

# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



## PROGETTO DEFINITIVO ALTERNATIVE AI SITI DI DEPOSITO

(Richieste CTVA del 22/12/2011 Prot. CTVA/2011/4534 e del 16/03/2012 Prot. CTVA/2012/1012)

### EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A.  
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A.  
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L.  
SACYR S.A.U.  
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD  
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE

**PRO-GEO HiPro**  
progettazione geotecnica *ingegneria*

Prof. Ing. G. Umiltà  
Ordine Ing. Palermo n°1729



Ing. E. Pagani  
Ordine Ing. Milano n°15408

IL CONTRAENTE GENERALE  
PROJECT MANAGER  
(Ing. P.P. Marcheselli)

STRETTO DI MESSINA  
Direttore Generale  
Ing. G. Fiammenghi

STRETTO DI MESSINA  
Amministratore Delegato  
Dott. P. Ciucci

Firmato digitalmente ai sensi dell' "Art.21 del D.Lgs. 82/2005"

CZV00851\_F0

<i>Unità Funzionale</i>	COLLEGAMENTI VERSANTE SICILIA
<i>Tipo di sistema</i>	CANTIERI
<i>Raggruppamento di opere/attività</i>	SITI DI RECUPERO AMBIENTALE
<i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i>	SITO SRA6
<i>Titolo del documento</i>	RELAZIONE GEOTECNICA E DI CALCOLO

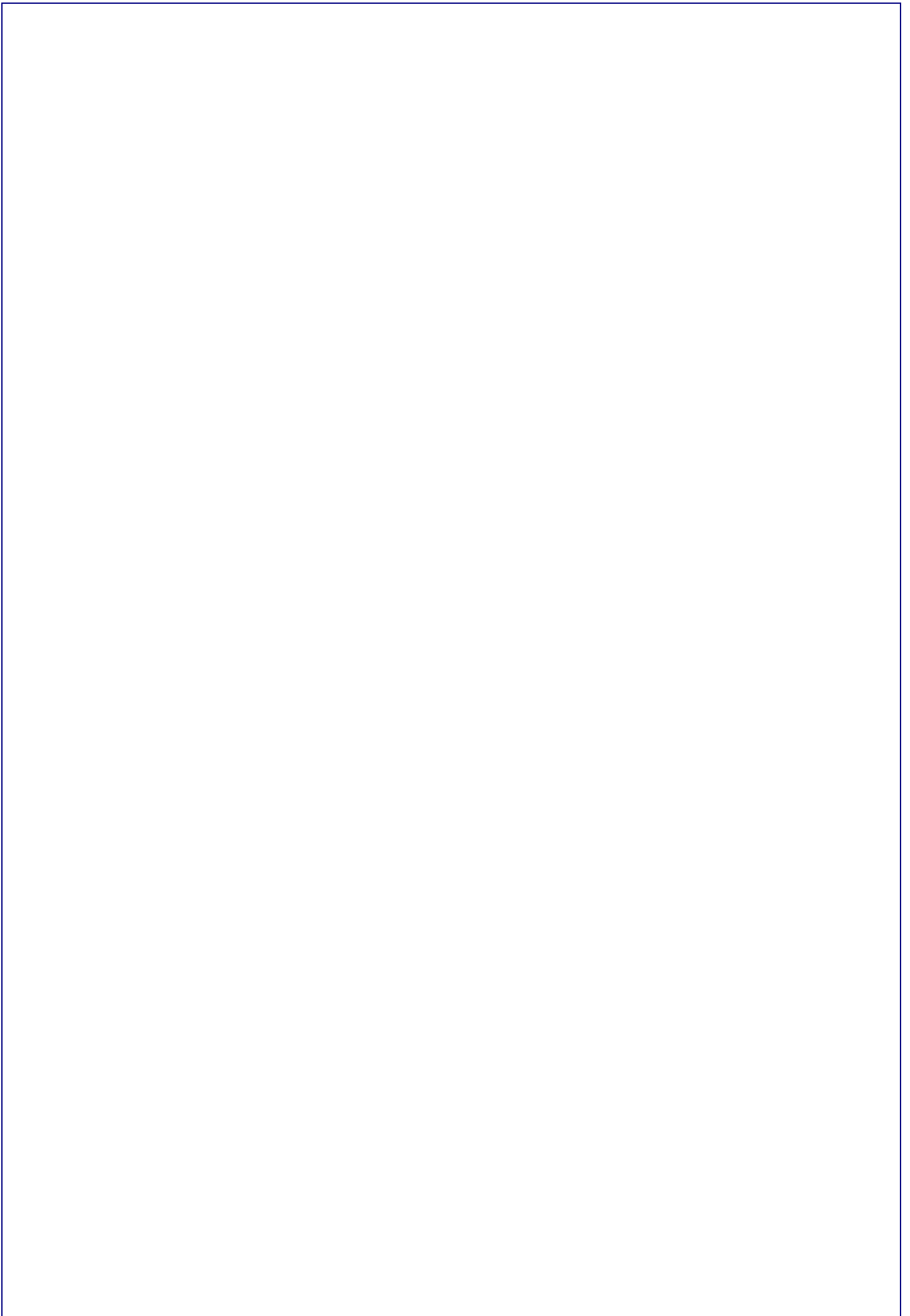
CODICE

C G 0 0 0 0 P R B V S C Z C 4 S D 7 2 0 0 0 0 0 1 F 0

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	08/06/12	Emissione finale	P. UMITA'	G. UMITA'	G. UMITA'

NOME DEL FILE: CZV00851\_F0

revisione interna: \_\_



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  Alternative ai siti di deposito</p>		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

## INDICE

1	PREMESSE E OGGETTO.....	5
2	2. DESCRIZIONE DEI LUOGHI.....	5
3	GEOLOGIA DEL SITO.....	6
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	7
5	CALCOLI GEOTECNICI.....	9
5.1	Normativa di riferimento.....	9
5.2	Valori caratteristici dei parametri geotecnici.....	10
5.3	Pressioni interstiziali.....	11
5.4	Azioni sismiche.....	12
5.5	Risultati delle verifiche di stabilità.....	12



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  Alternative ai siti di deposito</p>		
<p align="center">TITOLO DEL DOCUMENTO</p>	<p><i>Codice documento</i>  CZV0851_F0</p>	<p><i>Rev</i>  F0</p>	<p><i>Data</i>  08/06/12</p>	

## 1           **PREMESSE E OGGETTO**

Il presente elaborato riguarda il Deposito **SRA6**.

Nel seguito, dopo una descrizione dei luoghi, si riporta un cenno alla geologia del sito e si illustrano le soluzioni progettuali; successivamente si riferisce sui valori caratteristici dei parametri geotecnici di calcolo, sui criteri e sui risultati delle verifiche di stabilità dei pendii.

## 2           **2. DESCRIZIONE DEI LUOGHI**

Come si evince dagli elaborati grafici, il sito in argomento è uno degli otto siti che ricadono nei Comuni di Valdina di Torregrotta (**fig. 1a**).

Con il deposito si effettua il recupero di una **cava di argilla** che si trova in prossimità dell'autostrada Palermo – Messina, al piede di un pendio alla cui sommità corre la Strada Panoramica Tracoccia.

Il fronte di cava, a tratti verticale, si estende da quota 10 m s.m. circa fino ad un massimo di circa 80 m s.m. Nelle zone più basse della cava si è accumulata acqua di pioggia, formando piccoli laghi di profondità non nota (**figg. 1b – 1c**).

Le condizioni di stabilità dei fronti di scavo sono solo apparenti e temporanee; esse sono regolate dalle variazioni delle sovrappressioni interstiziali determinate dagli scavi e dai successivi processi di consolidazione. Ne segue che i fronti di scavo in argille “omogenee” che, con questo termine, si distinguono dalle argille a scaglie, come quelle presenti nel sito in argomento, si mantengono stabili per un lungo periodo di tempo, trascorso il quale si verificano, più o meno rapidamente, frane anche di grandi dimensioni.

Tale fenomeno, è stato osservato per la prima volta nelle “argille di Londra” in fronti di scavo che rimanevano stabili per un periodo di tempo di circa 40 anni, trascorsi i quali si verificavano rapidi movimenti franosi. Vaughan e al. tramite misure in sito, dimostrarono che le pressioni interstiziali, inizialmente idrostatiche, assumono valori negativi a seguito degli scavi di una trincea. Ciò determina, quindi, una coesione apparente che rende stabile il fronte di scavo.

Le sovrappressioni interstiziali negative di dissipano gradualmente nel tempo per gli effetti del noto processo di consolidazione che, a causa della bassa permeabilità delle argille, si sviluppa in tempi molto lunghi, anche di alcuni decenni. Il ripristinarsi di un livello di pressioni interstiziali prossimo a quello idrostatico porta alla instabilità del pendio e, quindi, alla frana (Vaughan e Walblanche – Pore pressure changes and the failure of cutting slope on overconsolidated clay – 1973

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

(*Variazioni delle pressioni interstiziali e rotture di scarpate artificiali in argille sovraconsolidate*) – Geotechnique 23 – n. 24 – pagg. 531 – 539 ).

Nella cava in argomento, si hanno fronti verticali, al momento stabili o interessati da crolli localizzati, come quelli della citata **fig. 1c**; è interessato da una frana attiva, segnalata nel PAI a pericolo P3, il fronte Est della cava (**fig.2**) dove, alla sommità del pendio, corre la strada indicata innanzi, già dissestata (**fig. 1d**).

Un intervento già realizzato consiste nella formazione di un banchinamento a gradoni, sostenuto al piede da un muro di calcestruzzo che interessa solo una delle due zone in frana (**fig. 1b**). Con il gradone più alto si raggiunge la quota di circa 60 m s.m., più bassa di circa m 20 rispetto a quella della strada sovrastante.

In conclusione, sussistono condizioni di pericolo per l'estendersi delle frane già in atto che possono subire accelerazioni e interessare aree più ampie di quelle segnalate nel PAI.

Tale considerazione trova conferma in un evento avvenuto alcuni anni or sono quando il fronte di una cava che interessava la parete a Nord dello stesso pendio, dal lato del sito SRA10 della **fig. 1a**, ha subito una frana che ha prodotto il crollo della costruenda galleria ferroviaria ed ha prodotto danni alla sovrastante galleria autostradale Tracoccia.

Prima di concludere si osserva che le condizioni di stabilità del fronte di scavo sono rese ancora più precarie dal fatto che sul lato di valle della Strada Panoramica Tracoccia corre il canale di raccolta delle acque di pioggia, oggi dissestato dalla frana (**fig. 1c**). Le acque vengono, quindi, scaricate alla sommità del pendio favorendo la saturazione del terreno e, quindi, all'annullarsi delle pressioni interstiziali negative e dando origine a processi erosivi.

### **3 GEOLOGIA DEL SITO**

Risulta dallo studio geologico, al quale si rimanda per i dettagli, che i terreni presenti nel sito in argomento sono le argille grigio azzurre del Pleistocene Medio.

Si segnala quanto appresso. Da alcuni sondaggi eseguiti nel sito in argomento in prossimità della fossa colma d'acqua e sul piazzale del capannone, risulta che le argille di base sono coperte da materiale di riporto il cui spessore, di pochi metri nella zona più ad Ovest, supera i m 10 il prossimità del laghetto esistente. In questa zona il deposito è scarsamente consistente tanto da

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

rendere difficile lo stesso campionamento. Tale condizione non pregiudica l'intervento; tuttavia in sede di Progettazione Esecutiva dovranno eseguirsi altri accertamenti per ricostruire in dettaglio le condizioni geologiche del sito e, in particolare, l'estensione ed i volumi dei terreni di riporto.

## 4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nel progetto redatto nel 2011 si prevedeva la formazione di un banchinamento della frana più a nord e un banchinamento parziale di quella più a sud che non raggiungeva la sommità del pendio, ma si arrestava a quota 40 m s.m.. Non veniva, quindi, risolto il problema della stabilità della parte alta del pendio (**fig. 3**).

Nell'esaminare il progetto l'Assessorato T.A. con nota prot. 73194 del 25.11.2011 ha segnalato che il sito in argomento ricade in un'area censita dal PAI a pericolosità P3 e che le Norme di attuazione del piano medesimo proibiscono l'accumulo ed il deposito di terre con incremento dei carichi esistenti.

Con l'intervento in argomento si accoglie il citato parere, modificando la soluzione a suo tempo presentata e realizzando un banchinamento con il quale si raggiunge l'obiettivo di stabilizzare il versante. L'intervento è analogo a quello realizzato, con successo, per la frana citata in precedenza a riguardo della galleria Tracoccia.

Il banchinamento, realizzato con le sabbie e ghiaie di Messina, dotate di buone proprietà meccaniche e che si prevede di porre in opera con accurato costipamento per strati, parte dal fondo della cava, previo allontanamento delle acque mediante pompaggio.

Dopo che è stato riempito il fondo della cava, si realizza il piede che è costituito da un rilevato di terra stabilizzata di calce e argilla o di sabbia e ghiaia e cemento. Il piede del rilevato è realizzato nell'area del piazzale esistente, al di là della strada che unisce i siti di deposito.

Il banchinamento è sistemato con un'inclinazione di circa 17°, con gradoni alti m 10 con pendenza di 1 su 3, separati da ripiani della larghezza di m 3.

I ripiani sono in piano nella direzione monte – valle e sono inclinati nella direzione longitudinale del 3%, per consentire lo scarico delle acque piovane che viene realizzato con canalette poste sul limite di monte del ripiano.

Con la citata inclinazione del pendio di 17° sono assicurate le condizioni di stabilità del banchinamento costituito con materiale granulare che ha angolo di resistenza al taglio di oltre 30°.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

E' stato valutato un volume di 640.000 m<sup>3</sup> che è inferiore a quello effettivo in quanto, in due distinte aree, la parte più bassa della cava è occupato da uno specchio liquido di profondità non accertata.

Tenuto conto della presenza del canale che corre lungo la Strada Panoramica Tracocchia si è ritenuto opportuno adottare accorgimenti atti a proteggere il rilevato da acque provenienti da monte che, in caso di piogge persistenti potrebbero dare origine a pressioni interstiziali sfavorevoli alla stabilità del materiale posto a rilevato e accumularsi nella parte bassa incassata nel terreno. Pertanto, oltre alla canalizzazione descritta innanzi, si è previsto di inserire nel rilevato tappeti di argilla lievemente inclinati verso valle a loro volta coperti da un tappeto drenante che convoglia le acque filtranti all'esterno. Con tale accorgimento è possibile assumere nei calcoli valori nulli delle pressioni interstiziali in quanto nel pendio si instaurano moti di filtrazione verticale cui corrispondono valori nulli della pressione interstiziale.

Quanto alla protezione del paramento da processi erosivi si osserva che il deposito avviene in un lungo periodo di tempo tale da consentire l'impianto e l'attecchimento di vegetazione atta a proteggere il versante.

L'intervento in argomento è corredato da un intervento idraulico che non riguarda solo le acque che scorrono sul pendio, ma anche le acque che provengono da monte e che scorrono nel sottostante Torrente Caracciolo. Infatti, da uno studio idraulico è emerso che a causa delle condizioni di dissesto ambientale in cui versa il corso d'acqua e dei numerosi attraversamenti su questo insistenti, la massima capacità di trasporto del torrente è sensibilmente inferiore a quella necessaria. E' stato, quindi, necessario, prevedere una Cassa di Espansione in linea, subito a monte dell'autostrada, di volume pari a circa 90.000 m<sup>3</sup> e interventi sulle canalizzazioni esistenti a valle.

Si osserva quanto appresso:

- nelle Sezz. 1 e D i manufatti di cui sopra sono rappresentati insieme alla geologia del sito. Nella zona della Sez. 1, con lo scavo per la formazione del rilevato e della cassa di espansione si asportano quasi per intero i terreni di riporto;
- nella zona della Sez. D è necessario approfondire lo scavo per portare il piano di appoggio dell'argine della Cassa di Espansione sulle argille di base. Si dovranno, inoltre, asportare



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

ovvero stabilizzare con calce o cemento i terreni di riporto poco consistenti rinvenuti in tale zona. Questi interventi sono necessari per assicurare la stabilità del rilevato ed evitare cedimenti dell'argine e del fondo della Cassa di Espansione. La valutazione del volume del terreno da sostituire o da trattare dovrà essere determinato con indagini di dettaglio da eseguire nella fase di progettazione esecutiva; al momento si può stimare un volume dell'ordine di 30.000 – 40.000 m<sup>3</sup>.

Prima di concludere si osserva quanto appresso:

- le pareti di scavo più acclivi con inclinazione prossima alla verticale non possono considerarsi stabili per i motivi esposti innanzi;
- i movimenti franosi a grande scala già in atto sono "lenti" nel senso che non comportano condizioni di pericolo per chi opera in prossimità. Infatti, tali movimenti sono precedenti da ampie deformazioni che evolvono gradualmente fino alla frana;
- dalle pareti verticali possono verificarsi distacchi di volumi di argilla. Anche tali crolli non comportano condizioni di pericolo perché il distacco del blocco argilloso avviene con gradualità ed è visibile per il progressivo ampliamento della superficie di rottura.

Pertanto, non sussistono condizioni di pericolo per chi realizza gli interventi in progetto; infatti, è sufficiente effettuare un controllo periodico, anche giornaliero, se necessario, dello stato dei luoghi. Qualora si inneschi un movimento franoso sarà necessario interrompere temporaneamente i lavori di abbancamento; nel caso di pericolo di crollo di elementi di argilla da pareti verticali, si potrà procedere all'abbattimento del blocco medesimo dal basso con escavatore a braccio lungo, ovvero, operando con metodi alpinistici se il blocco medesimo non è raggiungibile dal basso.

## 5 CALCOLI GEOTECNICI

### 5.1 Normativa di riferimento

I calcoli geotecnici sono stati sviluppati in conformità alla Normativa di cui al D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008 ed alla Circolare 02 febbraio 2009 n° 617/C.S.LL.PP.

In particolare, come indicato nei Tabulati di Calcolo, le verifiche di stabilità del rilevato sono state eseguite secondo l'Approccio 1 – Combinazione 2 (A2+M2+R2), come prescritto All'Art. 6.8 – punto 6.8.2 (verifiche di sicurezza SLU).

Pertanto:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

- il valore di progetto dell'azione  $E_d$  si ottiene tenendo conto dei carichi dovuti al peso proprio (carichi strutturali) e dai carichi permanenti non strutturali e variabili sfavorevoli, amplificati tramite un coefficiente parziale  $\gamma_R = 1,3$ ;
- si riducono i valori caratteristici dei parametri geotecnici per il calcolo del valore della resistenza del sistema geotecnico  $R$ . Nel caso presente si opera in condizioni drenate pertanto il coefficiente parziale che si applica alla tangente dell'angolo di resistenza al taglio è pari a  $\gamma_{\phi'} = 1,25$ ;
- il valore di progetto della resistenza  $R_d$  si ottiene applicando il coefficiente di riduzione parziale  $\gamma_R = 1,1$  alla resistenza del sistema geotecnico:

$$R_d = R / \gamma_R$$

- le condizioni di stabilità sono assicurate se il rapporto fra il valore di progetto della resistenza ed il valore di progetto della azione  $E_d$  assume un valore:

$$R_d / E_d \geq 1.$$

Si osserva che in alcuni codici di calcolo, come quello AZTEC impiegato da chi scrive, viene fornita la resistenza del sistema geotecnico  $R$ , pertanto, le verifiche sono positive se è rispettata la seguente espressione:

$$R / E_d \geq \gamma_R$$

Essendo  $\gamma_R = 1,1$ , deve essere:

$$R / E_d \geq 1,1$$

## 5.2 Valori caratteristici dei parametri geotecnici

Il materiale da abbancare è costituito da sabbie e ghiaie di Messina.

Non sono state eseguite prove sul materiale costipato, ma solo su campioni indisturbati, ottenendo valori dell'angolo di resistenza al taglio dell'ordine di  $34^\circ$ .

Dalle sezioni delle cave di sabbia dei siti SRAS e DT2 risulta che i pendii costituiti di sabbie e ghiaie di Messina nelle condizioni di porosità massima hanno inclinazioni di  $30^\circ$ , riconoscibili nelle sezioni riportate negli elaborati grafici del presente progetto. Pertanto, è giustificato e cautelativo assumere nei calcoli il valore  $\phi' = 31^\circ$  per il materiale costipato.

Per quanto riguarda le argille su cui poggia il rilevato si osserva che nei calcoli di progetto definitivo si è assunto  $\phi' = 24^\circ$  che è un valore tipico per questo tipo di argilla con coesione  $c'$  maggiore di zero. Nei calcoli di cui appresso si è assunto cautelativamente un valore nullo della coesione  $c'$ .

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

Tale valutazione di carattere generale per tutti i siti della zona in cui sono presenti le argille, trovano conferma dalle prove eseguite sul campione prelevato in un sondaggio eseguito nell'area in questa fase di progettazione. Infatti, dalla prova eseguita sul campione SRA6, prelevato alla profondità di m 5,00 – 5,50 si è ottenuto  $c' = 42,9$  kPa e  $\varphi' = 22,3^\circ$ . Tenuto conto che il campione, superficiale e prelevato poco al di sotto del piano di cava, ha certamente subito processi di rigonfiamento, si giustifica il valore solo di poco inferiore a quello considerato che è, comunque, cautelativo ai fini della caratterizzazione meccanica del litotipo, avendo trascurato del tutto il contributo della coesione.

In conclusione, nei calcoli di cui appresso sono stati adottati i seguenti valori dei parametri geotecnici:

- Sabbie e ghiaie di Messina
  - peso dell'unità di volume  $\gamma = 19$  kN/m<sup>3</sup>
  - coesione  $c' = 0$
  - angolo di resistenza al taglio  $\varphi' = 31^\circ$
- Argille di fondazione
  - peso dell'unità di volume  $\gamma = 20$  kN/m<sup>3</sup>
  - coesione  $c' = 0$
  - angolo di resistenza al taglio  $\varphi' = 24^\circ$

Quanto i tappeti di argilla, con un adeguato campionamento è possibile raggiungere i medesimi valori di  $\varphi'$  delle argille in posto. Tale condizione, se fosse necessario, può essere raggiunta miscelando l'argilla con calce.

### 5.3 Pressioni interstiziali

Tenuto conto di quanto esposto innanzi, sono stati assunti valori nulli delle pressioni interstiziali nella parte alta del rilevato.

Al piede del rilevato è stato posizionato un dreno a monte dell'argine. Lo scarico di tale dreno attraversa l'argine a quota 22,70 m s.m. più alta di quella del fondo del lago. Ciò assicura un basso livello idrico nel rinterro in tempi lunghi. In occasione degli eventi di pioggia in cui il livello idrico nell'invaso raggiunge valori più elevati, l'acqua muove in senso inverso. Si osserva, tuttavia, che tale condizione avviene in casi molto rari in occasione di pioggia con elevati tempi di ritorno; inoltre, la condizione di invasore a quota elevata è una condizione temporanea di breve durata

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> CZV0851_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

perché le acque invasate rimangono nella Cassa di Espansione per tempi di breve durata..  
 In ogni caso le verifiche di stabilità già eseguite sono state eseguite, in via cautelativa, considerando un livello permanente della falda nel rinterro a quota 26 m s.m. pari a quella massima dell'acqua nella Cassa di Espansione.

#### **5.4 Azioni sismiche**

Quanto alla classificazione ai fini sismici dei terreni di imposta, si osserva che nei calcoli di cui al progetto definitivo 2011 le argille presenti nel sito erano state classificate di tipo C.  
 Dalla prova di compressione semplice eseguita sul campione SRA6 prelevato alla profondità di m 5,00 – 5,50 si è ottenuto un valore della coesione  $c_u = 178$  kPa. Ciò conferma, quindi, la citata classificazione.

Ai fini della caratterizzazione sismica l'azione viene valutata in riferimento ad una probabilità di superamento inferiore al 10%, corrispondente alla condizione di SLV, nelle condizioni:

- classe d'uso II;
- tipo di costruzione 2;
- vita nominale 50 anni.

Il coefficiente di amplificazione topografica è stato assunto pari a T1.

Le coordinate geografiche a cui si è fatto riferimento sono: LAT 38,211842 – LONG 15,631325.

#### **5.5 Risultati delle verifiche di stabilità**

I risultati dei calcoli sono riportati nel tabulato che si allega.

Sono state sviluppate verifiche di stabilità sia per superfici di scivolamento a direttrice circolare sia per superfici di scivolamento passanti per i tappeti di argilla; in questo caso le superfici di scivolamento sono spezzate con la parte bassa passante lungo il tappeto di argilla, l'altra inclinata. Sono state considerate varie posizioni del punto di passaggio dalla superficie orizzontale a quella inclinata e vari angoli di inclinazione di quest'ultima.

Dalle verifiche risulta che sono sempre assicurate le condizioni di stabilità del pendio.

In calce ai tabulati si riportano: la superfici di scivolamento con il più basso valore del coefficiente

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>          Alternative ai siti di deposito</p>		
<p align="center">TITOLO DEL DOCUMENTO</p>	<p><i>Codice documento</i>          CZV0851_F0</p>	<p><i>Rev</i>          F0</p>	<p><i>Data</i>          08/06/12</p>	

parziale definito dalla citata normativa 2008; le superfici analizzate.

Prof. Ing. Guido Umiltà

Palermo, giugno 2012

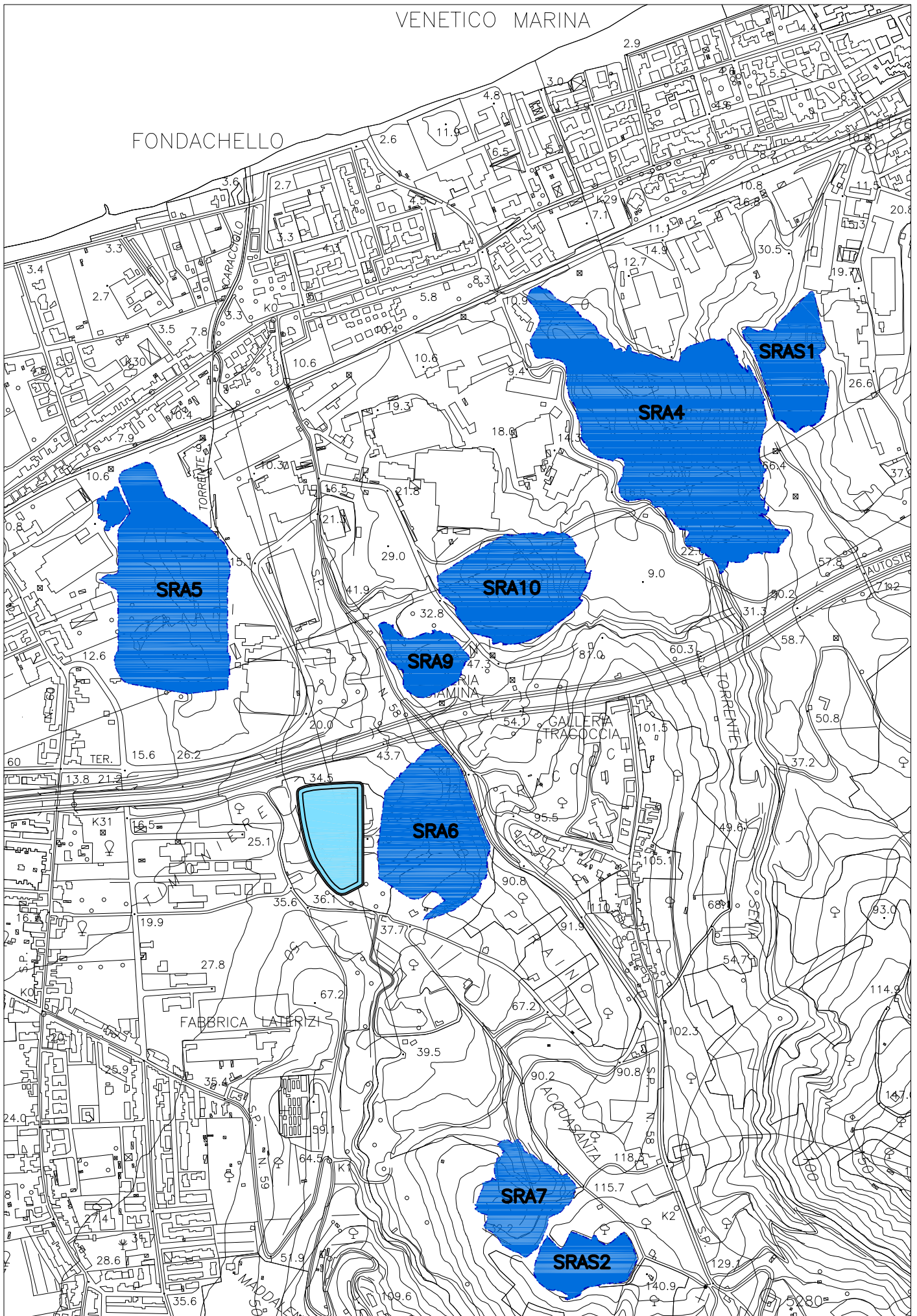


Fig. 1a - Siti nei Comuni di Torregrotta e Valdina - Scala 1:10000



Fig. 1b – Foto della cava

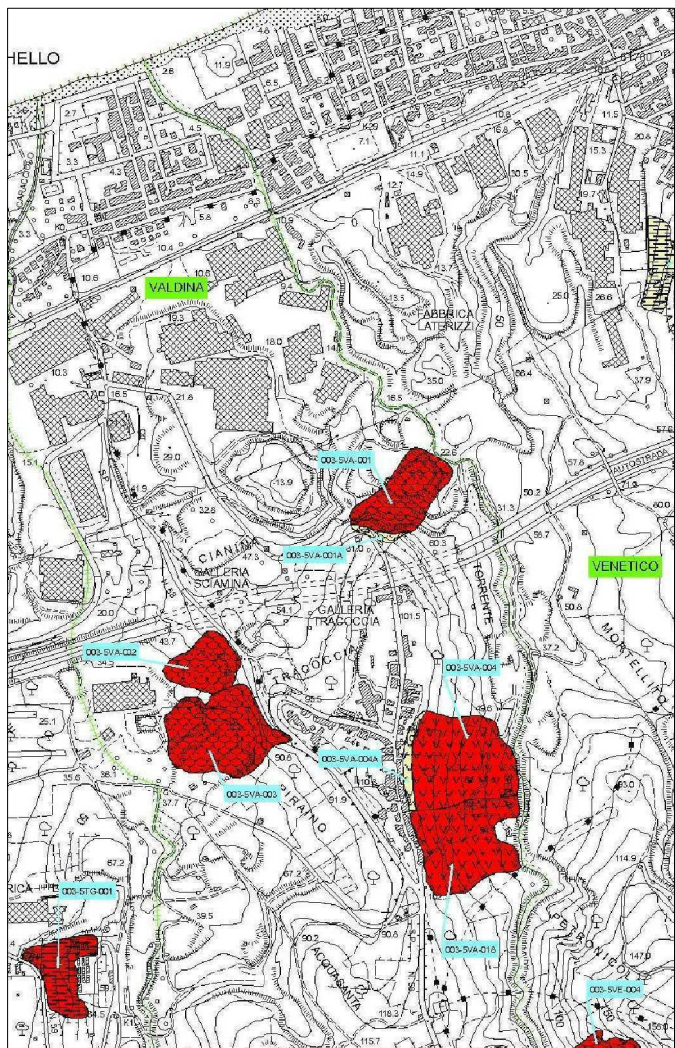


Fig. 1c – Foto della cava
















Fig. 1d – Dissesto a margine della Strada Panoramica Tracoccia



# LEGENDA

## FENOMENI FRANOSI

-  Crollo e/o ribaltamento
-  Colamento rapido
-  Sprofondamento
-  Scorrimento
-  Frana complessa
-  Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
-  Colamento lento
-  Area a franosità diffusa
-  Deformazione superficiale lenta
-  Calanco
-  Dissesti conseguenti ad erosione accelerata

## STATO DI ATTIVITA'







-  Attivo
-  Inattivo
-  Quiescente
-  Stabilizzato artificialmente o naturalmente
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area intermedia
-  Limite comunale

Fig. 2 – Stralcio del P.A.I.



Fig. 3 – Planimetria del Progetto Definitivo 2011

## **TABULATI DI CALCOLO**

## SOMMARIO

VERIFICHE DI STABILITA' – NORMATIVA E MOTODO D'ANALISI .....	3
VERIFICHE DI STABILITA' CON SUPERFICI CIRCOLARI.....	5
VERIFICHE DI STABILITA' CON SUPERFICI PIANE .....	38

## VERIFICHE DI STABILITA' – NORMATIVA E MOTODO D'ANALISI

### Normative di riferimento

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.
- Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.
- Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- D.M. 16 Gennaio 1996
- Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.
- Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.
- Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996
  
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare 617 del 02/02/2009
- Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

### Descrizione metodo di calcolo

La verifica alla stabilità del pendio deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a **1.10**.  
Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare.  
In particolare il programma esamina un numero di superfici che dipende dalle impostazioni fornite e che sono riportate nella corrispondente sezione.  
Il processo iterativo permette di determinare il coefficiente di sicurezza di tutte le superfici analizzate.  
Nella descrizione dei metodi di calcolo si adotterà la seguente simbologia:

<i>l</i>	lunghezza della base della striscia
<i>α</i>	angolo della base della striscia rispetto all'orizzontale
<i>b</i>	larghezza della striscia $b=l \times \cos(\alpha)$
<i>φ</i>	angolo di attrito lungo la base della striscia
<i>c</i>	coesione lungo la base della striscia
<i>γ</i>	peso di volume del terreno
<i>u</i>	pressione neutra
<b>W</b>	peso della striscia
<b>N</b>	sforzo normale alla base della striscia
<b>T</b>	sforzo di taglio alla base della striscia
<b>E<sub>s</sub>, E<sub>d</sub></b>	forze normali di interstriscia a sinistra e a destra
<b>X<sub>s</sub>, X<sub>d</sub></b>	forze tangenziali di interstriscia a sinistra e a destra
<b>E<sub>a</sub>, E<sub>b</sub></b>	forze normali di interstriscia alla base ed alla sommità del pendio
<b>ΔX</b>	variazione delle forze tangenziali sulla striscia $\Delta X = X_d - X_s$
<b>ΔE</b>	variazione delle forze normali sulla striscia $\Delta E = E_d - E_s$

### Metodo di Spencer

Il metodo di Spencer opera sulle risultanti delle forze di interstriscia **Z**. Il coefficiente di sicurezza nel metodo di **Spencer** viene determinato con procedura iterativa sulle equazioni di equilibrio alla traslazione e alla rotazione globali. Queste equazioni, nel caso di risultante delle forze esterne nulle, sono date da:

$$\begin{aligned}\sum_i [\Delta Z_i \cos \theta_i] &= 0 \\ \sum_i [\Delta Z_i \sin \theta_i] &= 0 \\ \sum_i [R \Delta Z_i \cos (\alpha_i - \theta_i)] &= 0\end{aligned}$$

dove  $\Delta Z_i$  rappresenta la variazione della forza laterale di interstriscia risultante che ha equazione:

$$\Delta Z_i = \frac{W_i \sin \alpha_i - \frac{c b_i}{F \cos \alpha_i} - (W_i \cos \alpha_i - N_{bi}) \frac{\text{tg } \phi}{F}}{\cos(\alpha_i - \theta_i) \left[ \text{tg}(\alpha_i - \theta_i) \frac{\text{tg } \phi}{F} + 1 \right]}$$

L'ipotesi assunta da **Spencer** è che le forze laterali di interstriscia siano tutte tra loro parallele. Ciò si suppone che il loro angolo di inclinazione sia  $\theta = \text{cost}$ .

Attraverso questa ipotesi le equazioni alla traslazione si riducono ad un'unica equazione dalla forma:

$$\sum_i [\Delta Z_i] = 0$$

Inoltre l'ipotesi di superfici di scorrimento circolari permette di semplificare anche l'equazione di equilibrio alla rotazione nella forma seguente:

$$\sum_i [\Delta Z_i \cos (\alpha_i - \theta_i)] = 0$$

A questo punto la determinazione del coefficiente di sicurezza viene effettuata risolvendo iterativamente e separatamente le due ultime equazioni viste per un assegnato valore di  $\theta$ ; in questo modo si otterrà una coppia di coefficienti di sicurezza  $F_r$  ed  $F_m$  di cui il primo soddisfa l'equilibrio alla traslazione, mentre il secondo soddisfa l'equilibrio alla rotazione.

Questi valori non sono generalmente uguali. Si possono costruire per punti le curve  $F = F_r(\theta)$  ed  $F = F_m(\theta)$  si può ricavare il valore di  $\theta$  tale che risulti:

$$F = F_r = F_m$$

Riguardo ai valori di  $F$  e di  $\theta$  si può affermare che  $F_{\text{finale}}$  ha un valore prossimo a quello ricavato nell'equazione di equilibrio alla rotazione ponendo  $\theta = \theta$ ; mentre il valore di  $\theta$  è sempre compreso tra  $\theta$  e la massima inclinazione del pendio.

## VERIFICHE DI STABILITA' CON SUPERFICI CIRCOLARI

### Descrizione terreno

#### *Simbologia adottata*

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
$\gamma$	Peso di volume del terreno espresso in kN/mc
$\gamma_w$	Peso di volume saturo del terreno espresso in kN/mc
$\phi$	Angolo d'attrito interno 'efficace' del terreno espresso in gradi
$c$	Coesione 'efficace' del terreno espressa in kPa
$\phi_u$	Angolo d'attrito interno 'totale' del terreno espresso gradi
$c_u$	Coesione 'totale' del terreno espressa in kPa

Nr.	Descrizione	$\gamma$	$\gamma_w$	$\phi'$	$c'$	$\phi_u$	$c_u$
1	RILEVATO	18,00	18,00	31,00	0,0	0,00	0,0
2	ARGILLE	20,00	20,00	24,00	0,0	0,00	0,0

### Profilo del piano campagna

#### *Simbologia e convenzioni di segno adottate*

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra e l'ordinata positiva verso l'alto.

Nr.	Identificativo del punto
X	Ascissa del punto del profilo espressa in m
Y	Ordinata del punto del profilo espressa in m

Nr.	X [m]	Y [m]
1	0,00	22,10
2	26,43	22,10
3	35,43	28,05
4	38,42	28,05
5	69,62	29,00
6	73,15	28,20
7	74,62	28,70
8	90,62	34,14
9	93,64	34,14
10	123,68	44,16
11	126,70	44,16
12	126,97	44,25
13	128,47	44,75
14	129,22	45,00
15	130,72	45,50
16	156,75	54,18
17	159,76	54,18
18	189,81	64,20
19	192,82	64,20
20	193,42	64,40
21	194,92	64,90
22	222,87	74,22
23	225,88	74,22
24	245,91	80,90
25	271,00	80,90

### Descrizione stratigrafia

#### *Simbologia e convenzioni di segno adottate*

Gli strati sono descritti mediante i punti di contorno (in senso antiorario) e l'indice del terreno di cui è costituito

Strato N° 1 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

N°	X[m]	Y[m]
1	165,76	28,20
2	165,58	28,10
3	165,54	28,08
4	165,46	28,04
5	165,38	28,00
6	165,01	27,77
7	164,77	27,65
8	164,50	27,50
9	164,10	27,25
10	163,65	27,00
11	163,29	26,78
12	162,95	26,58
13	162,01	26,00
14	161,59	25,73
15	160,85	25,26
16	160,43	25,00
17	159,85	24,52
18	159,24	24,00
19	158,79	23,63
20	158,16	23,21



---

21	157,98	23,07
22	157,85	23,00
23	157,00	22,46
24	156,35	22,00
25	156,08	21,78
26	155,47	21,37
27	155,17	21,14
28	154,92	21,00
29	154,18	20,49
30	153,88	20,29
31	153,51	20,00
32	152,46	19,27
33	152,03	19,00
34	151,62	18,72
35	151,10	18,36
36	150,60	18,00
37	150,51	17,92
38	150,48	17,90
39	149,92	17,47
40	149,33	17,16
41	149,28	17,14
42	149,19	17,09
43	149,01	17,00
44	148,58	16,72
45	148,32	16,58
46	147,98	16,35
47	147,39	16,04
48	147,33	16,00
49	147,00	15,78
50	146,45	15,37
51	146,27	15,28
52	145,51	15,00
53	145,11	14,88
54	144,62	14,66
55	143,77	14,34
56	143,17	14,00
57	142,45	13,54
58	141,52	13,00
59	140,35	12,61
60	140,12	12,53
61	139,40	12,28
62	138,60	12,00
63	138,23	11,91
64	137,64	11,79
65	137,43	11,75
66	137,25	11,71
67	137,18	11,71
68	137,00	11,71
69	136,75	11,71
70	136,62	11,71
71	136,45	11,71
72	136,26	11,71
73	136,05	11,71
74	135,86	11,71
75	135,63	11,71
76	135,47	11,71
77	135,22	11,71
78	134,96	11,71
79	134,77	11,71
80	134,51	11,71
81	134,34	11,71
82	134,12	11,71
83	133,96	11,71
84	133,83	11,71
85	133,30	11,71
86	132,98	11,71
87	132,88	11,71
88	132,56	11,71
89	132,46	11,71
90	132,16	11,71
91	131,87	11,71
92	131,57	11,71
93	131,48	11,71
94	130,89	11,71
95	130,28	11,71
96	129,43	11,71
97	129,09	11,71
98	128,74	11,71
99	128,39	11,71
100	128,04	11,71
101	127,91	11,71
102	127,50	11,71
103	122,17	11,71

---

104	122,12	11,71
105	121,67	11,71
106	119,01	11,71
107	118,60	11,71
108	118,17	11,71
109	117,74	11,71
110	117,30	11,71
111	116,87	11,71
112	116,43	11,71
113	116,38	11,71
114	115,95	11,71
115	115,51	11,71
116	115,07	11,71
117	114,45	11,71
118	114,06	11,71
119	113,63	11,71
120	113,58	11,71
121	113,15	11,71
122	113,10	11,71
123	112,66	11,71
124	112,23	11,71
125	112,18	11,71
126	111,74	11,71
127	109,97	11,71
128	109,61	11,71
129	109,26	11,71
130	109,17	11,71
131	108,81	11,71
132	108,45	11,71
133	108,09	11,71
134	107,72	11,71
135	105,61	11,71
136	105,45	11,71
137	105,21	11,71
138	105,08	11,71
139	104,82	11,71
140	104,42	11,71
141	104,41	11,71
142	104,34	11,71
143	104,24	11,73
144	104,19	11,74
145	103,65	11,82
146	103,38	11,85
147	103,11	11,89
148	102,67	11,94
149	102,58	11,96
150	102,26	12,00
151	102,01	12,01
152	101,58	12,05
153	101,21	12,08
154	101,12	12,08
155	100,80	12,10
156	100,40	12,14
157	92,37	12,98
158	91,92	13,00
159	91,15	13,40
160	90,02	14,00
161	89,47	14,61
162	89,01	15,00
163	88,50	15,28
164	87,75	15,53
165	86,41	15,47
166	85,03	15,50
167	84,20	15,41
168	80,02	15,00
169	79,97	15,00
170	79,95	15,00
171	78,16	15,00
172	76,27	15,00
173	75,73	15,00
174	74,98	15,00
175	74,62	15,07
176	73,86	15,17
177	68,16	16,00
178	67,18	16,48
179	65,61	17,00
180	64,54	17,60
181	63,10	18,41
182	62,33	18,69
183	61,67	19,00
184	59,96	19,58
185	59,12	19,79
186	58,72	19,88

187	57,84	19,97
188	57,36	20,00
189	56,84	20,05
190	56,81	20,05
191	56,80	20,05
192	55,87	20,11
193	55,82	20,12
194	55,75	20,15
195	55,55	20,30
196	54,90	20,58
197	54,67	21,00
198	54,57	21,09
199	54,51	21,13
200	54,14	21,41
201	53,95	21,53
202	53,79	21,62
203	53,41	21,81
204	53,32	21,85
205	53,04	21,99
206	53,03	22,00
207	52,59	22,20
208	52,47	22,25
209	52,10	22,40
210	51,86	22,50
211	51,68	22,58
212	51,58	22,63
213	51,14	22,83
214	51,07	22,88
215	50,75	22,98
216	50,71	23,00
217	50,23	23,22
218	50,14	23,27
219	49,93	23,43
220	49,39	23,96
221	47,42	22,00
222	38,42	28,00
223	35,43	28,00
224	26,43	22,00
225	0,00	22,00
226	0,00	0,00
227	271,00	0,00
228	271,00	28,10
229	271,00	28,20

Strato N° 2 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

N°	X[m]	Y[m]
1	73,15	28,20
2	69,62	29,00
3	38,42	28,05
4	35,43	28,05
5	26,43	22,10
6	0,00	22,10
7	0,00	22,00
8	26,43	22,00
9	35,43	28,00
10	38,42	28,00
11	47,42	22,00
12	49,39	23,96
13	49,93	23,43
14	50,14	23,27
15	50,23	23,22
16	50,71	23,00
17	50,75	22,98
18	51,07	22,88
19	51,14	22,83
20	51,58	22,63
21	51,68	22,58
22	51,86	22,50
23	52,10	22,40
24	52,47	22,25
25	52,59	22,20
26	53,03	22,00
27	53,04	21,99
28	53,32	21,85
29	53,41	21,81
30	53,79	21,62
31	53,95	21,53
32	54,14	21,41
33	54,51	21,13
34	54,57	21,09

---

35	54,67	21,00
36	54,90	20,58
37	55,55	20,30
38	55,75	20,15
39	55,82	20,12
40	55,87	20,11
41	56,80	20,05
42	56,81	20,05
43	56,84	20,05
44	57,36	20,00
45	57,84	19,97
46	58,72	19,88
47	59,12	19,79
48	59,96	19,58
49	61,67	19,00
50	62,33	18,69
51	63,10	18,41
52	64,54	17,60
53	65,61	17,00
54	67,18	16,48
55	68,16	16,00
56	73,86	15,17
57	74,62	15,07
58	74,98	15,00
59	75,73	15,00
60	76,27	15,00
61	78,16	15,00
62	79,95	15,00
63	79,97	15,00
64	80,02	15,00
65	84,20	15,41
66	85,03	15,50
67	86,41	15,47
68	87,75	15,53
69	88,50	15,28
70	89,01	15,00
71	89,47	14,61
72	90,02	14,00
73	91,15	13,40
74	91,92	13,00
75	92,37	12,98
76	100,40	12,14
77	100,80	12,10
78	101,12	12,08
79	101,21	12,08
80	101,58	12,05
81	102,01	12,01
82	102,26	12,00
83	102,58	11,96
84	102,67	11,94
85	103,11	11,89
86	103,38	11,85
87	103,65	11,82
88	104,19	11,74
89	104,24	11,73
90	104,34	11,71
91	104,41	11,71
92	104,42	11,71
93	104,82	11,71
94	105,08	11,71
95	105,21	11,71
96	105,45	11,71
97	105,61	11,71
98	107,72	11,71
99	108,09	11,71
100	108,45	11,71
101	108,81	11,71
102	109,17	11,71
103	109,26	11,71
104	109,61	11,71
105	109,97	11,71
106	111,74	11,71
107	112,18	11,71
108	112,23	11,71
109	112,66	11,71
110	113,10	11,71
111	113,15	11,71
112	113,58	11,71
113	113,63	11,71
114	114,06	11,71
115	114,45	11,71
116	115,07	11,71
117	115,51	11,71

---

118	115,95	11,71
119	116,38	11,71
120	116,43	11,71
121	116,87	11,71
122	117,30	11,71
123	117,74	11,71
124	118,17	11,71
125	118,60	11,71
126	119,01	11,71
127	121,67	11,71
128	122,12	11,71
129	122,17	11,71
130	127,50	11,71
131	127,91	11,71
132	128,04	11,71
133	128,39	11,71
134	128,74	11,71
135	129,09	11,71
136	129,43	11,71
137	130,28	11,71
138	130,89	11,71
139	131,48	11,71
140	131,57	11,71
141	131,87	11,71
142	132,16	11,71
143	132,46	11,71
144	132,56	11,71
145	132,88	11,71
146	132,98	11,71
147	133,30	11,71
148	133,83	11,71
149	133,96	11,71
150	134,12	11,71
151	134,34	11,71
152	134,51	11,71
153	134,77	11,71
154	134,96	11,71
155	135,22	11,71
156	135,47	11,71
157	135,63	11,71
158	135,86	11,71
159	136,05	11,71
160	136,26	11,71
161	136,45	11,71
162	136,62	11,71
163	136,75	11,71
164	137,00	11,71
165	137,18	11,71
166	137,25	11,71
167	137,43	11,75
168	137,64	11,79
169	138,23	11,91
170	138,60	12,00
171	139,40	12,28
172	140,12	12,53
173	140,35	12,61
174	141,52	13,00
175	142,45	13,54
176	143,17	14,00
177	143,77	14,34
178	144,62	14,66
179	145,11	14,88
180	145,51	15,00
181	146,27	15,28
182	146,45	15,37
183	147,00	15,78
184	147,33	16,00
185	147,39	16,04
186	147,98	16,35
187	148,32	16,58
188	148,58	16,72
189	149,01	17,00
190	149,19	17,09
191	149,28	17,14
192	149,33	17,16
193	149,92	17,47
194	150,48	17,90
195	150,51	17,92
196	150,60	18,00
197	151,10	18,36
198	151,62	18,72
199	152,03	19,00
200	152,46	19,27

201	153,51	20,00
202	153,88	20,29
203	154,18	20,49
204	154,92	21,00
205	155,17	21,14
206	155,47	21,37
207	156,08	21,78
208	156,35	22,00
209	157,00	22,46
210	157,85	23,00
211	157,98	23,07
212	158,16	23,21
213	158,79	23,63
214	159,24	24,00
215	159,85	24,52
216	160,43	25,00
217	160,85	25,26
218	161,59	25,73
219	162,01	26,00
220	162,95	26,58
221	163,29	26,78
222	163,65	27,00
223	164,10	27,25
224	164,50	27,50
225	164,77	27,65
226	165,01	27,77
227	165,38	28,00
228	165,46	28,04
229	165,54	28,08
230	165,58	28,10
231	165,76	28,20

Strato N° 3 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

N°	X[m]	Y[m]
1	128,47	44,75
2	126,97	44,25
3	185,33	44,25
4	185,36	44,27
5	186,00	44,75

Strato N° 4 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 4

N°	X[m]	Y[m]
1	193,42	64,40
2	192,82	64,20
3	189,81	64,20
4	159,76	54,18
5	156,75	54,18
6	130,72	45,50
7	129,22	45,00
8	128,47	44,75
9	186,00	44,75
10	186,34	45,00
11	186,97	45,47
12	187,00	45,50
13	187,44	45,88
14	187,69	46,00
15	187,98	46,23
16	188,95	47,00
17	189,99	47,64
18	190,57	48,00
19	190,76	48,13
20	191,91	49,00
21	192,28	49,24
22	193,48	50,00
23	194,06	50,70
24	194,81	51,53
25	195,21	52,00
26	195,57	52,50
27	195,86	53,00
28	196,19	53,57
29	196,65	54,00
30	197,43	54,74
31	198,43	55,00
32	198,54	55,02
33	199,36	55,20
34	199,79	55,37
35	201,11	55,91

36	201,23	55,94
37	201,28	55,96
38	201,30	55,97
39	202,72	56,06
40	203,30	56,31
41	203,55	56,44
42	204,24	56,45
43	205,14	56,29
44	205,64	56,30
45	206,76	56,41
46	207,05	56,42
47	208,19	56,12
48	208,39	56,08
49	208,43	56,07
50	208,49	56,10
51	209,11	56,32
52	209,49	56,33
53	210,31	56,27
54	210,80	56,22
55	211,12	56,20
56	212,70	56,26
57	213,87	56,40
58	215,25	56,56
59	215,69	56,50
60	217,94	56,87
61	218,24	56,93
62	218,49	57,00
63	219,96	57,22
64	220,71	57,31
65	221,55	57,50
66	222,66	57,83
67	222,88	57,94
68	223,16	58,00
69	224,66	58,38
70	225,47	58,64
71	226,75	59,00
72	227,23	59,13
73	227,92	59,21
74	228,58	59,20
75	229,10	59,23
76	230,40	59,19
77	230,64	59,24
78	231,03	59,33
79	231,86	59,42
80	232,49	59,63
81	232,92	59,72
82	233,51	60,00
83	234,21	60,48
84	234,89	61,00
85	235,39	61,52
86	235,84	62,00
87	236,61	62,51
88	237,30	63,00
89	238,29	63,54
90	238,79	63,86
91	239,47	63,98
92	239,56	64,00
93	239,57	64,00
94	240,07	63,98
95	241,62	64,04
96	244,05	64,25
97	244,62	64,30
98	245,78	64,40

Strato N° 5 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 5

N°	X[m]	Y[m]
1	194,92	64,90
2	193,42	64,40
3	245,78	64,40
4	246,93	64,50
5	251,55	64,90

Strato N° 6 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 6

N°	X[m]	Y[m]
1	251,55	64,90
2	251,90	64,93
3	252,26	65,00

4	252,44	65,10
5	252,46	65,11
6	252,51	65,14
7	252,57	65,17
8	252,69	65,25
9	252,74	65,29
10	252,92	65,42
11	253,03	65,50
12	253,14	65,58
13	253,71	66,00
14	254,68	66,71
15	255,07	67,00
16	255,33	67,18
17	255,68	67,44
18	256,11	67,76
19	256,44	68,00
20	256,60	68,11
21	256,88	68,32
22	257,46	68,74
23	257,81	69,00
24	257,85	69,02
25	258,48	69,49
26	259,09	69,94
27	259,13	69,96
28	259,17	70,00
29	260,41	70,81
30	260,69	71,00
31	261,21	71,34
32	261,52	71,55
33	261,72	71,68
34	262,21	72,00
35	262,83	72,39
36	263,20	72,60
37	263,53	72,80
38	263,62	72,85
39	263,90	73,00
40	264,27	73,19
41	264,46	73,28
42	264,93	73,51
43	265,44	73,77
44	265,55	73,82
45	265,81	73,96
46	265,84	73,97
47	265,89	74,00
48	266,42	74,28
49	267,62	74,85
50	267,77	74,92
51	267,82	74,94
52	267,92	75,00
53	268,51	75,58
54	268,93	76,14
55	269,68	77,00
56	269,98	77,32
57	271,00	77,83
58	271,00	80,90
59	245,91	80,90
60	225,88	74,22
61	222,87	74,22
62	194,92	64,90

Strato N° 7 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 7

N°	X[m]	Y[m]
1	271,00	28,20
2	271,00	29,25
3	271,00	64,25
4	271,00	64,30
5	271,00	64,50
6	271,00	65,00
7	271,00	65,10
8	271,00	65,45
9	271,00	65,50
10	271,00	77,83
11	269,98	77,32
12	269,68	77,00
13	268,93	76,14
14	268,51	75,58
15	267,92	75,00
16	267,82	74,94
17	267,77	74,92
18	267,62	74,85



---

19	266,42	74,28
20	265,89	74,00
21	265,84	73,97
22	265,81	73,96
23	265,55	73,82
24	265,44	73,77
25	264,93	73,51
26	264,46	73,28
27	264,27	73,19
28	263,90	73,00
29	263,62	72,85
30	263,53	72,80
31	263,20	72,60
32	262,83	72,39
33	262,21	72,00
34	261,72	71,68
35	261,52	71,55
36	261,21	71,34
37	260,69	71,00
38	260,41	70,81
39	259,17	70,00
40	259,13	69,96
41	259,09	69,94
42	258,48	69,49
43	257,85	69,02
44	257,81	69,00
45	257,46	68,74
46	256,88	68,32
47	256,60	68,11
48	256,44	68,00
49	256,11	67,76
50	255,68	67,44
51	255,33	67,18
52	255,07	67,00
53	254,68	66,71
54	253,71	66,00
55	253,14	65,58
56	253,03	65,50
57	252,92	65,42
58	252,74	65,29
59	252,69	65,25
60	252,57	65,17
61	252,51	65,14
62	252,46	65,11
63	252,44	65,10
64	252,26	65,00
65	251,90	64,93
66	251,55	64,90
67	246,93	64,50
68	245,78	64,40
69	244,62	64,30
70	244,05	64,25
71	241,62	64,04
72	240,07	63,98
73	239,57	64,00
74	239,56	64,00
75	239,47	63,98
76	238,79	63,86
77	238,29	63,54
78	237,30	63,00
79	236,61	62,51
80	235,84	62,00
81	235,39	61,52
82	234,89	61,00
83	234,21	60,48
84	233,51	60,00
85	232,92	59,72
86	232,49	59,63
87	231,86	59,42
88	231,03	59,33
89	230,64	59,24
90	230,40	59,19
91	229,10	59,23
92	228,58	59,20
93	227,92	59,21
94	227,23	59,13
95	226,75	59,00
96	225,47	58,64
97	224,66	58,38
98	223,16	58,00
99	222,88	57,94
100	222,66	57,83
101	221,55	57,50

---

102	220,71	57,31
103	219,96	57,22
104	218,49	57,00
105	218,24	56,93
106	217,94	56,87
107	215,69	56,50
108	215,25	56,56
109	213,87	56,40
110	212,70	56,26
111	211,12	56,20
112	210,80	56,22
113	210,31	56,27
114	209,49	56,33
115	209,11	56,32
116	208,49	56,10
117	208,43	56,07
118	208,39	56,08
119	208,19	56,12
120	207,05	56,42
121	206,76	56,41
122	205,64	56,30
123	205,14	56,29
124	204,24	56,45
125	203,55	56,44
126	203,30	56,31
127	202,72	56,06
128	201,30	55,97
129	201,28	55,96
130	201,23	55,94
131	201,11	55,91
132	199,79	55,37
133	199,36	55,20
134	198,54	55,02
135	198,43	55,00
136	197,43	54,74
137	196,65	54,00
138	196,19	53,57
139	195,86	53,00
140	195,57	52,50
141	195,21	52,00
142	194,81	51,53
143	194,06	50,70
144	193,48	50,00
145	192,28	49,24
146	191,91	49,00
147	190,76	48,13
148	190,57	48,00
149	189,99	47,64
150	188,95	47,00
151	187,98	46,23
152	187,69	46,00
153	187,44	45,88
154	187,00	45,50
155	186,97	45,47
156	186,34	45,00
157	186,00	44,75
158	185,36	44,27
159	185,33	44,25
160	183,54	43,08
161	183,42	43,00
162	183,26	42,90
163	182,36	42,34
164	181,88	42,00
165	180,83	41,32
166	180,06	40,77
167	178,83	40,00
168	177,54	39,09
169	177,42	39,00
170	176,68	37,96
171	176,05	37,14
172	175,40	36,84
173	175,22	36,60
174	174,87	36,00
175	174,38	34,83
176	173,97	33,66
177	173,69	33,81
178	173,45	33,89
179	171,94	33,08
180	171,56	33,00
181	170,98	32,65
182	169,63	31,63
183	169,05	31,00
184	168,91	30,84

185	168,35	30,00
186	168,04	29,75
187	167,89	29,63
188	167,67	29,47
189	167,37	29,25
190	167,03	29,00
191	166,94	28,93
192	166,60	28,70
193	166,33	28,52
194	165,76	28,20

Strato N° 8 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 8

N°	X[m]	Y[m]
1	74,62	28,70
2	73,15	28,20
3	165,76	28,20
4	166,33	28,52
5	166,60	28,70

Strato N° 9 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 9

N°	X[m]	Y[m]
1	166,60	28,70
2	166,94	28,93
3	167,03	29,00
4	167,37	29,25
5	167,67	29,47
6	167,89	29,63
7	168,04	29,75
8	168,35	30,00
9	168,91	30,84
10	169,05	31,00
11	169,63	31,63
12	170,98	32,65
13	171,56	33,00
14	171,94	33,08
15	173,45	33,89
16	173,69	33,81
17	173,97	33,66
18	174,38	34,83
19	174,87	36,00
20	175,22	36,60
21	175,40	36,84
22	176,05	37,14
23	176,68	37,96
24	177,42	39,00
25	177,54	39,09
26	178,83	40,00
27	180,06	40,77
28	180,83	41,32
29	181,88	42,00
30	182,36	42,34
31	183,26	42,90
32	183,42	43,00
33	183,54	43,08
34	185,33	44,25
35	126,97	44,25
36	126,70	44,16
37	123,68	44,16
38	93,64	34,14
39	90,62	34,14
40	74,62	28,70

### Descrizione falda

#### Livello di falda

Nr.	X[m]	Y[m]
1	0,00	26,00
2	271,00	26,00

**Risultati analisi**

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo :  
Metodo di BISHOP (B)

**Impostazioni analisi**

Normativa :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 14/01/2008

**Coefficienti di partecipazione caso statico**

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,30	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,50	1,30

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$		1,00	1,25
Coesione efficace	$\gamma_c$		1,00	1,25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$		1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$		1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma$		1,00	1,00

**Coefficienti di partecipazione caso sismico**

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,00	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$		1,00	1,25
Coesione efficace	$\gamma_c$		1,00	1,25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$		1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$		1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma$		1,00	1,00

**Sisma**

Accelerazione al suolo $a_g =$	1.624 [m/s <sup>2</sup> ]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (Ss)	1.45
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione ( $\beta_s$ )	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S) = 5.76$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 2.88$
Coefficiente di sicurezza richiesto	1.10

Le superfici sono state analizzate per i casi: [A2M2]

Sisma verticale: verso il basso - verso l'alto  
Analisi condotta in termini di tensioni efficaci  
Presenza di falda

**Impostazioni delle superfici di rottura**

Si considerano delle superfici di rottura circolari generate tramite la seguente maglia dei centri

Origine maglia [m]:	$X_0 = 35,00$	$Y_0 = 50,00$
Passo maglia [m]:	$dX = 5,00$	$dY = 5,00$
Numero passi :	$N_x = 20$	$N_y = 20$
Raggio [m]:	$R = 80,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo  $dR=2,00$  [m] ed un numero di incrementi pari a 5

Si considerano le superfici passanti per i punti P1(74,20, 28,56) e P2(105,00, 37,93)

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- 
- lunghezza di corda inferiore a 3,00 m
  - freccia inferiore a 5,00 m
  - volume inferiore a 50,00 mc
  - ascissa di intersezione a valle minore di 0,00 m
  - ascissa di intersezione a monte maggiore di 200,00 m

Numero di superfici analizzate	1066
Coefficiente di sicurezza minimo	1.188
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

**Quadro sintetico coefficienti di sicurezza**

<b>Metodo</b>	<b>Nr. superfici</b>	<b>FS<sub>min</sub></b>	<b>S<sub>min</sub></b>	<b>FS<sub>max</sub></b>	<b>S<sub>max</sub></b>
BISHOP	1066	1.188	1	3.600	1066

**Caratteristiche delle superfici analizzate***Simbologia adottata*

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

N° numero d'ordine della superficie cerchio

C<sub>x</sub> ascissa x del centro [m]C<sub>y</sub> ordinata y del centro [m]

R raggio del cerchio espresso in m

x<sub>v</sub>, y<sub>v</sub> ascissa e ordinata del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in mx<sub>m</sub>, y<sub>m</sub> ascissa e ordinata del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [cmq]

C<sub>s</sub> coefficiente di sicurezza

caso caso di calcolo

N°	C <sub>x</sub>	C <sub>y</sub>	R	x <sub>v</sub>	y <sub>v</sub>	x <sub>m</sub>	y <sub>m</sub>	V	C <sub>s</sub>	caso
1	115,00	95,00	88,00	57,22	28,62	198,07	65,95	3661,38	1.188 (B)	[A2M2]
2	110,00	95,00	88,00	52,39	28,48	192,43	64,20	3481,38	1.194 (B)	[A2M2]
3	110,00	90,00	86,00	49,99	28,40	192,04	64,20	3840,29	1.203 (B)	[A2M2]
4	110,00	90,00	88,00	47,24	28,32	194,28	64,69	4198,00	1.207 (B)	[A2M2]
5	115,00	90,00	88,00	52,09	28,47	199,81	66,53	4382,55	1.211 (B)	[A2M2]
6	115,00	90,00	86,00	54,83	28,55	197,51	65,77	4020,95	1.211 (B)	[A2M2]
7	115,00	90,00	84,00	57,64	28,64	195,19	64,99	3676,10	1.212 (B)	[A2M2]
8	115,00	95,00	86,00	60,21	28,71	195,65	65,14	3327,37	1.216 (B)	[A2M2]
9	115,00	90,00	82,00	60,51	28,72	192,84	64,21	3343,94	1.217 (B)	[A2M2]
10	115,00	95,00	88,00	57,22	28,62	198,07	65,95	3661,38	1.220 (B)	[A2M2]
11	120,00	90,00	82,00	65,35	28,87	198,43	66,07	3525,96	1.224 (B)	[A2M2]
12	110,00	90,00	84,00	52,80	28,49	189,94	64,20	3497,41	1.226 (B)	[A2M2]
13	110,00	95,00	88,00	52,39	28,48	192,43	64,20	3481,38	1.228 (B)	[A2M2]
14	105,00	90,00	88,00	42,38	28,17	189,06	63,95	4017,23	1.230 (B)	[A2M2]
15	105,00	90,00	86,00	45,14	28,25	186,71	63,17	3663,01	1.235 (B)	[A2M2]
16	110,00	85,00	82,00	50,65	28,42	189,27	64,02	3843,48	1.235 (B)	[A2M2]
17	110,00	85,00	84,00	47,99	28,34	191,38	64,20	4198,12	1.240 (B)	[A2M2]
18	110,00	90,00	86,00	49,99	28,40	192,04	64,20	3840,29	1.241 (B)	[A2M2]
19	115,00	85,00	82,00	55,50	28,57	194,46	64,75	4022,64	1.241 (B)	[A2M2]
20	115,00	85,00	80,00	58,21	28,65	192,25	64,20	3680,00	1.241 (B)	[A2M2]
21	115,00	85,00	84,00	52,85	28,49	196,70	65,50	4377,63	1.243 (B)	[A2M2]
22	115,00	90,00	84,00	57,64	28,64	195,19	64,99	3676,10	1.246 (B)	[A2M2]
23	110,00	90,00	88,00	47,24	28,32	194,28	64,69	4198,00	1.246 (B)	[A2M2]
24	115,00	90,00	86,00	54,83	28,55	197,51	65,77	4020,95	1.247 (B)	[A2M2]
25	115,00	95,00	86,00	60,21	28,71	195,65	65,14	3327,37	1.247 (B)	[A2M2]
26	115,00	90,00	88,00	52,09	28,47	199,81	66,53	4382,55	1.248 (B)	[A2M2]
27	120,00	85,00	82,00	60,36	28,72	199,90	66,56	4206,57	1.248 (B)	[A2M2]
28	115,00	90,00	82,00	60,51	28,72	192,84	64,21	3343,94	1.249 (B)	[A2M2]
29	120,00	85,00	80,00	63,06	28,80	197,67	65,82	3858,53	1.251 (B)	[A2M2]
30	120,00	90,00	82,00	65,35	28,87	198,43	66,07	3525,96	1.255 (B)	[A2M2]
31	105,00	85,00	84,00	43,12	28,19	186,05	62,95	4019,56	1.262 (B)	[A2M2]
32	110,00	90,00	84,00	52,80	28,49	189,94	64,20	3497,41	1.262 (B)	[A2M2]
33	110,00	85,00	80,00	53,36	28,50	186,99	63,26	3503,22	1.264 (B)	[A2M2]
34	105,00	85,00	82,00	45,79	28,27	183,76	62,18	3669,64	1.266 (B)	[A2M2]
35	105,00	90,00	88,00	42,38	28,17	189,06	63,95	4017,23	1.272 (B)	[A2M2]
36	110,00	85,00	82,00	50,65	28,42	189,27	64,02	3843,48	1.275 (B)	[A2M2]
37	105,00	90,00	86,00	45,14	28,25	186,71	63,17	3663,01	1.275 (B)	[A2M2]
38	115,00	85,00	80,00	58,21	28,65	192,25	64,20	3680,00	1.277 (B)	[A2M2]
39	115,00	85,00	82,00	55,50	28,57	194,46	64,75	4022,64	1.278 (B)	[A2M2]
40	115,00	80,00	80,00	53,77	28,52	193,47	64,42	4364,22	1.280 (B)	[A2M2]
41	110,00	85,00	84,00	47,99	28,34	191,38	64,20	4198,12	1.280 (B)	[A2M2]
42	110,00	80,00	80,00	48,89	28,37	188,32	63,70	4183,51	1.281 (B)	[A2M2]
43	115,00	85,00	84,00	52,85	28,49	196,70	65,50	4377,63	1.282 (B)	[A2M2]
44	120,00	85,00	82,00	60,36	28,72	199,90	66,56	4206,57	1.284 (B)	[A2M2]
45	120,00	85,00	80,00	63,06	28,80	197,67	65,82	3858,53	1.285 (B)	[A2M2]
46	120,00	80,00	80,00	58,64	28,67	198,80	66,19	4546,92	1.289 (B)	[A2M2]
47	120,00	90,00	80,00	68,29	28,96	196,09	65,29	3205,36	1.293 (B)	[A2M2]
48	100,00	90,00	88,00	37,50	28,05	183,45	62,08	3843,52	1.296 (B)	[A2M2]
49	110,00	85,00	80,00	53,36	28,50	186,99	63,26	3503,22	1.302 (B)	[A2M2]
50	105,00	80,00	80,00	44,02	28,22	182,93	61,90	4012,68	1.304 (B)	[A2M2]
51	105,00	85,00	84,00	43,12	28,19	186,05	62,95	4019,56	1.305 (B)	[A2M2]
52	105,00	85,00	82,00	45,79	28,27	183,76	62,18	3669,64	1.308 (B)	[A2M2]
53	100,00	95,00	88,00	42,74	28,18	181,32	61,37	3132,22	1.312 (B)	[A2M2]
54	105,00	95,00	88,00	47,56	28,33	187,09	63,29	3303,04	1.314 (B)	[A2M2]
55	100,00	85,00	84,00	38,25	28,05	180,53	61,11	3851,08	1.317 (B)	[A2M2]
56	95,00	95,00	88,00	37,89	28,05	175,49	59,42	2970,97	1.320 (B)	[A2M2]
57	115,00	80,00	80,00	53,77	28,52	193,47	64,42	4364,22	1.321 (B)	[A2M2]
58	120,00	90,00	80,00	68,29	28,96	196,09	65,29	3205,36	1.323 (B)	[A2M2]
59	120,00	95,00	84,00	68,10	28,95	198,92	66,23	3189,73	1.324 (B)	[A2M2]
60	110,00	80,00	80,00	48,89	28,37	188,32	63,70	4183,51	1.324 (B)	[A2M2]
61	100,00	90,00	84,00	43,12	28,19	178,64	60,48	3157,02	1.325 (B)	[A2M2]
62	105,00	90,00	84,00	47,96	28,34	184,33	62,37	3322,62	1.328 (B)	[A2M2]
63	120,00	80,00	80,00	58,64	28,67	198,80	66,19	4546,92	1.328 (B)	[A2M2]
64	100,00	95,00	86,00	45,75	28,27	178,79	60,52	2808,48	1.329 (B)	[A2M2]
65	130,00	130,00	86,00	124,76	44,16	182,22	61,67	204,93	1.330 (B)	[A2M2]
66	100,00	90,00	86,00	40,29	28,11	181,06	61,28	3492,29	1.331 (B)	[A2M2]

67	95,00	95,00	86,00	40,93	28,13	172,90	58,56	2651,65	1.332 (B)	[A2M2]
68	95,00	90,00	84,00	38,27	28,05	172,89	58,56	2999,89	1.334 (B)	[A2M2]
69	100,00	90,00	82,00	46,01	28,28	176,18	59,65	2836,26	1.337 (B)	[A2M2]
70	95,00	90,00	82,00	41,18	28,13	170,38	57,72	2683,64	1.341 (B)	[A2M2]
71	100,00	90,00	88,00	37,50	28,05	183,45	62,08	3843,52	1.342 (B)	[A2M2]
72	130,00	130,00	86,00	124,76	44,16	182,22	61,67	204,93	1.343 (B)	[A2M2]
73	95,00	90,00	86,00	35,38	28,02	175,37	59,38	3330,76	1.343 (B)	[A2M2]
74	90,00	95,00	88,00	34,01	27,11	169,59	57,46	2818,09	1.343 (B)	[A2M2]
75	100,00	85,00	80,00	43,65	28,21	175,84	59,54	3172,78	1.344 (B)	[A2M2]
76	105,00	95,00	86,00	50,57	28,42	184,61	62,47	2973,57	1.345 (B)	[A2M2]
77	90,00	95,00	86,00	36,02	28,05	166,94	56,57	2504,16	1.347 (B)	[A2M2]
78	105,00	85,00	80,00	48,51	28,36	181,44	61,41	3333,95	1.348 (B)	[A2M2]
79	105,00	80,00	80,00	44,02	28,22	182,93	61,90	4012,68	1.350 (B)	[A2M2]
80	95,00	90,00	88,00	33,67	26,89	177,80	60,19	3676,18	1.351 (B)	[A2M2]
81	105,00	90,00	82,00	50,84	28,43	181,91	61,57	2997,40	1.351 (B)	[A2M2]
82	100,00	95,00	88,00	42,74	28,18	181,32	61,37	3132,22	1.352 (B)	[A2M2]
83	105,00	95,00	88,00	47,56	28,33	187,09	63,29	3303,04	1.353 (B)	[A2M2]
84	110,00	95,00	86,00	55,39	28,57	190,30	64,20	3148,78	1.353 (B)	[A2M2]
85	120,00	95,00	84,00	68,10	28,95	198,92	66,23	3189,73	1.354 (B)	[A2M2]
86	95,00	85,00	80,00	38,80	28,06	170,18	57,65	3020,45	1.354 (B)	[A2M2]
87	100,00	85,00	82,00	40,93	28,13	178,20	60,33	3503,86	1.354 (B)	[A2M2]
88	95,00	90,00	80,00	44,17	28,23	167,82	56,87	2383,79	1.355 (B)	[A2M2]
89	85,00	95,00	88,00	31,28	25,30	163,62	55,47	2666,73	1.355 (B)	[A2M2]
90	90,00	90,00	82,00	36,28	28,05	164,51	55,76	2540,08	1.357 (B)	[A2M2]
91	100,00	80,00	80,00	39,14	28,07	177,48	60,09	3848,40	1.357 (B)	[A2M2]
92	90,00	90,00	88,00	30,74	24,95	172,09	58,29	3509,44	1.357 (B)	[A2M2]
93	80,00	90,00	88,00	24,02	22,10	160,49	54,42	3178,81	1.358 (B)	[A2M2]
94	105,00	120,00	84,00	99,72	36,17	157,19	54,18	226,55	1.359 (B)	[A2M2]
95	85,00	90,00	88,00	27,88	23,06	166,32	56,37	3343,49	1.359 (B)	[A2M2]
96	90,00	90,00	86,00	32,46	26,09	169,61	57,46	3174,65	1.359 (B)	[A2M2]
97	115,00	90,00	80,00	63,46	28,81	190,73	64,20	3027,96	1.359 (B)	[A2M2]
98	90,00	90,00	84,00	34,18	27,23	167,08	56,62	2851,31	1.359 (B)	[A2M2]
99	100,00	120,00	86,00	93,88	34,22	154,41	53,40	260,01	1.361 (B)	[A2M2]
100	110,00	90,00	82,00	55,68	28,58	187,59	63,46	3167,69	1.362 (B)	[A2M2]
101	80,00	95,00	88,00	28,63	23,55	157,96	54,18	2516,27	1.362 (B)	[A2M2]
102	95,00	95,00	88,00	37,89	28,05	175,49	59,42	2970,97	1.363 (B)	[A2M2]
103	95,00	95,00	84,00	44,04	28,22	170,25	57,68	2348,15	1.365 (B)	[A2M2]
104	85,00	90,00	86,00	29,62	24,21	163,79	55,52	3017,97	1.365 (B)	[A2M2]
105	100,00	85,00	84,00	38,25	28,05	180,53	61,11	3851,08	1.365 (B)	[A2M2]
106	75,00	110,00	82,00	63,48	28,81	123,88	44,16	164,52	1.365 (B)	[A2M2]
107	95,00	85,00	82,00	36,00	28,05	172,59	58,46	3348,00	1.366 (B)	[A2M2]
108	80,00	90,00	86,00	26,86	22,38	158,19	54,18	2861,89	1.366 (B)	[A2M2]
109	90,00	95,00	84,00	39,24	28,07	164,22	55,67	2205,22	1.367 (B)	[A2M2]
110	130,00	125,00	82,00	121,52	43,44	182,00	61,60	247,84	1.367 (B)	[A2M2]
111	90,00	100,00	88,00	39,29	28,08	166,44	56,41	2159,43	1.367 (B)	[A2M2]
112	75,00	90,00	88,00	19,02	22,10	155,14	53,64	3018,36	1.368 (B)	[A2M2]
113	100,00	95,00	86,00	45,75	28,27	178,79	60,52	2808,48	1.368 (B)	[A2M2]
114	100,00	90,00	84,00	43,12	28,19	178,64	60,48	3157,02	1.368 (B)	[A2M2]
115	105,00	90,00	84,00	47,96	28,34	184,33	62,37	3322,62	1.368 (B)	[A2M2]
116	75,00	95,00	88,00	25,71	22,10	152,13	52,64	2362,14	1.369 (B)	[A2M2]
117	90,00	90,00	80,00	39,35	28,08	161,88	54,89	2245,02	1.370 (B)	[A2M2]
118	85,00	95,00	86,00	33,04	26,47	160,90	54,56	2363,44	1.371 (B)	[A2M2]
119	85,00	90,00	84,00	31,36	25,36	161,21	54,66	2705,04	1.372 (B)	[A2M2]
120	105,00	120,00	84,00	99,72	36,17	157,19	54,18	226,55	1.372 (B)	[A2M2]
121	100,00	90,00	80,00	48,99	28,37	173,67	58,82	2530,89	1.373 (B)	[A2M2]
122	95,00	95,00	86,00	40,93	28,13	172,90	58,56	2651,65	1.373 (B)	[A2M2]
123	105,00	115,00	80,00	97,32	35,37	156,97	54,18	267,65	1.373 (B)	[A2M2]
124	125,00	130,00	88,00	118,03	42,28	179,18	60,65	242,92	1.374 (B)	[A2M2]
125	100,00	120,00	86,00	93,88	34,22	154,41	53,40	260,01	1.375 (B)	[A2M2]
126	75,00	90,00	86,00	22,22	22,10	152,52	52,77	2703,95	1.375 (B)	[A2M2]
127	100,00	90,00	86,00	40,29	28,11	181,06	61,28	3492,29	1.376 (B)	[A2M2]
128	85,00	100,00	88,00	34,87	27,68	160,22	54,33	2022,92	1.376 (B)	[A2M2]
129	95,00	115,00	82,00	88,12	33,29	145,57	50,45	212,45	1.377 (B)	[A2M2]
130	100,00	90,00	82,00	46,01	28,28	176,18	59,65	2836,26	1.377 (B)	[A2M2]
131	70,00	95,00	88,00	20,71	22,10	145,97	50,59	2214,62	1.378 (B)	[A2M2]
132	95,00	85,00	84,00	34,09	27,16	174,95	59,25	3689,15	1.379 (B)	[A2M2]
133	105,00	90,00	80,00	53,81	28,52	179,46	60,75	2687,27	1.379 (B)	[A2M2]
134	95,00	90,00	84,00	38,27	28,05	172,89	58,56	2999,89	1.379 (B)	[A2M2]
135	120,00	125,00	84,00	114,71	41,17	170,23	57,67	198,45	1.379 (B)	[A2M2]
136	75,00	110,00	82,00	63,48	28,81	123,88	44,16	164,52	1.380 (B)	[A2M2]
137	90,00	120,00	88,00	84,78	32,15	142,63	49,47	207,06	1.380 (B)	[A2M2]
138	85,00	95,00	84,00	34,81	27,64	158,41	54,18	2072,04	1.380 (B)	[A2M2]
139	95,00	100,00	88,00	44,09	28,22	172,57	58,45	2306,07	1.380 (B)	[A2M2]
140	90,00	85,00	80,00	34,47	27,41	164,46	55,75	2876,38	1.381 (B)	[A2M2]
141	130,00	125,00	82,00	121,52	43,44	182,00	61,60	247,84	1.381 (B)	[A2M2]
142	80,00	90,00	84,00	28,62	23,55	155,84	53,87	2556,22	1.381 (B)	[A2M2]
143	80,00	95,00	86,00	30,41	24,73	155,46	53,75	2220,68	1.381 (B)	[A2M2]
144	85,00	90,00	82,00	33,10	26,51	158,76	54,18	2404,11	1.382 (B)	[A2M2]
145	100,00	95,00	84,00	48,85	28,37	176,21	59,66	2499,65	1.383 (B)	[A2M2]
146	85,00	110,00	82,00	74,53	28,67	138,95	48,24	333,51	1.383 (B)	[A2M2]
147	105,00	95,00	86,00	50,57	28,42	184,61	62,47	2973,57	1.383 (B)	[A2M2]
148	130,00	130,00	88,00	119,20	42,67	187,59	63,46	340,91	1.383 (B)	[A2M2]
149	85,00	100,00	86,00	37,89	28,05	157,78	54,18	1742,61	1.384 (B)	[A2M2]



150	95,00	90,00	82,00	41,18	28,13	170,38	57,72	2683,64	1.384 (B)	[A2M2]
151	110,00	125,00	88,00	103,04	37,28	164,17	55,65	272,96	1.384 (B)	[A2M2]
152	90,00	85,00	82,00	32,76	26,28	166,91	56,56	3196,77	1.385 (B)	[A2M2]
153	100,00	115,00	82,00	89,32	33,70	153,95	53,25	304,31	1.385 (B)	[A2M2]
154	105,00	95,00	84,00	53,66	28,51	182,08	61,62	2660,67	1.385 (B)	[A2M2]
155	70,00	90,00	88,00	14,02	22,10	149,21	51,67	2865,98	1.386 (B)	[A2M2]
156	90,00	85,00	84,00	31,05	25,16	169,33	57,37	3529,15	1.386 (B)	[A2M2]
157	115,00	125,00	86,00	108,87	39,22	167,22	56,67	234,95	1.387 (B)	[A2M2]
158	105,00	115,00	80,00	97,32	35,37	156,97	54,18	267,65	1.387 (B)	[A2M2]
159	80,00	85,00	84,00	24,33	22,10	158,14	54,18	3207,43	1.387 (B)	[A2M2]
160	125,00	130,00	88,00	118,03	42,28	179,18	60,65	242,92	1.388 (B)	[A2M2]
161	105,00	120,00	86,00	94,98	34,59	160,74	54,51	358,46	1.388 (B)	[A2M2]
162	95,00	120,00	88,00	85,76	32,49	151,29	52,36	300,12	1.388 (B)	[A2M2]
163	85,00	85,00	84,00	28,10	23,21	163,64	55,47	3367,69	1.389 (B)	[A2M2]
164	100,00	85,00	80,00	43,65	28,21	175,84	59,54	3172,78	1.389 (B)	[A2M2]
165	110,00	95,00	86,00	55,39	28,57	190,30	64,20	3148,78	1.389 (B)	[A2M2]
166	85,00	95,00	82,00	37,65	28,05	155,97	53,92	1792,16	1.389 (B)	[A2M2]
167	110,00	90,00	80,00	58,64	28,67	185,18	62,66	2852,75	1.390 (B)	[A2M2]
168	75,00	90,00	84,00	25,55	22,10	149,85	51,88	2405,60	1.390 (B)	[A2M2]
169	90,00	95,00	88,00	34,01	27,11	169,59	57,46	2818,09	1.390 (B)	[A2M2]
170	105,00	85,00	80,00	48,51	28,36	181,44	61,41	3333,95	1.390 (B)	[A2M2]
171	105,00	90,00	82,00	50,84	28,43	181,91	61,57	2997,40	1.390 (B)	[A2M2]
172	75,00	95,00	86,00	27,88	23,06	149,30	51,70	2076,51	1.390 (B)	[A2M2]
173	95,00	115,00	82,00	88,12	33,29	145,57	50,45	212,45	1.391 (B)	[A2M2]
174	85,00	90,00	80,00	34,85	27,67	156,49	54,09	2113,45	1.391 (B)	[A2M2]
175	95,00	90,00	86,00	35,38	28,02	175,37	59,38	3330,76	1.391 (B)	[A2M2]
176	85,00	85,00	82,00	29,82	24,34	161,18	54,65	3046,09	1.391 (B)	[A2M2]
177	90,00	95,00	82,00	42,48	28,17	161,44	54,74	1922,98	1.391 (B)	[A2M2]
178	70,00	90,00	86,00	17,22	22,10	146,53	50,77	2555,82	1.391 (B)	[A2M2]
179	90,00	95,00	86,00	36,02	28,05	166,94	56,57	2504,16	1.391 (B)	[A2M2]
180	115,00	90,00	80,00	63,46	28,81	190,73	64,20	3027,96	1.393 (B)	[A2M2]
181	115,00	95,00	84,00	63,28	28,81	193,20	64,33	3008,29	1.393 (B)	[A2M2]
182	120,00	125,00	84,00	114,71	41,17	170,23	57,67	198,45	1.394 (B)	[A2M2]
183	90,00	120,00	88,00	84,78	32,15	142,63	49,47	207,06	1.394 (B)	[A2M2]
184	110,00	95,00	84,00	58,47	28,66	187,89	63,56	2830,55	1.394 (B)	[A2M2]
185	65,00	95,00	88,00	15,71	22,10	139,71	48,50	2077,42	1.394 (B)	[A2M2]
186	85,00	110,00	80,00	79,09	30,22	133,61	46,47	205,81	1.395 (B)	[A2M2]
187	80,00	100,00	88,00	32,35	26,02	154,71	53,50	1886,77	1.395 (B)	[A2M2]
188	85,00	85,00	80,00	31,54	25,48	158,82	54,18	2735,37	1.395 (B)	[A2M2]
189	80,00	85,00	82,00	26,97	22,46	155,87	53,89	2891,84	1.396 (B)	[A2M2]
190	90,00	110,00	82,00	76,07	29,19	146,81	50,86	436,63	1.396 (B)	[A2M2]
191	95,00	90,00	80,00	44,17	28,23	167,82	56,87	2383,79	1.396 (B)	[A2M2]
192	125,00	125,00	84,00	115,74	41,51	178,88	60,55	287,41	1.397 (B)	[A2M2]
193	70,00	95,00	86,00	24,38	22,10	143,05	49,61	1935,61	1.397 (B)	[A2M2]
194	85,00	110,00	82,00	74,53	28,67	138,95	48,24	333,51	1.397 (B)	[A2M2]
195	130,00	130,00	88,00	119,20	42,67	187,59	63,46	340,91	1.397 (B)	[A2M2]
196	110,00	120,00	84,00	100,75	36,51	163,87	55,55	317,45	1.397 (B)	[A2M2]
197	110,00	125,00	88,00	103,04	37,28	164,17	55,65	272,96	1.398 (B)	[A2M2]
198	100,00	120,00	88,00	87,12	32,95	158,41	54,18	404,41	1.398 (B)	[A2M2]
199	90,00	115,00	84,00	82,40	31,34	142,50	49,43	250,03	1.399 (B)	[A2M2]
200	100,00	115,00	82,00	89,32	33,70	153,95	53,25	304,31	1.399 (B)	[A2M2]
201	110,00	90,00	82,00	55,68	28,58	187,59	63,46	3167,69	1.399 (B)	[A2M2]
202	120,00	120,00	80,00	112,32	40,37	170,09	57,63	239,79	1.399 (B)	[A2M2]
203	75,00	85,00	84,00	19,33	22,10	152,58	52,79	3049,59	1.399 (B)	[A2M2]
204	70,00	90,00	84,00	20,55	22,10	143,79	49,86	2261,98	1.399 (B)	[A2M2]
205	80,00	90,00	82,00	30,38	24,71	153,17	52,99	2263,12	1.400 (B)	[A2M2]
206	115,00	125,00	86,00	108,87	39,22	167,22	56,67	234,95	1.401 (B)	[A2M2]
207	95,00	90,00	88,00	33,67	26,89	177,80	60,19	3676,18	1.401 (B)	[A2M2]
208	100,00	85,00	82,00	40,93	28,13	178,20	60,33	3503,86	1.401 (B)	[A2M2]
209	95,00	85,00	80,00	38,80	28,06	170,18	57,65	3020,45	1.402 (B)	[A2M2]
210	115,00	120,00	82,00	106,53	38,44	167,00	56,59	277,89	1.402 (B)	[A2M2]
211	105,00	120,00	86,00	94,98	34,59	160,74	54,51	358,46	1.402 (B)	[A2M2]
212	95,00	120,00	88,00	85,76	32,49	151,29	52,36	300,12	1.403 (B)	[A2M2]
213	80,00	100,00	86,00	34,18	27,22	151,69	52,49	1614,40	1.403 (B)	[A2M2]
214	80,00	95,00	84,00	32,21	25,92	152,63	52,81	1937,40	1.403 (B)	[A2M2]
215	90,00	90,00	82,00	36,28	28,05	164,51	55,76	2540,08	1.403 (B)	[A2M2]
216	105,00	115,00	82,00	91,37	34,14	160,14	54,31	404,61	1.404 (B)	[A2M2]
217	75,00	100,00	88,00	29,93	24,42	148,35	51,38	1750,82	1.404 (B)	[A2M2]
218	95,00	95,00	84,00	44,04	28,22	170,25	57,68	2348,15	1.404 (B)	[A2M2]
219	75,00	85,00	82,00	22,39	22,10	150,04	51,94	2738,08	1.405 (B)	[A2M2]
220	65,00	100,00	88,00	24,07	22,10	135,26	47,01	1488,78	1.405 (B)	[A2M2]
221	85,00	95,00	88,00	31,28	25,30	163,62	55,47	2666,73	1.405 (B)	[A2M2]
222	85,00	115,00	86,00	76,69	29,40	139,41	48,40	288,87	1.405 (B)	[A2M2]
223	100,00	100,00	88,00	48,88	28,37	178,62	60,47	2461,61	1.406 (B)	[A2M2]
224	70,00	100,00	88,00	27,61	22,88	141,87	49,22	1617,70	1.406 (B)	[A2M2]
225	100,00	80,00	80,00	39,14	28,07	177,48	60,09	3848,40	1.407 (B)	[A2M2]
226	95,00	110,00	82,00	77,88	29,81	154,30	53,36	549,70	1.408 (B)	[A2M2]
227	90,00	100,00	88,00	39,29	28,08	166,44	56,41	2159,43	1.408 (B)	[A2M2]
228	65,00	95,00	86,00	19,38	22,10	136,69	47,49	1803,21	1.408 (B)	[A2M2]
229	80,00	85,00	80,00	28,71	23,61	153,34	53,04	2589,34	1.408 (B)	[A2M2]
230	130,00	125,00	84,00	117,16	41,99	186,94	63,24	388,21	1.408 (B)	[A2M2]
231	90,00	90,00	84,00	34,18	27,23	167,08	56,62	2851,31	1.408 (B)	[A2M2]
232	75,00	90,00	82,00	27,76	22,98	147,11	50,97	2122,57	1.409 (B)	[A2M2]

233	90,00	95,00	84,00	39,24	28,07	164,22	55,67	2205,22	1.409 (B)	[A2M2]
234	85,00	110,00	80,00	79,09	30,22	133,61	46,47	205,81	1.409 (B)	[A2M2]
235	120,00	125,00	86,00	109,97	39,59	175,74	59,51	328,45	1.410 (B)	[A2M2]
236	95,00	115,00	84,00	83,65	31,77	150,77	52,19	346,33	1.410 (B)	[A2M2]
237	90,00	90,00	86,00	32,46	26,09	169,61	57,46	3174,65	1.410 (B)	[A2M2]
238	90,00	110,00	82,00	76,07	29,19	146,81	50,86	436,63	1.410 (B)	[A2M2]
239	90,00	90,00	88,00	30,74	24,95	172,09	58,29	3509,44	1.410 (B)	[A2M2]
240	95,00	80,00	80,00	34,62	27,52	171,99	58,26	3693,16	1.410 (B)	[A2M2]
241	125,00	125,00	84,00	115,74	41,51	178,88	60,55	287,41	1.411 (B)	[A2M2]
242	110,00	120,00	84,00	100,75	36,51	163,87	55,55	317,45	1.411 (B)	[A2M2]
243	110,00	115,00	80,00	98,65	35,81	163,33	55,37	361,93	1.412 (B)	[A2M2]
244	100,00	120,00	88,00	87,12	32,95	158,41	54,18	404,41	1.412 (B)	[A2M2]
245	100,00	90,00	80,00	48,99	28,37	173,67	58,82	2530,89	1.412 (B)	[A2M2]
246	115,00	125,00	88,00	104,21	37,66	172,58	58,46	370,94	1.413 (B)	[A2M2]
247	90,00	115,00	84,00	82,40	31,34	142,50	49,43	250,03	1.413 (B)	[A2M2]
248	65,00	90,00	86,00	12,22	22,10	140,46	48,75	2417,38	1.413 (B)	[A2M2]
249	120,00	120,00	80,00	112,32	40,37	170,09	57,63	239,79	1.413 (B)	[A2M2]
250	65,00	90,00	88,00	9,02	22,10	143,21	49,67	2723,23	1.414 (B)	[A2M2]
251	90,00	90,00	80,00	39,35	28,08	161,88	54,89	2245,02	1.414 (B)	[A2M2]
252	85,00	90,00	88,00	27,88	23,06	166,32	56,37	3343,49	1.414 (B)	[A2M2]
253	80,00	95,00	88,00	28,63	23,55	157,96	54,18	2516,27	1.415 (B)	[A2M2]
254	80,00	90,00	88,00	24,02	22,10	160,49	54,42	3178,81	1.415 (B)	[A2M2]
255	70,00	90,00	82,00	24,03	22,10	140,97	48,92	1984,60	1.415 (B)	[A2M2]
256	95,00	85,00	82,00	36,00	28,05	172,59	58,46	3348,00	1.416 (B)	[A2M2]
257	105,00	90,00	80,00	53,81	28,52	179,46	60,75	2687,27	1.416 (B)	[A2M2]
258	115,00	120,00	82,00	106,53	38,44	167,00	56,59	277,89	1.416 (B)	[A2M2]
259	75,00	95,00	84,00	29,70	24,26	146,38	50,72	1804,20	1.417 (B)	[A2M2]
260	75,00	85,00	80,00	25,57	22,10	147,45	51,08	2442,71	1.417 (B)	[A2M2]
261	90,00	110,00	80,00	80,21	30,60	142,11	49,30	293,26	1.417 (B)	[A2M2]
262	80,00	90,00	80,00	32,15	25,88	150,44	52,08	1982,04	1.417 (B)	[A2M2]
263	65,00	90,00	84,00	15,55	22,10	137,63	47,81	2128,46	1.417 (B)	[A2M2]
264	105,00	115,00	82,00	91,37	34,14	160,14	54,31	404,61	1.418 (B)	[A2M2]
265	70,00	85,00	84,00	14,33	22,10	146,74	50,84	2901,02	1.418 (B)	[A2M2]
266	60,00	95,00	88,00	10,71	22,10	133,35	46,38	1950,89	1.418 (B)	[A2M2]
267	80,00	95,00	82,00	34,01	27,11	149,72	51,84	1666,84	1.419 (B)	[A2M2]
268	85,00	95,00	86,00	33,04	26,47	160,90	54,56	2363,44	1.419 (B)	[A2M2]
269	60,00	95,00	86,00	14,38	22,10	130,21	45,33	1681,76	1.419 (B)	[A2M2]
270	85,00	90,00	86,00	29,62	24,21	163,79	55,52	3017,97	1.419 (B)	[A2M2]
271	95,00	100,00	88,00	44,09	28,22	172,57	58,45	2306,07	1.419 (B)	[A2M2]
272	125,00	120,00	80,00	113,64	40,81	178,34	60,37	331,90	1.419 (B)	[A2M2]
273	75,00	100,00	86,00	31,79	25,64	145,21	50,33	1489,62	1.419 (B)	[A2M2]
274	65,00	95,00	84,00	23,27	22,10	133,54	46,44	1546,70	1.420 (B)	[A2M2]
275	85,00	115,00	86,00	76,69	29,40	139,41	48,40	288,87	1.420 (B)	[A2M2]
276	85,00	100,00	88,00	34,87	27,68	160,22	54,33	2022,92	1.420 (B)	[A2M2]
277	100,00	115,00	84,00	85,23	32,31	157,94	54,18	453,26	1.420 (B)	[A2M2]
278	70,00	85,00	82,00	17,39	22,10	144,14	49,98	2594,18	1.421 (B)	[A2M2]
279	100,00	95,00	84,00	48,85	28,37	176,21	59,66	2499,65	1.421 (B)	[A2M2]
280	70,00	95,00	84,00	27,29	22,67	140,02	48,60	1673,41	1.421 (B)	[A2M2]
281	105,00	95,00	84,00	53,66	28,51	182,08	61,62	2660,67	1.422 (B)	[A2M2]
282	95,00	110,00	82,00	77,88	29,81	154,30	53,36	549,70	1.422 (B)	[A2M2]
283	90,00	115,00	86,00	77,98	29,84	147,58	51,12	389,60	1.422 (B)	[A2M2]
284	90,00	80,00	80,00	31,49	25,44	166,44	56,41	3538,87	1.422 (B)	[A2M2]
285	130,00	125,00	84,00	117,16	41,99	186,94	63,24	388,21	1.422 (B)	[A2M2]
286	80,00	90,00	86,00	26,86	22,38	158,19	54,18	2861,89	1.423 (B)	[A2M2]
287	60,00	100,00	88,00	19,07	22,10	128,50	44,76	1369,93	1.423 (B)	[A2M2]
288	85,00	115,00	88,00	66,75	28,91	144,38	50,06	436,67	1.424 (B)	[A2M2]
289	85,00	90,00	84,00	31,36	25,36	161,21	54,66	2705,04	1.424 (B)	[A2M2]
290	85,00	80,00	80,00	28,44	23,43	160,84	54,54	3384,11	1.424 (B)	[A2M2]
291	120,00	125,00	86,00	109,97	39,59	175,74	59,51	328,45	1.424 (B)	[A2M2]
292	95,00	115,00	84,00	83,65	31,77	150,77	52,19	346,33	1.424 (B)	[A2M2]
293	85,00	100,00	86,00	37,89	28,05	157,78	54,18	1742,61	1.424 (B)	[A2M2]
294	75,00	95,00	88,00	25,71	22,10	152,13	52,64	2362,14	1.425 (B)	[A2M2]
295	125,00	125,00	86,00	111,44	40,08	183,72	62,17	433,52	1.425 (B)	[A2M2]
296	110,00	120,00	86,00	96,44	35,08	168,72	57,17	463,53	1.425 (B)	[A2M2]
297	110,00	90,00	80,00	58,64	28,67	185,18	62,66	2852,75	1.425 (B)	[A2M2]
298	85,00	95,00	84,00	34,81	27,64	158,41	54,18	2072,04	1.426 (B)	[A2M2]
299	80,00	80,00	80,00	24,80	22,10	155,59	53,79	3226,18	1.426 (B)	[A2M2]
300	110,00	115,00	80,00	98,65	35,81	163,33	55,37	361,93	1.426 (B)	[A2M2]
301	115,00	95,00	84,00	63,28	28,81	193,20	64,33	3008,29	1.427 (B)	[A2M2]
302	90,00	115,00	88,00	73,96	28,47	152,07	52,62	549,80	1.427 (B)	[A2M2]
303	75,00	90,00	88,00	19,02	22,10	155,14	53,64	3018,36	1.427 (B)	[A2M2]
304	115,00	125,00	88,00	104,21	37,66	172,58	58,46	370,94	1.427 (B)	[A2M2]
305	70,00	85,00	80,00	20,57	22,10	141,49	49,09	2302,92	1.428 (B)	[A2M2]
306	90,00	100,00	86,00	42,69	28,18	163,56	55,45	1874,84	1.428 (B)	[A2M2]
307	120,00	120,00	82,00	107,90	38,90	175,14	59,31	374,35	1.428 (B)	[A2M2]
308	65,00	90,00	82,00	19,03	22,10	134,72	46,83	1855,86	1.428 (B)	[A2M2]
309	105,00	120,00	88,00	88,77	33,51	165,50	56,09	512,65	1.428 (B)	[A2M2]
310	110,00	95,00	84,00	58,47	28,66	187,89	63,56	2830,55	1.428 (B)	[A2M2]
311	60,00	95,00	84,00	18,27	22,10	126,92	44,23	1430,69	1.429 (B)	[A2M2]
312	105,00	100,00	88,00	53,68	28,51	184,59	62,46	2626,67	1.429 (B)	[A2M2]
313	115,00	120,00	84,00	102,17	36,99	171,94	58,24	418,22	1.429 (B)	[A2M2]
314	100,00	110,00	82,00	79,91	30,50	160,21	54,33	669,10	1.430 (B)	[A2M2]
315	95,00	85,00	84,00	34,09	27,16	174,95	59,25	3689,15	1.431 (B)	[A2M2]

316	75,00	90,00	80,00	29,55	24,16	144,30	50,03	1852,04	1.431 (B)	[A2M2]
317	95,00	110,00	80,00	81,71	31,11	150,04	51,94	392,13	1.431 (B)	[A2M2]
318	90,00	95,00	82,00	42,48	28,17	161,44	54,74	1922,98	1.431 (B)	[A2M2]
319	90,00	110,00	80,00	80,21	30,60	142,11	49,30	293,26	1.432 (B)	[A2M2]
320	90,00	85,00	80,00	34,47	27,41	164,46	55,75	2876,38	1.432 (B)	[A2M2]
321	85,00	90,00	82,00	33,10	26,51	158,76	54,18	2404,11	1.432 (B)	[A2M2]
322	85,00	95,00	82,00	37,65	28,05	155,97	53,92	1792,16	1.433 (B)	[A2M2]
323	120,00	125,00	88,00	105,71	38,17	180,50	61,10	480,26	1.433 (B)	[A2M2]
324	130,00	120,00	80,00	115,29	41,36	186,09	62,96	434,84	1.433 (B)	[A2M2]
325	80,00	95,00	86,00	30,41	24,73	155,46	53,75	2220,68	1.433 (B)	[A2M2]
326	125,00	120,00	80,00	113,64	40,81	178,34	60,37	331,90	1.433 (B)	[A2M2]
327	75,00	90,00	86,00	22,22	22,10	152,52	52,77	2703,95	1.434 (B)	[A2M2]
328	75,00	95,00	82,00	31,53	25,47	143,36	49,72	1544,48	1.434 (B)	[A2M2]
329	100,00	115,00	84,00	85,23	32,31	157,94	54,18	453,26	1.434 (B)	[A2M2]
330	95,00	115,00	86,00	79,59	30,39	155,32	53,70	501,09	1.435 (B)	[A2M2]
331	80,00	95,00	80,00	36,21	28,05	146,70	50,83	1409,31	1.435 (B)	[A2M2]
332	70,00	95,00	88,00	20,71	22,10	145,97	50,59	2214,62	1.436 (B)	[A2M2]
333	90,00	115,00	86,00	77,98	29,84	147,58	51,12	389,60	1.436 (B)	[A2M2]
334	80,00	90,00	84,00	28,62	23,55	155,84	53,87	2556,22	1.437 (B)	[A2M2]
335	75,00	80,00	80,00	19,80	22,10	149,90	51,90	3072,38	1.437 (B)	[A2M2]
336	70,00	100,00	86,00	29,50	24,13	138,59	48,13	1367,95	1.437 (B)	[A2M2]
337	90,00	85,00	82,00	32,76	26,28	166,91	56,56	3196,77	1.438 (B)	[A2M2]
338	85,00	115,00	88,00	66,75	28,91	144,38	50,06	436,67	1.438 (B)	[A2M2]
339	85,00	90,00	80,00	34,85	27,67	156,49	54,09	2113,45	1.439 (B)	[A2M2]
340	130,00	125,00	86,00	113,19	40,66	190,82	64,20	548,59	1.439 (B)	[A2M2]
341	125,00	125,00	86,00	111,44	40,08	183,72	62,17	433,52	1.439 (B)	[A2M2]
342	110,00	120,00	86,00	96,44	35,08	168,72	57,17	463,53	1.439 (B)	[A2M2]
343	80,00	115,00	88,00	62,39	28,78	136,29	47,36	337,37	1.440 (B)	[A2M2]
344	65,00	90,00	80,00	22,70	22,10	131,70	45,83	1600,39	1.441 (B)	[A2M2]
345	95,00	115,00	88,00	75,83	29,11	158,60	54,18	674,22	1.441 (B)	[A2M2]
346	55,00	95,00	86,00	9,38	22,10	124,36	44,16	1570,08	1.441 (B)	[A2M2]
347	90,00	115,00	88,00	73,96	28,47	152,07	52,62	549,80	1.441 (B)	[A2M2]
348	110,00	115,00	82,00	94,60	34,46	167,84	56,87	511,42	1.441 (B)	[A2M2]
349	90,00	85,00	84,00	31,05	25,16	169,33	57,37	3529,15	1.441 (B)	[A2M2]
350	70,00	90,00	80,00	27,05	22,51	138,05	47,95	1723,98	1.442 (B)	[A2M2]
351	70,00	95,00	82,00	29,15	23,90	136,88	47,55	1424,94	1.442 (B)	[A2M2]
352	60,00	90,00	84,00	10,55	22,10	131,38	45,72	2005,20	1.442 (B)	[A2M2]
353	60,00	90,00	86,00	7,22	22,10	134,30	46,69	2289,29	1.442 (B)	[A2M2]
354	120,00	120,00	82,00	107,90	38,90	175,14	59,31	374,35	1.442 (B)	[A2M2]
355	80,00	100,00	88,00	32,35	26,02	154,71	53,50	1886,77	1.443 (B)	[A2M2]
356	105,00	120,00	88,00	88,77	33,51	165,50	56,09	512,65	1.443 (B)	[A2M2]
357	95,00	95,00	82,00	47,27	28,32	167,55	56,78	2060,42	1.443 (B)	[A2M2]
358	100,00	100,00	88,00	48,88	28,37	178,62	60,47	2461,61	1.443 (B)	[A2M2]
359	60,00	90,00	82,00	14,03	22,10	128,36	44,71	1737,61	1.443 (B)	[A2M2]
360	55,00	95,00	88,00	5,71	22,10	126,87	44,22	1835,02	1.444 (B)	[A2M2]
361	115,00	120,00	84,00	102,17	36,99	171,94	58,24	418,22	1.444 (B)	[A2M2]
362	100,00	110,00	80,00	83,50	31,72	157,31	54,18	500,96	1.444 (B)	[A2M2]
363	100,00	110,00	82,00	79,91	30,50	160,21	54,33	669,10	1.444 (B)	[A2M2]
364	65,00	85,00	82,00	12,39	22,10	138,17	47,98	2459,84	1.444 (B)	[A2M2]
365	75,00	95,00	86,00	27,88	23,06	149,30	51,70	2076,51	1.445 (B)	[A2M2]
366	60,00	90,00	88,00	4,02	22,10	137,13	47,64	2590,46	1.446 (B)	[A2M2]
367	95,00	100,00	86,00	47,47	28,33	169,78	57,52	2015,73	1.446 (B)	[A2M2]
368	95,00	110,00	80,00	81,71	31,11	150,04	51,94	392,13	1.446 (B)	[A2M2]
369	60,00	90,00	80,00	17,70	22,10	125,56	44,16	1487,01	1.446 (B)	[A2M2]
370	65,00	85,00	80,00	15,57	22,10	135,44	47,07	2173,13	1.446 (B)	[A2M2]
371	125,00	120,00	82,00	109,59	39,46	182,84	61,88	481,44	1.446 (B)	[A2M2]
372	115,00	115,00	80,00	100,30	36,36	171,09	57,96	464,84	1.446 (B)	[A2M2]
373	85,00	85,00	84,00	28,10	23,21	163,64	55,47	3367,69	1.447 (B)	[A2M2]
374	65,00	85,00	84,00	9,33	22,10	140,83	48,87	2762,29	1.447 (B)	[A2M2]
375	80,00	100,00	86,00	34,18	27,22	151,69	52,49	1614,40	1.447 (B)	[A2M2]
376	120,00	125,00	88,00	105,71	38,17	180,50	61,10	480,26	1.447 (B)	[A2M2]
377	80,00	85,00	84,00	24,33	22,10	158,14	54,18	3207,43	1.447 (B)	[A2M2]
378	130,00	120,00	80,00	115,29	41,36	186,09	62,96	434,84	1.448 (B)	[A2M2]
379	85,00	85,00	82,00	29,82	24,34	161,18	54,65	3046,09	1.448 (B)	[A2M2]
380	75,00	90,00	84,00	25,55	22,10	149,85	51,88	2405,60	1.448 (B)	[A2M2]
381	70,00	90,00	88,00	14,02	22,10	149,21	51,67	2865,98	1.449 (B)	[A2M2]
382	85,00	95,00	80,00	41,08	28,13	153,06	52,95	1528,39	1.449 (B)	[A2M2]
383	125,00	125,00	88,00	107,49	38,76	188,05	63,61	599,65	1.449 (B)	[A2M2]
384	95,00	115,00	86,00	79,59	30,39	155,32	53,70	501,09	1.449 (B)	[A2M2]
385	85,00	85,00	80,00	31,54	25,48	158,82	54,18	2735,37	1.450 (B)	[A2M2]
386	105,00	115,00	84,00	87,08	32,93	164,58	55,79	563,57	1.451 (B)	[A2M2]
387	110,00	120,00	88,00	90,71	34,14	173,05	58,61	630,16	1.451 (B)	[A2M2]
388	120,00	120,00	84,00	103,89	37,56	179,58	60,79	529,42	1.452 (B)	[A2M2]
389	115,00	120,00	86,00	98,19	35,66	176,32	59,70	578,84	1.452 (B)	[A2M2]
390	120,00	100,00	86,00	72,41	28,37	199,12	66,30	2854,59	1.452 (B)	[A2M2]
391	80,00	95,00	84,00	32,21	25,92	152,63	52,81	1937,40	1.453 (B)	[A2M2]
392	70,00	90,00	86,00	17,22	22,10	146,53	50,77	2555,82	1.453 (B)	[A2M2]
393	130,00	125,00	86,00	113,19	40,66	190,82	64,20	548,59	1.454 (B)	[A2M2]
394	70,00	95,00	86,00	24,38	22,10	143,05	49,61	1935,61	1.454 (B)	[A2M2]
395	80,00	90,00	82,00	30,38	24,71	153,17	52,99	2263,12	1.455 (B)	[A2M2]
396	80,00	115,00	88,00	62,39	28,78	136,29	47,36	337,37	1.455 (B)	[A2M2]
397	80,00	85,00	82,00	26,97	22,46	155,87	53,89	2891,84	1.455 (B)	[A2M2]
398	75,00	100,00	88,00	29,93	24,42	148,35	51,38	1750,82	1.455 (B)	[A2M2]

399	65,00	95,00	82,00	26,88	22,40	130,26	45,35	1308,45	1.455 (B)	[A2M2]
400	95,00	115,00	88,00	75,83	29,11	158,60	54,18	674,22	1.456 (B)	[A2M2]
401	65,00	95,00	88,00	15,71	22,10	139,71	48,50	2077,42	1.456 (B)	[A2M2]
402	110,00	115,00	82,00	94,60	34,46	167,84	56,87	511,42	1.456 (B)	[A2M2]
403	70,00	80,00	80,00	14,80	22,10	144,15	49,98	2928,41	1.458 (B)	[A2M2]
404	100,00	115,00	86,00	81,45	31,02	161,32	54,70	618,50	1.458 (B)	[A2M2]
405	100,00	110,00	80,00	83,50	31,72	157,31	54,18	500,96	1.458 (B)	[A2M2]
406	95,00	105,00	88,00	51,59	28,45	168,91	57,23	1690,78	1.459 (B)	[A2M2]
407	100,00	100,00	86,00	52,25	28,47	175,90	59,56	2166,35	1.459 (B)	[A2M2]
408	115,00	100,00	88,00	63,27	28,81	195,83	65,20	2980,02	1.459 (B)	[A2M2]
409	90,00	110,00	88,00	56,56	28,60	158,03	54,18	1009,06	1.459 (B)	[A2M2]
410	95,00	105,00	86,00	55,57	28,57	165,81	56,20	1433,71	1.460 (B)	[A2M2]
411	105,00	110,00	82,00	82,13	31,25	167,31	56,70	792,23	1.460 (B)	[A2M2]
412	90,00	105,00	86,00	50,85	28,43	159,38	54,18	1300,77	1.460 (B)	[A2M2]
413	90,00	110,00	84,00	67,94	28,95	151,02	52,27	601,44	1.460 (B)	[A2M2]
414	70,00	90,00	84,00	20,55	22,10	143,79	49,86	2261,98	1.460 (B)	[A2M2]
415	70,00	100,00	88,00	27,61	22,88	141,87	49,22	1617,70	1.460 (B)	[A2M2]
416	125,00	120,00	82,00	109,59	39,46	182,84	61,88	481,44	1.461 (B)	[A2M2]
417	115,00	115,00	80,00	100,30	36,36	171,09	57,96	464,84	1.461 (B)	[A2M2]
418	75,00	85,00	84,00	19,33	22,10	152,58	52,79	3049,59	1.462 (B)	[A2M2]
419	100,00	95,00	82,00	52,07	28,47	173,57	58,78	2207,19	1.462 (B)	[A2M2]
420	65,00	100,00	88,00	24,07	22,10	135,26	47,01	1488,78	1.462 (B)	[A2M2]
421	130,00	120,00	82,00	111,53	40,11	190,09	64,20	597,99	1.462 (B)	[A2M2]
422	90,00	105,00	88,00	46,85	28,31	162,47	55,08	1552,01	1.463 (B)	[A2M2]
423	95,00	110,00	88,00	61,21	28,74	164,23	55,67	1138,97	1.463 (B)	[A2M2]
424	100,00	105,00	88,00	56,34	28,60	175,23	59,34	1839,46	1.463 (B)	[A2M2]
425	90,00	95,00	80,00	45,86	28,28	158,80	54,18	1656,39	1.463 (B)	[A2M2]
426	125,00	125,00	88,00	107,49	38,76	188,05	63,61	599,65	1.464 (B)	[A2M2]
427	90,00	105,00	84,00	55,17	28,56	156,88	54,18	1066,32	1.464 (B)	[A2M2]
428	95,00	105,00	84,00	59,86	28,70	162,59	55,12	1194,98	1.465 (B)	[A2M2]
429	105,00	100,00	88,00	53,68	28,51	184,59	62,46	2626,67	1.465 (B)	[A2M2]
430	55,00	100,00	88,00	14,07	22,10	122,76	43,85	1259,38	1.465 (B)	[A2M2]
431	70,00	110,00	82,00	59,39	28,69	114,41	41,07	94,78	1.465 (B)	[A2M2]
432	95,00	80,00	80,00	34,62	27,52	171,99	58,26	3693,16	1.465 (B)	[A2M2]
433	105,00	115,00	84,00	87,08	32,93	164,58	55,79	563,57	1.465 (B)	[A2M2]
434	110,00	120,00	88,00	90,71	34,14	173,05	58,61	630,16	1.466 (B)	[A2M2]
435	80,00	95,00	82,00	34,01	27,11	149,72	51,84	1666,84	1.466 (B)	[A2M2]
436	75,00	90,00	82,00	27,76	22,98	147,11	50,97	2122,57	1.466 (B)	[A2M2]
437	80,00	85,00	80,00	28,71	23,61	153,34	53,04	2589,34	1.466 (B)	[A2M2]
438	75,00	85,00	82,00	22,39	22,10	150,04	51,94	2738,08	1.466 (B)	[A2M2]
439	120,00	120,00	84,00	103,89	37,56	179,58	60,79	529,42	1.467 (B)	[A2M2]
440	115,00	120,00	86,00	98,19	35,66	176,32	59,70	578,84	1.467 (B)	[A2M2]
441	95,00	100,00	82,00	54,77	28,55	163,92	55,57	1486,13	1.467 (B)	[A2M2]
442	120,00	95,00	82,00	72,11	28,43	196,48	65,42	2880,62	1.467 (B)	[A2M2]
443	75,00	115,00	88,00	58,05	28,65	127,62	44,47	251,35	1.467 (B)	[A2M2]
444	90,00	100,00	86,00	42,69	28,18	163,56	55,45	1874,84	1.468 (B)	[A2M2]
445	75,00	100,00	86,00	31,79	25,64	145,21	50,33	1489,62	1.468 (B)	[A2M2]
446	95,00	100,00	80,00	58,78	28,67	160,83	54,54	1247,52	1.468 (B)	[A2M2]
447	65,00	95,00	86,00	19,38	22,10	136,69	47,49	1803,21	1.468 (B)	[A2M2]
448	90,00	100,00	82,00	50,03	28,40	158,00	54,18	1355,40	1.468 (B)	[A2M2]
449	100,00	105,00	86,00	60,29	28,72	172,24	58,34	1576,71	1.468 (B)	[A2M2]
450	95,00	100,00	84,00	51,02	28,43	166,89	56,56	1742,18	1.469 (B)	[A2M2]
451	90,00	110,00	86,00	61,78	28,76	154,89	53,56	794,38	1.469 (B)	[A2M2]
452	55,00	90,00	82,00	9,03	22,10	122,79	43,86	1627,01	1.469 (B)	[A2M2]
453	100,00	115,00	88,00	77,91	29,82	165,32	56,04	801,29	1.469 (B)	[A2M2]
454	95,00	110,00	84,00	74,30	28,59	157,77	54,18	725,36	1.470 (B)	[A2M2]
455	80,00	90,00	80,00	32,15	25,88	150,44	52,08	1982,04	1.470 (B)	[A2M2]
456	75,00	95,00	84,00	29,70	24,26	146,38	50,72	1804,20	1.470 (B)	[A2M2]
457	125,00	120,00	84,00	105,85	38,21	186,92	63,24	650,00	1.471 (B)	[A2M2]
458	95,00	105,00	82,00	64,59	28,85	159,35	54,18	975,33	1.471 (B)	[A2M2]
459	90,00	100,00	80,00	54,06	28,53	155,22	53,67	1119,77	1.471 (B)	[A2M2]
460	90,00	100,00	84,00	46,26	28,29	160,58	54,45	1606,89	1.471 (B)	[A2M2]
461	115,00	115,00	82,00	96,54	35,11	175,21	59,33	628,02	1.472 (B)	[A2M2]
462	55,00	90,00	84,00	5,55	22,10	125,39	44,16	1892,03	1.472 (B)	[A2M2]
463	60,00	85,00	80,00	10,57	22,10	129,30	45,03	2053,47	1.472 (B)	[A2M2]
464	130,00	125,00	88,00	109,48	39,42	193,99	64,59	724,93	1.472 (B)	[A2M2]
465	65,00	100,00	86,00	27,32	22,69	131,83	45,87	1250,16	1.473 (B)	[A2M2]
466	100,00	115,00	86,00	81,45	31,02	161,32	54,70	618,50	1.473 (B)	[A2M2]
467	120,00	115,00	80,00	102,22	37,00	178,50	60,43	577,40	1.473 (B)	[A2M2]
468	100,00	100,00	84,00	55,78	28,58	173,11	58,63	1887,79	1.473 (B)	[A2M2]
469	90,00	105,00	82,00	59,95	28,71	153,48	53,09	849,66	1.473 (B)	[A2M2]
470	95,00	95,00	80,00	50,64	28,42	164,77	55,85	1788,77	1.473 (B)	[A2M2]
471	85,00	110,00	84,00	63,45	28,81	143,57	49,78	490,77	1.474 (B)	[A2M2]
472	105,00	110,00	80,00	85,52	32,41	163,49	55,43	613,11	1.474 (B)	[A2M2]
473	60,00	85,00	82,00	7,39	22,10	132,11	45,96	2335,50	1.474 (B)	[A2M2]
474	115,00	120,00	88,00	94,49	34,42	180,33	61,04	758,30	1.474 (B)	[A2M2]
475	120,00	120,00	86,00	100,17	36,32	183,62	62,14	703,41	1.474 (B)	[A2M2]
476	105,00	105,00	88,00	61,09	28,74	181,45	61,41	1997,95	1.475 (B)	[A2M2]
477	105,00	110,00	82,00	82,13	31,25	167,31	56,70	792,23	1.475 (B)	[A2M2]
478	90,00	110,00	84,00	67,94	28,95	151,02	52,27	601,44	1.475 (B)	[A2M2]
479	110,00	115,00	84,00	89,13	33,63	171,92	58,23	682,13	1.475 (B)	[A2M2]
480	55,00	95,00	84,00	13,27	22,10	121,24	43,35	1321,18	1.475 (B)	[A2M2]
481	100,00	100,00	82,00	59,51	28,69	170,23	57,67	1626,07	1.475 (B)	[A2M2]

482	100,00	110,00	88,00	65,88	28,89	170,92	57,90	1278,62	1.476 (B)	[A2M2]
483	70,00	90,00	82,00	24,03	22,10	140,97	48,92	1984,60	1.476 (B)	[A2M2]
484	130,00	120,00	82,00	111,53	40,11	190,09	64,20	597,99	1.477 (B)	[A2M2]
485	100,00	105,00	84,00	64,55	28,85	169,15	57,31	1332,12	1.478 (B)	[A2M2]
486	75,00	85,00	80,00	25,57	22,10	147,45	51,08	2442,71	1.478 (B)	[A2M2]
487	85,00	105,00	88,00	42,11	28,16	156,84	54,18	1421,44	1.478 (B)	[A2M2]
488	70,00	95,00	84,00	27,29	22,67	140,02	48,60	1673,41	1.478 (B)	[A2M2]
489	65,00	90,00	86,00	12,22	22,10	140,46	48,75	2417,38	1.478 (B)	[A2M2]
490	65,00	95,00	84,00	23,27	22,10	133,54	46,44	1546,70	1.479 (B)	[A2M2]
491	55,00	90,00	86,00	2,22	22,10	128,05	44,61	2172,13	1.479 (B)	[A2M2]
492	80,00	95,00	80,00	36,21	28,05	146,70	50,83	1409,31	1.480 (B)	[A2M2]
493	65,00	90,00	88,00	9,02	22,10	143,21	49,67	2723,23	1.480 (B)	[A2M2]
494	90,00	80,00	80,00	31,49	25,44	166,44	56,41	3538,87	1.481 (B)	[A2M2]
495	60,00	85,00	84,00	4,33	22,10	134,85	46,88	2633,38	1.481 (B)	[A2M2]
496	80,00	100,00	84,00	36,65	28,05	148,54	51,44	1355,31	1.481 (B)	[A2M2]
497	85,00	105,00	86,00	46,13	28,28	153,60	53,13	1172,99	1.481 (B)	[A2M2]
498	85,00	110,00	88,00	51,90	28,46	151,58	52,46	884,04	1.481 (B)	[A2M2]
499	65,00	90,00	84,00	15,55	22,10	137,63	47,81	2128,46	1.481 (B)	[A2M2]
500	70,00	110,00	82,00	59,39	28,69	114,41	41,07	94,78	1.481 (B)	[A2M2]
501	120,00	100,00	86,00	72,41	28,37	199,12	66,30	2854,59	1.482 (B)	[A2M2]
502	100,00	100,00	80,00	63,50	28,81	167,26	56,68	1381,78	1.482 (B)	[A2M2]
503	60,00	95,00	86,00	14,38	22,10	130,21	45,33	1681,76	1.482 (B)	[A2M2]
504	95,00	95,00	82,00	47,27	28,32	167,55	56,78	2060,42	1.483 (B)	[A2M2]
505	90,00	110,00	88,00	56,56	28,60	158,03	54,18	1009,06	1.483 (B)	[A2M2]
506	105,00	100,00	86,00	57,04	28,62	181,94	61,58	2326,40	1.483 (B)	[A2M2]
507	75,00	115,00	88,00	58,05	28,65	127,62	44,47	251,35	1.483 (B)	[A2M2]
508	60,00	100,00	88,00	19,07	22,10	128,50	44,76	1369,93	1.483 (B)	[A2M2]
509	110,00	110,00	82,00	84,51	32,06	174,21	59,00	923,06	1.484 (B)	[A2M2]
510	60,00	95,00	88,00	10,71	22,10	133,35	46,38	1950,89	1.484 (B)	[A2M2]
511	60,00	95,00	82,00	22,46	22,10	124,34	44,16	1196,97	1.484 (B)	[A2M2]
512	95,00	100,00	86,00	47,47	28,33	169,78	57,52	2015,73	1.484 (B)	[A2M2]
513	60,00	100,00	86,00	23,56	22,10	125,41	44,16	1137,44	1.484 (B)	[A2M2]
514	70,00	85,00	84,00	14,33	22,10	146,74	50,84	2901,02	1.484 (B)	[A2M2]
515	100,00	115,00	88,00	77,91	29,82	165,32	56,04	801,29	1.484 (B)	[A2M2]
516	95,00	110,00	84,00	74,30	28,59	157,77	54,18	725,36	1.484 (B)	[A2M2]
517	105,00	105,00	86,00	65,02	28,86	178,56	60,45	1729,87	1.485 (B)	[A2M2]
518	85,00	80,00	80,00	28,44	23,43	160,84	54,54	3384,11	1.485 (B)	[A2M2]
519	95,00	110,00	88,00	61,21	28,74	164,23	55,67	1138,97	1.485 (B)	[A2M2]
520	80,00	105,00	88,00	37,31	28,05	150,26	52,02	1296,45	1.485 (B)	[A2M2]
521	70,00	85,00	82,00	17,39	22,10	144,14	49,98	2594,18	1.486 (B)	[A2M2]
522	125,00	120,00	84,00	105,85	38,21	186,92	63,24	650,00	1.486 (B)	[A2M2]
523	65,00	80,00	80,00	9,80	22,10	138,34	48,04	2794,33	1.486 (B)	[A2M2]
524	75,00	95,00	82,00	31,53	25,47	143,36	49,72	1544,48	1.486 (B)	[A2M2]
525	105,00	100,00	84,00	60,55	28,72	179,22	60,67	2042,67	1.486 (B)	[A2M2]
526	105,00	115,00	86,00	83,52	31,73	168,62	57,13	741,06	1.486 (B)	[A2M2]
527	110,00	100,00	88,00	58,48	28,66	190,39	64,20	2800,67	1.486 (B)	[A2M2]
528	115,00	115,00	82,00	96,54	35,11	175,21	59,33	628,02	1.486 (B)	[A2M2]
529	50,00	95,00	88,00	0,71	22,10	121,25	43,35	1725,55	1.486 (B)	[A2M2]
530	100,00	95,00	80,00	55,43	28,57	170,87	57,88	1930,43	1.487 (B)	[A2M2]
531	105,00	95,00	82,00	56,87	28,61	179,51	60,77	2362,97	1.487 (B)	[A2M2]
532	130,00	125,00	88,00	109,48	39,42	193,99	64,59	724,93	1.487 (B)	[A2M2]
533	85,00	105,00	84,00	50,49	28,42	150,15	51,98	943,21	1.487 (B)	[A2M2]
534	90,00	110,00	86,00	61,78	28,76	154,89	53,56	794,38	1.488 (B)	[A2M2]
535	120,00	115,00	80,00	102,22	37,00	178,50	60,43	577,40	1.488 (B)	[A2M2]
536	75,00	90,00	80,00	29,55	24,16	144,30	50,03	1852,04	1.488 (B)	[A2M2]
537	95,00	105,00	86,00	55,57	28,57	165,81	56,20	1433,71	1.489 (B)	[A2M2]
538	85,00	110,00	84,00	63,45	28,81	143,57	49,78	490,77	1.489 (B)	[A2M2]
539	105,00	110,00	80,00	85,52	32,41	163,49	55,43	613,11	1.489 (B)	[A2M2]
540	115,00	120,00	88,00	94,49	34,42	180,33	61,04	758,30	1.489 (B)	[A2M2]
541	95,00	105,00	84,00	59,86	28,70	162,59	55,12	1194,98	1.489 (B)	[A2M2]
542	120,00	120,00	86,00	100,17	36,32	183,62	62,14	703,41	1.489 (B)	[A2M2]
543	80,00	80,00	80,00	24,80	22,10	155,59	53,79	3226,18	1.489 (B)	[A2M2]
544	85,00	110,00	86,00	57,19	28,62	147,73	51,17	676,02	1.490 (B)	[A2M2]
545	90,00	105,00	84,00	55,17	28,56	156,88	54,18	1066,32	1.490 (B)	[A2M2]
546	110,00	115,00	84,00	89,13	33,63	171,92	58,23	682,13	1.490 (B)	[A2M2]
547	100,00	105,00	82,00	69,24	28,99	165,92	56,24	1106,28	1.490 (B)	[A2M2]
548	70,00	100,00	86,00	29,50	24,13	138,59	48,13	1367,95	1.490 (B)	[A2M2]
549	55,00	90,00	80,00	12,70	22,10	119,59	42,80	1378,93	1.491 (B)	[A2M2]
550	90,00	105,00	86,00	50,85	28,43	159,38	54,18	1300,77	1.491 (B)	[A2M2]
551	95,00	105,00	82,00	64,59	28,85	159,35	54,18	975,33	1.491 (B)	[A2M2]
552	85,00	95,00	80,00	41,08	28,13	153,06	52,95	1528,39	1.491 (B)	[A2M2]
553	60,00	95,00	84,00	18,27	22,10	126,92	44,23	1430,69	1.491 (B)	[A2M2]
554	85,00	100,00	84,00	41,50	28,14	155,02	53,60	1477,45	1.491 (B)	[A2M2]
555	85,00	100,00	82,00	45,29	28,26	151,88	52,56	1229,23	1.491 (B)	[A2M2]
556	95,00	105,00	88,00	51,59	28,45	168,91	57,23	1690,78	1.491 (B)	[A2M2]
557	70,00	85,00	80,00	20,57	22,10	141,49	49,09	2302,92	1.492 (B)	[A2M2]
558	65,00	90,00	82,00	19,03	22,10	134,72	46,83	1855,86	1.492 (B)	[A2M2]
559	105,00	100,00	82,00	64,26	28,84	176,44	59,74	1775,66	1.492 (B)	[A2M2]
560	115,00	100,00	88,00	63,27	28,81	195,83	65,20	2980,02	1.493 (B)	[A2M2]
561	130,00	120,00	84,00	108,00	38,93	192,79	64,20	777,08	1.494 (B)	[A2M2]
562	125,00	120,00	86,00	102,34	37,04	190,44	64,20	836,52	1.494 (B)	[A2M2]
563	110,00	105,00	88,00	65,84	28,88	187,58	63,46	2165,94	1.494 (B)	[A2M2]
564	100,00	105,00	88,00	56,34	28,60	175,23	59,34	1839,46	1.494 (B)	[A2M2]

565	85,00	100,00	80,00	49,35	28,38	148,59	51,46	999,31	1.494 (B)	[A2M2]
566	105,00	115,00	88,00	80,15	30,58	172,37	58,38	936,23	1.494 (B)	[A2M2]
567	90,00	105,00	82,00	59,95	28,71	153,48	53,09	849,66	1.495 (B)	[A2M2]
568	125,00	115,00	80,00	104,35	37,71	185,63	62,81	698,64	1.495 (B)	[A2M2]
569	100,00	100,00	86,00	52,25	28,47	175,90	59,56	2166,35	1.495 (B)	[A2M2]
570	95,00	100,00	80,00	58,78	28,67	160,83	54,54	1247,52	1.495 (B)	[A2M2]
571	85,00	105,00	82,00	55,31	28,56	146,50	50,76	733,30	1.495 (B)	[A2M2]
572	100,00	105,00	86,00	60,29	28,72	172,24	58,34	1576,71	1.496 (B)	[A2M2]
573	115,00	115,00	84,00	92,25	34,14	179,00	60,60	809,31	1.496 (B)	[A2M2]
574	120,00	120,00	88,00	96,67	35,15	187,37	63,39	895,33	1.496 (B)	[A2M2]
575	105,00	110,00	88,00	71,78	28,51	177,48	60,09	1429,16	1.496 (B)	[A2M2]
576	100,00	110,00	88,00	65,88	28,89	170,92	57,90	1278,62	1.497 (B)	[A2M2]
577	120,00	115,00	82,00	98,68	35,82	182,32	61,70	753,19	1.497 (B)	[A2M2]
578	70,00	95,00	82,00	29,15	23,90	136,88	47,55	1424,94	1.497 (B)	[A2M2]
579	90,00	105,00	88,00	46,85	28,31	162,47	55,08	1552,01	1.498 (B)	[A2M2]
580	95,00	100,00	82,00	54,77	28,55	163,92	55,57	1486,13	1.498 (B)	[A2M2]
581	95,00	105,00	80,00	70,97	28,69	156,78	54,18	774,29	1.498 (B)	[A2M2]
582	120,00	95,00	82,00	72,11	28,43	196,48	65,42	2880,62	1.498 (B)	[A2M2]
583	105,00	105,00	84,00	69,25	28,99	175,58	59,46	1479,36	1.498 (B)	[A2M2]
584	110,00	110,00	82,00	84,51	32,06	174,21	59,00	923,06	1.499 (B)	[A2M2]
585	100,00	95,00	82,00	52,07	28,47	173,57	58,78	2207,19	1.500 (B)	[A2M2]
586	100,00	110,00	84,00	76,52	29,35	164,00	55,59	853,47	1.500 (B)	[A2M2]
587	90,00	100,00	80,00	54,06	28,53	155,22	53,67	1119,77	1.500 (B)	[A2M2]
588	110,00	100,00	86,00	61,82	28,76	187,90	63,56	2495,61	1.500 (B)	[A2M2]
589	75,00	95,00	80,00	33,37	26,69	140,22	48,67	1298,08	1.501 (B)	[A2M2]
590	105,00	95,00	80,00	60,21	28,71	176,88	59,89	2081,48	1.501 (B)	[A2M2]
591	100,00	105,00	84,00	64,55	28,85	169,15	57,31	1332,12	1.501 (B)	[A2M2]
592	105,00	115,00	86,00	83,52	31,73	168,62	57,13	741,06	1.501 (B)	[A2M2]
593	110,00	110,00	80,00	87,74	33,16	170,63	57,80	732,12	1.501 (B)	[A2M2]
594	70,00	90,00	80,00	27,05	22,51	138,05	47,95	1723,98	1.502 (B)	[A2M2]
595	90,00	100,00	82,00	50,03	28,40	158,00	54,18	1355,40	1.502 (B)	[A2M2]
596	90,00	95,00	80,00	45,86	28,28	158,80	54,18	1656,39	1.503 (B)	[A2M2]
597	90,00	105,00	80,00	65,41	28,87	149,80	51,86	653,80	1.503 (B)	[A2M2]
598	65,00	90,00	80,00	22,70	22,10	131,70	45,83	1600,39	1.503 (B)	[A2M2]
599	75,00	80,00	80,00	19,80	22,10	149,90	51,90	3072,38	1.503 (B)	[A2M2]
600	95,00	100,00	84,00	51,02	28,43	166,89	56,56	1742,18	1.504 (B)	[A2M2]
601	50,00	95,00	86,00	4,38	22,10	117,91	42,24	1464,00	1.504 (B)	[A2M2]
602	105,00	105,00	88,00	61,09	28,74	181,45	61,41	1997,95	1.504 (B)	[A2M2]
603	105,00	100,00	80,00	68,22	28,96	173,57	58,78	1525,83	1.505 (B)	[A2M2]
604	75,00	105,00	88,00	34,03	27,12	143,50	49,76	1180,91	1.505 (B)	[A2M2]
605	100,00	100,00	82,00	59,51	28,69	170,23	57,67	1626,07	1.505 (B)	[A2M2]
606	80,00	110,00	84,00	58,97	28,68	135,77	47,18	392,10	1.505 (B)	[A2M2]
607	115,00	110,00	82,00	87,03	32,92	180,93	61,24	1061,19	1.506 (B)	[A2M2]
608	125,00	95,00	80,00	78,39	29,98	199,76	66,51	2770,18	1.506 (B)	[A2M2]
609	100,00	100,00	84,00	55,78	28,58	173,11	58,63	1887,79	1.506 (B)	[A2M2]
610	110,00	100,00	84,00	65,32	28,87	185,25	62,68	2206,91	1.506 (B)	[A2M2]
611	85,00	110,00	88,00	51,90	28,46	151,58	52,46	884,04	1.507 (B)	[A2M2]
612	110,00	105,00	86,00	69,85	28,95	184,78	62,52	1892,43	1.507 (B)	[A2M2]
613	100,00	100,00	80,00	63,50	28,81	167,26	56,68	1381,78	1.507 (B)	[A2M2]
614	55,00	85,00	80,00	5,57	22,10	123,79	44,16	1942,33	1.508 (B)	[A2M2]
615	75,00	100,00	84,00	33,66	26,88	141,93	49,24	1241,71	1.508 (B)	[A2M2]
616	130,00	120,00	84,00	108,00	38,93	192,79	64,20	777,08	1.509 (B)	[A2M2]
617	110,00	115,00	86,00	85,76	32,49	175,69	59,49	872,03	1.509 (B)	[A2M2]
618	125,00	120,00	86,00	102,34	37,04	190,44	64,20	836,52	1.509 (B)	[A2M2]
619	55,00	95,00	86,00	9,38	22,10	124,36	44,16	1570,08	1.509 (B)	[A2M2]
620	90,00	100,00	84,00	46,26	28,29	160,58	54,45	1606,89	1.509 (B)	[A2M2]
621	105,00	115,00	88,00	80,15	30,58	172,37	58,38	936,23	1.509 (B)	[A2M2]
622	100,00	105,00	82,00	69,24	28,99	165,92	56,24	1106,28	1.510 (B)	[A2M2]
623	85,00	110,00	86,00	57,19	28,62	147,73	51,17	676,02	1.510 (B)	[A2M2]
624	60,00	90,00	84,00	10,55	22,10	131,38	45,72	2005,20	1.510 (B)	[A2M2]
625	125,00	115,00	80,00	104,35	37,71	185,63	62,81	698,64	1.510 (B)	[A2M2]
626	60,00	90,00	82,00	14,03	22,10	128,36	44,71	1737,61	1.510 (B)	[A2M2]
627	105,00	105,00	86,00	65,02	28,86	178,56	60,45	1729,87	1.510 (B)	[A2M2]
628	115,00	115,00	84,00	92,25	34,14	179,00	60,60	809,31	1.511 (B)	[A2M2]
629	95,00	95,00	80,00	50,64	28,42	164,77	55,85	1788,77	1.511 (B)	[A2M2]
630	120,00	120,00	88,00	96,67	35,15	187,37	63,39	895,33	1.511 (B)	[A2M2]
631	60,00	90,00	86,00	7,22	22,10	134,30	46,69	2289,29	1.511 (B)	[A2M2]
632	60,00	90,00	80,00	17,70	22,10	125,56	44,16	1487,01	1.511 (B)	[A2M2]
633	120,00	115,00	82,00	98,68	35,82	182,32	61,70	753,19	1.512 (B)	[A2M2]
634	55,00	85,00	82,00	2,39	22,10	126,11	44,16	2221,49	1.513 (B)	[A2M2]
635	65,00	85,00	82,00	12,39	22,10	138,17	47,98	2459,84	1.513 (B)	[A2M2]
636	55,00	95,00	88,00	5,71	22,10	126,87	44,22	1835,02	1.513 (B)	[A2M2]
637	95,00	105,00	80,00	70,97	28,69	156,78	54,18	774,29	1.513 (B)	[A2M2]
638	65,00	85,00	80,00	15,57	22,10	135,44	47,07	2173,13	1.514 (B)	[A2M2]
639	55,00	100,00	86,00	18,56	22,10	119,06	42,62	1029,65	1.514 (B)	[A2M2]
640	65,00	95,00	82,00	26,88	22,40	130,26	45,35	1308,45	1.514 (B)	[A2M2]
641	85,00	105,00	86,00	46,13	28,28	153,60	53,13	1172,99	1.515 (B)	[A2M2]
642	100,00	110,00	84,00	76,52	29,35	164,00	55,59	853,47	1.515 (B)	[A2M2]
643	50,00	100,00	88,00	9,07	22,10	115,75	41,52	1156,45	1.515 (B)	[A2M2]
644	85,00	105,00	84,00	50,49	28,42	150,15	51,98	943,21	1.516 (B)	[A2M2]
645	85,00	105,00	88,00	42,11	28,16	156,84	54,18	1421,44	1.516 (B)	[A2M2]
646	60,00	90,00	88,00	4,02	22,10	137,13	47,64	2590,46	1.516 (B)	[A2M2]
647	110,00	110,00	80,00	87,74	33,16	170,63	57,80	732,12	1.517 (B)	[A2M2]

648	110,00	115,00	88,00	82,54	31,39	179,23	60,67	1078,84	1.517 (B)	[A2M2]
649	65,00	85,00	84,00	9,33	22,10	140,83	48,87	2762,29	1.517 (B)	[A2M2]
650	105,00	110,00	88,00	71,78	28,51	177,48	60,09	1429,16	1.517 (B)	[A2M2]
651	130,00	115,00	80,00	106,66	38,48	191,80	64,20	826,98	1.517 (B)	[A2M2]
652	105,00	100,00	84,00	60,55	28,72	179,22	60,67	2042,67	1.517 (B)	[A2M2]
653	110,00	100,00	82,00	69,01	28,98	182,55	61,78	1934,80	1.518 (B)	[A2M2]
654	105,00	100,00	86,00	57,04	28,62	181,94	61,58	2326,40	1.518 (B)	[A2M2]
655	85,00	105,00	82,00	55,31	28,56	146,50	50,76	733,30	1.518 (B)	[A2M2]
656	90,00	105,00	80,00	65,41	28,87	149,80	51,86	653,80	1.519 (B)	[A2M2]
657	50,00	90,00	84,00	0,55	22,10	119,45	42,75	1784,13	1.519 (B)	[A2M2]
658	110,00	95,00	82,00	61,67	28,76	185,38	62,72	2528,25	1.519 (B)	[A2M2]
659	125,00	115,00	82,00	100,99	36,59	189,21	64,00	886,34	1.519 (B)	[A2M2]
660	80,00	105,00	86,00	41,42	28,14	146,83	50,87	1054,13	1.519 (B)	[A2M2]
661	120,00	115,00	84,00	95,33	34,70	185,88	62,89	946,26	1.520 (B)	[A2M2]
662	95,00	110,00	86,00	66,38	28,90	160,68	54,49	920,72	1.520 (B)	[A2M2]
663	105,00	100,00	82,00	64,26	28,84	176,44	59,74	1775,66	1.520 (B)	[A2M2]
664	105,00	105,00	84,00	69,25	28,99	175,58	59,46	1479,36	1.521 (B)	[A2M2]
665	115,00	110,00	82,00	87,03	32,92	180,93	61,24	1061,19	1.521 (B)	[A2M2]
666	80,00	110,00	88,00	47,26	28,32	144,45	50,08	769,67	1.521 (B)	[A2M2]
667	125,00	120,00	88,00	99,00	35,93	193,13	64,30	1037,87	1.521 (B)	[A2M2]
668	80,00	110,00	84,00	58,97	28,68	135,77	47,18	392,10	1.521 (B)	[A2M2]
669	70,00	95,00	80,00	31,02	25,14	133,59	46,46	1189,99	1.522 (B)	[A2M2]
670	110,00	100,00	88,00	58,48	28,66	190,39	64,20	2800,67	1.522 (B)	[A2M2]
671	110,00	105,00	88,00	65,84	28,88	187,58	63,46	2165,94	1.522 (B)	[A2M2]
672	55,00	95,00	82,00	17,46	22,10	117,71	42,17	1091,00	1.522 (B)	[A2M2]
673	100,00	95,00	80,00	55,43	28,57	170,87	57,88	1930,43	1.522 (B)	[A2M2]
674	60,00	80,00	80,00	4,80	22,10	132,45	46,08	2669,60	1.522 (B)	[A2M2]
675	115,00	105,00	88,00	71,29	28,62	193,00	64,26	2341,77	1.523 (B)	[A2M2]
676	110,00	95,00	80,00	65,00	28,86	182,82	61,87	2241,87	1.523 (B)	[A2M2]
677	105,00	95,00	82,00	56,87	28,61	179,51	60,77	2362,97	1.523 (B)	[A2M2]
678	115,00	110,00	80,00	90,12	33,97	177,54	60,11	859,06	1.524 (B)	[A2M2]
679	110,00	115,00	86,00	85,76	32,49	175,69	59,49	872,03	1.524 (B)	[A2M2]
680	130,00	120,00	86,00	104,66	37,82	196,45	65,41	971,85	1.525 (B)	[A2M2]
681	80,00	100,00	84,00	36,65	28,05	148,54	51,44	1355,31	1.525 (B)	[A2M2]
682	120,00	110,00	82,00	89,67	33,82	187,49	63,43	1205,86	1.525 (B)	[A2M2]
683	105,00	105,00	82,00	74,80	28,76	172,49	58,42	1250,06	1.525 (B)	[A2M2]
684	85,00	100,00	80,00	49,35	28,38	148,59	51,46	999,31	1.526 (B)	[A2M2]
685	85,00	105,00	80,00	60,85	28,73	142,57	49,45	544,57	1.526 (B)	[A2M2]
686	115,00	100,00	86,00	66,61	28,91	193,26	64,35	2671,76	1.527 (B)	[A2M2]
687	80,00	105,00	84,00	45,81	28,27	143,19	49,66	830,92	1.527 (B)	[A2M2]
688	80,00	105,00	88,00	37,31	28,05	150,26	52,02	1296,45	1.527 (B)	[A2M2]
689	70,00	80,00	80,00	14,80	22,10	144,15	49,98	2928,41	1.527 (B)	[A2M2]
690	105,00	110,00	84,00	78,90	30,16	170,88	57,89	988,36	1.528 (B)	[A2M2]
691	85,00	100,00	82,00	45,29	28,26	151,88	52,56	1229,23	1.528 (B)	[A2M2]
692	115,00	115,00	86,00	88,15	33,30	182,56	61,78	1010,74	1.528 (B)	[A2M2]
693	100,00	105,00	80,00	75,27	28,92	162,53	55,10	903,30	1.529 (B)	[A2M2]
694	50,00	90,00	82,00	4,03	22,10	116,25	41,68	1523,66	1.529 (B)	[A2M2]
695	110,00	110,00	88,00	75,56	29,02	183,91	62,23	1591,97	1.529 (B)	[A2M2]
696	105,00	100,00	80,00	68,22	28,96	173,57	58,78	1525,83	1.529 (B)	[A2M2]
697	55,00	100,00	88,00	14,07	22,10	122,76	43,85	1259,38	1.530 (B)	[A2M2]
698	65,00	100,00	86,00	27,32	22,69	131,83	45,87	1250,16	1.530 (B)	[A2M2]
699	70,00	100,00	84,00	31,41	25,39	135,15	46,98	1131,88	1.530 (B)	[A2M2]
700	80,00	110,00	86,00	52,60	28,48	140,32	48,70	569,15	1.530 (B)	[A2M2]
701	80,00	100,00	82,00	40,55	28,11	145,26	50,35	1113,08	1.531 (B)	[A2M2]
702	70,00	105,00	88,00	31,86	25,69	136,58	47,45	1069,94	1.531 (B)	[A2M2]
703	110,00	115,00	88,00	82,54	31,39	179,23	60,67	1078,84	1.532 (B)	[A2M2]
704	130,00	115,00	80,00	106,66	38,48	191,80	64,20	826,98	1.532 (B)	[A2M2]
705	50,00	95,00	84,00	8,27	22,10	114,40	41,06	1220,77	1.532 (B)	[A2M2]
706	85,00	100,00	84,00	41,50	28,14	155,02	53,60	1477,45	1.532 (B)	[A2M2]
707	110,00	105,00	86,00	69,85	28,95	184,78	62,52	1892,43	1.533 (B)	[A2M2]
708	110,00	100,00	86,00	61,82	28,76	187,90	63,56	2495,61	1.533 (B)	[A2M2]
709	110,00	105,00	84,00	74,76	28,75	181,90	61,56	1639,01	1.533 (B)	[A2M2]
710	125,00	95,00	80,00	78,39	29,98	199,76	66,51	2770,18	1.534 (B)	[A2M2]
711	125,00	115,00	82,00	100,99	36,59	189,21	64,00	886,34	1.535 (B)	[A2M2]
712	105,00	95,00	80,00	60,21	28,71	176,88	59,89	2081,48	1.535 (B)	[A2M2]
713	80,00	100,00	80,00	44,64	28,24	141,80	49,19	889,24	1.535 (B)	[A2M2]
714	115,00	100,00	84,00	70,39	28,83	190,99	64,20	2380,36	1.535 (B)	[A2M2]
715	120,00	115,00	84,00	95,33	34,70	185,88	62,89	946,26	1.535 (B)	[A2M2]
716	115,00	115,00	88,00	85,06	32,25	185,92	62,90	1228,59	1.536 (B)	[A2M2]
717	95,00	110,00	86,00	66,38	28,90	160,68	54,49	920,72	1.536 (B)	[A2M2]
718	100,00	110,00	86,00	73,30	28,25	167,55	56,78	1054,76	1.536 (B)	[A2M2]
719	110,00	100,00	84,00	65,32	28,87	185,25	62,68	2206,91	1.537 (B)	[A2M2]
720	125,00	120,00	88,00	99,00	35,93	193,13	64,30	1037,87	1.537 (B)	[A2M2]
721	65,00	95,00	80,00	28,79	23,66	126,79	44,19	1085,32	1.537 (B)	[A2M2]
722	80,00	105,00	82,00	50,67	28,42	139,29	48,36	628,02	1.537 (B)	[A2M2]
723	115,00	110,00	80,00	90,12	33,97	177,54	60,11	859,06	1.539 (B)	[A2M2]
724	110,00	100,00	80,00	74,08	28,52	179,77	60,85	1681,77	1.540 (B)	[A2M2]
725	130,00	120,00	86,00	104,66	37,82	196,45	65,41	971,85	1.540 (B)	[A2M2]
726	120,00	110,00	82,00	89,67	33,82	187,49	63,43	1205,86	1.540 (B)	[A2M2]
727	55,00	90,00	82,00	9,03	22,10	122,79	43,86	1627,01	1.541 (B)	[A2M2]
728	85,00	105,00	80,00	60,85	28,73	142,57	49,45	544,57	1.542 (B)	[A2M2]
729	105,00	110,00	84,00	78,90	30,16	170,88	57,89	988,36	1.543 (B)	[A2M2]
730	55,00	95,00	84,00	13,27	22,10	121,24	43,35	1321,18	1.543 (B)	[A2M2]

731	60,00	85,00	80,00	10,57	22,10	129,30	45,03	2053,47	1.543 (B)	[A2M2]
732	115,00	115,00	86,00	88,15	33,30	182,56	61,78	1010,74	1.544 (B)	[A2M2]
733	100,00	105,00	80,00	75,27	28,92	162,53	55,10	903,30	1.544 (B)	[A2M2]
734	75,00	100,00	82,00	35,67	28,05	138,47	48,09	1007,45	1.544 (B)	[A2M2]
735	65,00	100,00	84,00	29,27	23,98	128,19	44,66	1026,25	1.544 (B)	[A2M2]
736	115,00	105,00	86,00	75,05	28,84	190,71	64,20	2067,15	1.545 (B)	[A2M2]
737	105,00	105,00	82,00	74,80	28,76	172,49	58,42	1250,06	1.545 (B)	[A2M2]
738	55,00	90,00	84,00	5,55	22,10	125,39	44,16	1892,03	1.545 (B)	[A2M2]
739	110,00	100,00	82,00	69,01	28,98	182,55	61,78	1934,80	1.545 (B)	[A2M2]
740	125,00	115,00	84,00	97,80	35,53	191,90	64,20	1089,71	1.545 (B)	[A2M2]
741	120,00	115,00	86,00	90,71	34,14	189,26	64,02	1156,47	1.545 (B)	[A2M2]
742	60,00	100,00	86,00	23,56	22,10	125,41	44,16	1137,44	1.545 (B)	[A2M2]
743	115,00	95,00	82,00	66,47	28,90	191,00	64,20	2702,44	1.545 (B)	[A2M2]
744	120,00	110,00	80,00	94,12	34,30	184,26	62,35	994,46	1.547 (B)	[A2M2]
745	60,00	85,00	82,00	7,39	22,10	132,11	45,96	2335,50	1.547 (B)	[A2M2]
746	60,00	95,00	82,00	22,46	22,10	124,34	44,16	1196,97	1.547 (B)	[A2M2]
747	65,00	105,00	88,00	29,82	24,34	129,44	45,07	963,76	1.548 (B)	[A2M2]
748	120,00	105,00	88,00	75,59	29,03	199,02	66,27	2525,36	1.549 (B)	[A2M2]
749	110,00	110,00	88,00	75,56	29,02	183,91	62,23	1591,97	1.549 (B)	[A2M2]
750	80,00	110,00	88,00	47,26	28,32	144,45	50,08	769,67	1.549 (B)	[A2M2]
751	130,00	115,00	82,00	103,46	37,41	194,91	64,90	1022,74	1.550 (B)	[A2M2]
752	115,00	105,00	88,00	71,29	28,62	193,00	64,26	2341,77	1.550 (B)	[A2M2]
753	125,00	110,00	82,00	93,77	34,18	193,07	64,28	1355,71	1.550 (B)	[A2M2]
754	75,00	105,00	88,00	34,03	27,12	143,50	49,76	1180,91	1.550 (B)	[A2M2]
755	115,00	115,00	88,00	85,06	32,25	185,92	62,90	1228,59	1.551 (B)	[A2M2]
756	75,00	95,00	80,00	33,37	26,69	140,22	48,67	1298,08	1.552 (B)	[A2M2]
757	110,00	110,00	84,00	81,42	31,01	177,59	60,13	1130,33	1.552 (B)	[A2M2]
758	100,00	110,00	86,00	73,30	28,25	167,55	56,78	1054,76	1.552 (B)	[A2M2]
759	80,00	110,00	86,00	52,60	28,48	140,32	48,70	569,15	1.552 (B)	[A2M2]
760	130,00	120,00	88,00	101,47	36,75	199,92	66,57	1183,26	1.553 (B)	[A2M2]
761	55,00	90,00	86,00	2,22	22,10	128,05	44,61	2172,13	1.554 (B)	[A2M2]
762	115,00	95,00	80,00	69,87	28,94	188,67	63,82	2411,31	1.554 (B)	[A2M2]
763	50,00	90,00	80,00	7,70	22,10	112,90	40,56	1281,00	1.554 (B)	[A2M2]
764	110,00	95,00	82,00	61,67	28,76	185,38	62,72	2528,25	1.554 (B)	[A2M2]
765	120,00	115,00	88,00	87,69	33,14	191,86	64,20	1384,23	1.554 (B)	[A2M2]
766	60,00	85,00	84,00	4,33	22,10	134,85	46,88	2633,38	1.555 (B)	[A2M2]
767	110,00	95,00	80,00	65,00	28,86	182,82	61,87	2241,87	1.555 (B)	[A2M2]
768	110,00	105,00	84,00	74,76	28,75	181,90	61,56	1639,01	1.556 (B)	[A2M2]
769	115,00	100,00	82,00	74,54	28,67	188,57	63,79	2105,77	1.557 (B)	[A2M2]
770	75,00	100,00	84,00	33,66	26,88	141,93	49,24	1241,71	1.557 (B)	[A2M2]
771	80,00	105,00	86,00	41,42	28,14	146,83	50,87	1054,13	1.557 (B)	[A2M2]
772	50,00	100,00	86,00	13,56	22,10	111,80	40,20	933,13	1.558 (B)	[A2M2]
773	110,00	105,00	82,00	77,55	29,70	178,92	60,57	1401,41	1.558 (B)	[A2M2]
774	115,00	110,00	88,00	78,38	29,98	190,14	64,20	1760,77	1.558 (B)	[A2M2]
775	75,00	105,00	86,00	36,60	28,05	139,89	48,56	946,08	1.559 (B)	[A2M2]
776	60,00	95,00	80,00	26,68	22,27	121,03	43,28	980,30	1.559 (B)	[A2M2]
777	115,00	100,00	86,00	66,61	28,91	193,26	64,35	2671,76	1.559 (B)	[A2M2]
778	80,00	105,00	84,00	45,81	28,27	143,19	49,66	830,92	1.559 (B)	[A2M2]
779	65,00	80,00	80,00	9,80	22,10	138,34	48,04	2794,33	1.559 (B)	[A2M2]
780	50,00	85,00	80,00	0,57	22,10	117,53	42,11	1837,12	1.560 (B)	[A2M2]
781	105,00	105,00	80,00	77,78	29,77	169,26	57,35	1037,65	1.560 (B)	[A2M2]
782	120,00	115,00	86,00	90,71	34,14	189,26	64,02	1156,47	1.560 (B)	[A2M2]
783	125,00	115,00	84,00	97,80	35,53	191,90	64,20	1089,71	1.560 (B)	[A2M2]
784	75,00	110,00	84,00	54,50	28,54	127,50	44,43	306,07	1.561 (B)	[A2M2]
785	60,00	100,00	84,00	27,25	22,65	122,36	43,72	922,01	1.561 (B)	[A2M2]
786	55,00	90,00	80,00	12,70	22,10	119,59	42,80	1378,93	1.562 (B)	[A2M2]
787	50,00	95,00	88,00	0,71	22,10	121,25	43,35	1725,55	1.562 (B)	[A2M2]
788	120,00	110,00	80,00	94,12	34,30	184,26	62,35	994,46	1.562 (B)	[A2M2]
789	80,00	105,00	82,00	50,67	28,42	139,29	48,36	628,02	1.563 (B)	[A2M2]
790	105,00	110,00	86,00	75,81	29,10	174,26	59,01	1200,79	1.563 (B)	[A2M2]
791	70,00	115,00	88,00	53,73	28,52	120,95	43,25	174,05	1.564 (B)	[A2M2]
792	110,00	100,00	80,00	74,08	28,52	179,77	60,85	1681,77	1.564 (B)	[A2M2]
793	115,00	100,00	84,00	70,39	28,83	190,99	64,20	2380,36	1.564 (B)	[A2M2]
794	130,00	115,00	82,00	103,46	37,41	194,91	64,90	1022,74	1.565 (B)	[A2M2]
795	125,00	110,00	82,00	93,77	34,18	193,07	64,28	1355,71	1.566 (B)	[A2M2]
796	60,00	105,00	88,00	27,89	23,07	123,53	44,11	860,73	1.566 (B)	[A2M2]
797	50,00	95,00	82,00	12,46	22,10	110,65	39,81	996,54	1.566 (B)	[A2M2]
798	110,00	110,00	84,00	81,42	31,01	177,59	60,13	1130,33	1.567 (B)	[A2M2]
799	115,00	105,00	84,00	77,69	29,74	188,11	63,63	1805,67	1.568 (B)	[A2M2]
800	130,00	120,00	88,00	101,47	36,75	199,92	66,57	1183,26	1.569 (B)	[A2M2]
801	115,00	105,00	86,00	75,05	28,84	190,71	64,20	2067,15	1.569 (B)	[A2M2]
802	120,00	115,00	88,00	87,69	33,14	191,86	64,20	1384,23	1.570 (B)	[A2M2]
803	80,00	100,00	80,00	44,64	28,24	141,80	49,19	889,24	1.571 (B)	[A2M2]
804	45,00	100,00	88,00	4,07	22,10	108,53	39,11	1065,47	1.572 (B)	[A2M2]
805	80,00	100,00	82,00	40,55	28,11	145,26	50,35	1113,08	1.572 (B)	[A2M2]
806	80,00	105,00	80,00	56,29	28,59	135,04	46,94	446,95	1.572 (B)	[A2M2]
807	125,00	110,00	80,00	96,72	35,17	190,59	64,20	1137,83	1.573 (B)	[A2M2]
808	115,00	110,00	84,00	84,05	31,91	184,15	62,31	1279,13	1.574 (B)	[A2M2]
809	125,00	115,00	86,00	94,73	34,50	194,89	64,89	1306,87	1.574 (B)	[A2M2]
810	105,00	105,00	80,00	77,78	29,77	169,26	57,35	1037,65	1.575 (B)	[A2M2]
811	120,00	105,00	88,00	75,59	29,03	199,02	66,27	2525,36	1.576 (B)	[A2M2]
812	120,00	100,00	84,00	75,25	28,91	196,57	65,45	2560,47	1.577 (B)	[A2M2]
813	110,00	105,00	82,00	77,55	29,70	178,92	60,57	1401,41	1.578 (B)	[A2M2]



814	70,00	100,00	82,00	33,33	26,66	131,50	45,76	909,79	1.578 (B)	[A2M2]
815	75,00	110,00	84,00	54,50	28,54	127,50	44,43	306,07	1.578 (B)	[A2M2]
816	70,00	95,00	80,00	31,02	25,14	133,59	46,46	1189,99	1.578 (B)	[A2M2]
817	115,00	110,00	88,00	78,38	29,98	190,14	64,20	1760,77	1.578 (B)	[A2M2]
818	50,00	95,00	86,00	4,38	22,10	117,91	42,24	1464,00	1.579 (B)	[A2M2]
819	105,00	110,00	86,00	75,81	29,10	174,26	59,01	1200,79	1.579 (B)	[A2M2]
820	115,00	95,00	82,00	66,47	28,90	191,00	64,20	2702,44	1.579 (B)	[A2M2]
821	130,00	115,00	84,00	100,39	36,39	198,23	66,00	1234,42	1.579 (B)	[A2M2]
822	55,00	100,00	86,00	18,56	22,10	119,06	42,62	1029,65	1.580 (B)	[A2M2]
823	115,00	100,00	80,00	77,10	29,54	185,87	62,89	1845,86	1.580 (B)	[A2M2]
824	125,00	115,00	88,00	90,43	34,08	198,06	65,95	1540,48	1.580 (B)	[A2M2]
825	70,00	115,00	88,00	53,73	28,52	120,95	43,25	174,05	1.582 (B)	[A2M2]
826	70,00	105,00	88,00	31,86	25,69	136,58	47,45	1069,94	1.582 (B)	[A2M2]
827	115,00	100,00	82,00	74,54	28,67	188,57	63,79	2105,77	1.583 (B)	[A2M2]
828	75,00	110,00	88,00	42,61	28,18	137,07	47,62	666,71	1.583 (B)	[A2M2]
829	125,00	100,00	82,00	80,93	30,85	199,87	66,55	2456,86	1.583 (B)	[A2M2]
830	55,00	85,00	80,00	5,57	22,10	123,79	44,16	1942,33	1.584 (B)	[A2M2]
831	70,00	100,00	84,00	31,41	25,39	135,15	46,98	1131,88	1.584 (B)	[A2M2]
832	115,00	95,00	80,00	69,87	28,94	188,67	63,82	2411,31	1.585 (B)	[A2M2]
833	130,00	110,00	82,00	96,58	35,12	199,46	66,41	1509,21	1.586 (B)	[A2M2]
834	110,00	105,00	80,00	80,42	30,67	175,83	59,54	1178,72	1.586 (B)	[A2M2]
835	110,00	110,00	86,00	78,44	30,00	180,81	61,20	1353,48	1.587 (B)	[A2M2]
836	70,00	105,00	86,00	33,82	26,98	132,73	46,17	847,45	1.587 (B)	[A2M2]
837	50,00	100,00	88,00	9,07	22,10	115,75	41,52	1156,45	1.587 (B)	[A2M2]
838	120,00	105,00	86,00	78,12	29,89	196,32	65,37	2242,78	1.588 (B)	[A2M2]
839	75,00	105,00	84,00	41,13	28,13	136,01	47,27	729,66	1.588 (B)	[A2M2]
840	125,00	110,00	80,00	96,72	35,17	190,59	64,20	1137,83	1.589 (B)	[A2M2]
841	115,00	105,00	82,00	80,39	30,66	185,23	62,67	1558,45	1.589 (B)	[A2M2]
842	80,00	105,00	80,00	56,29	28,59	135,04	46,94	446,95	1.589 (B)	[A2M2]
843	55,00	100,00	84,00	23,57	22,10	115,08	41,29	820,68	1.589 (B)	[A2M2]
844	115,00	110,00	84,00	84,05	31,91	184,15	62,31	1279,13	1.589 (B)	[A2M2]
845	55,00	95,00	80,00	22,05	22,10	113,95	40,91	880,47	1.589 (B)	[A2M2]
846	75,00	100,00	82,00	35,67	28,05	138,47	48,09	1007,45	1.589 (B)	[A2M2]
847	125,00	115,00	86,00	94,73	34,50	194,89	64,89	1306,87	1.590 (B)	[A2M2]
848	115,00	105,00	84,00	77,69	29,74	188,11	63,63	1805,67	1.590 (B)	[A2M2]
849	45,00	95,00	84,00	3,27	22,10	107,35	38,71	1131,76	1.590 (B)	[A2M2]
850	55,00	85,00	82,00	2,39	22,10	126,11	44,16	2221,49	1.591 (B)	[A2M2]
851	55,00	95,00	82,00	17,46	22,10	117,71	42,17	1091,00	1.591 (B)	[A2M2]
852	120,00	110,00	88,00	81,29	30,97	195,72	65,17	1930,43	1.593 (B)	[A2M2]
853	120,00	110,00	84,00	86,80	32,84	190,42	64,20	1434,02	1.593 (B)	[A2M2]
854	130,00	115,00	84,00	100,39	36,39	198,23	66,00	1234,42	1.595 (B)	[A2M2]
855	75,00	110,00	86,00	48,02	28,34	132,58	46,12	474,16	1.595 (B)	[A2M2]
856	125,00	115,00	88,00	90,43	34,08	198,06	65,95	1540,48	1.596 (B)	[A2M2]
857	75,00	100,00	80,00	39,93	28,10	134,80	46,86	790,03	1.597 (B)	[A2M2]
858	55,00	105,00	88,00	25,48	22,10	116,04	41,61	758,98	1.597 (B)	[A2M2]
859	50,00	90,00	84,00	0,55	22,10	119,45	42,75	1784,13	1.598 (B)	[A2M2]
860	65,00	95,00	80,00	28,79	23,66	126,79	44,19	1085,32	1.598 (B)	[A2M2]
861	60,00	80,00	80,00	4,80	22,10	132,45	46,08	2669,60	1.600 (B)	[A2M2]
862	75,00	105,00	86,00	36,60	28,05	139,89	48,56	946,08	1.601 (B)	[A2M2]
863	130,00	110,00	82,00	96,58	35,12	199,46	66,41	1509,21	1.601 (B)	[A2M2]
864	120,00	100,00	82,00	77,71	29,75	193,95	64,58	2280,47	1.602 (B)	[A2M2]
865	45,00	100,00	86,00	8,56	22,10	104,27	37,69	848,91	1.602 (B)	[A2M2]
866	75,00	105,00	82,00	46,05	28,28	131,80	45,86	534,19	1.602 (B)	[A2M2]
867	110,00	105,00	80,00	80,42	30,67	175,83	59,54	1178,72	1.602 (B)	[A2M2]
868	110,00	110,00	86,00	78,44	30,00	180,81	61,20	1353,48	1.603 (B)	[A2M2]
869	120,00	110,00	86,00	84,01	31,89	192,79	64,20	1675,33	1.603 (B)	[A2M2]
870	120,00	95,00	80,00	75,03	28,84	194,00	64,59	2589,88	1.603 (B)	[A2M2]
871	65,00	100,00	84,00	29,27	23,98	128,19	44,66	1026,25	1.603 (B)	[A2M2]
872	65,00	105,00	88,00	29,82	24,34	129,44	45,07	963,76	1.603 (B)	[A2M2]
873	115,00	100,00	80,00	77,10	29,54	185,87	62,89	1845,86	1.604 (B)	[A2M2]
874	120,00	105,00	84,00	80,69	30,76	193,56	64,45	1975,11	1.604 (B)	[A2M2]
875	120,00	100,00	84,00	75,25	28,91	196,57	65,45	2560,47	1.605 (B)	[A2M2]
876	50,00	90,00	82,00	4,03	22,10	116,25	41,68	1523,66	1.607 (B)	[A2M2]
877	50,00	95,00	84,00	8,27	22,10	114,40	41,06	1220,77	1.607 (B)	[A2M2]
878	115,00	110,00	86,00	81,18	30,93	187,24	63,34	1512,35	1.608 (B)	[A2M2]
879	115,00	105,00	82,00	80,39	30,66	185,23	62,67	1558,45	1.608 (B)	[A2M2]
880	65,00	100,00	82,00	31,23	25,28	125,05	44,16	816,25	1.608 (B)	[A2M2]
881	125,00	100,00	82,00	80,93	30,85	199,87	66,55	2456,86	1.608 (B)	[A2M2]
882	130,00	110,00	80,00	99,43	36,07	196,41	65,40	1282,09	1.609 (B)	[A2M2]
883	120,00	110,00	84,00	86,80	32,84	190,42	64,20	1434,02	1.609 (B)	[A2M2]
884	115,00	105,00	80,00	83,17	31,61	182,26	61,68	1325,92	1.610 (B)	[A2M2]
885	120,00	105,00	86,00	78,12	29,89	196,32	65,37	2242,78	1.612 (B)	[A2M2]
886	120,00	110,00	88,00	81,29	30,97	195,72	65,17	1930,43	1.613 (B)	[A2M2]
887	45,00	95,00	82,00	7,46	22,10	103,34	37,37	914,08	1.615 (B)	[A2M2]
888	75,00	110,00	88,00	42,61	28,18	137,07	47,62	666,71	1.616 (B)	[A2M2]
889	45,00	90,00	80,00	2,70	22,10	106,03	38,27	1194,50	1.616 (B)	[A2M2]
890	120,00	105,00	82,00	83,32	31,66	191,13	64,20	1720,76	1.617 (B)	[A2M2]
891	65,00	105,00	86,00	31,82	25,66	125,78	44,16	754,31	1.617 (B)	[A2M2]
892	120,00	100,00	80,00	80,21	30,60	191,54	64,20	2014,31	1.618 (B)	[A2M2]
893	125,00	110,00	84,00	89,64	33,81	196,12	65,30	1589,56	1.619 (B)	[A2M2]
894	75,00	110,00	86,00	48,02	28,34	132,58	46,12	474,16	1.620 (B)	[A2M2]
895	120,00	110,00	86,00	84,01	31,89	192,79	64,20	1675,33	1.620 (B)	[A2M2]
896	50,00	95,00	80,00	17,05	22,10	106,60	38,46	792,53	1.622 (B)	[A2M2]

897	50,00	100,00	84,00	18,57	22,10	107,50	38,76	731,09	1.622 (B)	[A2M2]
898	115,00	110,00	86,00	81,18	30,93	187,24	63,34	1512,35	1.624 (B)	[A2M2]
899	60,00	100,00	84,00	27,25	22,65	122,36	43,72	922,01	1.624 (B)	[A2M2]
900	60,00	95,00	80,00	26,68	22,27	121,03	43,28	980,30	1.624 (B)	[A2M2]
901	75,00	105,00	84,00	41,13	28,13	136,01	47,27	729,66	1.625 (B)	[A2M2]
902	130,00	110,00	80,00	99,43	36,07	196,41	65,40	1282,09	1.625 (B)	[A2M2]
903	120,00	105,00	84,00	80,69	30,76	193,56	64,45	1975,11	1.626 (B)	[A2M2]
904	60,00	105,00	88,00	27,89	23,07	123,53	44,11	860,73	1.626 (B)	[A2M2]
905	115,00	105,00	80,00	83,17	31,61	182,26	61,68	1325,92	1.627 (B)	[A2M2]
906	120,00	100,00	82,00	77,71	29,75	193,95	64,58	2280,47	1.628 (B)	[A2M2]
907	70,00	100,00	82,00	33,33	26,66	131,50	45,76	909,79	1.629 (B)	[A2M2]
908	50,00	105,00	88,00	20,48	22,10	108,20	39,00	667,95	1.629 (B)	[A2M2]
909	50,00	100,00	86,00	13,56	22,10	111,80	40,20	933,13	1.630 (B)	[A2M2]
910	75,00	105,00	82,00	46,05	28,28	131,80	45,86	534,19	1.631 (B)	[A2M2]
911	50,00	90,00	80,00	7,70	22,10	112,90	40,56	1281,00	1.632 (B)	[A2M2]
912	120,00	105,00	80,00	86,02	32,58	188,57	63,79	1479,03	1.633 (B)	[A2M2]
913	120,00	95,00	80,00	75,03	28,84	194,00	64,59	2589,88	1.634 (B)	[A2M2]
914	125,00	110,00	86,00	86,93	32,89	199,06	66,28	1839,42	1.634 (B)	[A2M2]
915	70,00	105,00	86,00	33,82	26,98	132,73	46,17	847,45	1.634 (B)	[A2M2]
916	125,00	110,00	84,00	89,64	33,81	196,12	65,30	1589,56	1.636 (B)	[A2M2]
917	120,00	105,00	82,00	83,32	31,66	191,13	64,20	1720,76	1.636 (B)	[A2M2]
918	75,00	100,00	80,00	39,93	28,10	134,80	46,86	790,03	1.638 (B)	[A2M2]
919	40,00	100,00	86,00	3,56	22,10	96,37	35,05	777,68	1.639 (B)	[A2M2]
920	50,00	95,00	82,00	12,46	22,10	110,65	39,81	996,54	1.641 (B)	[A2M2]
921	120,00	100,00	80,00	80,21	30,60	191,54	64,20	2014,31	1.641 (B)	[A2M2]
922	50,00	85,00	80,00	0,57	22,10	117,53	42,11	1837,12	1.642 (B)	[A2M2]
923	125,00	105,00	84,00	83,77	31,81	199,65	66,48	2145,62	1.642 (B)	[A2M2]
924	75,00	105,00	80,00	51,74	28,46	127,10	44,29	361,49	1.647 (B)	[A2M2]
925	120,00	105,00	80,00	86,02	32,58	188,57	63,79	1479,03	1.649 (B)	[A2M2]
926	45,00	100,00	84,00	13,57	22,10	99,53	36,10	654,41	1.649 (B)	[A2M2]
927	45,00	100,00	88,00	4,07	22,10	108,53	39,11	1065,47	1.650 (B)	[A2M2]
928	45,00	95,00	80,00	12,05	22,10	98,92	35,90	717,10	1.651 (B)	[A2M2]
929	125,00	110,00	86,00	86,93	32,89	199,06	66,28	1839,42	1.652 (B)	[A2M2]
930	125,00	105,00	82,00	86,34	32,69	196,89	65,56	1882,75	1.653 (B)	[A2M2]
931	70,00	100,00	80,00	35,26	27,94	127,57	44,45	702,15	1.653 (B)	[A2M2]
932	40,00	95,00	82,00	2,46	22,10	95,71	34,83	844,10	1.655 (B)	[A2M2]
933	55,00	100,00	84,00	23,57	22,10	115,08	41,29	820,68	1.657 (B)	[A2M2]
934	60,00	100,00	82,00	29,27	23,98	118,34	42,38	721,82	1.658 (B)	[A2M2]
935	125,00	105,00	80,00	88,96	33,58	194,06	64,61	1634,50	1.659 (B)	[A2M2]
936	45,00	105,00	88,00	15,48	22,10	99,91	36,23	590,33	1.660 (B)	[A2M2]
937	55,00	95,00	80,00	22,05	22,10	113,95	40,91	880,47	1.660 (B)	[A2M2]
938	40,00	100,00	84,00	8,57	22,10	92,14	34,14	590,82	1.661 (B)	[A2M2]
939	125,00	100,00	80,00	83,38	31,68	197,27	65,68	2182,29	1.661 (B)	[A2M2]
940	55,00	105,00	88,00	25,48	22,10	116,04	41,61	758,98	1.662 (B)	[A2M2]
941	125,00	105,00	84,00	83,77	31,81	199,65	66,48	2145,62	1.664 (B)	[A2M2]
942	40,00	95,00	80,00	7,05	22,10	91,92	34,14	654,07	1.664 (B)	[A2M2]
943	65,00	100,00	82,00	31,23	25,28	125,05	44,16	816,25	1.665 (B)	[A2M2]
944	75,00	105,00	80,00	51,74	28,46	127,10	44,29	361,49	1.665 (B)	[A2M2]
945	70,00	105,00	84,00	36,31	28,05	128,56	44,78	640,03	1.668 (B)	[A2M2]
946	40,00	105,00	88,00	10,48	22,10	92,18	34,14	526,50	1.670 (B)	[A2M2]
947	70,00	110,00	88,00	37,93	28,05	129,38	45,05	575,66	1.671 (B)	[A2M2]
948	65,00	105,00	86,00	31,82	25,66	125,78	44,16	754,31	1.671 (B)	[A2M2]
949	125,00	105,00	82,00	86,34	32,69	196,89	65,56	1882,75	1.672 (B)	[A2M2]
950	45,00	95,00	84,00	3,27	22,10	107,35	38,71	1131,76	1.673 (B)	[A2M2]
951	60,00	105,00	86,00	29,94	24,42	119,28	42,69	660,85	1.673 (B)	[A2M2]
952	125,00	105,00	80,00	88,96	33,58	194,06	64,61	1634,50	1.676 (B)	[A2M2]
953	45,00	100,00	86,00	8,56	22,10	104,27	37,69	848,91	1.680 (B)	[A2M2]
954	125,00	100,00	80,00	83,38	31,68	197,27	65,68	2182,29	1.684 (B)	[A2M2]
955	35,00	100,00	84,00	3,57	22,10	84,31	31,99	534,36	1.689 (B)	[A2M2]
956	70,00	110,00	84,00	50,05	28,40	121,03	43,28	228,25	1.691 (B)	[A2M2]
957	70,00	110,00	86,00	43,44	28,20	125,33	44,16	391,24	1.693 (B)	[A2M2]
958	35,00	95,00	80,00	2,05	22,10	84,29	31,99	597,84	1.694 (B)	[A2M2]
959	50,00	100,00	84,00	18,57	22,10	107,50	38,76	731,09	1.695 (B)	[A2M2]
960	45,00	95,00	82,00	7,46	22,10	103,34	37,37	914,08	1.697 (B)	[A2M2]
961	35,00	105,00	88,00	5,48	22,10	83,95	31,87	470,21	1.698 (B)	[A2M2]
962	50,00	95,00	80,00	17,05	22,10	106,60	38,46	792,53	1.698 (B)	[A2M2]
963	50,00	105,00	88,00	20,48	22,10	108,20	39,00	667,95	1.700 (B)	[A2M2]
964	70,00	105,00	82,00	41,42	28,14	124,98	44,16	451,72	1.700 (B)	[A2M2]
965	70,00	100,00	80,00	35,26	27,94	127,57	44,45	702,15	1.701 (B)	[A2M2]
966	45,00	90,00	80,00	2,70	22,10	106,03	38,27	1194,50	1.702 (B)	[A2M2]
967	55,00	100,00	82,00	27,44	22,77	110,72	39,84	633,15	1.706 (B)	[A2M2]
968	35,00	100,00	82,00	9,40	22,10	76,75	29,42	379,16	1.707 (B)	[A2M2]
969	70,00	110,00	88,00	37,93	28,05	129,38	45,05	575,66	1.709 (B)	[A2M2]
970	70,00	105,00	84,00	36,31	28,05	128,56	44,78	640,03	1.711 (B)	[A2M2]
971	70,00	110,00	84,00	50,05	28,40	121,03	43,28	228,25	1.711 (B)	[A2M2]
972	35,00	105,00	86,00	12,12	22,10	74,79	28,76	322,74	1.715 (B)	[A2M2]
973	70,00	110,00	86,00	43,44	28,20	125,33	44,16	391,24	1.723 (B)	[A2M2]
974	60,00	100,00	82,00	29,27	23,98	118,34	42,38	721,82	1.723 (B)	[A2M2]
975	40,00	100,00	86,00	3,56	22,10	96,37	35,05	777,68	1.724 (B)	[A2M2]
976	45,00	100,00	84,00	13,57	22,10	99,53	36,10	654,41	1.728 (B)	[A2M2]
977	45,00	95,00	80,00	12,05	22,10	98,92	35,90	717,10	1.732 (B)	[A2M2]
978	65,00	100,00	80,00	33,21	26,59	121,60	43,47	618,13	1.733 (B)	[A2M2]
979	60,00	105,00	86,00	29,94	24,42	119,28	42,69	660,85	1.735 (B)	[A2M2]

980	50,00	100,00	82,00	24,40	22,10	102,67	37,15	552,27	1.735 (B)	[A2M2]
981	70,00	105,00	82,00	41,42	28,14	124,98	44,16	451,72	1.735 (B)	[A2M2]
982	45,00	105,00	88,00	15,48	22,10	99,91	36,23	590,33	1.735 (B)	[A2M2]
983	55,00	105,00	86,00	28,21	23,28	111,38	40,06	573,26	1.736 (B)	[A2M2]
984	45,00	100,00	82,00	19,40	22,10	94,02	34,27	484,16	1.740 (B)	[A2M2]
985	40,00	95,00	82,00	2,46	22,10	95,71	34,83	844,10	1.743 (B)	[A2M2]
986	40,00	100,00	84,00	8,57	22,10	92,14	34,14	590,82	1.743 (B)	[A2M2]
987	40,00	105,00	88,00	10,48	22,10	92,18	34,14	526,50	1.749 (B)	[A2M2]
988	40,00	95,00	80,00	7,05	22,10	91,92	34,14	654,07	1.749 (B)	[A2M2]
989	40,00	100,00	82,00	14,40	22,10	87,28	33,01	424,97	1.750 (B)	[A2M2]
990	65,00	105,00	84,00	33,83	27,00	122,50	43,77	557,12	1.752 (B)	[A2M2]
991	35,00	100,00	84,00	3,57	22,10	84,31	31,99	534,36	1.776 (B)	[A2M2]
992	55,00	100,00	82,00	27,44	22,77	110,72	39,84	633,15	1.777 (B)	[A2M2]
993	35,00	105,00	88,00	5,48	22,10	83,95	31,87	470,21	1.782 (B)	[A2M2]
994	50,00	105,00	86,00	26,63	22,24	102,98	37,25	493,79	1.782 (B)	[A2M2]
995	35,00	95,00	80,00	2,05	22,10	84,29	31,99	597,84	1.784 (B)	[A2M2]
996	65,00	110,00	88,00	34,52	27,45	123,21	44,00	493,70	1.785 (B)	[A2M2]
997	35,00	100,00	82,00	9,40	22,10	76,75	29,42	379,16	1.788 (B)	[A2M2]
998	65,00	100,00	80,00	33,21	26,59	121,60	43,47	618,13	1.789 (B)	[A2M2]
999	35,00	105,00	86,00	12,12	22,10	74,79	28,76	322,74	1.793 (B)	[A2M2]
1000	45,00	105,00	86,00	22,12	22,10	93,82	34,20	425,63	1.793 (B)	[A2M2]
1001	65,00	105,00	84,00	33,83	27,00	122,50	43,77	557,12	1.804 (B)	[A2M2]
1002	40,00	105,00	86,00	17,12	22,10	86,77	32,83	366,65	1.805 (B)	[A2M2]
1003	55,00	105,00	86,00	28,21	23,28	111,38	40,06	573,26	1.806 (B)	[A2M2]
1004	70,00	105,00	80,00	47,20	28,32	120,80	43,20	283,45	1.807 (B)	[A2M2]
1005	50,00	100,00	82,00	24,40	22,10	102,67	37,15	552,27	1.812 (B)	[A2M2]
1006	45,00	100,00	82,00	19,40	22,10	94,02	34,27	484,16	1.819 (B)	[A2M2]
1007	70,00	105,00	80,00	47,20	28,32	120,80	43,20	283,45	1.829 (B)	[A2M2]
1008	60,00	100,00	80,00	31,31	25,32	113,93	40,91	536,92	1.830 (B)	[A2M2]
1009	65,00	110,00	88,00	34,52	27,45	123,21	44,00	493,70	1.832 (B)	[A2M2]
1010	40,00	100,00	82,00	14,40	22,10	87,28	33,01	424,97	1.833 (B)	[A2M2]
1011	65,00	115,00	88,00	49,44	28,39	110,82	39,87	108,35	1.837 (B)	[A2M2]
1012	50,00	105,00	86,00	26,63	22,24	102,98	37,25	493,79	1.858 (B)	[A2M2]
1013	65,00	115,00	88,00	49,44	28,39	110,82	39,87	108,35	1.861 (B)	[A2M2]
1014	60,00	105,00	84,00	32,02	25,80	114,53	41,11	476,88	1.863 (B)	[A2M2]
1015	45,00	105,00	86,00	22,12	22,10	93,82	34,20	425,63	1.873 (B)	[A2M2]
1016	40,00	105,00	86,00	17,12	22,10	86,77	32,83	366,65	1.887 (B)	[A2M2]
1017	60,00	100,00	80,00	31,31	25,32	113,93	40,91	536,92	1.897 (B)	[A2M2]
1018	65,00	105,00	82,00	36,67	28,05	117,68	42,16	375,08	1.901 (B)	[A2M2]
1019	40,00	100,00	80,00	21,79	22,10	79,18	30,25	288,38	1.902 (B)	[A2M2]
1020	65,00	110,00	86,00	38,88	28,06	117,98	42,26	314,32	1.906 (B)	[A2M2]
1021	55,00	100,00	80,00	29,54	24,16	105,79	38,19	462,92	1.916 (B)	[A2M2]
1022	60,00	105,00	84,00	32,02	25,80	114,53	41,11	476,88	1.926 (B)	[A2M2]
1023	60,00	110,00	88,00	32,80	26,31	114,91	41,24	414,98	1.931 (B)	[A2M2]
1024	65,00	110,00	86,00	38,88	28,06	117,98	42,26	314,32	1.945 (B)	[A2M2]
1025	65,00	105,00	82,00	36,67	28,05	117,68	42,16	375,08	1.947 (B)	[A2M2]
1026	45,00	100,00	80,00	26,52	22,16	90,21	34,00	338,83	1.976 (B)	[A2M2]
1027	50,00	100,00	80,00	27,94	23,10	97,00	35,26	397,36	1.981 (B)	[A2M2]
1028	55,00	105,00	84,00	30,36	24,70	106,02	38,27	404,70	1.985 (B)	[A2M2]
1029	40,00	100,00	80,00	21,79	22,10	79,18	30,25	288,38	1.987 (B)	[A2M2]
1030	60,00	110,00	88,00	32,80	26,31	114,91	41,24	414,98	1.991 (B)	[A2M2]
1031	55,00	100,00	80,00	29,54	24,16	105,79	38,19	462,92	1.995 (B)	[A2M2]
1032	65,00	110,00	84,00	45,61	28,27	111,66	40,15	161,29	1.997 (B)	[A2M2]
1033	65,00	110,00	84,00	45,61	28,27	111,66	40,15	161,29	2.025 (B)	[A2M2]
1034	65,00	105,00	80,00	42,67	28,18	112,01	40,27	215,99	2.033 (B)	[A2M2]
1035	55,00	105,00	84,00	30,36	24,70	106,02	38,27	404,70	2.062 (B)	[A2M2]
1036	45,00	100,00	80,00	26,52	22,16	90,21	34,00	338,83	2.066 (B)	[A2M2]
1037	65,00	105,00	80,00	42,67	28,18	112,01	40,27	215,99	2.068 (B)	[A2M2]
1038	50,00	100,00	80,00	27,94	23,10	97,00	35,26	397,36	2.069 (B)	[A2M2]
1039	50,00	105,00	84,00	28,86	23,70	96,65	35,14	342,06	2.072 (B)	[A2M2]
1040	55,00	110,00	88,00	31,23	25,27	105,94	38,24	345,24	2.083 (B)	[A2M2]
1041	45,00	105,00	84,00	27,54	22,83	89,51	33,76	287,05	2.098 (B)	[A2M2]
1042	55,00	110,00	88,00	31,23	25,27	105,94	38,24	345,24	2.158 (B)	[A2M2]
1043	50,00	105,00	84,00	28,86	23,70	96,65	35,14	342,06	2.160 (B)	[A2M2]
1044	60,00	105,00	82,00	34,13	27,19	109,03	39,27	310,12	2.184 (B)	[A2M2]
1045	45,00	105,00	84,00	27,54	22,83	89,51	33,76	287,05	2.192 (B)	[A2M2]
1046	50,00	110,00	88,00	29,82	24,34	95,81	34,86	286,31	2.209 (B)	[A2M2]
1047	60,00	105,00	82,00	34,13	27,19	109,03	39,27	310,12	2.249 (B)	[A2M2]
1048	60,00	110,00	86,00	34,95	27,73	108,83	39,21	250,60	2.268 (B)	[A2M2]
1049	45,00	110,00	88,00	28,61	23,54	88,13	33,29	235,40	2.294 (B)	[A2M2]
1050	50,00	110,00	88,00	29,82	24,34	95,81	34,86	286,31	2.299 (B)	[A2M2]
1051	60,00	110,00	86,00	34,95	27,73	108,83	39,21	250,60	2.325 (B)	[A2M2]
1052	45,00	110,00	88,00	28,61	23,54	88,13	33,29	235,40	2.395 (B)	[A2M2]
1053	55,00	105,00	82,00	32,54	26,14	99,40	36,06	254,96	2.481 (B)	[A2M2]
1054	55,00	105,00	82,00	32,54	26,14	99,40	36,06	254,96	2.570 (B)	[A2M2]
1055	60,00	105,00	80,00	38,12	28,05	102,06	36,95	163,34	2.586 (B)	[A2M2]
1056	60,00	105,00	80,00	38,12	28,05	102,06	36,95	163,34	2.644 (B)	[A2M2]
1057	60,00	110,00	84,00	41,19	28,13	100,59	36,46	110,47	2.664 (B)	[A2M2]
1058	50,00	105,00	82,00	31,12	25,20	91,27	34,14	210,05	2.680 (B)	[A2M2]
1059	60,00	110,00	84,00	41,19	28,13	100,59	36,46	110,47	2.714 (B)	[A2M2]
1060	55,00	110,00	86,00	33,45	26,74	98,29	35,69	199,31	2.747 (B)	[A2M2]
1061	50,00	105,00	82,00	31,12	25,20	91,27	34,14	210,05	2.793 (B)	[A2M2]
1062	55,00	110,00	86,00	33,45	26,74	98,29	35,69	199,31	2.836 (B)	[A2M2]

---

1063	50,00	110,00	86,00	32,14	25,87	90,32	34,04	158,68	3.211 (B)	[A2M2]
1064	50,00	110,00	86,00	32,14	25,87	90,32	34,04	158,68	3.341 (B)	[A2M2]
1065	55,00	105,00	80,00	34,76	27,60	92,13	34,14	127,33	3.491 (B)	[A2M2]
1066	55,00	105,00	80,00	34,76	27,60	92,13	34,14	127,33	3.600 (B)	[A2M2]

**Analisi della superficie critica****Simbologia adottata**

Le ascisse X sono considerate positive verso destra  
 Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto  
 Le strisce sono numerate da valle verso monte

N°	numero d'ordine della striscia
X <sub>s</sub>	ascissa sinistra della striscia espressa in m
Y <sub>ss</sub>	ordinata superiore sinistra della striscia espressa in m
Y <sub>si</sub>	ordinata inferiore sinistra della striscia espressa in m
X <sub>g</sub>	ascissa del baricentro della striscia espressa in m
Y <sub>g</sub>	ordinata del baricentro della striscia espressa in m
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso °(positivo antiorario)
φ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in kPa
L	sviluppo della base della striscia espressa in m(L=b/cosα)
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in kPa
W	peso della striscia espresso in kN
Q	carico applicato sulla striscia espresso in kN
N	sforzio normale alla base della striscia espresso in kN
T	sforzio tangenziale alla base della striscia espresso in kN
U	pressione neutra alla base della striscia espressa in kN
E <sub>s</sub> , E <sub>d</sub>	forze orizzontali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kN
X <sub>s</sub> , X <sub>d</sub>	forze verticali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kN
ID	Indice della superficie interessata dall'intervento

**Analisi della superficie 1 - coefficienti parziali caso A2M2 e sisma verso l'alto**

Numero di strisce	55	
Coordinate del centro	X[m]= 115,00	Y[m]= 95,00
Raggio del cerchio	R[m]= 88,00	
Intersezione a valle con il profilo topografico	X <sub>v</sub> [m]= 57,22	Y <sub>v</sub> [m]= 28,62
Intersezione a monte con il profilo topografico	X <sub>m</sub> [m]= 198,07	Y <sub>m</sub> [m]= 65,95
Coefficiente di sicurezza	C <sub>s</sub> = 1.188	

**Geometria e caratteristiche strisce**

N°	X <sub>s</sub>	Y <sub>ss</sub>	Y <sub>si</sub>	X <sub>d</sub>	Y <sub>ds</sub>	Y <sub>di</sub>	X <sub>g</sub>	Y <sub>g</sub>	L	α	φ	c
1	57,22	28,62	28,62	60,32	28,72	26,05	59,29	27,80	4,03	-39,72	25,67	0
2	60,32	28,72	26,05	63,42	28,81	23,70	62,03	26,76	3,89	-37,15	25,67	0
3	63,42	28,81	23,70	66,52	28,91	21,56	65,06	25,71	3,77	-34,66	25,67	0
4	66,52	28,91	21,56	69,62	29,00	19,60	68,13	24,75	3,66	-32,24	25,67	0
5	69,62	29,00	19,60	73,15	29,20	17,59	71,42	23,58	4,06	-29,72	25,67	0
6	73,15	29,20	17,59	74,62	28,70	16,81	73,90	22,84	1,66	-27,86	25,67	0
7	74,62	28,70	16,81	74,98	28,82	16,63	74,80	22,77	0,40	-27,18	25,67	0
8	74,98	28,82	16,63	75,73	29,08	16,25	75,36	22,72	0,84	-26,78	25,67	0
9	75,73	29,08	16,25	76,27	29,26	15,98	76,00	22,67	0,60	-26,31	25,67	0
10	76,27	29,26	15,98	78,16	29,90	15,08	77,23	22,58	2,09	-25,43	25,67	0
11	78,16	29,90	15,08	79,95	30,51	14,28	79,07	22,45	1,96	-24,11	20,23	0
12	79,95	30,51	14,28	79,97	30,52	14,27	79,96	22,38	0,02	-23,46	19,61	0
13	79,97	30,52	14,27	80,02	30,54	14,25	80,00	22,38	0,05	-23,44	19,61	0
14	80,02	30,54	14,25	83,55	31,74	12,81	81,83	22,27	3,82	-22,18	19,61	0
15	83,55	31,74	12,81	87,09	32,94	11,54	85,36	22,12	3,75	-19,72	19,61	0
16	87,09	32,94	11,54	90,62	34,14	10,44	88,88	22,11	3,70	-17,29	19,61	0
17	90,62	34,14	10,44	93,64	34,14	9,63	92,14	21,96	3,13	-15,07	19,61	0
18	93,64	34,14	9,63	96,98	35,25	8,87	95,33	21,83	3,42	-12,93	19,61	0
19	96,98	35,25	8,87	100,32	36,37	8,23	98,66	22,02	3,40	-10,71	19,61	0
20	100,32	36,37	8,23	103,65	37,48	7,73	102,00	22,28	3,37	-8,51	19,61	0
21	103,65	37,48	7,73	106,99	38,59	7,37	105,34	22,61	3,36	-6,32	19,61	0
22	106,99	38,59	7,37	110,33	39,71	7,12	108,67	23,00	3,35	-4,13	19,61	0
23	110,33	39,71	7,12	113,67	40,82	7,01	112,01	23,46	3,34	-1,96	19,61	0
24	113,67	40,82	7,01	117,00	41,93	7,02	115,34	23,98	3,34	0,22	19,61	0
25	117,00	41,93	7,02	120,34	43,05	7,16	118,68	24,58	3,34	2,39	19,61	0
26	120,34	43,05	7,16	123,68	44,16	7,43	122,02	25,24	3,35	4,57	19,61	0
27	123,68	44,16	7,43	126,70	44,16	7,78	125,19	25,69	3,04	6,65	19,61	0
28	126,70	44,16	7,78	130,04	45,27	8,29	128,37	26,22	3,38	8,74	19,61	0
29	130,04	45,27	8,29	133,38	46,39	8,94	131,71	27,10	3,40	10,95	19,61	0
30	133,38	46,39	8,94	136,72	47,50	9,72	135,05	28,04	3,43	13,17	19,61	0
31	136,72	47,50	9,72	140,06	48,61	10,64	138,39	29,05	3,46	15,41	19,61	0
32	140,06	48,61	10,64	143,39	49,73	11,71	141,73	30,08	3,50	17,68	19,61	0
33	143,39	49,73	11,71	146,73	50,84	12,92	145,06	31,18	3,55	19,98	19,61	0
34	146,73	50,84	12,92	150,07	51,95	14,29	148,40	32,36	3,61	22,31	19,61	0
35	150,07	51,95	14,29	153,41	53,07	15,83	151,74	33,61	3,67	24,68	19,61	0
36	153,41	53,07	15,83	156,75	54,18	17,53	155,08	34,94	3,75	27,10	19,61	0
37	156,75	54,18	17,53	159,76	54,18	19,23	158,24	36,05	3,46	29,45	19,61	0
38	159,76	54,18	19,23	163,51	55,43	21,58	161,62	37,35	4,42	32,01	19,61	0
39	163,51	55,43	21,58	167,26	56,68	24,20	165,37	39,22	4,57	34,94	19,61	0
40	167,26	56,68	24,20	171,01	57,93	27,12	169,12	41,24	4,76	37,98	19,61	0
41	171,01	57,93	27,12	174,76	59,18	30,40	172,86	43,42	4,98	41,15	19,61	0
42	174,76	59,18	30,40	178,51	60,43	34,08	176,60	45,76	5,25	44,48	19,61	0
43	178,51	60,43	34,08	182,25	61,68	38,25	180,34	48,36	5,60	48,02	19,61	0
44	182,25	61,68	38,25	186,00	62,93	43,02	184,08	51,27	6,06	51,82	19,61	0

45	186,00	62,93	43,02	186,34	63,04	43,48	186,17	53,03	0,57	53,98	19,61	0
46	186,34	63,04	43,48	186,97	63,25	44,36	186,65	53,46	1,09	54,52	19,61	0
47	186,97	63,25	44,36	187,00	63,26	44,41	186,99	53,76	0,06	54,89	19,61	0
48	187,00	63,26	44,41	187,44	63,41	45,04	187,22	53,98	0,76	55,16	19,61	0
49	187,44	63,41	45,04	187,69	63,49	45,40	187,56	54,30	0,44	55,55	19,61	0
50	187,69	63,49	45,40	187,98	63,59	45,83	187,83	54,55	0,52	55,86	19,61	0
51	187,98	63,59	45,83	188,95	63,91	47,30	188,46	55,15	1,76	56,60	22,19	0
52	188,95	63,91	47,30	189,81	64,20	48,66	189,38	56,01	1,61	57,70	25,67	0
53	189,81	64,20	48,66	189,99	64,20	48,95	189,90	56,50	0,34	58,34	25,67	0
54	189,99	64,20	48,95	192,82	64,20	53,91	191,31	57,74	5,71	60,31	25,67	0
55	192,82	64,20	53,91	198,07	65,95	65,95	194,58	61,38	13,13	66,45	25,42	0

## Forze applicate sulle strisce [BISHOP]

N°	W	Q	N	T	U	E <sub>s</sub>	E <sub>d</sub>	X <sub>s</sub>	X <sub>d</sub>
1	74,45	0,00	141,63	57,30	0,00	0,00	130,30	0,00	0,00
2	217,01	0,00	319,36	129,22	42,95	130,30	439,58	0,00	0,00
3	347,50	0,00	396,67	160,50	124,55	439,58	847,96	0,00	0,00
4	467,02	0,00	458,48	185,51	194,72	847,96	1326,38	0,00	0,00
5	635,55	0,00	540,48	218,68	295,09	1326,38	1893,90	0,00	0,00
6	298,53	0,00	234,53	94,89	143,54	1893,90	2137,25	0,00	0,00
7	78,39	0,00	61,54	24,90	36,83	2137,25	2199,82	0,00	0,00
8	169,67	0,00	132,93	53,79	78,78	2199,82	2333,44	0,00	0,00
9	127,43	0,00	99,58	40,29	58,40	2333,44	2432,23	0,00	0,00
10	479,89	0,00	372,97	150,91	214,84	2432,23	2793,27	0,00	0,00
11	503,19	0,00	368,95	114,44	217,67	2793,27	3108,36	0,00	0,00
12	5,89	0,00	4,29	1,29	2,51	3108,36	3111,91	0,00	0,00
13	14,76	0,00	10,75	3,22	6,27	3111,91	3120,79	0,00	0,00
14	1134,88	0,00	824,42	247,17	466,59	3120,79	3771,64	0,00	0,00
15	1308,93	0,00	942,89	282,69	508,79	3771,64	4452,04	0,00	0,00
16	1464,79	0,00	1042,64	312,60	544,56	4452,04	5137,79	0,00	0,00
17	1331,74	0,00	924,45	277,16	489,56	5137,79	5696,22	0,00	0,00
18	1555,12	0,00	1060,00	317,80	562,60	5696,22	6279,48	0,00	0,00
19	1666,34	0,00	1129,76	338,72	581,34	6279,48	6834,30	0,00	0,00
20	1768,82	0,00	1194,25	358,05	596,27	6834,30	7351,34	0,00	0,00
21	1862,83	0,00	1254,20	376,02	607,61	7351,34	7822,52	0,00	0,00
22	1950,02	0,00	1311,66	393,25	615,52	7822,52	8241,24	0,00	0,00
23	2028,76	0,00	1365,34	409,34	620,09	8241,24	8601,17	0,00	0,00
24	2099,03	0,00	1415,55	424,40	621,39	8601,17	8896,83	0,00	0,00
25	2160,84	0,00	1462,65	438,52	619,44	8896,83	9123,51	0,00	0,00
26	2214,17	0,00	1506,91	451,79	614,20	9123,51	9277,24	0,00	0,00
27	2014,93	0,00	1373,63	411,83	548,48	9277,24	9347,57	0,00	0,00
28	2234,57	0,00	1530,10	458,74	595,06	9347,57	9349,28	0,00	0,00
29	2263,80	0,00	1568,63	470,30	579,72	9349,28	9272,57	0,00	0,00
30	2283,06	0,00	1604,08	480,92	560,55	9272,57	9116,05	0,00	0,00
31	2295,11	0,00	1639,37	491,50	537,27	9116,05	8879,05	0,00	0,00
32	2303,77	0,00	1678,39	503,20	509,52	8879,05	8561,13	0,00	0,00
33	2305,48	0,00	1718,31	515,17	476,84	8561,13	8162,33	0,00	0,00
34	2297,98	0,00	1757,48	526,91	438,67	8162,33	7683,57	0,00	0,00
35	2282,41	0,00	1797,56	538,93	394,30	7683,57	7126,38	0,00	0,00
36	2256,53	0,00	1837,12	550,79	342,81	7126,38	6493,55	0,00	0,00
37	1975,06	0,00	1663,06	498,61	258,17	6493,55	5869,38	0,00	0,00
38	2368,96	0,00	2080,72	623,83	242,58	5869,38	5030,22	0,00	0,00
39	2283,10	0,00	2120,99	635,90	139,61	5030,22	4125,19	0,00	0,00
40	2179,08	0,00	2162,77	648,43	15,84	4125,19	3170,06	0,00	0,00
41	2051,00	0,00	2096,10	628,44	0,00	3170,06	2145,82	0,00	0,00
42	1906,83	0,00	2005,16	601,17	0,00	2145,82	1059,91	0,00	0,00
43	1719,82	0,00	1872,95	561,53	0,00	1059,91	-55,82	0,00	0,00
44	1487,42	0,00	1691,81	507,23	0,00	-55,82	-1157,79	0,00	0,00
45	120,28	0,00	140,64	42,17	0,00	-1157,79	-1253,67	0,00	0,00
46	219,92	0,00	259,01	77,66	0,00	-1253,67	-1432,17	0,00	0,00
47	11,76	0,00	13,92	4,17	0,00	-1432,17	-1441,84	0,00	0,00
48	146,80	0,00	174,42	52,29	0,00	-1441,84	-1563,57	0,00	0,00
49	82,41	0,00	98,46	29,52	0,00	-1563,57	-1632,80	0,00	0,00
50	93,87	0,00	112,64	33,77	0,00	-1632,80	-1712,49	0,00	0,00
51	300,33	0,00	348,44	119,64	0,00	-1712,49	-1954,84	0,00	0,00
52	248,88	0,00	275,81	111,60	0,00	-1954,84	-2142,69	0,00	0,00
53	49,88	0,00	55,72	22,55	0,00	-2142,69	-2181,16	0,00	0,00
54	650,37	0,00	745,87	301,79	0,00	-2181,16	-2717,08	0,00	0,00
55	489,03	0,00	619,74	247,93	0,00	-2717,08	-3214,29	0,00	0,00

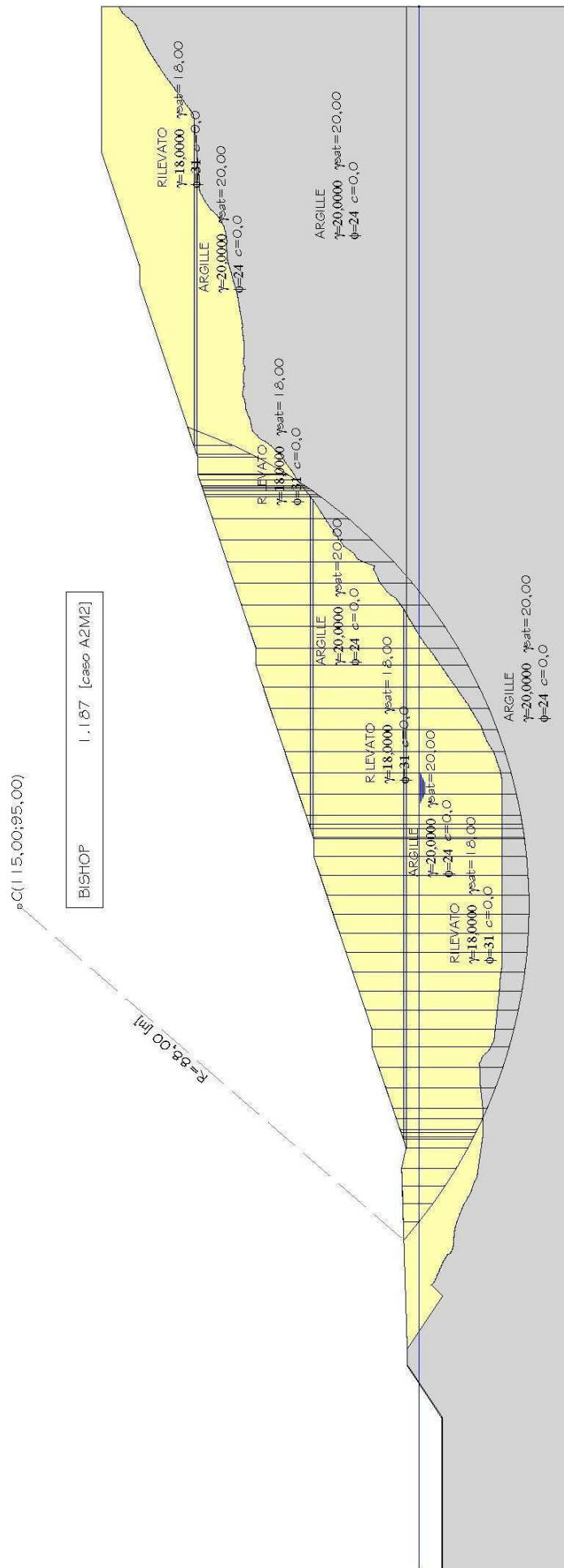


Fig. 1 – Superficie con coefficiente di sicurezza minore





## VERIFICHE DI STABILITA' CON SUPERFICI PIANE

### Descrizione terreno

#### *Simbologia adottata*

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
$\gamma$	Peso di volume del terreno espresso in kN/mc
$\gamma_s$	Peso di volume saturo del terreno espresso in kN/mc
$\phi$	Angolo d'attrito interno 'efficace' del terreno espresso in gradi
$c$	Coesione 'efficace' del terreno espressa in kPa
$\phi_u$	Angolo d'attrito interno 'totale' del terreno espresso gradi
$c_u$	Coesione 'totale' del terreno espressa in kPa

Nr.	Descrizione	$\gamma$	$\gamma_w$	$\phi'$	$c'$	$\phi_u$	$c_u$
1	RILEVATO	18,00	18,00	31.00	0,0	0.00	0,0
2	ARGILLE	20,00	20,00	24.00	0,0	0.00	0,0

### Profilo del piano campagna

#### *Simbologia e convenzioni di segno adottate*

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra e l'ordinata positiva verso l'alto.

Nr.	Identificativo del punto
X	Ascissa del punto del profilo espressa in m
Y	Ordinata del punto del profilo espressa in m

Nr.	X [m]	Y [m]
1	0,00	22,10
2	26,43	22,10
3	35,43	28,05
4	38,42	28,05
5	69,62	29,00
6	73,15	28,20
7	74,62	28,70
8	90,62	34,14
9	93,64	34,14
10	123,68	44,16
11	126,70	44,16
12	126,97	44,25
13	128,47	44,75
14	129,22	45,00
15	130,72	45,50
16	156,75	54,18
17	159,76	54,18
18	189,81	64,20
19	192,82	64,20
20	193,42	64,40
21	194,92	64,90
22	222,87	74,22
23	225,88	74,22
24	245,91	80,90
25	271,00	80,90

### Descrizione stratigrafia

#### *Simbologia e convenzioni di segno adottate*

Gli strati sono descritti mediante i punti di contorno (in senso antiorario) e l'indice del terreno di cui è costituito

Strato N° 1 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

N°	X[m]	Y[m]
1	165,76	28,20
2	165,58	28,10
3	165,54	28,08
4	165,46	28,04
5	165,38	28,00
6	165,01	27,77
7	164,77	27,65
8	164,50	27,50
9	164,10	27,25
10	163,65	27,00
11	163,29	26,78
12	162,95	26,58
13	162,01	26,00
14	161,59	25,73
15	160,85	25,26
16	160,43	25,00
17	159,85	24,52
18	159,24	24,00

---

19	158,79	23,63
20	158,16	23,21
21	157,98	23,07
22	157,85	23,00
23	157,00	22,46
24	156,35	22,00
25	156,08	21,78
26	155,47	21,37
27	155,17	21,14
28	154,92	21,00
29	154,18	20,49
30	153,88	20,29
31	153,51	20,00
32	152,46	19,27
33	152,03	19,00
34	151,62	18,72
35	151,10	18,36
36	150,60	18,00
37	150,51	17,92
38	150,48	17,90
39	149,92	17,47
40	149,33	17,16
41	149,28	17,14
42	149,19	17,09
43	149,01	17,00
44	148,58	16,72
45	148,32	16,58
46	147,98	16,35
47	147,39	16,04
48	147,33	16,00
49	147,00	15,78
50	146,45	15,37
51	146,27	15,28
52	145,51	15,00
53	145,11	14,88
54	144,62	14,66
55	143,77	14,34
56	143,17	14,00
57	142,45	13,54
58	141,52	13,00
59	140,35	12,61
60	140,12	12,53
61	139,40	12,28
62	138,60	12,00
63	138,23	11,91
64	137,64	11,79
65	137,43	11,75
66	137,25	11,71
67	137,18	11,71
68	137,00	11,71
69	136,75	11,71
70	136,62	11,71
71	136,45	11,71
72	136,26	11,71
73	136,05	11,71
74	135,86	11,71
75	135,63	11,71
76	135,47	11,71
77	135,22	11,71
78	134,96	11,71
79	134,77	11,71
80	134,51	11,71
81	134,34	11,71
82	134,12	11,71
83	133,96	11,71
84	133,83	11,71
85	133,30	11,71
86	132,98	11,71
87	132,88	11,71
88	132,56	11,71
89	132,46	11,71
90	132,16	11,71
91	131,87	11,71
92	131,57	11,71
93	131,48	11,71
94	130,89	11,71
95	130,28	11,71
96	129,43	11,71
97	129,09	11,71
98	128,74	11,71
99	128,39	11,71
100	128,04	11,71
101	127,91	11,71

---

102	127,50	11,71
103	122,17	11,71
104	122,12	11,71
105	121,67	11,71
106	119,01	11,71
107	118,60	11,71
108	118,17	11,71
109	117,74	11,71
110	117,30	11,71
111	116,87	11,71
112	116,43	11,71
113	116,38	11,71
114	115,95	11,71
115	115,51	11,71
116	115,07	11,71
117	114,45	11,71
118	114,06	11,71
119	113,63	11,71
120	113,58	11,71
121	113,15	11,71
122	113,10	11,71
123	112,66	11,71
124	112,23	11,71
125	112,18	11,71
126	111,74	11,71
127	109,97	11,71
128	109,61	11,71
129	109,26	11,71
130	109,17	11,71
131	108,81	11,71
132	108,45	11,71
133	108,09	11,71
134	107,72	11,71
135	105,61	11,71
136	105,45	11,71
137	105,21	11,71
138	105,08	11,71
139	104,82	11,71
140	104,42	11,71
141	104,41	11,71
142	104,34	11,71
143	104,24	11,73
144	104,19	11,74
145	103,65	11,82
146	103,38	11,85
147	103,11	11,89
148	102,67	11,94
149	102,58	11,96
150	102,26	12,00
151	102,01	12,01
152	101,58	12,05
153	101,21	12,08
154	101,12	12,08
155	100,80	12,10
156	100,40	12,14
157	92,37	12,98
158	91,92	13,00
159	91,15	13,40
160	90,02	14,00
161	89,47	14,61
162	89,01	15,00
163	88,50	15,28
164	87,75	15,53
165	86,41	15,47
166	85,03	15,50
167	84,20	15,41
168	80,02	15,00
169	79,97	15,00
170	79,95	15,00
171	78,16	15,00
172	76,27	15,00
173	75,73	15,00
174	74,98	15,00
175	74,62	15,07
176	73,86	15,17
177	68,16	16,00
178	67,18	16,48
179	65,61	17,00
180	64,54	17,60
181	63,10	18,41
182	62,33	18,69
183	61,67	19,00
184	59,96	19,58

185	59,12	19,79
186	58,72	19,88
187	57,84	19,97
188	57,36	20,00
189	56,84	20,05
190	56,81	20,05
191	56,80	20,05
192	55,87	20,11
193	55,82	20,12
194	55,75	20,15
195	55,55	20,30
196	54,90	20,58
197	54,67	21,00
198	54,57	21,09
199	54,51	21,13
200	54,14	21,41
201	53,95	21,53
202	53,79	21,62
203	53,41	21,81
204	53,32	21,85
205	53,04	21,99
206	53,03	22,00
207	52,59	22,20
208	52,47	22,25
209	52,10	22,40
210	51,86	22,50
211	51,68	22,58
212	51,58	22,63
213	51,14	22,83
214	51,07	22,88
215	50,75	22,98
216	50,71	23,00
217	50,23	23,22
218	50,14	23,27
219	49,93	23,43
220	49,39	23,96
221	47,42	22,00
222	38,42	28,00
223	35,43	28,00
224	26,43	22,00
225	0,00	22,00
226	0,00	0,00
227	271,00	0,00
228	271,00	28,10
229	271,00	28,20

Strato N° 2 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

N°	X[m]	Y[m]
1	73,15	28,20
2	69,62	29,00
3	38,42	28,05
4	35,43	28,05
5	26,43	22,10
6	0,00	22,10
7	0,00	22,00
8	26,43	22,00
9	35,43	28,00
10	38,42	28,00
11	47,42	22,00
12	49,39	23,96
13	49,93	23,43
14	50,14	23,27
15	50,23	23,22
16	50,71	23,00
17	50,75	22,98
18	51,07	22,88
19	51,14	22,83
20	51,58	22,63
21	51,68	22,58
22	51,86	22,50
23	52,10	22,40
24	52,47	22,25
25	52,59	22,20
26	53,03	22,00
27	53,04	21,99
28	53,32	21,85
29	53,41	21,81
30	53,79	21,62
31	53,95	21,53
32	54,14	21,41

---

33	54,51	21,13
34	54,57	21,09
35	54,67	21,00
36	54,90	20,58
37	55,55	20,30
38	55,75	20,15
39	55,82	20,12
40	55,87	20,11
41	56,80	20,05
42	56,81	20,05
43	56,84	20,05
44	57,36	20,00
45	57,84	19,97
46	58,72	19,88
47	59,12	19,79
48	59,96	19,58
49	61,67	19,00
50	62,33	18,69
51	63,10	18,41
52	64,54	17,60
53	65,61	17,00
54	67,18	16,48
55	68,16	16,00
56	73,86	15,17
57	74,62	15,07
58	74,98	15,00
59	75,73	15,00
60	76,27	15,00
61	78,16	15,00
62	79,95	15,00
63	79,97	15,00
64	80,02	15,00
65	84,20	15,41
66	85,03	15,50
67	86,41	15,47
68	87,75	15,53
69	88,50	15,28
70	89,01	15,00
71	89,47	14,61
72	90,02	14,00
73	91,15	13,40
74	91,92	13,00
75	92,37	12,98
76	100,40	12,14
77	100,80	12,10
78	101,12	12,08
79	101,21	12,08
80	101,58	12,05
81	102,01	12,01
82	102,26	12,00
83	102,58	11,96
84	102,67	11,94
85	103,11	11,89
86	103,38	11,85
87	103,65	11,82
88	104,19	11,74
89	104,24	11,73
90	104,34	11,71
91	104,41	11,71
92	104,42	11,71
93	104,82	11,71
94	105,08	11,71
95	105,21	11,71
96	105,45	11,71
97	105,61	11,71
98	107,72	11,71
99	108,09	11,71
100	108,45	11,71
101	108,81	11,71
102	109,17	11,71
103	109,26	11,71
104	109,61	11,71
105	109,97	11,71
106	111,74	11,71
107	112,18	11,71
108	112,23	11,71
109	112,66	11,71
110	113,10	11,71
111	113,15	11,71
112	113,58	11,71
113	113,63	11,71
114	114,06	11,71
115	114,45	11,71

---

116	115,07	11,71
117	115,51	11,71
118	115,95	11,71
119	116,38	11,71
120	116,43	11,71
121	116,87	11,71
122	117,30	11,71
123	117,74	11,71
124	118,17	11,71
125	118,60	11,71
126	119,01	11,71
127	121,67	11,71
128	122,12	11,71
129	122,17	11,71
130	127,50	11,71
131	127,91	11,71
132	128,04	11,71
133	128,39	11,71
134	128,74	11,71
135	129,09	11,71
136	129,43	11,71
137	130,28	11,71
138	130,89	11,71
139	131,48	11,71
140	131,57	11,71
141	131,87	11,71
142	132,16	11,71
143	132,46	11,71
144	132,56	11,71
145	132,88	11,71
146	132,98	11,71
147	133,30	11,71
148	133,83	11,71
149	133,96	11,71
150	134,12	11,71
151	134,34	11,71
152	134,51	11,71
153	134,77	11,71
154	134,96	11,71
155	135,22	11,71
156	135,47	11,71
157	135,63	11,71
158	135,86	11,71
159	136,05	11,71
160	136,26	11,71
161	136,45	11,71
162	136,62	11,71
163	136,75	11,71
164	137,00	11,71
165	137,18	11,71
166	137,25	11,71
167	137,43	11,75
168	137,64	11,79
169	138,23	11,91
170	138,60	12,00
171	139,40	12,28
172	140,12	12,53
173	140,35	12,61
174	141,52	13,00
175	142,45	13,54
176	143,17	14,00
177	143,77	14,34
178	144,62	14,66
179	145,11	14,88
180	145,51	15,00
181	146,27	15,28
182	146,45	15,37
183	147,00	15,78
184	147,33	16,00
185	147,39	16,04
186	147,98	16,35
187	148,32	16,58
188	148,58	16,72
189	149,01	17,00
190	149,19	17,09
191	149,28	17,14
192	149,33	17,16
193	149,92	17,47
194	150,48	17,90
195	150,51	17,92
196	150,60	18,00
197	151,10	18,36
198	151,62	18,72

199	152,03	19,00
200	152,46	19,27
201	153,51	20,00
202	153,88	20,29
203	154,18	20,49
204	154,92	21,00
205	155,17	21,14
206	155,47	21,37
207	156,08	21,78
208	156,35	22,00
209	157,00	22,46
210	157,85	23,00
211	157,98	23,07
212	158,16	23,21
213	158,79	23,63
214	159,24	24,00
215	159,85	24,52
216	160,43	25,00
217	160,85	25,26
218	161,59	25,73
219	162,01	26,00
220	162,95	26,58
221	163,29	26,78
222	163,65	27,00
223	164,10	27,25
224	164,50	27,50
225	164,77	27,65
226	165,01	27,77
227	165,38	28,00
228	165,46	28,04
229	165,54	28,08
230	165,58	28,10
231	165,76	28,20

Strato N° 3 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

N°	X[m]	Y[m]
1	128,47	44,75
2	126,97	44,25
3	185,33	44,25
4	185,36	44,27
5	186,00	44,75

Strato N° 4 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 4

N°	X[m]	Y[m]
1	193,42	64,40
2	192,82	64,20
3	189,81	64,20
4	159,76	54,18
5	156,75	54,18
6	130,72	45,50
7	129,22	45,00
8	128,47	44,75
9	186,00	44,75
10	186,34	45,00
11	186,97	45,47
12	187,00	45,50
13	187,44	45,88
14	187,69	46,00
15	187,98	46,23
16	188,95	47,00
17	189,99	47,64
18	190,57	48,00
19	190,76	48,13
20	191,91	49,00
21	192,28	49,24
22	193,48	50,00
23	194,06	50,70
24	194,81	51,53
25	195,21	52,00
26	195,57	52,50
27	195,86	53,00
28	196,19	53,57
29	196,65	54,00
30	197,43	54,74
31	198,43	55,00
32	198,54	55,02
33	199,36	55,20

34	199,79	55,37
35	201,11	55,91
36	201,23	55,94
37	201,28	55,96
38	201,30	55,97
39	202,72	56,06
40	203,30	56,31
41	203,55	56,44
42	204,24	56,45
43	205,14	56,29
44	205,64	56,30
45	206,76	56,41
46	207,05	56,42
47	208,19	56,12
48	208,39	56,08
49	208,43	56,07
50	208,49	56,10
51	209,11	56,32
52	209,49	56,33
53	210,31	56,27
54	210,80	56,22
55	211,12	56,20
56	212,70	56,26
57	213,87	56,40
58	215,25	56,56
59	215,69	56,50
60	217,94	56,87
61	218,24	56,93
62	218,49	57,00
63	219,96	57,22
64	220,71	57,31
65	221,55	57,50
66	222,66	57,83
67	222,88	57,94
68	223,16	58,00
69	224,66	58,38
70	225,47	58,64
71	226,75	59,00
72	227,23	59,13
73	227,92	59,21
74	228,58	59,20
75	229,10	59,23
76	230,40	59,19
77	230,64	59,24
78	231,03	59,33
79	231,86	59,42
80	232,49	59,63
81	232,92	59,72
82	233,51	60,00
83	234,21	60,48
84	234,89	61,00
85	235,39	61,52
86	235,84	62,00
87	236,61	62,51
88	237,30	63,00
89	238,29	63,54
90	238,79	63,86
91	239,47	63,98
92	239,56	64,00
93	239,57	64,00
94	240,07	63,98
95	241,62	64,04
96	244,05	64,25
97	244,62	64,30
98	245,78	64,40

Strato N° 5 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 5

N°	X[m]	Y[m]
1	194,92	64,90
2	193,42	64,40
3	245,78	64,40
4	246,93	64,50
5	251,55	64,90

Strato N° 6 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 6

N°	X[m]	Y[m]
1	251,55	64,90



2	251,90	64,93
3	252,26	65,00
4	252,44	65,10
5	252,46	65,11
6	252,51	65,14
7	252,57	65,17
8	252,69	65,25
9	252,74	65,29
10	252,92	65,42
11	253,03	65,50
12	253,14	65,58
13	253,71	66,00
14	254,68	66,71
15	255,07	67,00
16	255,33	67,18
17	255,68	67,44
18	256,11	67,76
19	256,44	68,00
20	256,60	68,11
21	256,88	68,32
22	257,46	68,74
23	257,81	69,00
24	257,85	69,02
25	258,48	69,49
26	259,09	69,94
27	259,13	69,96
28	259,17	70,00
29	260,41	70,81
30	260,69	71,00
31	261,21	71,34
32	261,52	71,55
33	261,72	71,68
34	262,21	72,00
35	262,83	72,39
36	263,20	72,60
37	263,53	72,80
38	263,62	72,85
39	263,90	73,00
40	264,27	73,19
41	264,46	73,28
42	264,93	73,51
43	265,44	73,77
44	265,55	73,82
45	265,81	73,96
46	265,84	73,97
47	265,89	74,00
48	266,42	74,28
49	267,62	74,85
50	267,77	74,92
51	267,82	74,94
52	267,92	75,00
53	268,51	75,58
54	268,93	76,14
55	269,68	77,00
56	269,98	77,32
57	271,00	77,83
58	271,00	80,90
59	245,91	80,90
60	225,88	74,22
61	222,87	74,22
62	194,92	64,90

Strato N° 7 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 7

N°	X[m]	Y[m]
1	271,00	28,20
2	271,00	29,25
3	271,00	64,25
4	271,00	64,30
5	271,00	64,50
6	271,00	65,00
7	271,00	65,10
8	271,00	65,45
9	271,00	65,50
10	271,00	77,83
11	269,98	77,32
12	269,68	77,00
13	268,93	76,14
14	268,51	75,58
15	267,92	75,00
16	267,82	74,94

---

17	267,77	74,92
18	267,62	74,85
19	266,42	74,28
20	265,89	74,00
21	265,84	73,97
22	265,81	73,96
23	265,55	73,82
24	265,44	73,77
25	264,93	73,51
26	264,46	73,28
27	264,27	73,19
28	263,90	73,00
29	263,62	72,85
30	263,53	72,80
31	263,20	72,60
32	262,83	72,39
33	262,21	72,00
34	261,72	71,68
35	261,52	71,55
36	261,21	71,34
37	260,69	71,00
38	260,41	70,81
39	259,17	70,00
40	259,13	69,96
41	259,09	69,94
42	258,48	69,49
43	257,85	69,02
44	257,81	69,00
45	257,46	68,74
46	256,88	68,32
47	256,60	68,11
48	256,44	68,00
49	256,11	67,76
50	255,68	67,44
51	255,33	67,18
52	255,07	67,00
53	254,68	66,71
54	253,71	66,00
55	253,14	65,58
56	253,03	65,50
57	252,92	65,42
58	252,74	65,29
59	252,69	65,25
60	252,57	65,17
61	252,51	65,14
62	252,46	65,11
63	252,44	65,10
64	252,26	65,00
65	251,90	64,93
66	251,55	64,90
67	246,93	64,50
68	245,78	64,40
69	244,62	64,30
70	244,05	64,25
71	241,62	64,04
72	240,07	63,98
73	239,57	64,00
74	239,56	64,00
75	239,47	63,98
76	238,79	63,86
77	238,29	63,54
78	237,30	63,00
79	236,61	62,51
80	235,84	62,00
81	235,39	61,52
82	234,89	61,00
83	234,21	60,48
84	233,51	60,00
85	232,92	59,72
86	232,49	59,63
87	231,86	59,42
88	231,03	59,33
89	230,64	59,24
90	230,40	59,19
91	229,10	59,23
92	228,58	59,20
93	227,92	59,21
94	227,23	59,13
95	226,75	59,00
96	225,47	58,64
97	224,66	58,38
98	223,16	58,00
99	222,88	57,94

---

100	222,66	57,83
101	221,55	57,50
102	220,71	57,31
103	219,96	57,22
104	218,49	57,00
105	218,24	56,93
106	217,94	56,87
107	215,69	56,50
108	215,25	56,56
109	213,87	56,40
110	212,70	56,26
111	211,12	56,20
112	210,80	56,22
113	210,31	56,27
114	209,49	56,33
115	209,11	56,32
116	208,49	56,10
117	208,43	56,07
118	208,39	56,08
119	208,19	56,12
120	207,05	56,42
121	206,76	56,41
122	205,64	56,30
123	205,14	56,29
124	204,24	56,45
125	203,55	56,44
126	203,30	56,31
127	202,72	56,06
128	201,30	55,97
129	201,28	55,96
130	201,23	55,94
131	201,11	55,91
132	199,79	55,37
133	199,36	55,20
134	198,54	55,02
135	198,43	55,00
136	197,43	54,74
137	196,65	54,00
138	196,19	53,57
139	195,86	53,00
140	195,57	52,50
141	195,21	52,00
142	194,81	51,53
143	194,06	50,70
144	193,48	50,00
145	192,28	49,24
146	191,91	49,00
147	190,76	48,13
148	190,57	48,00
149	189,99	47,64
150	188,95	47,00
151	187,98	46,23
152	187,69	46,00
153	187,44	45,88
154	187,00	45,50
155	186,97	45,47
156	186,34	45,00
157	186,00	44,75
158	185,36	44,27
159	185,33	44,25
160	183,54	43,08
161	183,42	43,00
162	183,26	42,90
163	182,36	42,34
164	181,88	42,00
165	180,83	41,32
166	180,06	40,77
167	178,83	40,00
168	177,54	39,09
169	177,42	39,00
170	176,68	37,96
171	176,05	37,14
172	175,40	36,84
173	175,22	36,60
174	174,87	36,00
175	174,38	34,83
176	173,97	33,66
177	173,69	33,81
178	173,45	33,89
179	171,94	33,08
180	171,56	33,00
181	170,98	32,65
182	169,63	31,63

183	169,05	31,00
184	168,91	30,84
185	168,35	30,00
186	168,04	29,75
187	167,89	29,63
188	167,67	29,47
189	167,37	29,25
190	167,03	29,00
191	166,94	28,93
192	166,60	28,70
193	166,33	28,52
194	165,76	28,20

Strato N° 8 costituito da terreno n° 2 (ARGILLE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 8

N°	X[m]	Y[m]
1	74,62	28,70
2	73,15	28,20
3	165,76	28,20
4	166,33	28,52
5	166,60	28,70

Strato N° 9 costituito da terreno n° 1 (RILEVATO)

Coordinate dei vertici dello strato n° 9

N°	X[m]	Y[m]
1	166,60	28,70
2	166,94	28,93
3	167,03	29,00
4	167,37	29,25
5	167,67	29,47
6	167,89	29,63
7	168,04	29,75
8	168,35	30,00
9	168,91	30,84
10	169,05	31,00
11	169,63	31,63
12	170,98	32,65
13	171,56	33,00
14	171,94	33,08
15	173,45	33,89
16	173,69	33,81
17	173,97	33,66
18	174,38	34,83
19	174,87	36,00
20	175,22	36,60
21	175,40	36,84
22	176,05	37,14
23	176,68	37,96
24	177,42	39,00
25	177,54	39,09
26	178,83	40,00
27	180,06	40,77
28	180,83	41,32
29	181,88	42,00
30	182,36	42,34
31	183,26	42,90
32	183,42	43,00
33	183,54	43,08
34	185,33	44,25
35	126,97	44,25
36	126,70	44,16
37	123,68	44,16
38	93,64	34,14
39	90,62	34,14
40	74,62	28,70

### Descrizione falda

#### Livello di falda

Nr.	X[m]	Y[m]
1	0,00	26,00
2	271,00	26,00



**Risultati analisi**

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo :  
Metodo di SPENCER (P)

**Impostazioni analisi**

Normativa :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 14/01/2008

**Coefficienti di partecipazione caso statico**

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,30	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,50	1,30

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$		1,00	1,25
Coesione efficace	$\gamma_c$		1,00	1,25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$		1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$		1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_r$		1,00	1,00

**Coefficienti di partecipazione caso sismico**

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,00	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$		1,00	1,25
Coesione efficace	$\gamma_c$		1,00	1,25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$		1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$		1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_r$		1,00	1,00

**Sisma**

Accelerazione al suolo $a_g =$	1.624 [m/s <sup>2</sup> ]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (Ss)	1.45
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione ( $\beta_s$ )	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S) = 5.76$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 2.88$
Coefficiente di sicurezza richiesto	1.10

Le superfici sono state analizzate per i casi: [A2M2]

Sisma verticale: verso il basso - verso l'alto

Analisi condotta in termini di tensioni efficaci

Presenza di falda

**Impostazioni delle superfici di rottura**

Si considera una superficie di rottura definita per punti

**Coordinate superficie di rottura**

<i>N°</i>	<i>X[m]</i>	<i>Y[m]</i>
1	74,03	28,50
2	80,00	28,50
3	85,32	32,34

Vengono considerate 47 superfici ottenute facendo traslare la superficie di base in direzione X secondo un intervallo pari a 2,50 m

---

Numero di superfici analizzate	90
Coefficiente di sicurezza minimo	1.206
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

**Quadro sintetico coefficienti di sicurezza**

<b>Metodo</b>	<b>Nr. superfici</b>	<b>FS<sub>min</sub></b>	<b>S<sub>min</sub></b>	<b>FS<sub>max</sub></b>	<b>S<sub>max</sub></b>
SPENCER	90	1.206	1	1.434	90



**Caratteristiche delle superfici analizzate***Simbologia adottata*

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

N° numero d'ordine della superficie cerchio

dX traslazione in direzione X rispetto alla superficie di base [m]

dY traslazione in direzione Y rispetto alla superficie di base [m]

dR rotazione rispetto alla superficie di base [°]

x<sub>v</sub>, y<sub>v</sub> ascissa e ordinata del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in mx<sub>m</sub>, y<sub>m</sub> ascissa e ordinata del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [cmq]

C<sub>s</sub> coefficiente di sicurezza

caso caso di calcolo

N°	DX	DY	DR	x <sub>v</sub>	y <sub>v</sub>	x <sub>m</sub>	y <sub>m</sub>	V	C <sub>s</sub>	caso
0	95,00	0,00	0,00	74,03	28,50	247,63	80,90	2689,91	1.206	[A2M2]
1	92,50	0,00	0,00	74,03	28,50	244,45	80,41	2559,10	1.207	[A2M2]
2	97,50	0,00	0,00	74,03	28,50	250,13	80,90	2820,91	1.207	[A2M2]
3	90,00	0,00	0,00	74,03	28,50	239,80	78,86	2431,25	1.208	[A2M2]
4	100,00	0,00	0,00	74,03	28,50	252,63	80,90	2951,91	1.210	[A2M2]
5	87,50	0,00	0,00	74,03	28,50	235,16	77,31	2307,28	1.210	[A2M2]
6	102,50	0,00	0,00	74,03	28,50	255,13	80,90	3082,91	1.213	[A2M2]
7	105,00	0,00	0,00	74,03	28,50	257,63	80,90	3213,91	1.217	[A2M2]
8	95,00	0,00	0,00	74,03	28,50	247,63	80,90	2689,91	1.219	[A2M2]
9	92,50	0,00	0,00	74,03	28,50	244,45	80,41	2559,10	1.220	[A2M2]
10	97,50	0,00	0,00	74,03	28,50	250,13	80,90	2820,91	1.221	[A2M2]
11	90,00	0,00	0,00	74,03	28,50	239,80	78,86	2431,25	1.222	[A2M2]
12	100,00	0,00	0,00	74,03	28,50	252,63	80,90	2951,91	1.223	[A2M2]
13	110,00	0,00	0,00	74,03	28,50	262,63	80,90	3475,91	1.223	[A2M2]
14	87,50	0,00	0,00	74,03	28,50	235,16	77,31	2307,28	1.223	[A2M2]
15	107,50	0,00	0,00	74,03	28,50	260,13	80,90	3344,91	1.224	[A2M2]
16	102,50	0,00	0,00	74,03	28,50	255,13	80,90	3082,91	1.226	[A2M2]
17	105,00	0,00	0,00	74,03	28,50	257,63	80,90	3213,91	1.230	[A2M2]
18	112,50	0,00	0,00	74,03	28,50	265,13	80,90	3606,91	1.231	[A2M2]
19	110,00	0,00	0,00	74,03	28,50	262,63	80,90	3475,91	1.237	[A2M2]
20	107,50	0,00	0,00	74,03	28,50	260,13	80,90	3344,91	1.238	[A2M2]
21	115,00	0,00	0,00	74,03	28,50	267,63	80,90	3737,91	1.238	[A2M2]
22	112,50	0,00	0,00	74,03	28,50	265,13	80,90	3606,91	1.245	[A2M2]
23	85,00	0,00	0,00	74,03	28,50	230,51	75,76	2187,18	1.247	[A2M2]
24	117,50	0,00	0,00	74,03	28,50	270,13	80,90	3868,91	1.248	[A2M2]
25	115,00	0,00	0,00	74,03	28,50	267,63	80,90	3737,91	1.253	[A2M2]
26	85,00	0,00	0,00	74,03	28,50	230,51	75,76	2187,18	1.261	[A2M2]
27	117,50	0,00	0,00	74,03	28,50	270,13	80,90	3868,91	1.262	[A2M2]
28	22,50	0,00	0,00	74,03	28,50	124,20	44,16	222,01	1.308	[A2M2]
29	25,00	0,00	0,00	74,03	28,50	126,71	44,16	261,16	1.310	[A2M2]
30	82,50	0,00	0,00	74,03	28,50	225,87	74,22	2070,96	1.317	[A2M2]
31	27,50	0,00	0,00	74,03	28,50	131,36	45,71	302,25	1.317	[A2M2]
32	62,50	0,00	0,00	74,03	28,50	191,98	64,20	1245,95	1.321	[A2M2]
33	60,00	0,00	0,00	74,03	28,50	189,20	64,00	1156,73	1.321	[A2M2]
34	30,00	0,00	0,00	74,03	28,50	136,01	47,26	347,22	1.321	[A2M2]
35	22,50	0,00	0,00	74,03	28,50	124,20	44,16	222,01	1.323	[A2M2]
36	57,50	0,00	0,00	74,03	28,50	184,55	62,45	1069,93	1.323	[A2M2]
37	65,00	0,00	0,00	74,03	28,50	195,91	65,23	1336,06	1.323	[A2M2]
38	20,00	0,00	0,00	74,03	28,50	120,01	42,93	184,07	1.324	[A2M2]
39	32,50	0,00	0,00	74,03	28,50	140,65	48,81	396,07	1.324	[A2M2]
40	25,00	0,00	0,00	74,03	28,50	126,71	44,16	261,16	1.324	[A2M2]
41	67,50	0,00	0,00	74,03	28,50	200,56	66,78	1429,82	1.325	[A2M2]
42	40,00	0,00	0,00	74,03	28,50	154,60	53,46	565,85	1.325	[A2M2]
43	55,00	0,00	0,00	74,03	28,50	179,90	60,90	987,01	1.325	[A2M2]
44	42,50	0,00	0,00	74,03	28,50	158,09	54,18	629,63	1.325	[A2M2]
45	35,00	0,00	0,00	74,03	28,50	145,30	50,36	448,79	1.325	[A2M2]
46	37,50	0,00	0,00	74,03	28,50	149,95	51,91	505,38	1.325	[A2M2]
47	80,00	0,00	0,00	74,03	28,50	223,37	74,22	1956,66	1.326	[A2M2]
48	70,00	0,00	0,00	74,03	28,50	205,20	68,33	1527,45	1.326	[A2M2]
49	52,50	0,00	0,00	74,03	28,50	175,25	59,35	907,95	1.327	[A2M2]
50	72,50	0,00	0,00	74,03	28,50	209,85	69,88	1628,96	1.327	[A2M2]
51	75,00	0,00	0,00	74,03	28,50	214,50	71,43	1734,35	1.328	[A2M2]
52	77,50	0,00	0,00	74,03	28,50	219,15	72,98	1843,61	1.328	[A2M2]
53	50,00	0,00	0,00	74,03	28,50	170,60	57,80	832,78	1.329	[A2M2]
54	47,50	0,00	0,00	74,03	28,50	165,96	56,25	761,47	1.330	[A2M2]
55	45,00	0,00	0,00	74,03	28,50	161,31	54,70	694,05	1.330	[A2M2]
56	82,50	0,00	0,00	74,03	28,50	225,87	74,22	2070,96	1.331	[A2M2]
57	27,50	0,00	0,00	74,03	28,50	131,36	45,71	302,25	1.332	[A2M2]
58	62,50	0,00	0,00	74,03	28,50	191,98	64,20	1245,95	1.336	[A2M2]
59	60,00	0,00	0,00	74,03	28,50	189,20	64,00	1156,73	1.336	[A2M2]
60	30,00	0,00	0,00	74,03	28,50	136,01	47,26	347,22	1.337	[A2M2]
61	65,00	0,00	0,00	74,03	28,50	195,91	65,23	1336,06	1.338	[A2M2]
62	57,50	0,00	0,00	74,03	28,50	184,55	62,45	1069,93	1.338	[A2M2]
63	20,00	0,00	0,00	74,03	28,50	120,01	42,93	184,07	1.339	[A2M2]
64	32,50	0,00	0,00	74,03	28,50	140,65	48,81	396,07	1.339	[A2M2]
65	40,00	0,00	0,00	74,03	28,50	154,60	53,46	565,85	1.340	[A2M2]

66	67,50	0,00	0,00	74,03	28,50	200,56	66,78	1429,82	1.340	[A2M2]
67	55,00	0,00	0,00	74,03	28,50	179,90	60,90	987,01	1.340	[A2M2]
68	42,50	0,00	0,00	74,03	28,50	158,09	54,18	629,63	1.340	[A2M2]
69	35,00	0,00	0,00	74,03	28,50	145,30	50,36	448,79	1.340	[A2M2]
70	37,50	0,00	0,00	74,03	28,50	149,95	51,91	505,38	1.340	[A2M2]
71	80,00	0,00	0,00	74,03	28,50	223,37	74,22	1956,66	1.341	[A2M2]
72	70,00	0,00	0,00	74,03	28,50	205,20	68,33	1527,45	1.341	[A2M2]
73	52,50	0,00	0,00	74,03	28,50	175,25	59,35	907,95	1.342	[A2M2]
74	72,50	0,00	0,00	74,03	28,50	209,85	69,88	1628,96	1.342	[A2M2]
75	75,00	0,00	0,00	74,03	28,50	214,50	71,43	1734,35	1.343	[A2M2]
76	77,50	0,00	0,00	74,03	28,50	219,15	72,98	1843,61	1.343	[A2M2]
77	50,00	0,00	0,00	74,03	28,50	170,60	57,80	832,78	1.344	[A2M2]
78	47,50	0,00	0,00	74,03	28,50	165,96	56,25	761,47	1.345	[A2M2]
79	45,00	0,00	0,00	74,03	28,50	161,31	54,70	694,05	1.346	[A2M2]
80	17,50	0,00	0,00	74,03	28,50	115,36	41,38	149,92	1.346	[A2M2]
81	7,50	0,00	0,00	74,03	28,50	96,76	35,18	52,10	1.356	[A2M2]
82	17,50	0,00	0,00	74,03	28,50	115,36	41,38	149,92	1.362	[A2M2]
83	7,50	0,00	0,00	74,03	28,50	96,76	35,18	52,10	1.371	[A2M2]
84	15,00	0,00	0,00	74,03	28,50	110,71	39,83	119,65	1.377	[A2M2]
85	15,00	0,00	0,00	74,03	28,50	110,71	39,83	119,65	1.394	[A2M2]
86	10,00	0,00	0,00	74,03	28,50	101,41	36,73	70,74	1.410	[A2M2]
87	12,50	0,00	0,00	74,03	28,50	106,06	38,28	93,25	1.417	[A2M2]
88	10,00	0,00	0,00	74,03	28,50	101,41	36,73	70,74	1.426	[A2M2]
89	12,50	0,00	0,00	74,03	28,50	106,06	38,28	93,25	1.434	[A2M2]
90	2,50	0,00	0,00	74,03	28,50	90,05	33,95	23,06	10000.000	[A2M2]
91	5,00	0,00	0,00	74,03	28,50	92,82	34,14	37,13	10000.000	[A2M2]
92	2,50	0,00	0,00	74,03	28,50	90,05	33,95	23,06	10000.000	[A2M2]
93	0,00	0,00	0,00	74,03	28,50	85,32	32,34	11,45	10000.000	[A2M2]
94	5,00	0,00	0,00	74,03	28,50	92,82	34,14	37,13	10000.000	[A2M2]
95	0,00	0,00	0,00	74,03	28,50	85,32	32,34	11,45	10000.000	[A2M2]

**Analisi della superficie critica****Simbologia adottata**

Le ascisse X sono considerate positive verso destra

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Le strisce sono numerate da valle verso monte

N°	numero d'ordine della striscia
X <sub>s</sub>	ascissa sinistra della striscia espressa in m
Y <sub>ss</sub>	ordinata superiore sinistra della striscia espressa in m
Y <sub>si</sub>	ordinata inferiore sinistra della striscia espressa in m
X <sub>g</sub>	ascissa del baricentro della striscia espressa in m
Y <sub>g</sub>	ordinata del baricentro della striscia espressa in m
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso °(positivo antiorario)
φ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in kPa
L	sviluppo della base della striscia espressa in m(L=b/cosα)
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in kPa
W	peso della striscia espresso in kN
Q	carico applicato sulla striscia espresso in kN
N	sforzio normale alla base della striscia espresso in kN
T	sforzio tangenziale alla base della striscia espresso in kN
U	pressione neutra alla base della striscia espressa in kN
E <sub>s</sub> , E <sub>d</sub>	forze orizzontali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kN
X <sub>s</sub> , X <sub>d</sub>	forze verticali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kN
ID	Indice della superficie interessata dall'intervento

**Analisi della superficie 1 - coefficienti parziali caso A2M2 e sisma verso l'alto**

Numero di strisce	72	
Coordinate del centro	X[m]= 0,00	Y[m]= 0,00
Raggio del cerchio	R[m]= 95,00	
Intersezione a valle con il profilo topografico	X <sub>v</sub> [m]= 74,03	Y <sub>v</sub> [m]= 28,50
Intersezione a monte con il profilo topografico	X <sub>m</sub> [m]= 247,63	Y <sub>m</sub> [m]= 80,90
Coefficiente di sicurezza	C <sub>s</sub> = 1.206	

**Geometria e caratteristiche strisce**

N°	X <sub>s</sub>	Y <sub>ss</sub>	Y <sub>si</sub>	X <sub>d</sub>	Y <sub>ds</sub>	Y <sub>di</sub>	X <sub>g</sub>	Y <sub>g</sub>	L	α	φ	c
1	74,03	28,50	28,50	74,62	28,70	28,50	74,42	28,57	0,59	0,00	19,61	0
2	74,62	28,70	28,50	78,62	30,06	28,50	77,12	29,02	4,00	0,00	19,61	0
3	78,62	30,06	28,50	82,62	31,42	28,50	80,82	29,64	4,00	0,00	19,61	0
4	82,62	31,42	28,50	86,62	32,78	28,50	84,75	30,31	4,00	0,00	19,61	0
5	86,62	32,78	28,50	90,62	34,14	28,50	88,71	30,98	4,00	0,00	19,61	0
6	90,62	34,14	28,50	93,64	34,14	28,50	92,13	31,31	3,02	0,00	19,61	0
7	93,64	34,14	28,50	97,93	35,57	28,50	95,87	31,68	4,29	0,00	19,61	0
8	97,93	35,57	28,50	102,22	37,00	28,50	100,14	32,39	4,29	0,00	19,61	0
9	102,22	37,00	28,50	106,51	38,43	28,50	104,42	33,11	4,29	0,00	19,61	0
10	106,51	38,43	28,50	110,81	39,87	28,50	108,71	33,82	4,29	0,00	19,61	0
11	110,81	39,87	28,50	115,10	41,30	28,50	112,99	34,54	4,29	0,00	19,61	0
12	115,10	41,30	28,50	119,39	42,73	28,50	117,28	35,25	4,29	0,00	19,61	0
13	119,39	42,73	28,50	123,68	44,16	28,50	121,57	35,97	4,29	0,00	19,61	0
14	123,68	44,16	28,50	126,70	44,16	28,50	125,19	36,32	3,02	0,00	19,61	0
15	126,70	44,16	28,50	126,97	44,25	28,50	126,84	36,34	0,27	0,00	19,61	0
16	126,97	44,25	28,50	128,47	44,75	28,50	127,72	36,50	1,50	0,00	19,61	0
17	128,47	44,75	28,50	129,22	45,00	28,50	128,85	36,70	0,75	0,00	19,61	0
18	129,22	45,00	28,50	130,72	45,50	28,50	129,97	36,89	1,50	0,00	19,61	0
19	130,72	45,50	28,50	135,06	46,95	28,50	132,92	37,38	4,34	0,00	19,61	0
20	135,06	46,95	28,50	139,40	48,39	28,50	137,25	38,10	4,34	0,00	19,61	0
21	139,40	48,39	28,50	143,73	49,84	28,50	141,59	38,82	4,34	0,00	19,61	0
22	143,73	49,84	28,50	148,07	51,29	28,50	145,93	39,54	4,34	0,00	19,61	0
23	148,07	51,29	28,50	152,41	52,73	28,50	150,26	40,26	4,34	0,00	19,61	0
24	152,41	52,73	28,50	156,75	54,18	28,50	154,60	40,98	4,34	0,00	19,61	0
25	156,75	54,18	28,50	159,76	54,18	28,50	158,25	41,34	3,01	0,00	19,61	0
26	159,76	54,18	28,50	162,95	55,24	28,50	161,37	41,60	3,19	0,00	19,61	0
27	162,95	55,24	28,50	163,29	55,36	28,50	163,12	41,89	0,34	0,00	19,61	0
28	163,29	55,36	28,50	163,65	55,48	28,50	163,47	41,95	0,36	0,00	19,61	0
29	163,65	55,48	28,50	164,10	55,63	28,50	163,88	42,02	0,45	0,00	19,61	0
30	164,10	55,63	28,50	164,50	55,76	28,50	164,30	42,09	0,40	0,00	19,61	0
31	164,50	55,76	28,50	164,77	55,85	28,50	164,64	42,15	0,27	0,00	19,61	0
32	164,77	55,85	28,50	165,01	55,93	28,50	164,89	42,19	0,24	0,00	19,61	0
33	165,01	55,93	28,50	165,38	56,05	28,50	165,20	42,24	0,37	0,00	19,61	0
34	165,38	56,05	28,50	165,46	56,08	28,50	165,42	42,28	0,08	0,00	19,61	0
35	165,46	56,08	28,50	165,54	56,11	28,50	165,50	42,29	0,08	0,00	19,61	0
36	165,54	56,11	28,50	165,58	56,12	28,50	165,56	42,30	0,04	0,00	19,61	0
37	165,58	56,12	28,50	165,76	56,18	28,50	165,67	42,32	0,18	0,00	19,61	0
38	165,76	56,18	28,50	166,33	56,37	28,50	166,04	42,38	0,57	0,00	19,61	0
39	166,33	56,37	28,50	166,60	56,46	28,50	166,46	42,45	0,27	0,00	19,61	0
40	166,60	56,46	28,50	166,94	56,57	28,50	166,77	42,50	0,34	0,00	19,61	0
41	166,94	56,57	28,50	167,03	56,60	28,50	166,99	42,52	0,09	0,00	19,61	0
42	167,03	56,60	28,50	167,37	56,72	28,50	167,20	42,55	0,34	0,00	19,61	0
43	167,37	56,72	28,50	167,67	56,82	28,50	167,52	42,59	0,30	0,00	19,61	0
44	167,67	56,82	28,50	167,89	56,89	28,50	167,78	42,63	0,22	0,00	19,61	0

45	167,89	56,89	28,50	168,04	56,94	28,50	167,96	42,65	0,15	0,00	19,61	0
46	168,04	56,94	28,50	168,35	57,04	28,50	168,19	42,68	0,31	0,00	19,61	0
47	168,35	57,04	28,50	171,68	58,15	28,50	170,03	42,89	3,33	0,00	19,61	0
48	171,68	58,15	28,50	175,00	59,26	28,50	173,35	43,36	3,32	0,00	19,61	0
49	175,00	59,26	28,50	179,94	60,91	32,06	177,44	44,84	6,09	35,81	19,61	0
50	179,94	60,91	32,06	184,87	62,55	35,62	182,38	47,45	6,09	35,81	19,61	0
51	184,87	62,55	35,62	189,81	64,20	39,19	187,31	50,07	6,09	35,81	19,61	0
52	189,81	64,20	39,19	192,82	64,20	41,36	191,29	51,94	3,71	35,81	19,61	0
53	192,82	64,20	41,36	193,42	64,40	41,79	193,12	52,66	0,74	35,81	19,61	0
54	193,42	64,40	41,79	194,92	64,90	42,87	194,17	53,22	1,85	35,81	19,61	0
55	194,92	64,90	42,87	198,89	66,22	45,74	196,88	54,67	4,90	35,81	19,61	0
56	198,89	66,22	45,74	202,86	67,55	48,60	200,85	56,78	4,90	35,81	19,61	0
57	202,86	67,55	48,60	206,83	68,87	51,47	204,81	58,90	4,90	35,81	19,61	0
58	206,83	68,87	51,47	210,80	70,20	54,33	208,78	61,06	4,90	35,81	19,61	0
59	210,80	70,20	54,33	211,12	70,30	54,56	210,96	62,27	0,39	35,81	19,61	0
60	211,12	70,30	54,56	212,70	70,83	55,70	211,90	62,80	1,95	35,81	19,61	0
61	212,70	70,83	55,70	213,87	71,22	56,54	213,28	63,56	1,44	35,81	20,85	0
62	213,87	71,22	56,54	215,25	71,68	57,54	214,56	64,25	1,70	35,81	25,67	0
63	215,25	71,68	57,54	215,69	71,83	57,86	215,47	64,73	0,54	35,81	25,67	0
64	215,69	71,83	57,86	219,28	73,02	60,45	217,45	65,77	4,43	35,81	25,67	0
65	219,28	73,02	60,45	222,87	74,22	63,04	221,04	67,65	4,43	35,81	25,67	0
66	222,87	74,22	63,04	225,88	74,22	65,21	224,32	69,13	3,71	35,81	24,28	0
67	225,88	74,22	65,21	229,89	75,56	68,10	227,82	70,74	4,94	35,81	25,67	0
68	229,89	75,56	68,10	233,89	76,89	70,99	231,81	72,84	4,94	35,81	25,67	0
69	233,89	76,89	70,99	237,90	78,23	73,88	235,79	74,94	4,94	35,81	25,67	0
70	237,90	78,23	73,88	241,90	79,56	76,77	239,76	77,03	4,94	35,81	25,67	0
71	241,90	79,56	76,77	245,91	80,90	79,66	243,65	79,09	4,94	35,81	25,67	0
72	245,91	80,90	79,66	247,63	80,90	80,90	246,48	80,49	2,12	35,81	25,67	0

## Forze applicate sulle strisce [SPENCER]

N°	W	Q	N	T	U	E <sub>s</sub>	E <sub>d</sub>	X <sub>s</sub>	X <sub>d</sub>
1	1,18	0,00	1,14	0,34	0,00	0,00	0,30	0,00	-0,10
2	64,96	0,00	62,83	18,56	0,00	0,30	16,76	-0,10	-5,41
3	162,88	0,00	157,54	46,53	0,00	16,76	58,02	-5,41	-18,74
4	260,80	0,00	252,25	74,50	0,00	58,02	124,10	-18,74	-40,08
5	358,72	0,00	346,96	102,47	0,00	124,10	214,98	-40,08	-69,43
6	307,80	0,00	297,71	87,92	0,00	214,98	292,96	-69,43	-94,62
7	492,67	0,00	476,52	140,73	0,00	292,96	417,78	-94,62	-134,93
8	603,24	0,00	583,47	172,32	0,00	417,78	570,62	-134,93	-184,29
9	713,81	0,00	690,42	203,90	0,00	570,62	751,46	-184,29	-242,70
10	824,38	0,00	797,36	235,48	0,00	751,46	960,32	-242,70	-310,16
11	934,96	0,00	904,31	267,07	0,00	960,32	1197,20	-310,16	-386,67
12	1045,53	0,00	1011,26	298,65	0,00	1197,20	1462,09	-386,67	-472,22
13	1156,10	0,00	1118,21	330,24	0,00	1462,09	1754,99	-472,22	-566,82
14	852,49	0,00	824,54	243,51	0,00	1754,99	1970,97	-566,82	-636,58
15	76,41	0,00	73,90	21,83	0,00	1970,97	1990,33	-636,58	-642,83
16	433,21	0,00	419,01	123,74	0,00	1990,33	2100,08	-642,83	-678,28
17	222,04	0,00	214,76	63,43	0,00	2100,08	2156,34	-678,28	-696,44
18	454,20	0,00	439,31	129,74	0,00	2156,34	2271,41	-696,44	-733,61
19	1390,16	0,00	1344,60	397,10	0,00	2271,41	2623,61	-733,61	-847,36
20	1503,14	0,00	1453,87	429,37	0,00	2623,61	3004,44	-847,36	-970,36
21	1616,11	0,00	1563,14	461,64	0,00	3004,44	3413,89	-970,36	-1102,60
22	1729,09	0,00	1672,42	493,91	0,00	3413,89	3851,96	-1102,60	-1244,09
23	1842,06	0,00	1781,69	526,18	0,00	3851,96	4318,66	-1244,09	-1394,82
24	1955,04	0,00	1890,96	558,46	0,00	4318,66	4813,97	-1394,82	-1554,80
25	1395,56	0,00	1349,82	398,64	0,00	4813,97	5167,54	-1554,80	-1668,99
26	1509,55	0,00	1460,07	431,20	0,00	5167,54	5549,99	-1668,99	-1792,51
27	164,49	0,00	159,10	46,99	0,00	5549,99	5591,67	-1792,51	-1805,97
28	174,93	0,00	169,19	49,97	0,00	5591,67	5635,99	-1805,97	-1820,29
29	219,75	0,00	212,55	62,77	0,00	5635,99	5691,66	-1820,29	-1838,27
30	196,36	0,00	189,92	56,09	0,00	5691,66	5741,41	-1838,27	-1854,34
31	133,08	0,00	128,72	38,02	0,00	5741,41	5775,13	-1854,34	-1865,23
32	118,66	0,00	114,77	33,90	0,00	5775,13	5805,19	-1865,23	-1874,94
33	183,62	0,00	177,60	52,45	0,00	5805,19	5851,71	-1874,94	-1889,96
34	39,81	0,00	38,50	11,37	0,00	5851,71	5861,80	-1889,96	-1893,22
35	39,85	0,00	38,54	11,38	0,00	5861,80	5871,89	-1893,22	-1896,48
36	17,90	0,00	17,31	5,11	0,00	5871,89	5876,43	-1896,48	-1897,94
37	89,61	0,00	86,67	25,60	0,00	5876,43	5899,13	-1897,94	-1905,28
38	288,05	0,00	278,61	82,28	0,00	5899,13	5972,11	-1905,28	-1928,85
39	134,94	0,00	130,52	38,55	0,00	5972,11	6006,30	-1928,85	-1939,89
40	173,13	0,00	167,45	49,45	0,00	6006,30	6050,16	-1939,89	-1954,05
41	45,68	0,00	44,18	13,05	0,00	6050,16	6061,73	-1954,05	-1957,79
42	173,76	0,00	168,06	49,63	0,00	6061,73	6105,75	-1957,79	-1972,01
43	154,01	0,00	148,96	43,99	0,00	6105,75	6144,77	-1972,01	-1984,61
44	111,77	0,00	108,11	31,93	0,00	6144,77	6173,09	-1984,61	-1993,76
45	76,81	0,00	74,29	21,94	0,00	6173,09	6192,55	-1993,76	-2000,04

46	160,57	0,00	155,31	45,87	0,00	6192,55	6233,23	-2000,04	-2013,18
47	1766,85	0,00	1708,94	504,70	0,00	6233,23	6680,87	-2013,18	-2157,76
48	1847,67	0,00	1787,11	527,79	0,00	6680,87	7148,99	-2157,76	-2308,95
49	2736,62	0,00	2621,24	774,13	0,00	7148,99	6168,78	-2308,95	-1992,37
50	2566,99	0,00	2458,77	726,15	0,00	6168,78	5249,34	-1992,37	-1695,41
51	2391,19	0,00	2290,38	676,42	0,00	5249,34	4392,86	-1695,41	-1418,79
52	1346,30	0,00	1289,54	380,84	0,00	4392,86	3910,64	-1418,79	-1263,04
53	255,20	0,00	244,44	72,19	0,00	3910,64	3819,24	-1263,04	-1233,52
54	628,59	0,00	602,09	177,81	0,00	3819,24	3594,09	-1233,52	-1160,80
55	1599,48	0,00	1532,04	452,46	0,00	3594,09	3021,19	-1160,80	-975,77
56	1480,83	0,00	1418,40	418,89	0,00	3021,19	2490,78	-975,77	-804,46
57	1353,11	0,00	1296,06	382,77	0,00	2490,78	2006,13	-804,46	-647,93
58	1219,56	0,00	1168,14	344,99	0,00	2006,13	1569,31	-647,93	-506,85
59	92,48	0,00	88,58	26,16	0,00	1569,31	1536,18	-506,85	-496,15
60	444,02	0,00	425,30	125,60	0,00	1536,18	1377,14	-496,15	-444,78
61	315,51	0,00	299,30	94,53	0,00	1377,14	1269,24	-444,78	-409,93
62	359,24	0,00	327,82	130,66	0,00	1269,24	1169,14	-409,93	-377,60
63	111,74	0,00	101,97	40,64	0,00	1169,14	1138,00	-377,60	-367,55
64	861,19	0,00	785,88	313,22	0,00	1138,00	898,03	-367,55	-290,04
65	771,17	0,00	703,73	280,48	0,00	898,03	683,15	-290,04	-220,64
66	549,23	0,00	506,99	189,59	0,00	683,15	519,94	-220,64	-167,93
67	593,66	0,00	541,74	215,92	0,00	519,94	354,52	-167,93	-114,50
68	481,58	0,00	439,46	175,15	0,00	354,52	220,33	-114,50	-71,16
69	369,50	0,00	337,19	134,39	0,00	220,33	117,37	-71,16	-37,91
70	257,42	0,00	234,91	93,63	0,00	117,37	45,64	-37,91	-14,74
71	145,34	0,00	132,63	52,86	0,00	45,64	5,14	-14,74	-1,66
72	19,13	0,00	17,46	6,96	0,00	5,14	-0,19	-1,66	0,06

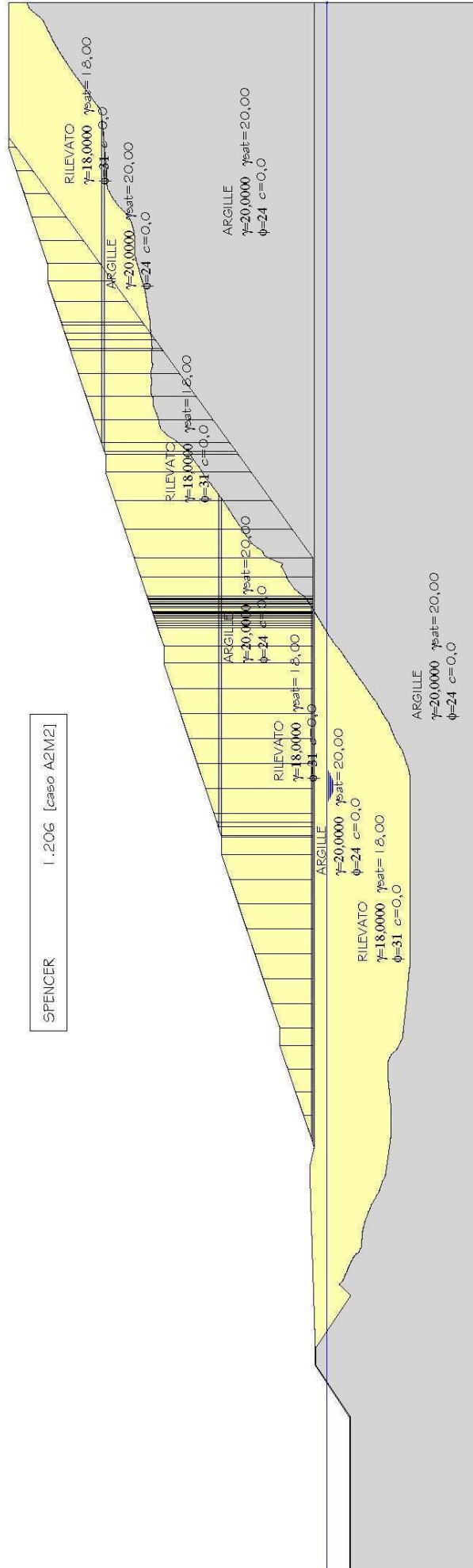


Fig. 1 – Superficie con coefficiente di sicurezza minore

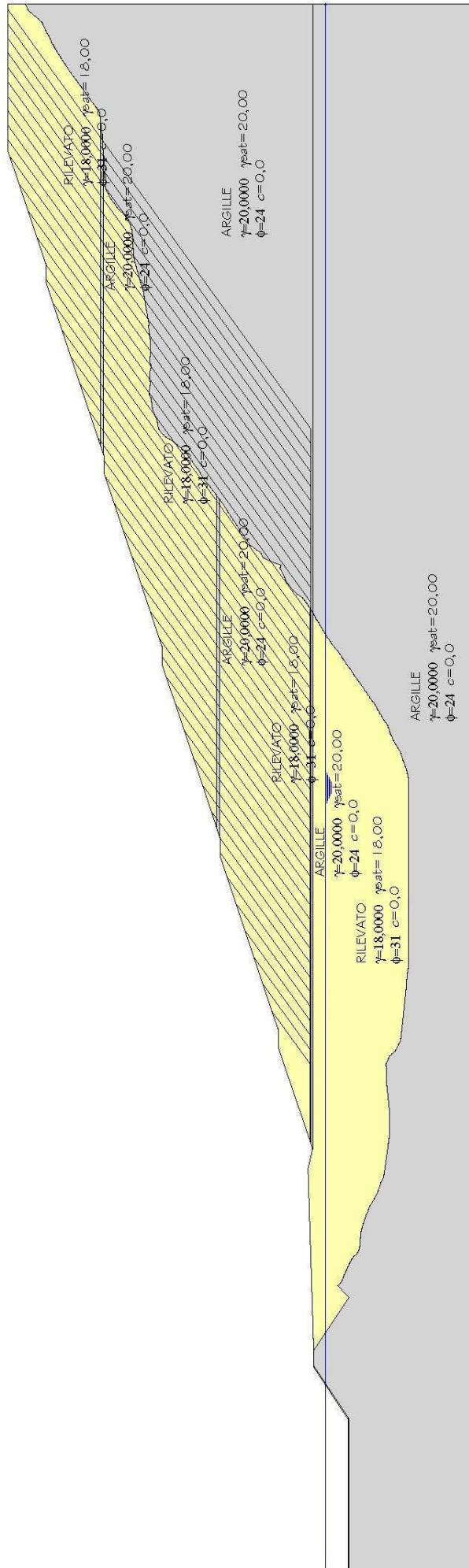


Fig. 2 – Superfici analizzate

**Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)****Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo**

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

**Tipo di analisi svolta**

L'analisi e le verifiche di stabilità sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico.

I metodi di calcolo implementati sono i classici metodi delle strisce, basati sul concetto dell'equilibrio limite globale. La superficie di rottura è suddivisa in un determinato numero di strisce che consentono di calcolare le grandezze che entrano in gioco nelle equazioni risolutive.

Nel modulo terreni si adotta il criterio di rottura di Mohr-Coulomb. Nel modulo rocce si può adottare il criterio di rottura di Hoek-Brown o di Barton.

Il programma consente di inserire degli interventi di stabilizzazione, che possono intervenire secondo sue modalità diverse: variazione delle forze di interstriscia o resistenza a taglio equivalente.

L'analisi sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

**Origine e caratteristiche dei codici di calcolo**

Titolo	STAP - Stabilità Pendii Terreni e Rocce
Versione	11.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	PRO-GEO
Licenza	AIU22762G

**Affidabilità dei codici di calcolo**

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

**Modalità di presentazione dei risultati**

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

**Informazioni generali sull'elaborazione**

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

**Giudizio motivato di accettabilità dei risultati**

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

