m
Ordinata centro superficie	120.96 m
Raggio superficie	120.54 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.

$$x_c = 98.80 \quad y_c = 120.956 \quad R_c = 120.54 \quad F_s = 1.204$$

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	0.42	-20.9	0.4	73.96	7.4	3.7	23.5	27.4	0.0	498.2	1099.0
2	1.16	-20.5	1.21	1051.43	105.14	52.57	23.5	27.4	0.024	35.9	3518.6
3	1.16	-19.9	1.22	2360.57	236.06	118.03	23.5	27.4	0.040	27.0	4194.1
4	1.16	-19.3	1.23	595.68	359.57	179.78	23.5	27.4	0.054	96.4	4817.5

5	1.16	-18.7	1.24790.25	479.02	239.51	23.5	27.4	0.06889.4	5408.4
6	1.16	-18.1	1.25955.61	595.56	297.78	23.5	27.4	0.08222.5	5973.9
7	1.16	-17.5	1.2 7003.7	700.37	350.18	23.5	27.4	0.09391.1	6468.9
8	1.16	-17.0	1.28078.42	807.84	403.92	23.5	27.4	0.010572.9	6969.9
9	1.16	-16.4	1.29191.06	919.11	459.55	23.5	27.4	0.011781.5	7482.8
10	1.16	-15.8	1.29944.17	994.42	497.21	23.5	27.4	0.012546.4	7805.0
11	1.16	-15.2	1.210669.42	1066.94	533.47	23.5	27.4	0.013267.9	8108.8
12	1.16	-14.7	1.211930.53	1193.05	596.53	23.5	27.4	0.014604.2	8677.5
13	1.16	-14.1	1.213197.4	1319.74	659.87	23.5	27.4	0.015928.4	9241.3
14	1.16	-13.5	1.214171.9	1417.19	708.6	23.5	27.4	0.016899.2	9653.3
15	1.16	-13.0	1.215163.62	1516.36	758.18	23.5	27.4	0.017877.5	10068.8
16	1.16	-12.4	1.216084.35	1608.44	804.22	23.5	27.4	0.018763.7	10444.9
17	1.16	-11.8	1.216867.96	1686.8	843.4	23.5	27.4	0.019485.7	10750.6
18	1.16	-11.3	1.217591.96	1759.2	879.6	23.5	27.4	0.020133.5	11024.7
19	1.16	-10.7	1.218400.18	1840.02	920.01	23.5	27.4	0.020868.3	11336.4
20	1.16	-10.1	1.219237.49	1923.75	961.87	23.5	27.4	0.021627.8	11659.0
21	1.16	-9.6	1.219849.91	1984.99	992.5	23.5	27.4	0.022134.1	11873.0
22	1.16	-9.0	1.220845.26	2084.53	1042.26	23.5	27.4	0.023052.7	12264.6
23	1.16	-8.5	1.221914.31	2191.43	1095.72	23.5	27.4	0.024042.0	12686.8
24	1.16	-7.9	1.222670.44	2267.04	1133.52	23.5	27.4	0.024686.2	12960.8
25	1.16	-7.3	1.223622.05	2362.21	1181.1	23.5	27.4	0.025534.0	13322.6
26	1.16	-6.8	1.224294.1	2429.41	1214.71	23.5	27.4	0.026078.1	13554.0
27	1.16	-6.2	1.225051.3	2505.13	1252.57	23.5	27.4	0.026708.7	13822.8
28	1.16	-5.7	1.225739.07	2573.91	1286.95	23.5	27.4	0.027262.3	14058.7
29	1.16	-5.1	1.226070.38	2607.04	1303.52	23.5	27.4	0.027440.3	14133.2
30	1.16	-4.6	1.226608.26	2660.83	1330.41	23.5	27.4	0.027834.1	14300.7
31	1.16	-4.0	1.227717.89	2771.79	1385.89	23.5	27.4	0.028817.4	14722.2
32	1.16	-3.5	1.229553.85	2955.39	1477.69	23.5	27.4	0.030541.0	15462.6
33	1.16	-2.9	1.230790.33	3079.03	1539.52	23.5	27.4	0.031637.0	15933.0
34	1.16	-2.3	1.232079.26	3207.93	1603.96	23.5	27.4	0.032779.2	16423.6
35	1.16	-1.8	1.233641.62	3364.16	1682.08	23.5	27.4	0.034191.4	17030.5
36	1.16	-1.2	1.235698.45	3569.85	1784.92	23.5	27.4	0.036093.3	17848.4
37	1.16	-0.7	1.238647.46	3864.75	1932.37	23.5	27.4	0.038878.9	19046.9
38	1.16	-0.1	1.240433.67	4043.37	2021.68	23.5	27.4	0.040480.1	19735.9
39	1.16	0.4	1.241510.07	4151.01	2075.5	23.5	27.4	0.041364.2	20116.4
40	1.16	1.0	1.242075.53	4207.55	2103.78	23.5	27.4	0.041737.9	20277.5
41	1.16	1.5	1.242041.64	4204.16	2102.08	23.5	27.4	0.041519.3	20183.9
42	1.16	2.1	1.242325.42	4232.54	2116.27	23.5	27.4	0.041619.5	20227.7
43	1.16	2.6	1.242208.72	4220.87	2110.44	23.5	27.4	0.041329.6	20103.9
44	1.16	3.2	1.241857.19	4185.72	2092.86	23.5	27.4	0.040815.7	19883.9
45	1.16	3.7	1.241690.67	4169.07	2084.53	23.5	27.4	0.040489.4	19744.8
46	1.16	4.3	1.241885.88	4188.59	2094.29	23.5	27.4	0.040520.4	19759.7
47	1.16	4.8	1.242133.41	4213.34	2106.67	23.5	27.4	0.040605.7	19798.2
48	1.16	5.4	1.242521.63	4252.16	2126.08	23.5	27.4	0.040829.7	19896.6
49	1.16	6.0	1.243459.21	4345.92	2172.96	23.5	27.4	0.041584.7	20223.8
50	79.95	28.4	90.93879615.0387961.5	193980.7	23.5	27.4	0.03498480.01	1686463.0	

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione CC'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	1.38 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	57.88 m
Ascissa vertice destro superiore xs	190.4 m
Ordinata vertice destro superiore ys	114.26 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	1.77	4.11
2	2.88	4.19
3	3.99	4.22
4	5.11	4.33
5	6.22	4.39
6	7.33	4.41
7	8.44	4.16
8	9.55	3.47
9	10.67	3.14
10	11.78	2.57
11	12.89	2.67
12	14.0	2.98
13	15.11	2.95
14	16.22	3.03
15	17.34	3.13
16	18.45	3.19

17	19.56	3.27
18	20.67	3.35
19	21.78	3.47
20	22.89	3.55
21	24.01	3.61
22	25.12	3.67
23	26.23	3.69
24	27.34	3.84
25	28.45	3.95
26	29.56	4.03
27	30.68	4.13
28	31.79	4.24
29	32.9	4.31
30	34.01	4.43
31	35.12	4.6
32	36.24	4.67
33	37.35	4.83
34	38.46	4.87
35	39.57	4.92
36	40.68	4.96
37	41.79	5.03
38	42.91	5.07
39	44.02	5.09
40	45.13	5.2
41	46.24	5.11
42	47.35	5.18
43	48.46	5.3
44	49.58	5.39
45	50.69	5.43
46	51.8	5.69
47	52.91	5.83
48	54.02	5.97
49	55.14	5.97
50	56.25	6.15
51	57.36	6.18
52	58.47	6.38
53	59.58	6.38
54	60.69	6.58
55	61.81	6.71
56	62.92	6.91
57	64.03	7.01
58	65.14	7.12
59	66.25	7.46
60	67.36	7.69
61	68.48	8.11
62	69.59	8.39
63	70.7	8.77

64	71.81	9.09
65	72.92	9.6
66	74.04	10.08
67	75.15	10.26
68	76.26	10.51
69	77.37	10.71
70	78.48	10.88
71	79.59	11.23
72	80.71	11.62
73	81.82	11.94
74	82.93	12.35
75	84.04	12.72
76	85.15	13.23
77	86.26	13.77
78	87.38	14.18
79	88.49	14.52
80	89.6	14.93
81	90.71	15.38
82	91.82	15.67
83	92.93	16.27
84	94.05	16.63
85	95.16	17.08
86	96.27	17.39
87	97.38	17.72
88	98.49	17.97
89	99.61	18.48
90	100.72	18.63
91	101.83	19.02
92	102.94	19.1
93	104.05	19.46
94	105.16	19.4
95	106.28	19.82
96	107.39	20.38
97	108.5	20.41
98	109.61	20.62
99	110.72	20.57
100	111.83	20.87
101	112.95	21.04
102	114.06	21.54
103	115.17	21.66
104	116.28	22.1
105	117.39	22.42
106	118.51	22.91
107	119.62	23.57
108	120.73	24.06
109	121.84	24.52
110	122.95	25.15

111	124.06	25.39
112	125.18	26.02
113	126.29	26.31
114	127.4	26.63
115	128.51	26.84
116	129.62	26.94
117	130.73	27.14
118	131.85	27.27
119	132.96	27.77
120	134.07	27.73
121	135.18	28.01
122	136.29	28.1
123	137.41	28.42
124	138.52	28.67
125	139.63	29.17
126	140.74	29.43
127	141.85	29.84
128	142.96	30.09
129	144.08	30.64
130	145.19	30.94
131	146.3	31.44
132	147.41	31.65
133	148.52	32.04
134	149.63	32.46
135	150.75	32.89
136	151.86	33.41
137	152.97	33.83
138	154.08	34.23
139	155.19	34.67
140	156.31	35.12
141	157.42	35.58
142	158.53	35.96
143	159.64	36.49
144	160.75	36.96
145	161.86	37.38
146	162.98	37.65
147	164.09	37.96
148	165.2	38.22
149	166.31	38.59
150	167.42	38.87
151	168.53	39.17
152	169.65	39.43
153	170.76	39.64
154	171.87	39.9
155	172.98	40.08
156	174.09	40.35
157	175.2	40.53

158	176.32	40.79
159	177.43	40.94
160	178.54	41.14
161	179.65	41.32
162	180.76	41.51
163	181.88	41.66
164	182.99	41.87
165	184.1	41.96
166	185.21	42.18
167	186.32	42.29
168	187.43	42.51
169	188.55	42.64
170	189.66	42.88
171	190.77	43.08

Vertici stratoI

N	X (m)	y (m)
1	1.77	4.11
2	2.88	4.19
3	3.99	4.22
4	5.11	4.33
5	6.22	4.39
6	7.33	4.41
7	8.44	4.16
8	9.55	3.47
9	10.67	3.14
10	11.78	2.57
11	12.89	2.67
12	14.0	2.98
13	15.11	2.95
14	16.22	3.03
15	17.34	3.13
16	18.45	3.19
17	19.56	3.27
18	20.67	3.35
19	21.78	3.47
20	22.89	3.55
21	24.01	3.61
22	25.12	3.67
23	26.23	3.69
24	27.34	3.84
25	28.45	3.95
26	29.56	4.03
27	30.68	4.13
28	31.79	4.24
29	32.9	4.31
30	34.01	4.43

31	35.12	4.6
32	36.24	4.67
33	37.35	4.83
34	38.46	4.87
35	39.57	4.92
36	40.68	4.96
37	41.79	5.03
38	42.91	5.07
39	44.02	5.09
40	45.13	5.2
41	46.24	5.11
42	47.35	5.18
43	48.46	5.3
44	49.58	5.39
45	50.69	5.43
46	51.8	5.69
47	52.91	5.83
48	54.02	5.97
49	55.14	5.97
50	56.25	6.15
51	57.36	6.18
52	58.47	6.38
53	59.58	6.38
54	60.69	6.58
55	61.81	6.71
56	62.64	6.86
57	70.63	7.19
58	75.54	8.08
59	81.67	9.74
60	94.95	14.74
61	101.39	16.44
62	105.68	17.1
63	113.91	18.66
64	124.11	22.14
65	128.33	23.58
66	138.73	26.16
67	147.9	29.19
68	163.07	37.68
69	164.09	37.96
70	165.2	38.22
71	166.31	38.59
72	167.42	38.87
73	168.53	39.17
74	169.65	39.43
75	170.76	39.64
76	171.87	39.9
77	172.98	40.08

78	174.09	40.35
79	175.2	40.53
80	176.32	40.79
81	177.43	40.94
82	178.54	41.14
83	179.65	41.32
84	180.76	41.51
85	181.88	41.66
86	182.99	41.87
87	184.1	41.96
88	185.21	42.18
89	186.32	42.29
90	187.43	42.51
91	188.55	42.64
92	189.66	42.88
93	190.77	43.08

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		20	18.63		Coltre di frana	
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1	

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.3
Ascissa centro superficie	105.34 m
Ordinata centro superficie	88.89 m
Raggio superficie	92.0 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.

$$x_c = 105.343 \quad y_c = 88.891 \quad R_c = 91.999 \quad F_s = 1.303$$

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	0.54	-26.9	0.6	166.89	16.69	8.34	23.5	27.4	0.0	943.3	1492.4
2	1.11	-26.3	1.2	1383.9	138.39	69.19	23.5	27.4	0.033	24.6	3603.9
3	1.11	-25.5	1.2	2999.86	299.99	149.99	23.5	27.4	0.054	40.4	4430.9
4	1.11	-24.8	1.2	4703.89	470.39	235.19	23.5	27.4	0.076	17.0	5282.8
5	1.11	-24.0	1.2	6454.53	645.45	322.73	23.5	27.4	0.097	98.3	6137.2
6	1.11	-23.2	1.2	8220.73	822.07	411.04	23.5	27.4	0.011	944.8	6978.4
7	1.11	-22.5	1.2	9908.13	990.81	495.41	23.5	27.4	0.013	937.2	7758.9
8	1.11	-21.7	1.2	11601.77	1160.18	580.09	23.5	27.4	0.015	891.5	8524.8
9	1.11	-21.0	1.2	13397.27	1339.73	669.86	23.5	27.4	0.017	931.3	9325.2
10	1.11	-20.3	1.2	15326.86	1532.69	766.34	23.5	27.4	0.020	95.0	10175.5
11	1.11	-19.5	1.2	16873.61	1687.36	843.68	23.5	27.4	0.021	741.0	10820.3
12	1.11	-18.8	1.2	18143.59	1814.36	907.18	23.5	27.4	0.023	017.8	11318.7
13	1.11	-18.1	1.2	19401.21	1940.12	970.06	23.5	27.4	0.024	256.9	11802.6
14	1.11	-17.3	1.2	20541.37	2054.14	1027.07	23.5	27.4	0.025	335.2	12223.0
15	1.11	-16.6	1.2	21807.27	2180.73	1090.36	23.5	27.4	0.026	545.8	12696.4
16	1.11	-15.9	1.2	23273.25	2327.33	1163.66	23.5	27.4	0.027	792.8	13256.4
17	1.11	-15.2	1.2	24675.83	2467.58	1233.79	23.5	27.4	0.029	304.3	13778.8
18	1.11	-14.5	1.1	26067.64	2606.76	1303.38	23.5	27.4	0.030	604.6	14289.1
19	1.11	-13.7	1.1	27481.16	2748.12	1374.06	23.5	27.4	0.031	911.9	14802.7
20	1.11	-13.0	1.1	28969.32	2896.93	1448.47	23.5	27.4	0.033	286.9	15343.6
21	1.11	-12.3	1.1	30606.29	3060.63	1530.32	23.5	27.4	0.034	811.1	15944.2
22	1.11	-11.6	1.1	32107.25	3210.73	1605.36	23.5	27.4	0.036	165.4	16477.6
23	1.11	-10.9	1.1	33366.81	3336.68	1668.34	23.5	27.4	0.037	238.1	16899.3
24	1.11	-10.2	1.1	34596.4	3459.64	1729.82	23.5	27.4	0.038	267.5	17304.1
25	1.11	-9.5	1.1	35912.39	3591.24	1795.62	23.5	27.4	0.039	381.7	17743.0
26	1.11	-8.8	1.1	37072.09	3707.21	1853.61	23.5	27.4	0.040	318.1	18111.5
27	1.11	-8.1	1.1	38360.77	3836.08	1918.04	23.5	27.4	0.041	385.0	18532.3
28	1.11	-7.4	1.1	39694.14	3969.41	1984.71	23.5	27.4	0.042	492.3	18969.4
29	1.11	-6.7	1.1	40840.0	4084.0	2042.0	23.5	27.4	0.043	392.6	19324.5
30	1.11	-6.0	1.1	41904.1	4190.41	2095.21	23.5	27.4	0.044	202.9	19644.2
31	1.11	-5.3	1.1	42812.65	4281.27	2140.63	23.5	27.4	0.044	847.3	19898.1
32	1.11	-4.6	1.1	43629.06	4362.91	2181.45	23.5	27.4	0.045	395.5	20114.1

33	1.11	-3.9	1.144606.924460.69	2230.35	23.5	27.4	0.046110.120396.5
34	1.11	-3.2	1.145450.614545.06	2272.53	23.5	27.4	0.046686.320624.3
35	1.11	-2.5	1.146139.064613.91	2306.95	23.5	27.4	0.047104.920789.6
36	1.11	-1.8	1.146725.134672.51	2336.26	23.5	27.4	0.047422.220914.9
37	1.11	-1.1	1.147251.434725.14	2362.57	23.5	27.4	0.047682.821017.9
38	1.11	-0.5	1.147600.834760.08	2380.04	23.5	27.4	0.047770.521052.5
39	1.11	0.2	1.147985.544798.55	2399.28	23.5	27.4	0.047899.221103.6
40	1.11	0.9	1.148996.624899.66	2449.83	23.5	27.4	0.048656.721405.3
41	1.11	1.6	1.149567.454956.75	2478.37	23.5	27.4	0.048978.221533.7
42	1.11	2.3	1.149740.274974.03	2487.01	23.5	27.4	0.048912.321508.4
43	1.11	3.0	1.149800.184980.02	2490.01	23.5	27.4	0.048742.721442.1
44	1.11	3.7	1.149926.624992.66	2496.33	23.5	27.4	0.048647.021405.4
45	1.11	4.4	1.150256.845025.68	2512.84	23.5	27.4	0.048756.721450.8
46	1.11	5.1	1.150769.635076.96	2538.48	23.5	27.4	0.049049.821569.5
47	1.11	5.8	1.151200.9 5120.09	2560.05	23.5	27.4	0.049269.021659.1
48	1.11	6.5	1.151540.01 5154.0	2577.0	23.5	27.4	0.049404.821715.8
49	1.11	7.2	1.152061.385206.14	2603.07	23.5	27.4	0.049721.621844.9
50	67.13	33.5	80.53060032.0306003.2153001.6	23.5	27.4	0.02826762.01272747.0	

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione DD'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	10.18 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	82.59 m
Ascissa vertice destro superiore xs	230.32 m
Ordinata vertice destro superiore ys	188.17 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

0.1

Coefficiente azione sismica verticale

0.05
 =====

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	3.82	2.47
2	4.82	2.9
3	5.83	3.28
4	6.83	3.58
5	7.83	4.07
6	8.84	4.6
7	9.84	5.13
8	10.84	5.51
9	11.84	5.94
10	12.85	6.32
11	13.85	6.76
12	14.85	7.12
13	15.86	7.56
14	16.86	7.91
15	17.86	8.29
16	18.86	8.79
17	19.87	9.06
18	20.87	9.47
19	21.87	9.89
20	22.87	10.31
21	23.88	10.7
22	24.88	11.14
23	25.88	11.56
24	26.89	12.03
25	27.89	12.47
26	28.89	12.98
27	29.89	13.4
28	30.9	13.72
29	31.9	14.03
30	32.9	14.45
31	33.91	14.79
32	34.91	15.08
33	35.91	15.45
34	36.91	15.73
35	37.92	16.24
36	38.92	16.73
37	39.92	17.11
38	40.92	17.41
39	41.93	17.8

40	42.93	18.18
41	43.93	18.54
42	44.94	18.8
43	45.94	19.07
44	46.94	19.32
45	47.94	19.55
46	48.95	19.8
47	49.95	19.78
48	50.95	19.93
49	51.95	19.98
50	52.96	19.97
51	53.96	19.46
52	54.96	19.3
53	55.97	19.12
54	56.97	19.01
55	57.97	18.9
56	58.97	18.79
57	59.98	18.45
58	60.98	18.21
59	61.98	18.0
60	62.99	17.57
61	63.99	17.03
62	64.99	16.52
63	65.99	16.26
64	67.0	15.94
65	68.0	15.5
66	69.0	15.16
67	70.0	14.85
68	71.01	14.53
69	72.01	14.54
70	73.01	14.4
71	74.02	14.1
72	75.02	13.71
73	76.02	13.31
74	77.02	13.03
75	78.03	12.83
76	79.03	12.73
77	80.03	12.81
78	81.04	12.98
79	82.04	13.11
80	83.04	13.27
81	84.04	13.61
82	85.05	14.03
83	86.05	14.46
84	87.05	14.72
85	88.05	14.92
86	89.06	15.42

87	90.06	15.78
88	91.06	16.01
89	92.07	16.23
90	93.07	16.52
91	94.07	16.86
92	95.07	17.25
93	96.08	17.54
94	97.08	17.72
95	98.08	18.16
96	99.09	18.65
97	100.09	18.97
98	101.09	19.1
99	102.09	19.35
100	103.1	19.73
101	104.1	20.1
102	105.1	20.33
103	106.1	20.7
104	107.11	21.37
105	108.11	21.57
106	109.11	21.79
107	110.12	22.19
108	111.12	22.59
109	112.12	22.89
110	113.12	23.16
111	114.13	23.49
112	115.13	23.63
113	116.13	23.91
114	117.14	24.28
115	118.14	24.56
116	119.14	24.88
117	120.14	25.17
118	121.15	25.42
119	122.15	25.66
120	123.15	25.87
121	124.15	26.16
122	125.16	26.41
123	126.16	26.79
124	127.16	27.15
125	128.17	27.39
126	129.17	27.57
127	130.17	27.78
128	131.17	27.93
129	132.18	28.12
130	133.18	28.33
131	134.18	28.68
132	135.18	28.87
133	136.19	29.02

134	137.19	29.21
135	138.19	29.43
136	139.2	29.62
137	140.2	29.66
138	141.2	29.78
139	142.2	29.98
140	143.21	30.13
141	144.21	30.18
142	145.21	30.38
143	146.22	30.56
144	147.22	30.91
145	148.22	31.04
146	149.22	31.24
147	150.23	31.41
148	151.23	31.55
149	152.23	31.72
150	153.23	31.98
151	154.24	32.21
152	155.24	32.37
153	156.24	32.51
154	157.25	32.76
155	158.25	33.08
156	159.25	33.3
157	160.25	33.48
158	161.26	33.67
159	162.26	34.0
160	163.26	34.26
161	164.27	34.22
162	165.27	34.55
163	166.27	34.76
164	167.27	34.89
165	168.28	35.1
166	169.28	35.29
167	170.28	35.6
168	171.28	35.81
169	172.29	35.97
170	173.29	36.24
171	174.29	36.48
172	175.3	36.63
173	176.3	36.77
174	177.3	36.9
175	178.3	37.03
176	179.31	37.19
177	180.31	37.31
178	181.31	37.51
179	182.32	37.7
180	183.32	37.81

181	184.32	37.88
182	185.32	38.03
183	186.33	38.15
184	187.33	38.25
185	188.33	38.31
186	189.33	38.4
187	190.34	38.53
188	191.34	38.61
189	192.34	38.7
190	193.35	38.81
191	194.35	38.94
192	195.35	39.01
193	196.35	39.07
194	197.36	39.16
195	198.36	39.28
196	199.36	39.37
197	200.37	39.42
198	201.37	39.52
199	202.37	39.61
200	203.37	39.67
201	204.38	39.74
202	205.38	39.8
203	206.38	39.9
204	207.38	39.99
205	208.39	40.06
206	209.39	40.17
207	210.39	40.29
208	211.4	40.39
209	212.4	40.48
210	213.4	40.59
211	214.4	40.72
212	215.41	40.84
213	216.41	40.93
214	217.41	41.03
215	218.41	41.13
216	219.42	41.2
217	220.42	41.31
218	221.42	41.44
219	222.43	41.54
220	223.43	41.65
221	224.43	41.76
222	225.43	41.89
223	226.44	42.01
224	227.44	42.11
225	228.44	42.2
226	229.45	42.27
227	230.45	42.42

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	3.82	2.47
2	4.82	2.9
3	5.83	3.28
4	6.83	3.58
5	7.83	4.07
6	8.84	4.6
7	9.84	5.13
8	10.84	5.51
9	11.84	5.94
10	12.85	6.32
11	13.85	6.76
12	14.85	7.12
13	15.86	7.56
14	16.86	7.91
15	17.86	8.29
16	18.86	8.79
17	19.87	9.06
18	20.87	9.47
19	21.87	9.89
20	22.87	10.31
21	23.88	10.7
22	24.88	11.14
23	25.88	11.56
24	26.89	12.03
25	27.89	12.47
26	28.89	12.98
27	29.89	13.4
28	30.9	13.72
29	31.9	14.03
30	32.9	14.45
31	33.91	14.79
32	34.91	15.08
33	35.91	15.45
34	36.91	15.73
35	37.92	16.24
36	38.92	16.73
37	39.92	17.11
38	40.92	17.41
39	41.93	17.8
40	42.93	18.18
41	43.93	18.54
42	44.94	18.8

43	45.94	19.07
44	46.94	19.32
45	47.94	19.55
46	48.95	19.8
47	49.95	19.78
48	50.79	19.91
49	52.6	18.86
50	55.26	17.3
51	59.85	15.96
52	68.6	13.49
53	72.68	12.26
54	77.57	11.34
55	81.98	11.15
56	86.69	11.96
57	89.1	13.16
58	91.42	16.09
59	92.07	16.23
60	93.07	16.52
61	94.07	16.86
62	95.07	17.25
63	96.08	17.54
64	97.08	17.72
65	98.08	18.16
66	99.09	18.65
67	100.09	18.97
68	101.09	19.1
69	102.09	19.35
70	103.1	19.73
71	104.1	20.1
72	105.1	20.33
73	106.1	20.7
74	107.11	21.37
75	108.11	21.57
76	109.11	21.79
77	110.12	22.19
78	111.12	22.59
79	112.12	22.89
80	113.12	23.16
81	114.13	23.49
82	115.13	23.63
83	116.13	23.91
84	117.14	24.28
85	118.14	24.56
86	119.14	24.88
87	120.14	25.17
88	121.15	25.42
89	122.15	25.66

90	123.15	25.87
91	124.15	26.16
92	125.16	26.41
93	126.16	26.79
94	127.16	27.15
95	128.17	27.39
96	129.17	27.57
97	130.17	27.78
98	131.17	27.93
99	132.18	28.12
100	133.18	28.33
101	134.18	28.68
102	135.18	28.87
103	136.19	29.02
104	137.19	29.21
105	138.19	29.43
106	139.2	29.62
107	140.2	29.66
108	141.2	29.78
109	142.2	29.98
110	143.21	30.13
111	144.21	30.18
112	145.21	30.38
113	146.22	30.56
114	147.22	30.91
115	148.22	31.04
116	149.22	31.24
117	150.23	31.41
118	151.23	31.55
119	152.23	31.72
120	153.23	31.98
121	154.24	32.21
122	155.24	32.37
123	156.24	32.51
124	157.25	32.76
125	158.25	33.08
126	159.25	33.3
127	160.25	33.48
128	161.26	33.67
129	162.26	34.0
130	163.26	34.26
131	164.27	34.22
132	165.27	34.55
133	166.27	34.76
134	167.27	34.89
135	168.28	35.1
136	169.28	35.29

137	170.28	35.6
138	171.28	35.81
139	172.29	35.97
140	173.29	36.24
141	174.29	36.48
142	175.3	36.63
143	176.3	36.77
144	177.3	36.9
145	178.3	37.03
146	179.31	37.19
147	180.31	37.31
148	181.31	37.51
149	182.32	37.7
150	183.32	37.81
151	184.32	37.88
152	185.32	38.03
153	186.33	38.15
154	187.33	38.25
155	188.33	38.31
156	189.33	38.4
157	190.34	38.53
158	191.34	38.61
159	192.34	38.7
160	193.35	38.81
161	194.35	38.94
162	195.35	39.01
163	196.35	39.07
164	197.36	39.16
165	198.36	39.28
166	199.36	39.37
167	200.37	39.42
168	201.37	39.52
169	202.37	39.61
170	203.37	39.67
171	204.38	39.74
172	205.38	39.8
173	206.38	39.9
174	207.38	39.99
175	208.39	40.06
176	209.39	40.17
177	210.39	40.29
178	211.4	40.39
179	212.4	40.48
180	213.4	40.59
181	214.4	40.72
182	215.41	40.84
183	216.41	40.93

184	217.41	41.03
185	218.41	41.13
186	219.42	41.2
187	220.42	41.31
188	221.42	41.44
189	222.43	41.54
190	223.43	41.65
191	224.43	41.76
192	225.43	41.89
193	226.44	42.01
194	227.44	42.11
195	228.44	42.2
196	229.45	42.27
197	230.45	42.42

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.41
Ascissa centro superficie	120.25 m
Ordinata centro superficie	103.71 m
Raggio superficie	103.67 m

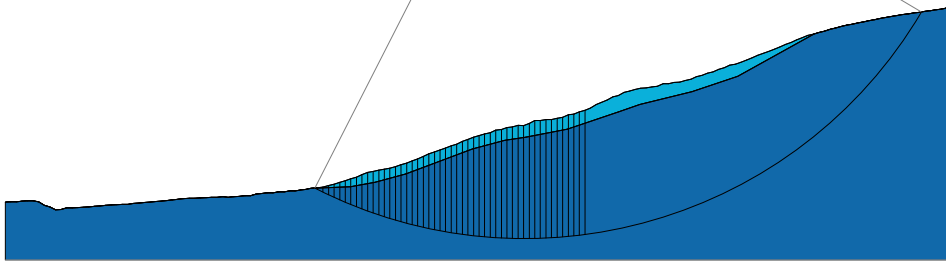
B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento;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

$$x_c = 120.247 \quad y_c = 103.708 \quad R_c = 103.669 \quad F_s = 1.407$$

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	0.09	-34.2	0.1	3.24	0.32	0.16	0.0	20.0	0.0	4.8	1.2
2	1.0	-33.9	1.2	311.63	31.16	15.58	0.0	20.0	0.0	454.1	117.4
3	1.0	-33.2	1.2	653.5	65.35	32.68	0.0	20.0	0.0	940.0	243.1
4	1.0	-32.5	1.2	887.62	88.76	44.38	0.0	20.0	0.0	1260.9	326.1
5	1.0	-31.9	1.2	1357.59	135.76	67.88	0.0	20.0	0.0	1905.3	492.8
6	1.0	-31.2	1.2	1978.33	197.83	98.92	0.0	20.0	0.0	2744.0	709.7
7	1.0	-30.6	1.2	2398.1	239.81	119.9	0.0	20.0	0.0	3288.4	850.5
8	1.0	-29.9	1.2	2769.83	276.98	138.49	0.0	20.0	0.0	3756.2	971.5
9	1.0	-29.3	1.1	3236.99	323.7	161.85	0.0	20.0	0.0	4342.5	1123.2
10	1.0	-28.7	1.1	3695.34	369.53	184.77	23.5	27.4	0.0	6607.2	4379.9
11	1.0	-28.0	1.1	4431.11	443.11	221.56	23.5	27.4	0.0	7528.3	4707.7
12	1.0	-27.4	1.1	5311.51	531.15	265.58	23.5	27.4	0.0	8630.4	5102.6
13	1.0	-26.8	1.1	5870.13	587.01	293.51	23.5	27.4	0.0	9266.0	5326.0
14	1.0	-26.2	1.1	6616.69	661.67	330.82	23.5	27.4	0.0	10297.7	5412.9
15	1.0	-25.6	1.1	7338.43	733.84	376.92	23.5	27.4	0.0	11272.2	5438.9
16	1.0	-24.9	1.1	8191.79	819.18	429.59	23.5	27.4	0.0	12305.5	5504.2
17	1.0	-24.3	1.1	9101.84	910.18	490.54	23.5	27.4	0.0	13499.9	5649.6
18	1.0	-23.7	1.1	10076.91	1007.69	568.85	23.5	27.4	0.0	14854.2	5863.3
19	1.0	-23.1	1.1	11185.6	1118.56	659.28	23.5	27.4	0.0	16376.5	6189.0
20	1.0	-22.5	1.1	12427.7	1242.77	767.39	23.5	27.4	0.0	18095.5	6619.2
21	1.0	-21.9	1.1	13849.98	1384.98	896.7	23.5	27.4	0.0	20095.3	7053.2
22	1.0	-21.3	1.1	15427.68	1542.77	1056.38	23.5	27.4	0.0	22390.4	7465.2
23	1.0	-20.7	1.1	17178.35	1717.84	1246.92	23.5	27.4	0.0	24931.3	7951.8
24	1.0	-20.1	1.1	19117.42	1911.74	1468.71	23.5	27.4	0.0	27727.8	8532.9
25	1.0	-19.6	1.1	21267.38	2126.74	1723.67	23.5	27.4	0.0	30877.2	9133.7
26	1.0	-19.0	1.1	23698.1	2369.81	1999.91	23.5	27.4	0.0	34490.1	9647.6
27	1.0	-18.4	1.1	26408.19	2640.81	2304.1	23.5	27.4	0.0	38693.5	10047.9
28	1.0	-17.8	1.1	29372.7	2937.27	2646.64	23.5	27.4	0.0	43528.8	10533.8
29	1.0	-17.2	1.0	32579.48	3257.95	3029.72	23.5	27.4	0.0	49091.1	11070.3
30	1.0	-16.6	1.0	36097.88	3609.79	3456.89	23.5	27.4	0.0	55497.7	11479.8
31	1.0	-16.1	1.0	39926.95	3992.7	3923.35	23.5	27.4	0.0	62761.1	11818.3
32	1.0	-15.5	1.0	44092.5	4409.25	4430.63	23.5	27.4	0.0	70926.5	12168.9
33	1.0	-14.9	1.0	48607.13	4860.71	4978.57	23.5	27.4	0.0	80098.7	12555.3
34	1.0	-14.3	1.0	53465.14	5346.51	5568.26	23.5	27.4	0.0	90425.0	12969.3

35	1.0	-13.8	1.027391.0	2739.1	1369.55	23.5	27.4	0.031472.5	13350.7
36	1.0	-13.2	1.028296.67	2829.67	1414.83	23.5	27.4	0.032262.5	13637.5
37	1.0	-12.6	1.029325.17	2932.52	1466.26	23.5	27.4	0.033182.9	13972.6
38	1.0	-12.1	1.030629.09	3062.91	1531.45	23.5	27.4	0.034401.6	14417.7
39	1.0	-11.5	1.031798.91	3179.89	1589.95	23.5	27.4	0.035460.9	14804.3
40	1.0	-10.9	1.032606.23	3260.62	1630.31	23.5	27.4	0.036113.5	15041.3
41	1.0	-10.4	1.033327.34	3332.73	1666.37	23.5	27.4	0.036668.8	15242.6
42	1.0	-9.8	1.034267.43	3426.74	1713.37	23.5	27.4	0.037459.1	15530.7
43	1.0	-9.2	1.035301.99	3530.2	1765.1	23.5	27.4	0.038346.1	15854.5
44	1.0	-8.7	1.036174.71	3617.47	1808.74	23.5	27.4	0.039054.1	16112.6
45	1.0	-8.1	1.037028.31	3702.83	1851.42	23.5	27.4	0.039738.2	16362.1
46	1.0	-7.6	1.038281.95	3828.2	1914.1	23.5	27.4	0.040843.4	16766.9
47	1.0	-7.0	1.039354.7	3935.47	1967.74	23.5	27.4	0.041750.7	17099.0
48	1.0	-6.4	1.039979.95	3998.0	1999.0	23.5	27.4	0.042183.3	17256.3
49	1.0	-5.9	1.040776.85	4077.69	2038.84	23.5	27.4	0.042795.5	17480.0
50	91.56	23.1	99.54540159.0454015.9227008.0			23.5	27.4	0.04203222.01717706.0	

	2.31	2.06	1.87	1.69	1.55	1.32	1.46	1.61	1.64	1.89
	2.63	2.13	1.82	1.67	1.58	1.32	1.43	1.47	1.72	1.92
3.57	2.65	2.15	1.81	1.67	1.62	1.36	1.43	1.52	1.72	1.88
	2.66	2.22	1.81	1.57	1.62	1.39	1.33	1.49	1.57	1.77
3.66	2.66	2.18	1.85	1.63	1.65	1.41	1.38	1.49	1.53	1.77
	2.39	2.18	1.85	1.63	1.49	1.41	1.3	1.38	1.53	1.72
3.75	2.39	2.22	1.85	1.67	1.49	1.45	1.3	1.37	1.58	1.79
	2.88	2.26	1.89	1.68	1.53	1.49	1.32	1.37	1.48	1.79
3.77	2.87	2.26	1.89	1.68	1.53	1.49	1.32	1.35	1.48	1.84
	2.87	2.31	1.93	1.67	1.56	1.49	1.35	1.35	1.46	1.65
3.78	2.68	2.31	1.93	1.67	1.56	1.49	1.35	1.33	1.46	1.71
	2.68	2.28	1.97	1.72	1.52	1.53	1.39	1.33	1.43	1.71
	2.78	2.28	1.97	1.72	1.52	1.45	1.39	1.37	1.43	1.68
	2.78	2.29	2.01	1.72	1.63	1.45	1.54	1.5	1.58	1.85
	3.8	3.46	2.04	1.77	1.7	1.51	1.62	1.42	1.58	1.91
		2.36	2.04	1.91	1.7	1.58	1.62	1.5	1.6	1.94



- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63 kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²

- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63 kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione CC' F.Ili Loiudice ante e post operam

VERIFICHE DI STABILITA' IMPIANTO PIANO MELE

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – **Sezione AA'**

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	42.19 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	249.07 m
Ascissa vertice destro superiore xs	313.15 m
Ordinata vertice destro superiore ys	372.35 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	10.25	7.37
2	11.35	8.04
3	12.45	7.92
4	13.54	7.94
5	14.64	7.99
6	15.74	8.03
7	16.83	8.06
8	17.93	7.95
9	19.03	7.93
10	20.13	7.88
11	21.22	7.85

12	22.32	7.81
13	23.42	7.77
14	24.52	7.83
15	25.61	7.99
16	26.71	8.14
17	27.81	8.15
18	28.91	8.22
19	30.0	8.27
20	31.1	8.35
21	32.2	8.32
22	33.3	8.46
23	34.39	8.35
24	35.49	8.4
25	36.59	8.51
26	37.68	8.5
27	38.78	8.53
28	39.88	8.57
29	40.98	8.7
30	42.07	8.76
31	43.17	8.93
32	44.27	8.96
33	45.37	8.91
34	46.46	9.09
35	47.56	9.17
36	48.66	9.31
37	49.76	9.3
38	50.85	9.41
39	51.95	9.48
40	53.05	9.51
41	54.14	9.54
42	55.24	9.6
43	56.34	9.78
44	57.44	9.9
45	58.53	10.0
46	59.63	10.09
47	60.73	10.27
48	61.83	10.32
49	62.92	10.37
50	64.02	10.43
51	65.12	10.41
52	66.22	10.6
53	67.31	10.66
54	68.41	10.89
55	69.51	10.97
56	70.61	11.19
57	71.7	11.21
58	72.8	11.42

59	73.9	11.55
60	74.99	11.66
61	76.09	11.95
62	77.19	11.99
63	78.29	12.21
64	79.38	12.36
65	80.48	12.7
66	81.58	12.85
67	82.68	13.14
68	83.77	13.33
69	84.87	13.49
70	85.97	13.8
71	87.07	13.91
72	88.16	14.34
73	89.26	14.56
74	90.36	15.0
75	91.46	15.2
76	92.55	15.67
77	93.65	15.73
78	94.75	15.95
79	95.84	16.44
80	96.94	16.58
81	98.04	17.07
82	99.14	17.15
83	100.23	17.69
84	101.33	17.98
85	102.43	18.43
86	103.53	18.49
87	104.62	18.67
88	105.72	19.12
89	106.82	19.46
90	107.92	19.87
91	109.01	20.05
92	110.11	20.42
93	111.21	20.7
94	112.31	21.06
95	113.4	21.33
96	114.5	21.49
97	115.6	21.92
98	116.69	22.18
99	117.79	22.64
100	118.89	22.97
101	119.99	23.41
102	121.08	23.64
103	122.18	24.11
104	123.28	24.43
105	124.38	24.75

106	125.47	25.24
107	126.57	25.43
108	127.67	25.85
109	128.77	26.24
110	129.86	26.7
111	130.96	27.03
112	132.06	27.52
113	133.16	27.83
114	134.25	28.14
115	135.35	28.55
116	136.45	28.79
117	137.54	29.16
118	138.64	29.48
119	139.74	29.95
120	140.84	30.21
121	141.93	30.71
122	143.03	30.96
123	144.13	31.39
124	145.23	31.96
125	146.32	32.17
126	147.42	32.57
127	148.52	32.94
128	149.62	33.4
129	150.71	33.73
130	151.81	34.16
131	152.91	34.32
132	154.01	34.62
133	155.1	34.88
134	156.2	35.15
135	157.3	35.5
136	158.39	35.73
137	159.49	36.08
138	160.59	36.27
139	161.69	36.6
140	162.78	36.8
141	163.88	37.0
142	164.98	37.32
143	166.08	37.58
144	167.17	38.04
145	168.27	38.17
146	169.37	38.67
147	170.47	38.98
148	171.56	39.53
149	172.66	39.77
150	173.76	40.01
151	174.86	40.74
152	175.95	40.97

153	177.05	41.46
154	178.15	41.71
155	179.24	42.21
156	180.34	42.58
157	181.44	43.03
158	182.54	43.17
159	183.63	43.5
160	184.73	43.95
161	185.83	44.21
162	186.93	44.71
163	188.02	44.93
164	189.12	45.43
165	190.22	45.8
166	191.32	46.21
167	192.41	46.36
168	193.51	46.68
169	194.61	47.07
170	195.71	47.31
171	196.8	47.68
172	197.9	47.95
173	199.0	48.41
174	200.09	48.67
175	201.19	49.02
176	202.29	49.27
177	203.39	49.52
178	204.48	49.66
179	205.58	49.78
180	206.68	50.04
181	207.78	50.34
182	208.87	50.85
183	209.97	51.14
184	211.07	51.61
185	212.17	51.78
186	213.26	52.12
187	214.36	52.65
188	215.46	52.9
189	216.56	53.46
190	217.65	53.95
191	218.75	54.55
192	219.85	54.92
193	220.94	55.43
194	222.04	55.88
195	223.14	56.18
196	224.24	56.61
197	225.33	57.0
198	226.43	57.63
199	227.53	57.9

200	228.63	58.36
201	229.72	58.75
202	230.82	59.62
203	231.92	59.95
204	233.02	60.43
205	234.11	60.96
206	235.21	61.18
207	236.31	61.67
208	237.41	62.07
209	238.5	62.6
210	239.6	62.84
211	240.7	63.39
212	241.79	63.84
213	242.89	64.05
214	243.99	64.51
215	245.09	65.02
216	246.18	65.62
217	247.28	65.81
218	248.38	66.25
219	249.48	66.61
220	250.57	67.17
221	251.67	67.37
222	252.77	67.69
223	253.87	68.18
224	254.96	68.41
225	256.06	68.79
226	257.16	69.04
227	258.25	69.44
228	259.35	69.7
229	260.45	70.13
230	261.55	70.4
231	262.64	70.75
232	263.74	71.09
233	264.84	71.22
234	265.94	71.62
235	267.03	71.97
236	268.13	72.32
237	269.23	72.47
238	270.33	72.86
239	271.42	73.09
240	272.52	73.31
241	273.62	73.62
242	274.72	73.83
243	275.81	74.21
244	276.91	74.35
245	278.01	74.64
246	279.1	74.76

247	280.2	75.11
248	281.3	75.28
249	282.4	75.34
250	283.49	75.62
251	284.59	75.82
252	285.69	76.07
253	286.79	76.25
254	287.88	76.48
255	288.98	76.68
256	290.08	76.96
257	291.18	77.04
258	292.27	77.16
259	293.37	77.43
260	294.47	77.55
261	295.57	77.74
262	296.66	77.87
263	297.76	78.06
264	298.86	78.28
265	299.95	78.52
266	301.05	78.64
267	302.15	78.71
268	303.25	78.98
269	304.34	79.16
270	305.44	79.38
271	306.54	79.44
272	307.64	79.61
273	308.73	79.74
274	309.83	79.9
275	310.93	79.92
276	312.03	80.02
277	313.12	80.21
278	314.22	80.25
279	315.32	80.34
280	316.42	80.34
281	317.51	80.4

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	10.25	7.37
2	11.35	8.04
3	12.45	7.92
4	13.54	7.94
5	14.64	7.99
6	15.74	8.03

7	16.83	8.06
8	17.93	7.95
9	19.03	7.93
10	20.13	7.88
11	21.22	7.85
12	22.32	7.81
13	23.42	7.77
14	24.52	7.83
15	25.61	7.99
16	26.71	8.14
17	27.81	8.15
18	28.91	8.22
19	30.0	8.27
20	31.1	8.35
21	32.2	8.32
22	33.3	8.46
23	34.39	8.35
24	35.49	8.4
25	36.59	8.51
26	37.68	8.5
27	38.78	8.53
28	39.88	8.57
29	40.98	8.7
30	42.07	8.76
31	43.17	8.93
32	44.27	8.96
33	45.37	8.91
34	46.46	9.09
35	47.56	9.17
36	48.66	9.31
37	49.76	9.3
38	50.85	9.41
39	50.88	9.42
40	61.08	8.27
41	72.36	8.06
42	77.26	8.84
43	92.99	12.36
44	108.9	17.44
45	124.38	21.8
46	139.77	27.23
47	144.49	28.66
48	151.88	34.17
49	152.91	34.32
50	154.01	34.62
51	155.1	34.88
52	156.2	35.15
53	157.3	35.5

54	158.39	35.73
55	159.49	36.08
56	160.59	36.27
57	161.69	36.6
58	162.78	36.8
59	163.88	37.0
60	164.98	37.32
61	166.08	37.58
62	167.17	38.04
63	168.27	38.17
64	169.37	38.67
65	170.47	38.98
66	171.56	39.53
67	172.66	39.77
68	173.76	40.01
69	174.86	40.74
70	175.95	40.97
71	177.05	41.46
72	178.15	41.71
73	179.24	42.21
74	180.34	42.58
75	181.44	43.03
76	182.54	43.17
77	183.63	43.5
78	184.73	43.95
79	185.83	44.21
80	186.93	44.71
81	188.02	44.93
82	189.12	45.43
83	190.22	45.8
84	191.32	46.21
85	192.41	46.36
86	193.51	46.68
87	194.61	47.07
88	195.71	47.31
89	196.8	47.68
90	197.9	47.95
91	199.0	48.41
92	200.09	48.67
93	201.19	49.02
94	202.29	49.27
95	203.39	49.52
96	204.48	49.66
97	205.58	49.78
98	206.68	50.04
99	207.78	50.34
100	208.87	50.85

101	209.97	51.14
102	211.07	51.61
103	212.17	51.78
104	213.26	52.12
105	214.36	52.65
106	215.46	52.9
107	216.56	53.46
108	217.65	53.95
109	218.75	54.55
110	219.85	54.92
111	220.94	55.43
112	222.04	55.88
113	223.14	56.18
114	224.24	56.61
115	225.33	57.0
116	226.43	57.63
117	227.53	57.9
118	228.63	58.36
119	229.72	58.75
120	230.82	59.62
121	231.92	59.95
122	233.02	60.43
123	234.11	60.96
124	235.21	61.18
125	236.31	61.67
126	237.41	62.07
127	238.5	62.6
128	239.6	62.84
129	240.7	63.39
130	241.79	63.84
131	242.89	64.05
132	243.99	64.51
133	245.09	65.02
134	246.18	65.62
135	247.28	65.81
136	248.38	66.25
137	249.48	66.61
138	250.57	67.17
139	251.67	67.37
140	252.77	67.69
141	253.87	68.18
142	254.96	68.41
143	256.06	68.79
144	257.16	69.04
145	258.25	69.44
146	259.35	69.7
147	260.45	70.13

148	261.55	70.4
149	262.64	70.75
150	263.74	71.09
151	264.84	71.22
152	265.94	71.62
153	267.03	71.97
154	268.13	72.32
155	269.23	72.47
156	270.33	72.86
157	271.42	73.09
158	272.52	73.31
159	273.62	73.62
160	274.72	73.83
161	275.81	74.21
162	276.91	74.35
163	278.01	74.64
164	279.1	74.76
165	280.2	75.11
166	281.3	75.28
167	282.4	75.34
168	283.49	75.62
169	284.59	75.82
170	285.69	76.07
171	286.79	76.25
172	287.88	76.48
173	288.98	76.68
174	290.08	76.96
175	291.18	77.04
176	292.27	77.16
177	293.37	77.43
178	294.47	77.55
179	295.57	77.74
180	296.66	77.87
181	297.76	78.06
182	298.86	78.28
183	299.95	78.52
184	301.05	78.64
185	302.15	78.71
186	303.25	78.98
187	304.34	79.16
188	305.44	79.38
189	306.54	79.44
190	307.64	79.61
191	308.73	79.74
192	309.83	79.9
193	310.93	79.92
194	312.03	80.02

195	313.12	80.21
196	314.22	80.25
197	315.32	80.34
198	316.42	80.34
199	317.51	80.4

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.16
Ascissa centro superficie	123.48 m
Ordinata centro superficie	249.07 m
Raggio superficie	241.26 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.

$$x_c = 123.479 \quad y_c = 249.072 \quad R_c = 241.257 \quad F_s = 1.157$$

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	0.33	-10.8	0.3	39.74	3.97	1.99	0.0	20.0	0.0	43.1	13.6
2	1.1	-10.7	1.1	639.93	63.99	32.0	0.0	20.0	0.0	692.2	217.8
3	1.1	-10.4	1.11575.97	157.6	78.8	0.0	20.0	20.0	0.01700.5	535.2	
4	1.1	-10.1	1.12501.06	250.11	125.05	0.0	20.0	20.0	0.02692.1	847.3	
5	1.1	-9.9	1.13363.13	336.31	168.16	0.0	20.0	20.0	0.03611.4	1136.6	
6	1.1	-9.6	1.14256.01	425.6	212.8	0.0	20.0	20.0	0.04559.3	1434.9	
7	1.1	-9.3	1.15002.48	500.25	250.12	0.0	20.0	20.0	0.05346.5	1682.6	
8	1.1	-9.1	1.15863.28	586.33	293.16	0.0	20.0	20.0	0.06252.0	1967.6	
9	1.1	-8.8	1.16661.14	666.11	333.06	23.5	27.4	27.4	0.07627.5	5719.6	
10	1.1	-8.5	1.17573.27	757.33	378.66	23.5	27.4	27.4	0.08582.2	6145.9	
11	1.1	-8.3	1.18589.34	858.93	429.47	23.5	27.4	27.4	0.09644.1	6620.3	
12	1.1	-8.0	1.19605.04	960.5	480.25	23.5	27.4	27.4	0.010699.5	7091.8	
13	1.1	-7.8	1.110589.21	1058.92	529.46	23.5	27.4	27.4	0.011715.2	7545.5	
14	1.1	-7.5	1.111593.85	1159.39	579.69	23.5	27.4	27.4	0.012747.5	8006.8	
15	1.1	-7.2	1.112442.07	1244.21	622.1	23.5	27.4	27.4	0.013606.9	8390.6	
16	1.1	-7.0	1.113018.94	1301.89	650.95	23.5	27.4	27.4	0.014172.6	8642.9	
17	1.1	-6.7	1.114033.38	1403.34	701.67	23.5	27.4	27.4	0.015200.9	9102.5	
18	1.1	-6.4	1.114953.85	1495.39	747.69	23.5	27.4	27.4	0.016124.0	9515.0	
19	1.1	-6.2	1.115863.69	1586.37	793.18	23.5	27.4	27.4	0.017031.4	9920.6	
20	1.1	-5.9	1.116700.4	1670.04	835.02	23.5	27.4	27.4	0.017857.4	10289.7	
21	1.1	-5.7	1.117578.52	1757.85	878.93	23.5	27.4	27.4	0.018722.7	10676.4	
22	1.1	-5.4	1.118665.23	1866.52	933.26	23.5	27.4	27.4	0.019802.9	11159.6	
23	1.1	-5.1	1.119647.45	1964.75	982.37	23.5	27.4	27.4	0.020768.7	11591.5	
24	1.1	-4.9	1.120379.41	2037.94	1018.97	23.5	27.4	27.4	0.021468.8	11904.4	
25	1.1	-4.6	1.120819.41	2081.94	1040.97	23.5	27.4	27.4	0.021861.8	12079.7	
26	1.1	-4.4	1.121655.42	2165.54	1082.77	23.5	27.4	27.4	0.022664.6	12438.7	
27	1.1	-4.1	1.122647.71	2264.77	1132.39	23.5	27.4	27.4	0.023625.8	12868.7	
28	1.1	-3.8	1.123587.64	2358.76	1179.38	23.5	27.4	27.4	0.024528.9	13272.7	
29	1.1	-3.6	1.124350.7	2435.07	1217.54	23.5	27.4	27.4	0.025245.5	13593.3	
30	1.1	-3.3	1.125061.41	2506.14	1253.07	23.5	27.4	27.4	0.025905.6	13888.5	
31	1.1	-3.0	1.125865.87	2586.59	1293.29	23.5	27.4	27.4	0.026659.5	14225.8	
32	1.1	-2.8	1.126649.48	2664.95	1332.47	23.5	27.4	27.4	0.027389.0	14552.3	
33	1.1	-2.5	1.127412.21	2741.22	1370.61	23.5	27.4	27.4	0.028094.4	14868.0	
34	1.1	-2.3	1.127956.06	2795.61	1397.8	23.5	27.4	27.4	0.028573.9	15082.4	
35	1.1	-2.0	1.128656.26	2865.63	1432.81	23.5	27.4	27.4	0.029211.2	15367.7	
36	1.1	-1.7	1.129450.01	2945.0	1472.5	23.5	27.4	27.4	0.029940.9	15694.4	
37	1.1	-1.5	1.130265.05	3026.51	1513.25	23.5	27.4	27.4	0.030689.5	16029.6	
38	1.1	-1.2	1.131142.44	3114.24	1557.12	23.5	27.4	27.4	0.031498.7	16392.1	
39	1.1	-1.0	1.131988.59	3198.86	1599.43	23.5	27.4	27.4	0.032273.8	16739.3	
40	1.1	-0.7	1.132720.06	3272.01	1636.0	23.5	27.4	27.4	0.032930.2	17033.3	
41	1.1	-0.4	1.133472.41	3347.24	1673.62	23.5	27.4	27.4	0.033606.0	17336.1	

42	1.1	-0.2	1.134308.163430.82	1715.41	23.5	27.4	0.034363.417675.5
43	1.1	0.1	1.134976.923497.69	1748.85	23.5	27.4	0.034951.017938.9
44	1.1	0.3	1.135812.933581.29	1790.65	23.5	27.4	0.035704.118276.4
45	1.1	0.6	1.136502.823650.28	1825.14	23.5	27.4	0.036309.418547.8
46	1.1	0.9	1.137109.323710.93	1855.47	23.5	27.4	0.036830.218781.4
47	1.1	1.1	1.137913.623791.36	1895.68	23.5	27.4	0.037545.619102.2
48	1.1	1.4	1.138749.723874.97	1937.49	23.5	27.4	0.038290.819436.5
49	1.1	1.6	1.139512.623951.26	1975.63	23.5	27.4	0.038961.719737.4
50	161.95	23.2	176.28347243.0834724.3417362.2		23.5	27.4	0.07486973.03720742.0

Analisi di stabilità dei pendii con BISHOP (1955) – Sezione BB'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	36.48 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	99.33 m
Ascissa vertice destro superiore xs	367.62 m
Ordinata vertice destro superiore ys	126.96 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	21.66	18.02
2	22.82	18.62
3	23.99	18.61
4	25.15	19.07
5	26.31	19.6
6	27.48	19.63
7	28.64	19.72
8	29.8	19.83
9	30.97	19.91
10	32.13	19.9
11	33.29	19.84
12	34.46	19.85
13	35.62	19.94
14	36.78	19.96
15	37.95	20.07
16	39.11	20.01

17	40.28	20.05
18	41.44	20.17
19	42.6	20.1
20	43.77	20.2
21	44.93	20.29
22	46.09	20.28
23	47.26	20.38
24	48.42	20.28
25	49.58	20.29
26	50.75	20.36
27	51.91	20.39
28	53.07	20.39
29	54.24	20.41
30	55.4	20.47
31	56.56	20.34
32	57.73	20.36
33	58.89	20.39
34	60.05	20.45
35	61.22	20.48
36	62.38	20.45
37	63.55	20.52
38	64.71	20.65
39	65.87	20.81
40	67.04	20.89
41	68.2	20.96
42	69.36	20.96
43	70.53	20.92
44	71.69	20.96
45	72.85	21.0
46	74.02	21.09
47	75.18	21.06
48	76.34	21.06
49	77.51	21.12
50	78.67	21.16
51	79.83	21.27
52	81.0	21.35
53	82.16	21.35
54	83.32	21.35
55	84.49	21.28
56	85.65	21.4
57	86.81	21.46
58	87.98	21.54
59	89.14	21.64
60	90.31	21.61
61	91.47	21.75
62	92.63	21.87
63	93.8	21.84

64	94.96	21.89
65	96.12	21.97
66	97.29	22.01
67	98.45	22.02
68	99.61	22.07
69	100.78	22.11
70	101.94	22.19
71	103.1	22.25
72	104.27	22.33
73	105.43	22.43
74	106.59	22.49
75	107.76	22.56
76	108.92	22.58
77	110.08	22.74
78	111.25	22.78
79	112.41	22.98
80	113.57	23.17
81	114.74	23.3
82	115.9	23.5
83	117.07	23.75
84	118.23	24.15
85	119.39	24.53
86	120.56	24.84
87	121.72	25.18
88	122.88	25.52
89	124.05	25.92
90	125.21	26.29
91	126.37	26.69
92	127.54	26.97
93	128.7	27.38
94	129.86	27.69
95	131.03	28.1
96	132.19	28.61
97	133.35	28.99
98	134.52	29.47
99	135.68	29.89
100	136.84	30.37
101	138.01	30.88
102	139.17	31.2
103	140.34	31.6
104	141.5	31.75
105	142.66	32.17
106	143.83	32.64
107	144.99	33.04
108	146.15	33.48
109	147.32	33.74
110	148.48	34.22

111	149.64	34.66
112	150.81	34.94
113	151.97	35.46
114	153.13	35.7
115	154.3	36.14
116	155.46	36.37
117	156.62	36.71
118	157.79	37.05
119	158.95	37.25
120	160.11	37.44
121	161.28	37.64
122	162.44	37.89
123	163.6	38.23
124	164.77	38.38
125	165.93	38.71
126	167.1	38.92
127	168.26	39.47
128	169.42	39.91
129	170.59	40.1
130	171.75	40.6
131	172.91	40.93
132	174.08	41.45
133	175.24	41.94
134	176.4	42.13
135	177.57	42.6
136	178.73	42.85
137	179.89	43.24
138	181.06	43.43
139	182.22	43.86
140	183.38	44.23
141	184.55	44.31
142	185.71	44.68
143	186.87	44.74
144	188.04	45.13
145	189.2	45.6
146	190.36	45.83
147	191.53	46.29
148	192.69	46.34
149	193.86	46.85
150	195.02	47.67
151	196.18	47.88
152	197.35	48.33
153	198.51	48.51
154	199.67	48.95
155	200.84	49.43
156	202.0	49.62
157	203.16	50.19

158	204.33	50.34
159	205.49	50.8
160	206.65	50.97
161	207.82	51.54
162	208.98	52.06
163	210.14	52.26
164	211.31	52.69
165	212.47	52.94
166	213.63	53.44
167	214.8	53.91
168	215.96	54.19
169	217.13	54.7
170	218.29	55.12
171	219.45	55.57
172	220.62	55.98
173	221.78	56.22
174	222.94	56.69
175	224.11	57.02
176	225.27	57.54
177	226.43	57.91
178	227.6	58.31
179	228.76	58.79
180	229.92	59.13
181	231.09	59.62
182	232.25	59.91
183	233.41	60.46
184	234.58	60.82
185	235.74	61.15
186	236.9	61.57
187	238.07	61.82
188	239.23	62.24
189	240.39	62.69
190	241.56	63.02
191	242.72	63.45
192	243.89	63.77
193	245.05	64.13
194	246.21	64.51
195	247.38	64.81
196	248.54	65.12
197	249.7	65.43
198	250.87	65.8
199	252.03	66.1
200	253.19	66.41
201	254.36	66.81
202	255.52	67.16
203	256.68	67.49
204	257.85	67.65

205	259.01	67.97
206	260.17	68.34
207	261.34	68.64
208	262.5	69.02
209	263.66	69.17
210	264.83	69.58
211	265.99	69.95
212	267.15	70.21
213	268.32	70.57
214	269.48	70.83
215	270.65	71.26
216	271.81	71.7
217	272.97	71.87
218	274.14	72.24
219	275.3	72.33
220	276.46	72.77
221	277.63	73.09
222	278.79	73.32
223	279.95	73.73
224	281.12	73.94
225	282.28	74.32
226	283.44	74.53
227	284.61	74.82
228	285.77	75.11
229	286.93	75.28
230	288.1	75.65
231	289.26	75.77
232	290.42	76.07
233	291.59	76.4
234	292.75	76.56
235	293.92	76.92
236	295.08	77.04
237	296.24	77.45
238	297.41	77.79
239	298.57	77.88
240	299.73	78.27
241	300.9	78.35
242	302.06	78.67
243	303.22	79.0
244	304.39	79.13
245	305.55	79.48
246	306.71	79.56
247	307.88	79.86
248	309.04	79.92
249	310.2	80.27
250	311.37	80.61
251	312.53	80.68

252	313.69	80.97
253	314.86	80.96
254	316.02	81.23
255	317.18	81.65
256	318.35	81.74
257	319.51	82.01
258	320.68	82.01
259	321.84	82.38
260	323.0	82.76
261	324.17	82.76
262	325.33	83.03
263	326.49	83.04
264	327.66	83.29
265	328.82	83.73
266	329.98	83.7
267	331.15	83.86
268	332.31	83.69
269	333.47	83.93
270	334.64	84.08
271	335.8	84.24
272	336.96	84.56
273	338.13	84.59
274	339.29	84.87
275	340.45	84.89
276	341.62	85.21
277	342.78	85.51
278	343.94	85.52
279	345.11	85.78
280	346.27	85.73
281	347.44	85.95
282	348.6	86.27
283	349.76	86.28
284	350.93	86.55
285	352.09	86.52
286	353.25	86.85
287	354.42	87.17
288	355.58	87.3
289	356.74	87.55
290	357.91	87.41
291	359.07	87.7
292	360.23	87.8
293	361.4	88.05
294	362.56	88.31
295	363.72	88.3
296	364.89	88.66
297	366.05	88.7
298	367.21	89.1

299	368.38	89.46
300	369.54	89.63
301	370.71	89.99
302	371.87	90.07
303	373.03	90.38
304	374.2	90.7
305	375.36	90.89
306	376.52	91.14
307	377.69	91.21
308	378.85	91.48
309	380.01	91.72
310	381.18	91.88
311	382.34	92.15
312	383.5	92.27
313	384.67	92.52
314	385.83	92.65
315	386.99	92.89
316	388.16	93.11
317	389.32	93.22
318	390.48	93.45
319	391.65	93.49
320	392.81	93.68
321	393.97	93.85

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	21.66	18.02
2	22.82	18.62
3	23.99	18.61
4	25.15	19.07
5	26.31	19.6
6	27.48	19.63
7	28.64	19.72
8	29.8	19.83
9	30.97	19.91
10	32.13	19.9
11	33.29	19.84
12	34.46	19.85
13	35.62	19.94
14	36.78	19.96
15	37.95	20.07
16	39.11	20.01
17	40.28	20.05
18	41.44	20.17
19	42.6	20.1
20	43.77	20.2

21	44.93	20.29
22	46.09	20.28
23	47.26	20.38
24	48.42	20.28
25	49.58	20.29
26	50.75	20.36
27	51.91	20.39
28	53.07	20.39
29	54.24	20.41
30	55.4	20.47
31	56.56	20.34
32	57.73	20.36
33	58.89	20.39
34	60.05	20.45
35	61.22	20.48
36	62.38	20.45
37	63.55	20.52
38	64.71	20.65
39	65.87	20.81
40	67.04	20.89
41	68.2	20.96
42	69.36	20.96
43	70.53	20.92
44	71.69	20.96
45	72.85	21.0
46	74.02	21.09
47	75.18	21.06
48	76.34	21.06
49	77.51	21.12
50	78.67	21.16
51	79.83	21.27
52	81.0	21.35
53	82.16	21.35
54	83.32	21.35
55	84.49	21.28
56	85.65	21.4
57	85.89	21.41
58	90.34	20.74
59	114.49	21.1
60	129.12	24.23
61	164.97	36.44
62	194.42	45.09
63	210.93	50.67
64	219.64	53.99
65	225.97	56.12
66	231.11	58.55
67	233.09	60.1

68	233.4	60.45
69	233.41	60.46
70	234.58	60.82
71	235.74	61.15
72	236.9	61.57
73	238.07	61.82
74	239.23	62.24
75	240.39	62.69
76	241.56	63.02
77	242.72	63.45
78	243.89	63.77
79	245.05	64.13
80	246.21	64.51
81	247.38	64.81
82	248.54	65.12
83	249.7	65.43
84	250.87	65.8
85	252.03	66.1
86	253.19	66.41
87	254.36	66.81
88	255.52	67.16
89	256.68	67.49
90	257.85	67.65
91	259.01	67.97
92	260.17	68.34
93	261.34	68.64
94	262.5	69.02
95	263.66	69.17
96	264.83	69.58
97	265.99	69.95
98	267.15	70.21
99	268.32	70.57
100	269.48	70.83
101	270.65	71.26
102	271.81	71.7
103	272.97	71.87
104	274.14	72.24
105	275.3	72.33
106	276.46	72.77
107	277.63	73.09
108	278.79	73.32
109	279.95	73.73
110	281.12	73.94
111	282.28	74.32
112	283.44	74.53
113	284.61	74.82
114	285.77	75.11

115	286.93	75.28
116	288.1	75.65
117	289.26	75.77
118	290.42	76.07
119	291.59	76.4
120	292.75	76.56
121	293.92	76.92
122	295.08	77.04
123	296.24	77.45
124	297.41	77.79
125	298.57	77.88
126	299.73	78.27
127	300.9	78.35
128	302.06	78.67
129	303.22	79.0
130	304.39	79.13
131	305.55	79.48
132	306.71	79.56
133	307.88	79.86
134	309.04	79.92
135	310.2	80.27
136	311.37	80.61
137	312.53	80.68
138	313.69	80.97
139	314.86	80.96
140	316.02	81.23
141	317.18	81.65
142	318.35	81.74
143	319.51	82.01
144	320.68	82.01
145	321.84	82.38
146	323.0	82.76
147	324.17	82.76
148	325.33	83.03
149	326.49	83.04
150	327.66	83.29
151	328.82	83.73
152	329.98	83.7
153	331.15	83.86
154	332.31	83.69
155	333.47	83.93
156	334.64	84.08
157	335.8	84.24
158	336.96	84.56
159	338.13	84.59
160	339.29	84.87
161	340.45	84.89

162	341.62	85.21
163	342.78	85.51
164	343.94	85.52
165	345.11	85.78
166	346.27	85.73
167	347.44	85.95
168	348.6	86.27
169	349.76	86.28
170	350.93	86.55
171	352.09	86.52
172	353.25	86.85
173	354.42	87.17
174	355.58	87.3
175	356.74	87.55
176	357.91	87.41
177	359.07	87.7
178	360.23	87.8
179	361.4	88.05
180	362.56	88.31
181	363.72	88.3
182	364.89	88.66
183	366.05	88.7
184	367.21	89.1
185	368.38	89.46
186	369.54	89.63
187	370.71	89.99
188	371.87	90.07
189	373.03	90.38
190	374.2	90.7
191	375.36	90.89
192	376.52	91.14
193	377.69	91.21
194	378.85	91.48
195	380.01	91.72
196	381.18	91.88
197	382.34	92.15
198	383.5	92.27
199	384.67	92.52
200	385.83	92.65
201	386.99	92.89
202	388.16	93.11
203	389.32	93.22
204	390.48	93.45
205	391.65	93.49
206	392.81	93.68
207	393.97	93.85

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		UG1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.16
Ascissa centro superficie	202.05 m
Ordinata centro superficie	126.96 m
Raggio superficie	108.46 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.

$$x_c = 202.049 \quad y_c = 126.959 \quad R_c = 108.461 \quad F_s = 1.159$$

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	0.51	-30.5	0.6	204.26	20.43	10.21	0.0	20.0	0.0	290.7	91.3
2	1.16	-30.0	1.32	2199.06	219.91	109.95	0.0	20.0	0.03	3098.7	973.0
3	1.16	-29.2	1.3	4676.6	467.66	233.83	0.0	20.0	0.06	503.1	2042.0

4	1.16	-28.5	1.36891.53	689.15	344.58	0.0	20.0	0.09461.1	2970.8
5	1.16	-27.8	1.39154.34	915.43	457.72	23.5	27.4	0.015437.1	9623.6
6	1.16	-27.2	1.311332.77	1133.28	566.64	23.5	27.4	0.018326.3	10898.4
7	1.16	-26.5	1.313383.75	1338.38	669.19	23.5	27.4	0.020952.0	12056.3
8	1.16	-25.8	1.315385.23	1538.52	769.26	23.5	27.4	0.023438.3	13152.4
9	1.16	-25.1	1.317238.43	1723.84	861.92	23.5	27.4	0.025654.2	14128.3
10	1.16	-24.4	1.319176.01	1917.6	958.8	23.5	27.4	0.027932.0	15132.4
11	1.16	-23.7	1.320922.32	2092.23	1046.12	23.5	27.4	0.029896.7	15997.2
12	1.16	-23.1	1.322467.2	2246.72	1123.36	23.5	27.4	0.031547.2	16722.0
13	1.16	-22.4	1.323976.07	2397.61	1198.8	23.5	27.4	0.033116.2	17410.9
14	1.16	-21.7	1.325516.6	2551.66	1275.83	23.5	27.4	0.034695.5	18105.0
15	1.16	-21.1	1.227177.42	2717.74	1358.87	23.5	27.4	0.036400.3	18855.7
16	1.16	-20.4	1.228693.79	2869.38	1434.69	23.5	27.4	0.037888.0	19509.7
17	1.16	-19.8	1.230165.55	3016.56	1508.28	23.5	27.4	0.039294.3	20127.9
18	1.16	-19.1	1.231670.53	3167.05	1583.53	23.5	27.4	0.040718.2	20754.4
19	1.16	-18.5	1.233386.38	3338.64	1669.32	23.5	27.4	0.042380.9	21488.2
20	1.16	-17.8	1.235323.17	3532.32	1766.16	23.5	27.4	0.044287.6	22331.4
21	1.16	-17.2	1.236830.57	3683.06	1841.53	23.5	27.4	0.045642.9	22928.6
22	1.16	-16.5	1.238372.66	3837.27	1918.63	23.5	27.4	0.047020.5	23536.1
23	1.16	-15.9	1.240038.13	4003.81	2001.91	23.5	27.4	0.048526.5	24201.4
24	1.16	-15.3	1.241694.72	4169.47	2084.74	23.5	27.4	0.050002.1	24853.5
25	1.16	-14.6	1.243497.92	4349.79	2174.9	23.5	27.4	0.051630.7	25574.4
26	1.16	-14.0	1.244904.91	4490.49	2245.25	23.5	27.4	0.052777.9	26080.4
27	1.16	-13.4	1.246260.12	4626.01	2313.01	23.5	27.4	0.053854.8	26555.3
28	1.16	-12.7	1.247651.68	4765.17	2382.58	23.5	27.4	0.054962.5	27044.4
29	1.16	-12.1	1.248925.11	4892.51	2446.26	23.5	27.4	0.055926.7	27469.6
30	1.16	-11.5	1.250102.74	5010.27	2505.14	23.5	27.4	0.056775.5	27843.5
31	1.16	-10.8	1.251295.27	5129.53	2564.76	23.5	27.4	0.057636.7	28223.3
32	1.16	-10.2	1.252658.27	5265.83	2632.91	23.5	27.4	0.058679.7	28684.8
33	1.16	-9.6	1.253604.12	5360.41	2680.21	23.5	27.4	0.059258.5	28939.0
34	1.16	-9.0	1.254521.95	5452.2	2726.1	23.5	27.4	0.059806.2	29179.6
35	1.16	-8.4	1.255388.99	5538.9	2769.45	23.5	27.4	0.060299.5	29396.1
36	1.16	-7.7	1.256249.7	5624.97	2812.49	23.5	27.4	0.060786.7	29610.3
37	1.16	-7.1	1.257535.14	5753.51	2876.76	23.5	27.4	0.061728.5	30028.0
38	1.16	-6.5	1.258615.51	5861.55	2930.78	23.5	27.4	0.062447.9	30346.6
39	1.16	-5.9	1.259657.48	5965.75	2982.87	23.5	27.4	0.063126.2	30647.2
40	1.16	-5.3	1.260470.97	6047.1	3023.55	23.5	27.4	0.063564.6	30840.7
41	1.16	-4.6	1.261312.55	6131.26	3065.63	23.5	27.4	0.064035.0	31048.8
42	1.16	-4.0	1.262977.2	6297.72	3148.86	23.5	27.4	0.065358.8	31638.8
43	1.16	-3.4	1.264282.55	6428.26	3214.13	23.5	27.4	0.066306.0	32060.7
44	1.16	-2.8	1.265151.23	6515.12	3257.56	23.5	27.4	0.066803.7	32281.8
45	1.16	-2.2	1.265959.12	6595.91	3297.96	23.5	27.4	0.067242.0	32476.7
46	1.16	-1.6	1.266729.16	6672.92	3336.46	23.5	27.4	0.067644.8	32656.0
47	1.16	-0.9	1.267801.37	6780.14	3390.07	23.5	27.4	0.068356.4	32973.6
48	1.16	-0.3	1.268570.56	6857.06	3428.53	23.5	27.4	0.068765.0	33156.1
49	1.16	0.3	1.269411.62	6941.16	3470.58	23.5	27.4	0.069248.3	33372.2
50	95.65	31.9	112.66480137.06	48013.73	24006.8	23.5	27.4	0.05857189.02	852075.0

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione CC'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	34.16 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	93.67 m
Ascissa vertice destro superiore xs	227.17 m
Ordinata vertice destro superiore ys	115.7 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	13.86	12.33
2	15.11	12.17
3	16.37	12.07
4	17.62	11.99
5	18.87	11.94
6	20.12	11.73
7	21.37	11.61
8	22.62	11.74
9	23.87	11.75
10	25.12	11.99
11	26.37	12.26
12	27.62	12.51
13	28.88	12.66
14	30.13	12.96
15	31.38	13.17
16	32.63	13.53

17	33.88	13.71
18	35.13	14.02
19	36.38	14.29
20	37.63	14.71
21	38.88	14.76
22	40.13	15.08
23	41.39	15.44
24	42.64	15.84
25	43.89	15.94
26	45.14	16.34
27	46.39	16.7
28	47.64	17.1
29	48.89	17.3
30	50.14	17.66
31	51.39	17.97
32	52.64	18.32
33	53.9	18.33
34	55.15	18.78
35	56.4	19.47
36	57.65	19.83
37	58.9	19.89
38	60.15	20.28
39	61.4	20.75
40	62.65	21.09
41	63.9	21.44
42	65.15	21.81
43	66.41	22.24
44	67.66	22.64
45	68.91	22.73
46	70.16	23.11
47	71.41	23.29
48	72.66	23.62
49	73.91	23.69
50	75.16	24.14
51	76.41	24.47
52	77.66	24.93
53	78.92	25.02
54	80.17	25.38
55	81.42	25.61
56	82.67	25.95
57	83.92	26.16
58	85.17	26.71
59	86.42	27.14
60	87.67	27.56
61	88.92	27.79
62	90.17	28.28
63	91.43	28.83

64	92.68	29.11
65	93.93	29.58
66	95.18	30.09
67	96.43	30.51
68	97.68	30.73
69	98.93	31.34
70	100.18	31.71
71	101.43	31.99
72	102.68	32.2
73	103.94	32.48
74	105.19	32.89
75	106.44	33.22
76	107.69	33.47
77	108.94	33.81
78	110.19	34.15
79	111.44	34.53
80	112.69	34.7
81	113.94	35.06
82	115.19	35.36
83	116.45	35.72
84	117.7	35.86
85	118.95	36.31
86	120.2	36.66
87	121.45	37.03
88	122.7	37.35
89	123.95	37.89
90	125.2	38.36
91	126.45	38.77
92	127.7	38.98
93	128.96	39.38
94	130.21	39.69
95	131.46	40.26
96	132.71	40.57
97	133.96	40.95
98	135.21	41.47
99	136.46	41.94
100	137.71	42.35
101	138.96	42.69
102	140.21	43.12
103	141.47	43.57
104	142.72	43.95
105	143.97	44.43
106	145.22	44.83
107	146.47	45.28
108	147.72	45.63
109	148.97	46.04
110	150.22	46.46

111	151.47	46.83
112	152.72	47.25
113	153.98	47.71
114	155.23	48.19
115	156.48	48.53
116	157.73	48.87
117	158.98	49.37
118	160.23	49.85
119	161.48	50.4
120	162.73	50.63
121	163.98	50.93
122	165.23	51.42
123	166.49	51.71
124	167.74	52.12
125	168.99	52.45
126	170.24	52.82
127	171.49	53.19
128	172.74	53.62
129	173.99	54.07
130	175.24	54.43
131	176.49	54.88
132	177.74	55.22
133	179.0	55.66
134	180.25	56.16
135	181.5	56.46
136	182.75	56.86
137	184.0	57.34
138	185.25	57.82
139	186.5	58.12
140	187.75	58.52
141	189.0	58.91
142	190.25	59.4
143	191.51	59.67
144	192.76	60.08
145	194.01	60.49
146	195.26	60.88
147	196.51	61.15
148	197.76	61.53
149	199.01	62.01
150	200.26	62.34
151	201.51	62.55
152	202.76	62.89
153	204.02	63.31
154	205.27	63.73
155	206.52	63.92
156	207.77	64.33
157	209.02	64.72

158	210.27	65.08
159	211.52	65.32
160	212.77	65.72
161	214.02	66.16
162	215.27	66.55
163	216.53	66.71
164	217.78	67.19
165	219.03	67.65
166	220.28	68.08
167	221.53	68.26
168	222.78	68.62
169	224.03	69.01
170	225.28	69.36
171	226.53	69.48
172	227.78	69.86
173	229.04	70.27
174	230.29	70.6
175	231.54	70.75
176	232.79	71.14
177	234.04	71.5
178	235.29	71.68
179	236.54	71.96
180	237.79	72.26
181	239.04	72.57
182	240.29	72.69
183	241.55	73.0
184	242.8	73.31
185	244.05	73.59
186	245.3	73.67
187	246.55	73.87
188	247.8	74.04
189	249.05	74.17
190	250.3	74.21
191	251.55	74.3
192	252.8	74.37
193	254.06	74.35
194	255.31	74.33

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	13.86	12.33
2	14.91	12.2
3	33.57	11.19
4	61.6	16.68
5	107.2	29.75
6	148.89	41.36
7	178.72	52.72

8	184.57	57.56
9	185.25	57.82
10	186.5	58.12
11	187.75	58.52
12	189.0	58.91
13	190.25	59.4
14	191.51	59.67
15	192.76	60.08
16	194.01	60.49
17	195.26	60.88
18	196.51	61.15
19	197.76	61.53
20	199.01	62.01
21	200.26	62.34
22	201.51	62.55
23	202.76	62.89
24	204.02	63.31
25	205.27	63.73
26	206.52	63.92
27	207.77	64.33
28	209.02	64.72
29	210.27	65.08
30	211.52	65.32
31	212.77	65.72
32	214.02	66.16
33	215.27	66.55
34	216.53	66.71
35	217.78	67.19
36	219.03	67.65
37	220.28	68.08
38	221.53	68.26
39	222.78	68.62
40	224.03	69.01
41	225.28	69.36
42	226.53	69.48
43	227.78	69.86
44	229.04	70.27
45	230.29	70.6
46	231.54	70.75
47	232.79	71.14
48	234.04	71.5
49	235.29	71.68
50	236.54	71.96
51	237.79	72.26
52	239.04	72.57
53	240.29	72.69
54	241.55	73.0

55	242.8	73.31
56	244.05	73.59
57	245.3	73.67
58	246.55	73.87
59	247.8	74.04
60	249.05	74.17
61	250.3	74.21
62	251.55	74.3
63	252.8	74.37
64	254.06	74.35
65	255.31	74.33

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		UG1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.17
Ascissa centro superficie	140.32 m
Ordinata centro superficie	114.6 m
Raggio superficie	105.53 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.

$$x_c = 140.316 \quad y_c = 114.60 \quad R_c = 105.53 \quad F_s = 1.173$$

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	0.94	-32.6	1.1	682.28	68.23	34.11	0.0	20.0	0.01010.6	313.7	
2	1.25	-31.9	1.533	92.04	339.2	169.6	0.0	20.0	0.04952.6	1537.1	
3	1.25	-31.1	1.563	78.83	637.88	318.94	0.0	20.0	0.09167.0	2845.1	
4	1.25	-30.3	1.491	54.93	915.49	457.75	23.5	27.4	0.016637.1	10315.0	
5	1.25	-29.5	1.411	638.65	1163.87	581.93	23.5	27.4	0.020066.4	11807.6	
6	1.25	-28.8	1.414	151.9	1415.19	707.59	23.5	27.4	0.023424.7	13269.9	
7	1.25	-28.0	1.416	993.26	1699.33	849.66	23.5	27.4	0.027160.3	14899.9	
8	1.25	-27.2	1.419	533.72	1953.37	976.69	23.5	27.4	0.030342.1	16286.1	
9	1.25	-26.5	1.421	929.21	2192.92	1096.46	23.5	27.4	0.033223.3	17540.4	
10	1.25	-25.7	1.424	548.6	2454.86	1227.43	23.5	27.4	0.036339.2	18899.3	
11	1.25	-24.9	1.427	060.58	2706.06	1353.03	23.5	27.4	0.039222.8	20156.3	
12	1.25	-24.2	1.429	180.8	2918.08	1459.04	23.5	27.4	0.041496.4	21144.5	
13	1.25	-23.5	1.431	480.01	3148.0	1574.0	23.5	27.4	0.043957.7	22216.4	
14	1.25	-22.7	1.433	912.2	3391.22	1695.61	23.5	27.4	0.046539.5	23342.4	
15	1.25	-22.0	1.335	906.95	3590.7	1795.35	23.5	27.4	0.048490.0	24189.9	
16	1.25	-21.3	1.337	667.77	3766.78	1883.39	23.5	27.4	0.050098.1	24886.8	
17	1.25	-20.5	1.339	384.59	3938.46	1969.23	23.5	27.4	0.051621.7	25547.0	
18	1.25	-19.8	1.341	296.65	4129.67	2064.83	23.5	27.4	0.053366.0	26305.4	
19	1.25	-19.1	1.343	225.29	4322.53	2161.26	23.5	27.4	0.055102.0	27060.7	
20	1.25	-18.4	1.344	922.56	4492.26	2246.13	23.5	27.4	0.056524.0	27677.7	
21	1.25	-17.7	1.346	589.95	4659.0	2329.5	23.5	27.4	0.057889.3	28270.3	
22	1.25	-16.9	1.348	324.13	4832.41	2416.21	23.5	27.4	0.059317.6	28891.3	
23	1.25	-16.2	1.350	064.98	5006.5	2503.25	23.5	27.4	0.060735.3	29508.1	
24	1.25	-15.5	1.351	564.59	5156.46	2578.23	23.5	27.4	0.061850.8	29991.9	
25	1.25	-14.8	1.353	000.42	5300.04	2650.02	23.5	27.4	0.062880.3	30438.0	
26	1.25	-14.1	1.354	552.36	5455.24	2727.62	23.5	27.4	0.064036.6	30940.8	
27	1.25	-13.4	1.356	064.98	5606.5	2803.25	23.5	27.4	0.065137.8	31419.7	
28	1.25	-12.7	1.357	349.88	5734.99	2867.49	23.5	27.4	0.065970.9	31780.5	
29	1.25	-12.0	1.358	703.02	5870.3	2935.15	23.5	27.4	0.066877.4	32174.2	
30	1.25	-11.3	1.360	268.75	6026.88	3013.44	23.5	27.4	0.068017.7	32671.7	
31	1.25	-10.6	1.361	701.33	6170.13	3085.07	23.5	27.4	0.069002.9	33101.1	
32	1.25	-10.0	1.363	061.84	6306.18	3153.09	23.5	27.4	0.069904.0	33493.7	
33	1.25	-9.3	1.364	586.71	6458.67	3229.34	23.5	27.4	0.070980.9	33964.4	
34	1.25	-8.6	1.366	253.95	6625.4	3312.7	23.5	27.4	0.072207.5	34501.7	
35	1.25	-7.9	1.367	729.45	6772.95	3386.47	23.5	27.4	0.073220.4	34945.0	
36	1.25	-7.2	1.368	860.55	6886.06	3443.03	23.5	27.4	0.073862.5	35224.7	
37	1.25	-6.5	1.369	942.83	6994.28	3497.14	23.5	27.4	0.074455.0	35482.9	
38	1.25	-5.8	1.371	1108.9	7110.89	3555.45	23.5	27.4	0.075138.8	35781.8	
39	1.25	-5.2	1.372	440.71	7244.07	3622.04	23.5	27.4	0.075997.8	36158.5	

40	1.25	-4.5	1.373735.947373.59	3686.8	23.5	27.4	0.076819.336519.1
41	1.25	-3.8	1.374771.637477.16	3738.58	23.5	27.4	0.077373.336761.7
42	1.25	-3.1	1.376020.487602.05	3801.02	23.5	27.4	0.078151.137103.7
43	1.25	-2.4	1.377340.887734.09	3867.04	23.5	27.4	0.079003.337479.0
44	1.25	-1.8	1.378494.287849.43	3924.71	23.5	27.4	0.079687.737780.3
45	1.25	-1.1	1.379459.797945.98	3972.99	23.5	27.4	0.080185.937999.8
46	1.25	-0.4	1.380412.9 8041.29	4020.65	23.5	27.4	0.080678.438217.1
47	1.25	0.3	1.381461.448146.14	4073.07	23.5	27.4	0.081271.438479.2
48	1.25	1.0	1.382414.318241.43	4120.72	23.5	27.4	0.081774.838702.0
49	1.25	1.6	1.383369.6 8336.96	4168.48	23.5	27.4	0.082287.338929.3
50	92.92	34.1	112.26657219.0665721.9332860.9		23.5	27.4	0.06068291.02911547.0

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione DD'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	11.58 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	157.8 m
Ascissa vertice destro superiore xs	304.64 m
Ordinata vertice destro superiore ys	255.91 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	3.71	4.09
2	5.09	3.46
3	6.47	2.57
4	7.85	2.11
5	9.23	2.69
6	10.61	3.62
7	11.98	4.62
8	13.36	5.03
9	14.74	5.09
10	16.12	5.1
11	17.5	5.06
12	18.88	5.08
13	20.26	5.16
14	21.64	5.18
15	23.02	5.3
16	24.4	5.35

17	25.78	5.45
18	27.16	5.5
19	28.53	5.7
20	29.91	5.79
21	31.29	5.83
22	32.67	5.92
23	34.05	6.01
24	35.43	6.13
25	36.81	6.22
26	38.19	6.28
27	39.57	6.56
28	40.95	6.66
29	42.33	6.82
30	43.7	6.93
31	45.08	7.07
32	46.46	7.2
33	47.84	7.34
34	49.22	7.58
35	50.6	7.81
36	51.98	8.04
37	53.36	8.3
38	54.74	8.53
39	56.12	8.85
40	57.5	9.15
41	58.87	9.58
42	60.25	10.06
43	61.63	10.46
44	63.01	10.88
45	64.39	11.36
46	65.77	11.71
47	67.15	12.18
48	68.53	12.7
49	69.91	13.22
50	71.29	13.78
51	72.67	14.42
52	74.04	14.98
53	75.42	15.61
54	76.8	16.04
55	78.18	16.48
56	79.56	16.82
57	80.94	17.31
58	82.32	17.77
59	83.7	18.12
60	85.08	18.54
61	86.46	19.07
62	87.84	19.48
63	89.21	19.97

64	90.59	20.49
65	91.97	21.05
66	93.35	21.4
67	94.73	21.9
68	96.11	22.29
69	97.49	22.74
70	98.87	23.1
71	100.25	23.48
72	101.63	23.85
73	103.01	24.28
74	104.39	24.67
75	105.76	25.08
76	107.14	25.46
77	108.52	25.82
78	109.9	26.09
79	111.28	26.58
80	112.66	26.99
81	114.04	27.34
82	115.42	27.77
83	116.8	28.22
84	118.18	28.62
85	119.56	29.02
86	120.93	29.44
87	122.31	29.95
88	123.69	30.35
89	125.07	30.75
90	126.45	31.14
91	127.83	31.62
92	129.21	32.1
93	130.59	32.47
94	131.97	32.89
95	133.35	33.31
96	134.73	33.71
97	136.1	33.97
98	137.48	34.36
99	138.86	34.72
100	140.24	35.13
101	141.62	35.33
102	143.0	35.98
103	144.38	36.51
104	145.76	36.9
105	147.14	37.39
106	148.52	37.76
107	149.9	38.29
108	151.27	38.69
109	152.65	39.17
110	154.03	39.52

111	155.41	39.94
112	156.79	40.32
113	158.17	40.67
114	159.55	40.99
115	160.93	41.46
116	162.31	41.87
117	163.69	42.24
118	165.07	42.61
119	166.44	43.07
120	167.82	43.43
121	169.2	43.8
122	170.58	44.15
123	171.96	44.68
124	173.34	45.08
125	174.72	45.3
126	176.1	45.67
127	177.48	46.1
128	178.86	46.46
129	180.24	46.96
130	181.62	47.42
131	182.99	47.8
132	184.37	48.45
133	185.75	48.94
134	187.13	49.35
135	188.51	49.81
136	189.89	50.24
137	191.27	50.66
138	192.65	51.14
139	194.03	51.57
140	195.41	51.98
141	196.79	52.32
142	198.16	52.72
143	199.54	52.92
144	200.92	53.07
145	202.3	53.32
146	203.68	53.63
147	205.06	53.98
148	206.44	54.33
149	207.82	54.51
150	209.2	54.78
151	210.58	55.17
152	211.96	55.55
153	213.33	55.94
154	214.71	56.22
155	216.09	56.53
156	217.47	56.85
157	218.85	57.22

158	220.23	57.35
159	221.61	57.7
160	222.99	58.02
161	224.37	58.18
162	225.75	58.44
163	227.13	58.64
164	228.5	58.92
165	229.88	59.08
166	231.26	59.27
167	232.64	59.4
168	234.02	59.47
169	235.4	59.6
170	236.78	59.64
171	238.16	59.7
172	239.54	59.97
173	240.92	59.98
174	242.3	60.0
175	243.67	60.11
176	245.05	60.06
177	246.43	60.16
178	247.81	60.17
179	249.19	60.21
180	250.57	60.24
181	251.95	60.19
182	253.33	60.28
183	254.71	60.34
184	256.09	60.45
185	257.47	60.45
186	258.85	60.61
187	260.22	60.67
188	261.6	60.76
189	262.98	60.76
190	264.36	60.9
191	265.74	61.09
192	267.12	61.25
193	268.5	61.27
194	269.88	61.38
195	271.26	61.36
196	272.64	61.52
197	274.02	61.59
198	275.39	61.69
199	276.77	61.75
200	278.15	61.87
201	279.53	61.97
202	280.91	62.06
203	282.29	62.14
204	283.67	62.2

205	285.05	62.32
206	286.43	62.42
207	287.81	62.56
208	289.19	62.62
209	290.56	62.75
210	291.94	62.93
211	293.32	62.99
212	294.7	63.08
213	296.08	63.13
214	297.46	63.19
215	298.84	63.25
216	300.22	63.28
217	301.6	63.31
218	302.98	63.3

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	3.71	4.09
2	5.09	3.46
3	6.47	2.57
4	7.85	2.11
5	9.23	2.69
6	10.61	3.62
7	11.98	4.62
8	13.36	5.03
9	14.74	5.09
10	16.12	5.1
11	16.61	5.09
12	33.69	3.93
13	52.22	5.78
14	71.27	10.92
15	97.32	19.68
16	130.4	30.08
17	163.58	39.82
18	197.49	49.75
19	206.12	51.63
20	215.12	56.31
21	216.09	56.53
22	217.47	56.85
23	218.85	57.22
24	220.23	57.35
25	221.61	57.7
26	222.99	58.02
27	224.37	58.18
28	225.75	58.44
29	227.13	58.64

30	228.5	58.92
31	229.88	59.08
32	231.26	59.27
33	232.64	59.4
34	234.02	59.47
35	235.4	59.6
36	236.78	59.64
37	238.16	59.7
38	239.54	59.97
39	240.92	59.98
40	242.3	60.0
41	243.67	60.11
42	245.05	60.06
43	246.43	60.16
44	247.81	60.17
45	249.19	60.21
46	250.57	60.24
47	251.95	60.19
48	253.33	60.28
49	254.71	60.34
50	256.09	60.45
51	257.47	60.45
52	258.85	60.61
53	260.22	60.67
54	261.6	60.76
55	262.98	60.76
56	264.36	60.9
57	265.74	61.09
58	267.12	61.25
59	268.5	61.27
60	269.88	61.38
61	271.26	61.36
62	272.64	61.52
63	274.02	61.59
64	275.39	61.69
65	276.77	61.75
66	278.15	61.87
67	279.53	61.97
68	280.91	62.06
69	282.29	62.14
70	283.67	62.2
71	285.05	62.32
72	286.43	62.42
73	287.81	62.56
74	289.19	62.62
75	290.56	62.75
76	291.94	62.93

77	293.32	62.99
78	294.7	63.08
79	296.08	63.13
80	297.46	63.19
81	298.84	63.25
82	300.22	63.28
83	301.6	63.31
84	302.98	63.3

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
Favorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coazione efficace	1.25
Coazione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coazione (kN/m ²)	Coazione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		20	18.63		Coltre di frana
2	23.5		27.4	18.63		U.G.1

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.24
Ascissa centro superficie	99.5 m
Ordinata centro superficie	177.42 m
Raggio superficie	175.63 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: coazione.

$$x_c = 99.498 \quad y_c = 177.422 \quad R_c = 175.631 \quad F_s = 1.237$$

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	0.74	-15.4	0.8	240.74	24.07	12.04	0.0	20.0	0.0	271.6	79.9
2	1.38	-15.0	1.4	1685.67	168.57	84.28	0.0	20.0	0.0	1894.5	557.6
3	1.38	-14.5	1.4	3358.43	335.84	167.92	0.0	20.0	0.0	3756.0	1105.4
4	1.38	-14.1	1.4	5091.6	509.16	254.58	0.0	20.0	0.0	5667.0	1667.9
5	1.38	-13.6	1.4	6937.79	693.78	346.89	23.5	27.4	0.0	8684.5	6389.6
6	1.38	-13.1	1.4	8988.82	898.88	449.44	23.5	27.4	0.0	10942.2	7330.6
7	1.38	-12.7	1.4	10969.87	1096.99	548.49	23.5	27.4	0.0	13095.6	8228.2
8	1.38	-12.2	1.4	12841.72	1284.17	642.09	23.5	27.4	0.0	15102.6	9064.5
9	1.38	-11.8	1.4	14788.06	1478.81	739.4	23.5	27.4	0.0	17172.0	9927.3
10	1.38	-11.3	1.4	16612.39	1661.24	830.62	23.5	27.4	0.0	19084.0	10724.3
11	1.38	-10.8	1.4	18393.57	1839.36	919.68	23.5	27.4	0.0	20929.1	11493.4
12	1.38	-10.4	1.4	20367.56	2036.76	1018.38	23.5	27.4	0.0	22969.1	12344.4
13	1.38	-9.9	1.4	22377.08	2237.71	1118.85	23.5	27.4	0.0	25028.2	13203.6
14	1.38	-9.5	1.4	24409.38	2440.94	1220.47	23.5	27.4	0.0	27093.4	14065.5
15	1.38	-9.0	1.4	26569.47	2656.95	1328.47	23.5	27.4	0.0	29278.2	14977.8
16	1.38	-8.6	1.4	28699.8	2869.98	1434.99	23.5	27.4	0.0	31411.9	15868.8
17	1.38	-8.1	1.4	30787.84	3078.78	1539.39	23.5	27.4	0.0	33481.6	16733.2
18	1.38	-7.7	1.4	32676.36	3267.64	1633.82	23.5	27.4	0.0	35321.1	17501.2
19	1.38	-7.2	1.4	34287.04	3428.7	1714.35	23.5	27.4	0.0	36850.1	18139.4
20	1.38	-6.7	1.4	35750.39	3575.04	1787.52	23.5	27.4	0.0	38211.7	18707.5
21	1.38	-6.3	1.4	37250.43	3725.04	1862.52	23.5	27.4	0.0	39602.8	19288.1
22	1.38	-5.8	1.4	38878.81	3887.88	1943.94	23.5	27.4	0.0	41118.9	19921.3
23	1.38	-5.4	1.4	40295.21	4029.52	2014.76	23.5	27.4	0.0	42403.1	20457.5
24	1.38	-4.9	1.4	41629.96	4163.0	2081.5	23.5	27.4	0.0	43594.5	20955.0
25	1.38	-4.5	1.4	43172.06	4317.21	2158.6	23.5	27.4	0.0	44993.8	21539.8
26	1.38	-4.0	1.4	44672.7	4467.27	2233.64	23.5	27.4	0.0	46341.9	22103.3
27	1.38	-3.6	1.4	46091.86	4609.19	2304.59	23.5	27.4	0.0	47598.4	22628.5
28	1.38	-3.1	1.4	47626.78	4762.68	2381.34	23.5	27.4	0.0	48967.1	23201.0
29	1.38	-2.7	1.4	49224.93	4922.49	2461.25	23.5	27.4	0.0	50393.2	23797.6
30	1.38	-2.2	1.4	50572.21	5057.22	2528.61	23.5	27.4	0.0	51556.3	24284.3
31	1.38	-1.8	1.4	51811.9	5181.19	2590.6	23.5	27.4	0.0	52605.3	24723.2
32	1.38	-1.3	1.4	53075.85	5307.59	2653.79	23.5	27.4	0.0	53674.7	25170.9
33	1.38	-0.9	1.4	54245.89	5424.59	2712.29	23.5	27.4	0.0	54645.4	25577.4
34	1.38	-0.4	1.4	55348.58	5534.86	2767.43	23.5	27.4	0.0	55544.8	25954.1
35	1.38	0.0	1.4	56330.55	5633.06	2816.53	23.5	27.4	0.0	56321.5	26279.6
36	1.38	0.5	1.4	57297.58	5729.76	2864.88	23.5	27.4	0.0	57081.4	26598.2
37	1.38	0.9	1.4	58302.04	5830.21	2915.1	23.5	27.4	0.0	57877.5	26932.1
38	1.38	1.4	1.4	59303.71	5930.37	2965.19	23.5	27.4	0.0	58668.8	27264.2
39	1.38	1.8	1.4	60251.09	6025.11	3012.55	23.5	27.4	0.0	59405.3	27573.5
40	1.38	2.3	1.4	61156.93	6115.69	3057.85	23.5	27.4	0.0	60100.6	27865.7

41	1.38	2.7	1.461969.216196.92	3098.46	23.5	27.4	0.060703.228119.2
42	1.38	3.2	1.462608.2 6260.82	3130.41	23.5	27.4	0.061136.328301.8
43	1.38	3.6	1.463389.376338.94	3169.47	23.5	27.4	0.061709.828543.4
44	1.38	4.1	1.464325.386432.54	3216.27	23.5	27.4	0.062434.228848.5
45	1.38	4.5	1.465049.746504.97	3252.49	23.5	27.4	0.062953.529067.8
46	1.38	5.0	1.465770.99 6577.1	3288.55	23.5	27.4	0.063470.329286.1
47	1.38	5.4	1.466594.856659.49	3329.74	23.5	27.4	0.064087.829546.9
48	1.38	5.9	1.467351.056735.11	3367.55	23.5	27.4	0.064640.529780.7
49	1.38	6.3	1.468012.186801.22	3400.61	23.5	27.4	0.065103.529977.0
50	109.65	27.1	123.15560234.0556023.4278011.7		23.5	27.4	0.05042255.02352098.0

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – Sezione EE'

Calcolo eseguito secondo	Utente
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	87.75 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	98.15 m
Ascissa vertice destro superiore xs	389.11 m
Ordinata vertice destro superiore ys	117.16 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	0.1
Coefficiente azione sismica verticale	0.05

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	21.66	18.02
2	22.82	18.62
3	23.99	18.61
4	25.15	19.07
5	26.31	19.6
6	27.48	19.63
7	28.64	19.72
8	29.8	19.83
9	30.97	19.91
10	32.13	19.9
11	33.29	19.84
12	34.46	19.85
13	35.62	19.94
14	36.78	19.96
15	37.95	20.07
16	39.11	20.01

17	40.28	20.05
18	41.44	20.17
19	42.6	20.1
20	43.77	20.2
21	44.93	20.29
22	46.09	20.28
23	47.26	20.38
24	48.42	20.28
25	49.58	20.29
26	50.75	20.36
27	51.91	20.39
28	53.07	20.39
29	54.24	20.41
30	55.4	20.47
31	56.56	20.34
32	57.73	20.36
33	58.89	20.39
34	60.05	20.45
35	61.22	20.48
36	62.38	20.45
37	63.55	20.52
38	64.71	20.65
39	65.87	20.81
40	67.04	20.89
41	68.2	20.96
42	69.36	20.96
43	70.53	20.92
44	71.69	20.96
45	72.85	21.0
46	74.02	21.09
47	75.18	21.06
48	76.34	21.06
49	77.51	21.12
50	78.67	21.16
51	79.83	21.27
52	81.0	21.35
53	82.16	21.35
54	83.32	21.35
55	84.49	21.28
56	85.65	21.4
57	86.81	21.46
58	87.98	21.54
59	89.14	21.64
60	90.31	21.61
61	91.47	21.75
62	92.63	21.87
63	93.8	21.84

64	94.96	21.89
65	96.12	21.97
66	97.29	22.01
67	98.45	22.02
68	99.61	22.07
69	100.78	22.11
70	101.94	22.19
71	103.1	22.25
72	104.27	22.33
73	105.43	22.43
74	106.59	22.49
75	107.76	22.56
76	108.92	22.58
77	110.08	22.74
78	111.25	22.78
79	112.41	22.98
80	113.57	23.17
81	114.74	23.3
82	115.9	23.5
83	117.07	23.75
84	118.23	24.15
85	119.39	24.53
86	120.56	24.84
87	121.72	25.18
88	122.88	25.52
89	124.05	25.92
90	125.21	26.29
91	126.37	26.69
92	127.54	26.97
93	128.7	27.38
94	129.86	27.69
95	131.03	28.1
96	132.19	28.61
97	133.35	28.99
98	134.52	29.47
99	135.68	29.89
100	136.84	30.37
101	138.01	30.88
102	139.17	31.2
103	140.34	31.6
104	141.5	31.75
105	142.66	32.17
106	143.83	32.64
107	144.99	33.04
108	146.15	33.48
109	147.32	33.74
110	148.48	34.22

111	149.64	34.66
112	150.81	34.94
113	151.97	35.46
114	153.13	35.7
115	154.3	36.14
116	155.46	36.37
117	156.62	36.71
118	157.79	37.05
119	158.95	37.25
120	160.11	37.44
121	161.28	37.64
122	162.44	37.89
123	163.6	38.23
124	164.77	38.38
125	165.93	38.71
126	167.1	38.92
127	168.26	39.47
128	169.42	39.91
129	170.59	40.1
130	171.75	40.6
131	172.91	40.93
132	174.08	41.45
133	175.24	41.94
134	176.4	42.13
135	177.57	42.6
136	178.73	42.85
137	179.89	43.24
138	181.06	43.43
139	182.22	43.86
140	183.38	44.23
141	184.55	44.31
142	185.71	44.68
143	186.87	44.74
144	188.04	45.13
145	189.2	45.6
146	190.36	45.83
147	191.53	46.29
148	192.69	46.34
149	193.86	46.85
150	195.02	47.67
151	196.18	47.88
152	197.35	48.33
153	198.51	48.51
154	199.67	48.95
155	200.84	49.43
156	202.0	49.62
157	203.16	50.19

158	204.33	50.34
159	205.49	50.8
160	206.65	50.97
161	207.82	51.54
162	208.98	52.06
163	210.14	52.26
164	211.31	52.69
165	212.47	52.94
166	213.63	53.44
167	214.8	53.91
168	215.96	54.19
169	217.13	54.7
170	218.29	55.12
171	219.45	55.57
172	220.62	55.98
173	221.78	56.22
174	222.94	56.69
175	224.11	57.02
176	225.27	57.54
177	226.43	57.91
178	227.6	58.31
179	228.76	58.79
180	229.92	59.13
181	231.09	59.62
182	232.25	59.91
183	233.41	60.46
184	234.58	60.82
185	235.74	61.15
186	236.9	61.57
187	238.07	61.82
188	239.23	62.24
189	240.39	62.69
190	241.56	63.02
191	242.72	63.45
192	243.89	63.77
193	245.05	64.13
194	246.21	64.51
195	247.38	64.81
196	248.54	65.12
197	249.7	65.43
198	250.87	65.8
199	252.03	66.1
200	253.19	66.41
201	254.36	66.81
202	255.52	67.16
203	256.68	67.49
204	257.85	67.65

205	259.01	67.97
206	260.17	68.34
207	261.34	68.64
208	262.5	69.02
209	263.66	69.17
210	264.83	69.58
211	265.99	69.95
212	267.15	70.21
213	268.32	70.57
214	269.48	70.83
215	270.65	71.26
216	271.81	71.7
217	272.97	71.87
218	274.14	72.24
219	275.3	72.33
220	276.46	72.77
221	277.63	73.09
222	278.79	73.32
223	279.95	73.73
224	281.12	73.94
225	282.28	74.32
226	283.44	74.53
227	284.61	74.82
228	285.77	75.11
229	286.93	75.28
230	288.1	75.65
231	289.26	75.77
232	290.42	76.07
233	291.59	76.4
234	292.75	76.56
235	293.92	76.92
236	295.08	77.04
237	296.24	77.45
238	297.41	77.79
239	298.57	77.88
240	299.73	78.27
241	300.9	78.35
242	302.06	78.67
243	303.22	79.0
244	304.39	79.13
245	305.55	79.48
246	306.71	79.56
247	307.88	79.86
248	309.04	79.92
249	310.2	80.27
250	311.37	80.61
251	312.53	80.68

252	313.69	80.97
253	314.86	80.96
254	316.02	81.23
255	317.18	81.65
256	318.35	81.74
257	319.51	82.01
258	320.68	82.01
259	321.84	82.38
260	323.0	82.76
261	324.17	82.76
262	325.33	83.03
263	326.49	83.04
264	327.66	83.29
265	328.82	83.73
266	329.98	83.7
267	331.15	83.86
268	332.31	83.69
269	333.47	83.93
270	334.64	84.08
271	335.8	84.24
272	336.96	84.56
273	338.13	84.59
274	339.29	84.87
275	340.45	84.89
276	341.62	85.21
277	342.78	85.51
278	343.94	85.52
279	345.11	85.78
280	346.27	85.73
281	347.44	85.95
282	348.6	86.27
283	349.76	86.28
284	350.93	86.55
285	352.09	86.52
286	353.25	86.85
287	354.42	87.17
288	355.58	87.3
289	356.74	87.55
290	357.91	87.41
291	359.07	87.7
292	360.23	87.8
293	361.4	88.05
294	362.56	88.31
295	363.72	88.3
296	364.89	88.66
297	366.05	88.7
298	367.21	89.1

299	368.38	89.46
300	369.54	89.63
301	370.71	89.99
302	371.87	90.07
303	373.03	90.38
304	374.2	90.7
305	375.36	90.89
306	376.52	91.14
307	377.69	91.21
308	378.85	91.48
309	380.01	91.72
310	381.18	91.88
311	382.34	92.15
312	383.5	92.27
313	384.67	92.52
314	385.83	92.65
315	386.99	92.89
316	388.16	93.11
317	389.32	93.22
318	390.48	93.45
319	391.65	93.49
320	392.81	93.68
321	393.97	93.85

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	21.66	18.02
2	22.82	18.62
3	23.99	18.61
4	25.15	19.07
5	26.31	19.6
6	27.48	19.63
7	28.64	19.72
8	29.8	19.83
9	30.97	19.91
10	32.13	19.9
11	33.29	19.84
12	34.46	19.85
13	35.62	19.94
14	36.78	19.96
15	37.95	20.07
16	39.11	20.01
17	40.28	20.05
18	41.44	20.17
19	42.6	20.1
20	43.77	20.2
21	44.93	20.29

22	46.09	20.28
23	47.26	20.38
24	48.42	20.28
25	49.58	20.29
26	50.75	20.36
27	51.91	20.39
28	53.07	20.39
29	54.24	20.41
30	55.4	20.47
31	56.56	20.34
32	57.73	20.36
33	58.89	20.39
34	60.05	20.45
35	61.22	20.48
36	62.38	20.45
37	63.55	20.52
38	64.71	20.65
39	65.87	20.81
40	67.04	20.89
41	68.2	20.96
42	69.36	20.96
43	70.53	20.92
44	71.69	20.96
45	72.85	21.0
46	74.02	21.09
47	75.18	21.06
48	76.34	21.06
49	77.51	21.12
50	78.67	21.16
51	79.83	21.27
52	81.0	21.35
53	82.16	21.35
54	83.32	21.35
55	84.49	21.28
56	85.65	21.4
57	85.89	21.41
58	90.34	20.74
59	114.49	21.1
60	129.12	24.23
61	164.97	36.44
62	194.42	45.09
63	210.93	50.67
64	219.64	53.99
65	225.97	56.12
66	231.11	58.55
67	233.09	60.1
68	233.4	60.45

69	233.41	60.46
70	234.58	60.82
71	235.74	61.15
72	236.9	61.57
73	238.07	61.82
74	239.23	62.24
75	240.39	62.69
76	241.56	63.02
77	242.72	63.45
78	243.89	63.77
79	245.05	64.13
80	246.21	64.51
81	247.38	64.81
82	248.54	65.12
83	249.7	65.43
84	250.87	65.8
85	252.03	66.1
86	253.19	66.41
87	254.36	66.81
88	255.52	67.16
89	256.68	67.49
90	257.85	67.65
91	259.01	67.97
92	260.17	68.34
93	261.34	68.64
94	262.5	69.02
95	263.66	69.17
96	264.83	69.58
97	265.99	69.95
98	267.15	70.21
99	268.32	70.57
100	269.48	70.83
101	270.65	71.26
102	271.81	71.7
103	272.97	71.87
104	274.14	72.24
105	275.3	72.33
106	276.46	72.77
107	277.63	73.09
108	278.79	73.32
109	279.95	73.73
110	281.12	73.94
111	282.28	74.32
112	283.44	74.53
113	284.61	74.82
114	285.77	75.11
115	286.93	75.28

116	288.1	75.65
117	289.26	75.77
118	290.42	76.07
119	291.59	76.4
120	292.75	76.56
121	293.92	76.92
122	295.08	77.04
123	296.24	77.45
124	297.41	77.79
125	298.57	77.88
126	299.73	78.27
127	300.9	78.35
128	302.06	78.67
129	303.22	79.0
130	304.39	79.13
131	305.55	79.48
132	306.71	79.56
133	307.88	79.86
134	309.04	79.92
135	310.2	80.27
136	311.37	80.61
137	312.53	80.68
138	313.69	80.97
139	314.86	80.96
140	316.02	81.23
141	317.18	81.65
142	318.35	81.74
143	319.51	82.01
144	320.68	82.01
145	321.84	82.38
146	323.0	82.76
147	324.17	82.76
148	325.33	83.03
149	326.49	83.04
150	327.66	83.29
151	328.82	83.73
152	329.98	83.7
153	331.15	83.86
154	332.31	83.69
155	333.47	83.93
156	334.64	84.08
157	335.8	84.24
158	336.96	84.56
159	338.13	84.59
160	339.29	84.87
161	340.45	84.89
162	341.62	85.21

163	342.78	85.51
164	343.94	85.52
165	345.11	85.78
166	346.27	85.73
167	347.44	85.95
168	348.6	86.27
169	349.76	86.28
170	350.93	86.55
171	352.09	86.52
172	353.25	86.85
173	354.42	87.17
174	355.58	87.3
175	356.74	87.55
176	357.91	87.41
177	359.07	87.7
178	360.23	87.8
179	361.4	88.05
180	362.56	88.31
181	363.72	88.3
182	364.89	88.66
183	366.05	88.7
184	367.21	89.1
185	368.38	89.46
186	369.54	89.63
187	370.71	89.99
188	371.87	90.07
189	373.03	90.38
190	374.2	90.7
191	375.36	90.89
192	376.52	91.14
193	377.69	91.21
194	378.85	91.48
195	380.01	91.72
196	381.18	91.88
197	382.34	92.15
198	383.5	92.27
199	384.67	92.52
200	385.83	92.65
201	386.99	92.89
202	388.16	93.11
203	389.32	93.22
204	390.48	93.45
205	391.65	93.49
206	392.81	93.68
207	393.97	93.85

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
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	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso unità di volume saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	0		20	18.63		Coltre di frana	
2	23.5		27.4	18.63		UG1	

Risultati analisi pendio [Utente]

Fs minimo individuato	1.17
Ascissa centro superficie	208.29 m
Ordinata centro superficie	117.16 m
Raggio superficie	98.49 m

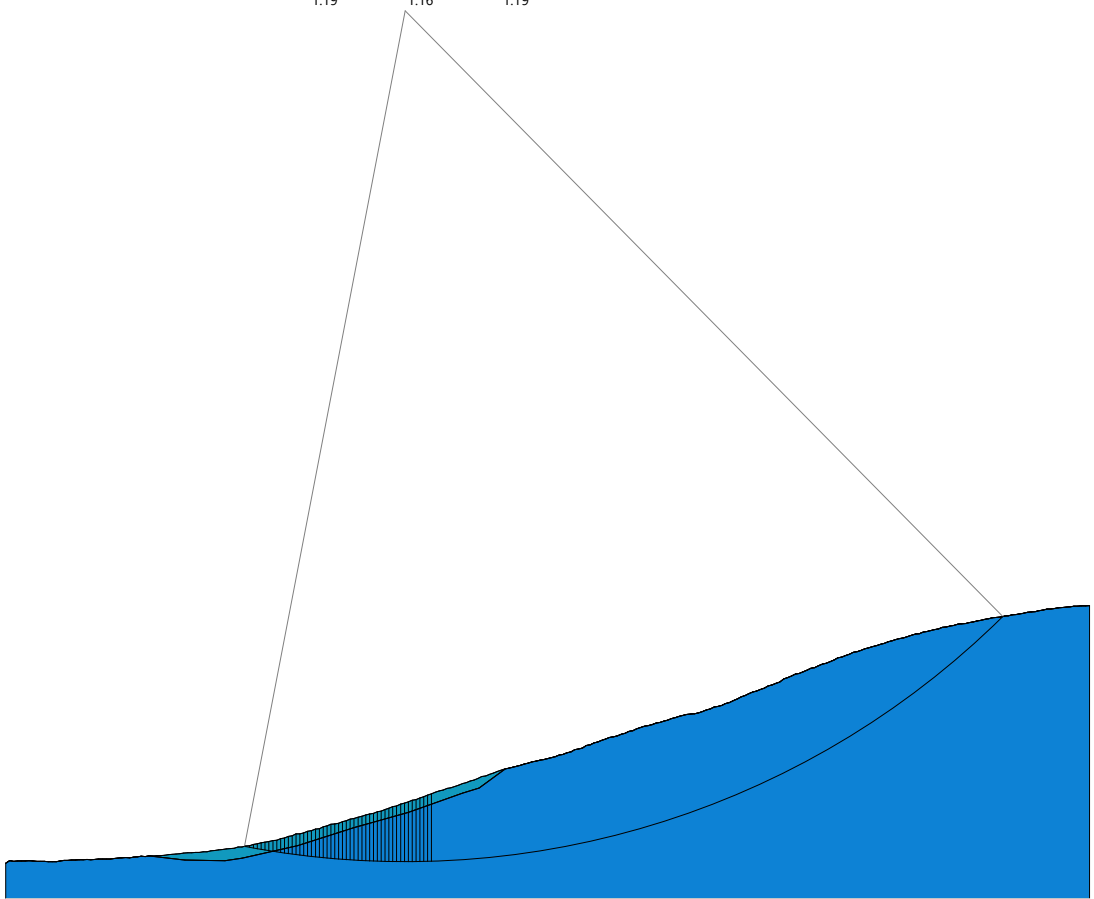
B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento;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

$$x_c = 208.293 \quad y_c = 117.163 \quad R_c = 98.487 \quad F_s = 1.168$$

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	0.14	-34.1	0.2	17.39	1.74	0.87	0.0	20.0	0.0	26.6	8.3
2	1.16	-33.7	1.416	29.93	162.99	81.5	0.0	20.0	0.024	70.5	769.7
3	1.16	-32.8	1.440	56.31	405.63	202.82	0.0	20.0	0.060	43.6	1882.8

4	1.16	-32.0	1.46320.94	632.09	316.05	0.0	20.0	0.09263.3	2885.9
5	1.16	-31.2	1.48657.22	865.72	432.86	23.5	27.4	0.016174.0	9967.5
6	1.16	-30.5	1.310790.16	1079.02	539.51	23.5	27.4	0.019139.8	11260.5
7	1.16	-29.7	1.312710.07	1271.01	635.5	23.5	27.4	0.021674.2	12363.2
8	1.16	-28.9	1.314583.34	1458.33	729.17	23.5	27.4	0.024054.7	13398.6
9	1.16	-28.1	1.316477.8	1647.78	823.89	23.5	27.4	0.026392.2	14415.9
10	1.16	-27.4	1.318482.65	1848.27	924.13	23.5	27.4	0.028821.1	15474.6
11	1.16	-26.6	1.320333.65	2033.37	1016.68	23.5	27.4	0.030959.0	16405.1
12	1.16	-25.9	1.322131.09	2213.11	1106.55	23.5	27.4	0.032963.2	17277.1
13	1.16	-25.1	1.323953.12	2395.31	1197.66	23.5	27.4	0.034950.5	18142.3
14	1.16	-24.4	1.325977.75	2597.78	1298.89	23.5	27.4	0.037166.8	19109.9
15	1.16	-23.6	1.328215.64	2821.56	1410.78	23.5	27.4	0.039618.5	20182.6
16	1.16	-22.9	1.330016.55	3001.66	1500.83	23.5	27.4	0.041429.5	20971.8
17	1.16	-22.1	1.331844.92	3184.49	1592.25	23.5	27.4	0.043237.8	21760.5
18	1.16	-21.4	1.233789.76	3378.98	1689.49	23.5	27.4	0.045160.6	22600.5
19	1.16	-20.7	1.235719.08	3571.91	1785.95	23.5	27.4	0.047026.6	23415.9
20	1.16	-20.0	1.237788.55	3778.86	1889.43	23.5	27.4	0.049034.4	24294.9
21	1.16	-19.3	1.239455.8	3945.58	1972.79	23.5	27.4	0.050500.8	24934.2
22	1.16	-18.5	1.241065.31	4106.53	2053.27	23.5	27.4	0.051872.9	25532.2
23	1.16	-17.8	1.242705.48	4270.55	2135.27	23.5	27.4	0.053262.4	26138.4
24	1.16	-17.1	1.244222.03	4422.2	2211.1	23.5	27.4	0.054482.8	26670.2
25	1.16	-16.4	1.245637.48	4563.75	2281.87	23.5	27.4	0.055566.5	27141.7
26	1.16	-15.7	1.247062.73	4706.27	2353.14	23.5	27.4	0.056651.3	27614.3
27	1.16	-15.0	1.248653.45	4865.35	2432.67	23.5	27.4	0.057917.0	28167.5
28	1.16	-14.3	1.249822.38	4982.24	2491.12	23.5	27.4	0.058680.5	28498.3
29	1.16	-13.6	1.250958.61	5095.86	2547.93	23.5	27.4	0.059401.5	28810.8
30	1.16	-12.9	1.252039.59	5203.96	2601.98	23.5	27.4	0.060056.6	29094.5
31	1.16	-12.2	1.253109.94	5310.99	2655.5	23.5	27.4	0.060699.0	29372.9
32	1.16	-11.5	1.254600.81	5460.08	2730.04	23.5	27.4	0.061811.8	29860.4
33	1.16	-10.8	1.255882.54	5588.25	2794.13	23.5	27.4	0.062683.1	30241.2
34	1.16	-10.1	1.257121.92	5712.19	2856.1	23.5	27.4	0.063504.4	30600.2
35	1.16	-9.5	1.258129.05	5812.91	2906.45	23.5	27.4	0.064068.1	30845.3
36	1.16	-8.8	1.259160.51	5916.05	2958.03	23.5	27.4	0.064661.1	31103.8
37	1.16	-8.1	1.261011.46	6101.15	3050.57	23.5	27.4	0.066136.6	31754.1
38	1.16	-7.4	1.262499.58	6249.96	3124.98	23.5	27.4	0.067213.6	32228.1
39	1.16	-6.7	1.263547.6	6354.76	3177.38	23.5	27.4	0.067817.6	32492.6
40	1.16	-6.0	1.264531.48	6453.15	3226.57	23.5	27.4	0.068356.0	32728.2
41	1.16	-5.4	1.265474.29	6547.43	3273.71	23.5	27.4	0.068853.9	32946.3
42	1.16	-4.7	1.266716.12	6671.61	3335.81	23.5	27.4	0.069667.2	33304.7
43	1.16	-4.0	1.267651.81	6765.18	3382.59	23.5	27.4	0.070163.4	33522.7
44	1.16	-3.3	1.268656.38	6865.64	3432.82	23.5	27.4	0.070733.9	33773.9
45	1.16	-2.6	1.269586.22	6958.62	3479.31	23.5	27.4	0.071232.5	33993.7
46	1.16	-2.0	1.270364.01	7036.4	3518.2	23.5	27.4	0.071579.6	34146.6
47	1.16	-1.3	1.271133.48	7113.35	3556.67	23.5	27.4	0.071925.3	34299.1
48	1.16	-0.6	1.271995.05	7199.51	3599.75	23.5	27.4	0.072370.0	34496.0
49	1.16	0.1	1.273211.14	7321.11	3660.56	23.5	27.4	0.073173.7	34852.4
50	89.63	33.5	107.46265881.06	26588.13	13294.0	23.5	27.4	0.05694936.0	2747096

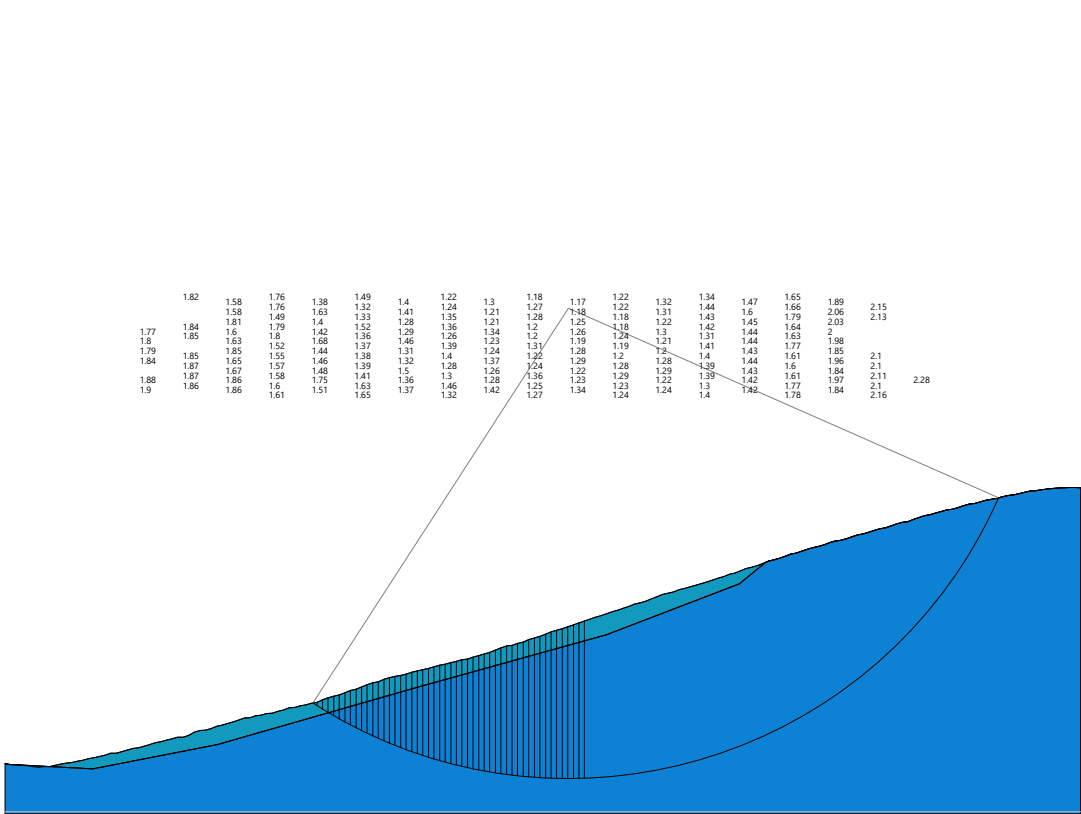
	2.03	1.28		1.99	
1.96	1.51	1.51	1.3	1.56	
	1.97	1.25	1.25	1.37	
1.55	1.25	1.7	1.7	1.47	
	1.96	1.38	1.32	1.67	
1.6	1.24	1.51	1.41	2	
	1.98	1.34	1.29		
1.67	1.49	1.24	1.35	1.83	
	1.98	1.34	1.26	1.47	
1.71	1.23	1.35	1.31	1.66	
	1.34	1.21	1.45	1.39	
1.74	1.25	1.29	1.73	1.55	
	1.97	1.2	1.22		1.82
1.76	1.46	1.19	1.53		
	1.39	1.2	1.31	1.91	1.66
1.78	1.27	1.18	1.21	1.38	
	1.4	1.33	1.17	1.61	
		1.28	1.17	1.31	1.32
		1.35	1.16	1.46	1.44
1.84	1.51	1.3	1.17	1.27	1.65
		1.19	1.16	1.19	



- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63 kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²
- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63 kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione AA' Piano Mele ante e post operam

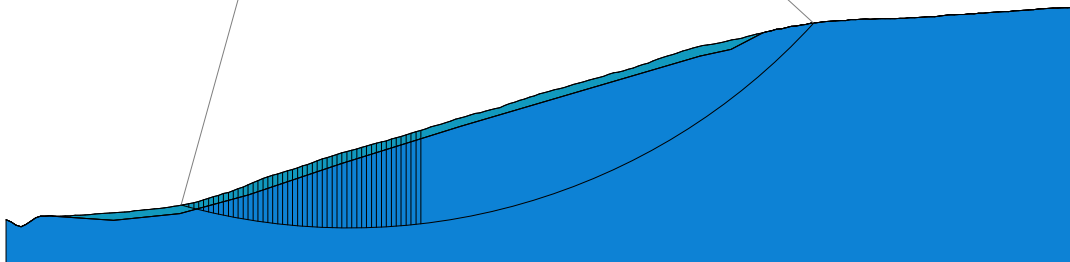
1.82	1.58	1.76	1.38	1.49	1.4	1.22	1.3	1.18	1.17	1.22	1.32	1.34	1.47	1.65	1.89	2.15
	1.58	1.76	1.63	1.32	1.41	1.35	1.21	1.28	1.18	1.22	1.31	1.44	1.6	1.66	2.06	2.13
1.77	1.84	1.81	1.49	1.4	1.52	1.28	1.36	1.34	1.2	1.25	1.18	1.22	1.42	1.45	1.79	2.03
1.8	1.85	1.6	1.42	1.52	1.29	1.36	1.34	1.2	1.25	1.18	1.22	1.42	1.44	1.64	2	2.11
1.79	1.85	1.63	1.8	1.68	1.36	1.26	1.23	1.2	1.19	1.24	1.21	1.31	1.44	1.63	1.98	2.1
	1.85	1.55	1.52	1.44	1.37	1.39	1.39	1.4	1.24	1.22	1.28	1.2	1.28	1.4	1.43	1.85
1.84	1.87	1.65	1.57	1.46	1.32	1.28	1.37	1.24	1.29	1.28	1.28	1.39	1.44	1.6	1.96	2.1
	1.67	1.57	1.46	1.39	1.5	1.28	1.26	1.24	1.22	1.29	1.29	1.39	1.43	1.6	1.84	2.11
1.88	1.87	1.86	1.58	1.48	1.39	1.5	1.28	1.26	1.22	1.29	1.22	1.39	1.42	1.61	1.97	2.11
1.9	1.86	1.86	1.6	1.75	1.41	1.36	1.46	1.42	1.25	1.23	1.24	1.3	1.42	1.77	1.84	2.1
	1.61	1.51	1.65	1.37	1.32	1.42	1.27	1.27	1.34	1.24	1.24	1.4	1.42	1.78	1.84	2.16



- Coltre di frana
Peso unità di volume 18.63kN/m³
Angolo di resistenza a taglio 20°
Coesione 0 kN/m²
- UG1
Peso unità di volume 18.63kN/m³
Angolo di resistenza a taglio 27.4°
Coesione 23.5 kN/m²

Sezione CC' Piano Mele ante e post operam

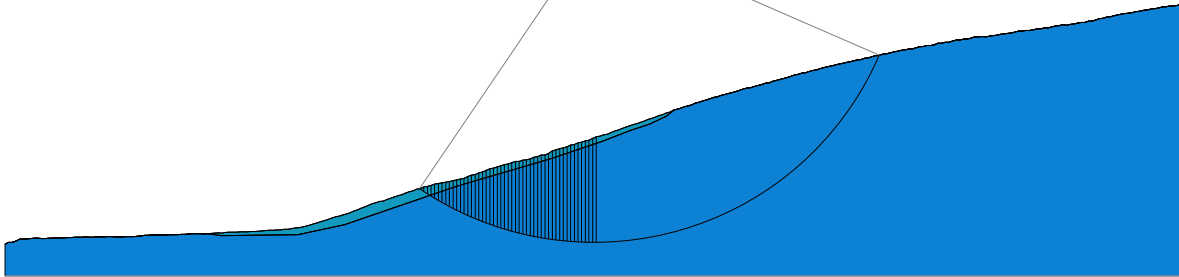
		1.29	1.38	1.38	2.06	2.44		
1.7	1.87	1.29	1.37	1.32	1.36	1.46	1.59	
	1.85	1.4	1.31	1.43	1.43	1.55	2.47	3.06
1.71	1.39	1.28	1.28	1.43	1.41	1.55	2.28	
	1.5	1.36	1.33	1.49	1.74	1.69	2.11	2.73
1.75	1.84	1.4	1.29	1.4	1.49	1.67	1.64	2.58
	1.41	1.39	1.28	1.4	1.45	1.67	1.64	2.58
	1.41	1.48	1.26	1.39	1.44	1.44	1.94	3.6
	1.41	1.24	1.35	1.3	1.34	1.6	1.86	2.44
	1.41	1.47	1.37	1.3	1.41	1.41	1.81	3.35
1.84	1.41	1.4	1.26	1.41	1.41	1.81	1.78	2.33
	1.42	1.4	1.26	1.36	1.38	1.5	1.72	3.13
	1.46	1.4	1.26	1.32	1.35	1.5	2.21	
	1.68	1.24	1.24	1.35	1.35	1.46	1.72	2.1
1.64	1.28	1.37	1.35	1.31	1.34	1.46	1.66	2.75
	1.45	1.25	1.27	1.38	1.42	1.42	2	
	1.29	1.24	1.34	1.33	1.6	1.6	2.61	



- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²
- U.G.1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione DD' Piano Mele ante e post operam

5.75	2.53	1.78		1.86	1.29	1.22	1.18	1.12	1.18	1.28	1.22	1.25	1.27	1.53	1.61	2.29	2.83	3.04
5.12	2.45	1.77	1.5	1.85	1.32	1.25	1.21	1.15	1.18	1.28	1.22	1.25	1.27	1.53	1.61	2.29	2.83	3.04
4.76		1.75	1.5	1.83	1.32	1.25	1.21	1.15	1.18	1.28	1.22	1.25	1.27	1.53	1.61	2.29	2.83	3.04
4.33	2.43		1.5	1.77	1.31	1.25	1.21	1.15	1.18	1.28	1.22	1.25	1.27	1.53	1.61	2.29	2.83	3.04
4.05		1.76	1.49	1.73	1.31	1.25	1.21	1.15	1.18	1.28	1.22	1.25	1.27	1.53	1.61	2.29	2.83	3.04
3.94		1.74	1.81	1.72	1.34	1.28	1.24	1.18	1.21	1.31	1.25	1.28	1.31	1.58	1.66	2.37	2.91	3.11
3.32		1.79	1.81	1.73	1.34	1.28	1.24	1.18	1.21	1.31	1.25	1.28	1.31	1.58	1.66	2.37	2.91	3.11



- Coltre di frana
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 20°
 Coesione 0 kN/m²
- UG1
 Peso unità di volume 18.63kN/m³
 Angolo di resistenza a taglio 27.4°
 Coesione 23.5 kN/m²

Sezione BB' Piano Mele ante e post operam