



Concessionaria per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra la Sicilia e il Continente Organismo di Diritto Pubblico  
(Legge n° 1158 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n°114 del 24 aprile 2003)



## 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

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"

CZV0801\_F0

*Unità Funzionale*

COLLEGAMENTI VERSANTE SICILIA

*Tipo di sistema*

CANTIERI

*Raggruppamento di opere/attività*

SITI DI DEPOSITO

*Opera - tratto d'opera - parte d'opera*

SITI SRAS – AL2

*Titolo del documento*

RELAZIONE GEOTECNICA E DI CALCOLO

CODICE	C	G	0	0	0	0	P	R	B	V	S	C	Z	C	4	S	D	7	4	0	0	0	0	0	1	F0
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

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

NOME DEL FILE: CZV0801\_F0

revisione interna: \_\_\_\_\_



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito	
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> <i>CZV0801_F0</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>08/06/12</i>

## INDICE

1	PREMESSE E OGGETTO.....	5
2	DESCRIZIONE DEI LUOGHI.....	5
3	GEOLOGIA DEL SITO.....	5
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	5
4.1	Sito SRAS.....	6
4.2	Sito AL2 .....	7
5	CALCOLI GEOTECNICI .....	7
5.1	Normativa di riferimento.....	7
5.2	Valori caratteristici dei parametri geotecnici .....	8
5.2.1	Sito AL2 .....	8
5.2.2	Sito SRAS.....	9
5.3	Pressioni interstiziali .....	10
5.4	Azioni sismiche .....	10
5.5	Risultati delle verifiche di stabilità.....	10



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> <i>CZV0801_F0</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>08/06/12</i>	

## 1 PREMESSE E OGGETTO

Il presente progetto riguarda il Deposito Definitivo **SRAS** ed il limitrofo Deposito Temporaneo **AL2** ubicati in due cave di sabbia nel Comune di Messina (**fig. 1a**).

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 DESCRIZIONE DEI LUOGHI

I siti in argomento sono ubicati in due cave di sabbia e ghiaia di Messina contigue (**Figg. 1a, 1b, 1c, 1d**). In entrambi i siti i fronti di scavo raggiungono altezze massime di circa 80 – 90 m e inclinazione di circa 30°.

Nel sito del deposito SRAS la cava è esaurita; nel sito DT2 nell'area della cava i pendii sono formati da sabbie “sciolte” prodotte dallo scavo.

Le cave sono a margine della strada che collega la litoranea di Messina con l'abitato di Marotta Superiore, a valle della quale corre la Fiumara della Guardia.

Al sito SRAS si accede sia dal basso, dalla strada citata, sia da piste laterali a varie quote fino alla quota 200 m s.m. prossima alla sommità del deposito.

Al sito AL2 si accede, invece, solo dal basso.

## 3 GEOLOGIA DEL SITO

Dallo studio geologico al quale si rimanda per i dettagli, risulta che i terreni presenti nei siti in argomento sono sabbie, ghiaie, ciottoli e conglomerati fluvio – deltizi, denominati “sabbie ghiaie di Messina”, del Pleistocene Medio, poggianti, in profondità su Gneiss granitoidi e occhialini “Unità Aspromonte”.

## 4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nel sito SRAS è previsto il deposito di materiale proveniente da demolizioni, VTR e spritz beton; il sito DT2 è deposito temporaneo di materiale da scavo granulare, lavorato o naturale.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> CZV0801_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

I volumi abbancabili sono di 385.000 m<sup>3</sup> per il sito SRAS e di 530.000 m<sup>3</sup> per il sito AL2.

#### 4.1 Sito SRAS

Nel sito SRAS il paramento ha inclinazione media di circa 17° ed è interrotto, in altezza, ogni m 10, da ripiani della larghezza variabile da m 3 a m 5, inclinati del 3% nella direzione longitudinale.

Sul lato di monte dei ripiani più larghi sono posti canali di raccolta delle acque superficiali.

Da questi, le acque sono raccolte da un canale che corre sul lato Ovest nel corpo del deposito.

Un canale di minori dimensioni, che corre sul lato Est, raccoglie le acque che provengono dall'area sovrastante il deposito. I due canali si congiungono al piede e, attraverso un tombino che sottopassa la strada, raggiungono la fiumara.

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°.

Il piede del deposito è realizzato con un rilevato di terra stabilizzata di argilla mista a calce o di sabbia e cemento, ammorsato nei terreni in posto.

Da quanto esposto innanzi, si osserva che le modifiche al progetto definitivo 2011 riguardano:

- la forma del deposito;
- il piede del deposito, realizzato in terra stabilizzata di elevata durabilità, evitando l'impiego dei rinforzi metallici;
- la posizione dei canali di scolo che, nel Progetto Definitivo 2011, correva su pendii sabbiosi molto acclivi, di difficile accesso per la necessaria manutenzione.

Si osserva che gli elaborati che si presentano definiscono la morfologia esterna del deposito. Si rimanda agli specifici elaborati per quanto riguarda gli interventi ambientali, quali la rete di drenaggio interna che, come concordato con il progettista della discarica, comprende un tappeto drenante posto alla base del deposito, reso necessario per il controllo delle pressioni interstiziali.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO	Codice documento <i>CZV0801_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>08/06/12</i>	

## 4.2 Sito AL2

Come accennato innanzi, nel sito AL2 è possibile accedere solo dal basso; pertanto, i mezzi di trasporto si muovono lungo strade della larghezza di m 5,70 circa, ricavate sul rilevato stesso.

Fra una rampa e l'altra è posto un ripiano della larghezza di m 4 in modo da ridurre l'estensione dell'area scolante.

Si osserva che l'inversione di marcia dei mezzi che accedono al deposito avviene in corrispondenza di piazzali di larghezza adeguata allo scopo, le cui dimensioni, se ritenuto necessario per motivi operativi, potranno essere facilmente ampliate sia da lato di monte che da quelli di valle con gabbionate alte solo m 1,00 fuori terra.

Trattandosi di deposito temporaneo, i canali si scolo delle acque, realizzati con materassi tipo Reno, sono posizionati sul lato di monte delle rampe; per lo stesso motivo non si è ritenuto necessario prevedere tappeti drenanti alla base del rilevato.

## 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:

- 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:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO	Codice documento CZV0801_F0	Rev F0	Data 08/06/12	

$$R_d = R / \gamma_R$$

- 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

### 5.2.1 Sito AL2

Nel Sito AL2 si prevede di abbancare materiale granulare che dovrà essere reimpiegato per il ripascimento della costa. Si tratta, quindi, di “sabbie e ghiaie di Messina”, dello stesso tipo di quello presente nelle cave in argomento.

Non sono state eseguite prove sul materiale costipato, ma solo su campioni indisturbati delle “sabbie e ghiaie di Messina”, ottenendo valori dell’angolo di resistenza al taglio dell’ordine di 34°. Si osserva quanto appresso:

- nelle cave in esercizio si hanno fronti di scavi verticali di notevole altezza che appaiono stabili. Ne segue che il materiale in posto è dotato di un certo grado di coesione, dovuto probabilmente a valori negativi delle pressioni interstiziali del terreno non saturo;
- il materiale di cava versato dall’alto che si trova, quindi, in condizioni di **porosità massima**, si dispone con un paramento inclinato di circa 30° sull’orizzontale.

Per quanto sopra si condivide la scelta dei valori caratteristici dei parametri geotecnici adottati nei calcoli di cui al Progetto Definitivo 2011, che appaiono cautelativi; infatti:

- per il terreno in posto si è assunto un valore dell’angolo di resistenza al taglio  $\varphi' = 34^\circ$ , considerando nulla la coesione che, se di tipo “apparente”, può ridursi per l’effetto di una eventuale saturazione;
- per il materiale del rilevato si è assunto un valore prossimo a quello dell’angolo di

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO		Codice documento <i>CZV0801_F0</i>	Rev <i>F0</i>	Data <i>08/06/12</i>

inclinazione del pendio della discarica. Infatti, per pendii molto estesi, in assenza di pressioni interstiziali, applicando l'espressione del coefficiente di sicurezza del pendio indefinito  $\eta = \tan \varphi' / \tan \alpha$ , nella condizione di equilibrio limite ( $\eta = 1$ ) si ottiene il valore minimo di  $\varphi' = \alpha$ .

In conclusione nelle verifiche di stabilità si è fatto riferimento ai valori caratteristici dei parametri geotecnici appresso riportati:

- materiali del rilevato:
  - peso dell'unità di volume  $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
  - coesione  $c' = 0$
  - angolo di resistenza al taglio  $\varphi' = 31^\circ$
- terreni di fondazione
  - peso dell'unità di volume  $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
  - coesione  $c' = 0$
  - angolo di resistenza al taglio  $\varphi' = 34^\circ$

### 5.2.2 Sito SRAS

Nel Sito SRAS si prevede di abbancare materiale proveniente da demolizioni, VTR e spritz beton. Non si hanno, ovviamente, dati sperimentali dai quali dedurre i valori dei parametri di resistenza al taglio; tuttavia, trattandosi di materiale a grana grossa è giustificato e cautelativo, adottare i medesimi parametri citati innanzi per le "sabbie e ghiaie di Messina".

Pertanto, anche per il deposito SRAS si farà riferimento ai valori caratteristici dei parametri geotecnici di cui appresso:

- materiali del rilevato:
  - peso dell'unità di volume  $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
  - coesione  $c' = 0$
  - angolo di resistenza al taglio  $\varphi' = 31^\circ$
- terreni di fondazione
  - peso dell'unità di volume  $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
  - coesione  $c' = 0$
  - angolo di resistenza al taglio  $\varphi' = 34^\circ$

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> <i>CZV0801_F0</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>08/06/12</i>	

### 5.3 Pressioni interstiziali

Come è noto le pressioni interstiziali intervengono in misura significativa sulle condizioni di stabilità dei pendii e, nel caso in argomento, dei rilevati.

Per evitare l'insorgere di pressioni interstiziali è indispensabile raccogliere le acque interne al deposito con un tappeto drenante, eventualmente integrato con tubazioni fessurate che dà luogo ad un moto di filtrazione a prevalente direzione verticale. In questo caso, se il dreno ha una adeguata granulometria e un adeguato recapito, tanto da mantenere al suo interno la pressione atmosferica, in tutto il terreno sovrastante, anche se saturo, sono nulle le pressioni interstiziali.

### 5.4 Azioni sismiche

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 terreno di riferimento per la caratterizzazione sismica è terreno di tipo B e il coefficiente di amplificazione topografica è stato assunto pari a T2.

Le coordinate geografiche a cui si è fatto riferimento sono: LAT 38,247121 – LONG 15,570231.

### 5.5 Risultati delle verifiche di stabilità

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

Si osserva che per il sito AL2 sono state eseguite, oltre alle verifiche di stabilità globale del pendio, anche una verifica “locale” che riguarda la strada di accesso su cui transitano i mezzi che portano il materiale sul rilevato.

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

In calce ai tabulati si riportano, per le verifiche di stabilità generale: la superfici di scivolamento con il più basso valore del coefficiente parziale definito dalla citata normativa 2008; le superfici

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p align="center">Alternative ai siti di deposito</p>
<b>TITOLO DEL DOCUMENTO</b>	<i>Codice documento</i> <i>CZV0801_F0</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i> <i>Data</i> <i>08/06/12</i>

analizzate. Si riportano, altresì, i risultati della verifica di stabilità “locale”.

Prof. Ing. Guido Umiltà

Palermo, giugno 2012

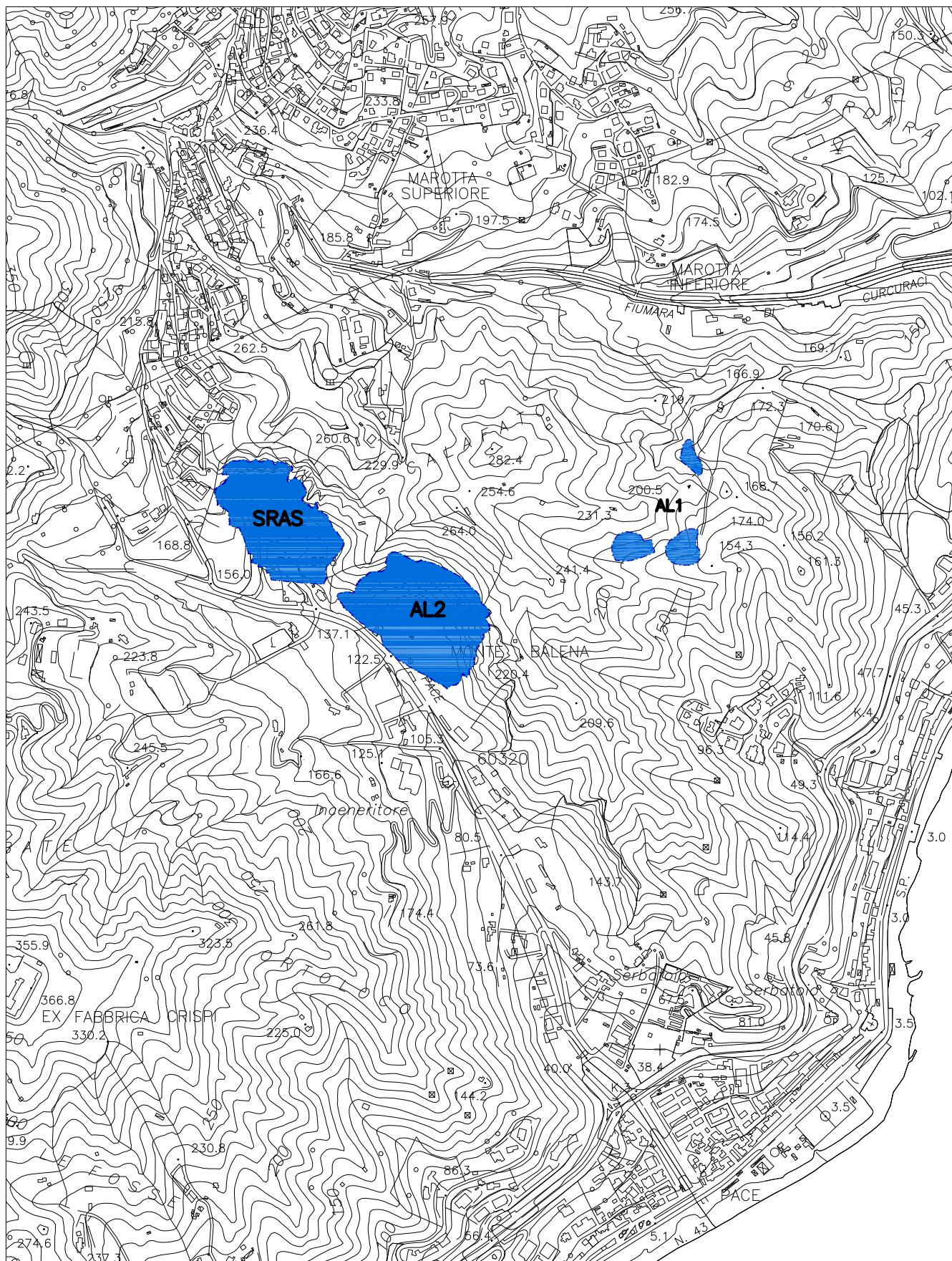


Fig. 1a – Siti nel Comune di Messina – Scala 1:10000

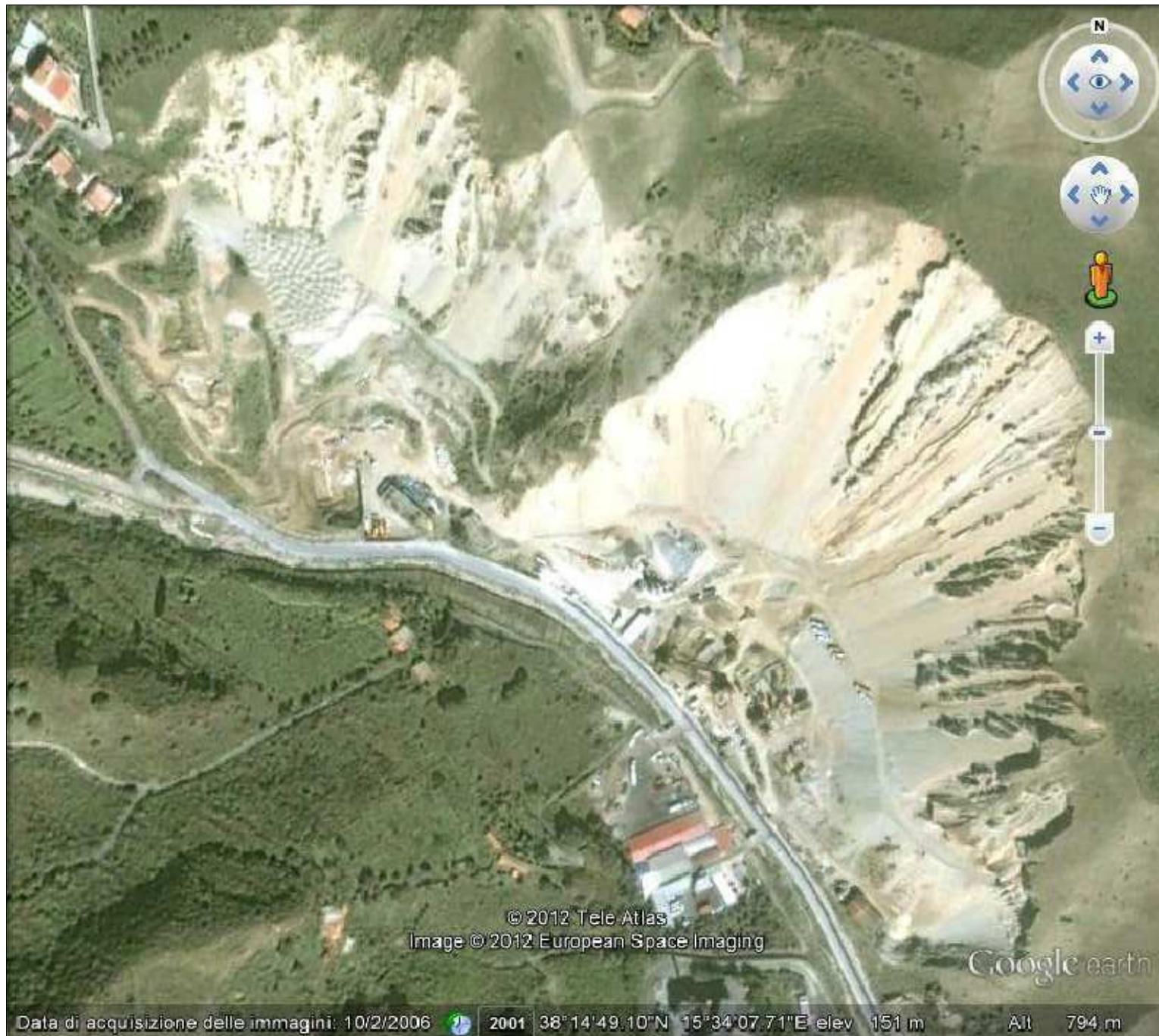


Fig. 1b – Foto aerea dei due siti



Fig. 1c – Foto del sito SRAS



Fig. 1d – Foto del sito AL2

## **TABULATI DI CALCOLO**

## SOMMARIO

VERIFICHE DI STABILITA' – NORMATIVA E MOTODO D'ANALISI .....	3
VERIFICHE DI STABILITA' A GRANDE SCALA .....	5
VERIFICHE DI STABILITA' A PICOLA SCALA .....	27

## VERIFICHE DI STABILITÀ – 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
$\alpha$	angolo della base della striscia rispetto all'orizzontale
<i>b</i>	larghezza della striscia $b=l \times \cos(\alpha)$
$\phi$	angolo di attrito lungo la base della striscia
<i>c</i>	coesione lungo la base della striscia
$\gamma$	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><math>\Delta X</math></b>	variazione delle forze tangenziali sulla striscia <b><math>\Delta X = X_d - X_s</math></b>
<b><math>\Delta E</math></b>	variazione delle forze normali sulla striscia <b><math>\Delta E = E_d - E_s</math></b>

### 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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  $F_f$  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  $F = F_f(\theta)$  ed  $F = F_m(\theta)$  si può ricavare il valore di  $\theta$  tale che risulti:

$$F = F_f = F_m$$

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  $\theta = 0$ ; mentre il valore di  $\theta$  è sempre compreso tra  $0$  e la massima inclinazione del pendio.

# VERIFICHE DI STABILITÀ A GRANDE SCALA

## 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 espresso in kPa
$\phi_u$	Angolo d'attrito interno 'totale' del terreno espresso gradi
$c_u$	Coesione 'totale' del terreno espresso 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	SABBIE	19,00	19,00	34,00	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 espresso in m
Y	Ordinata del punto del profilo espresso in m

Nr.	X [m]	Y [m]
1	0,00	22,67
2	30,00	22,99
3	42,91	28,15
4	48,59	28,30
5	83,22	42,15
6	87,22	42,15
7	121,86	56,01
8	127,54	56,15
9	152,03	65,94
10	156,03	65,94
11	180,51	75,74
12	186,19	75,88
13	202,08	82,23
14	206,08	82,23
15	223,00	83,08
16	231,00	87,77

## 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 (SABBIE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

N°	X[m]	Y[m]
1	30,00	22,99
2	0,00	22,67
3	0,00	0,00
4	231,00	0,00
5	231,00	87,77
6	223,00	83,08
7	222,91	83,02
8	221,68	82,21
9	221,39	82,02
10	220,58	81,54
11	218,07	80,02
12	216,83	79,33
13	216,30	79,02
14	215,05	78,33
15	214,52	78,02
16	213,28	77,33
17	212,74	77,02
18	211,37	76,26
19	209,65	75,19
20	209,38	75,02
21	209,26	74,95
22	207,79	74,02
23	207,62	73,92
24	206,20	73,02
25	205,98	72,89
26	204,61	72,02
27	203,30	71,22
28	201,38	70,02
29	199,99	69,18
30	199,74	69,02

31	198,16	68,06
32	198,09	68,02
33	197,57	67,71
34	196,43	67,02
35	193,84	65,38
36	193,50	65,18
37	193,27	65,02
38	193,00	64,84
39	191,79	64,02
40	191,40	63,76
41	190,30	63,02
42	189,79	62,68
43	188,81	62,02
44	187,12	60,96
45	185,65	60,02
46	184,38	59,27
47	183,97	59,02
48	182,47	58,14
49	182,28	58,02
50	180,87	57,19
51	180,54	57,00
52	180,31	56,86
53	177,25	55,02
54	175,75	54,11
55	175,62	54,02
56	174,89	53,57
57	174,01	53,02
58	173,86	52,93
59	172,41	52,02
60	171,29	51,35
61	169,09	50,02
62	167,96	49,37
63	167,36	49,02
64	166,00	48,24
65	165,62	48,02
66	164,02	47,10
67	163,88	47,02
68	163,73	46,94
69	163,48	46,75
70	161,46	45,47
71	160,48	44,65
72	159,70	44,02
73	159,19	43,61
74	158,46	43,02
75	156,57	41,47
76	156,28	41,23
77	155,66	40,81
78	154,24	40,02
79	153,20	39,43
80	152,49	39,02
81	151,32	38,36
82	150,73	38,02
83	149,44	37,29
84	148,98	37,02
85	148,06	36,46
86	147,28	36,02
87	146,01	35,43
88	144,44	34,64
89	142,81	33,70
90	134,24	32,03
91	134,22	32,02
92	134,21	32,02
93	134,18	32,00
94	131,30	30,16
95	130,68	29,77
96	128,74	28,59
97	127,63	28,02
98	125,02	27,23
99	124,60	27,16
100	124,27	27,02
101	118,04	27,02
102	115,97	27,02
103	112,50	27,02
104	108,89	27,02
105	104,97	26,76
106	82,07	27,54
107	76,62	26,02
108	76,22	25,92
109	75,99	25,63
110	73,94	25,17
111	73,65	25,11
112	73,33	25,07
113	71,86	24,73

114	70,67	24,38
115	70,20	24,02
116	68,89	24,37
117	68,31	24,42
118	65,62	24,06
119	65,45	24,09
120	65,25	24,10
121	60,71	24,48
122	57,93	24,34
123	56,81	24,17
124	33,89	22,85

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

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

N°	X[m]	Y[m]
1	223,00	83,08
2	206,08	82,23
3	202,08	82,23
4	186,19	75,88
5	180,51	75,74
6	156,03	65,94
7	152,03	65,94
8	127,54	56,15
9	121,86	56,01
10	87,22	42,15
11	83,22	42,15
12	48,59	28,30
13	42,91	28,15
14	30,00	22,99
15	33,89	22,85
16	56,81	24,17
17	57,93	24,34
18	60,71	24,48
19	65,25	24,10
20	65,45	24,09
21	65,62	24,06
22	68,31	24,42
23	68,89	24,37
24	70,20	24,02
25	70,67	24,38
26	71,86	24,73
27	73,33	25,07
28	73,65	25,11
29	73,94	25,17
30	75,99	25,63
31	76,22	25,92
32	76,62	26,02
33	82,07	27,54
34	104,97	26,76
35	108,89	27,02
36	112,50	27,02
37	115,97	27,02
38	118,04	27,02
39	124,27	27,02
40	124,60	27,16
41	125,02	27,23
42	127,63	28,02
43	128,74	28,59
44	130,68	29,77
45	131,30	30,16
46	134,18	32,00
47	134,21	32,02
48	134,22	32,02
49	134,24	32,03
50	142,81	33,70
51	144,44	34,64
52	146,01	35,43
53	147,28	36,02
54	148,06	36,46
55	148,98	37,02
56	149,44	37,29
57	150,73	38,02
58	151,32	38,36
59	152,49	39,02
60	153,20	39,43
61	154,24	40,02
62	155,66	40,81
63	156,28	41,23
64	156,57	41,47
65	158,46	43,02
66	159,19	43,61

67	159,70	44,02
68	160,48	44,65
69	161,46	45,47
70	163,48	46,75
71	163,73	46,94
72	163,88	47,02
73	164,02	47,10
74	165,62	48,02
75	166,00	48,24
76	167,36	49,02
77	167,96	49,37
78	169,09	50,02
79	171,29	51,35
80	172,41	52,02
81	173,86	52,93
82	174,01	53,02
83	174,89	53,57
84	175,62	54,02
85	175,75	54,11
86	177,25	55,02
87	180,31	56,86
88	180,54	57,00
89	180,87	57,19
90	182,28	58,02
91	182,47	58,14
92	183,97	59,02
93	184,38	59,27
94	185,65	60,02
95	187,12	60,96
96	188,81	62,02
97	189,79	62,68
98	190,30	63,02
99	191,40	63,76
100	191,79	64,02
101	193,00	64,84
102	193,27	65,02
103	193,50	65,18
104	193,84	65,38
105	196,43	67,02
106	197,57	67,71
107	198,09	68,02
108	198,16	68,06
109	199,74	69,02
110	199,99	69,18
111	201,38	70,02
112	203,30	71,22
113	204,61	72,02
114	205,98	72,89
115	206,20	73,02
116	207,62	73,92
117	207,79	74,02
118	209,26	74,95
119	209,38	75,02
120	209,65	75,19
121	211,37	76,26
122	212,74	77,02
123	213,28	77,33
124	214,52	78,02
125	215,05	78,33
126	216,30	79,02
127	216,83	79,33
128	218,07	80,02
129	220,58	81,54
130	221,39	82,02
131	221,68	82,21
132	222,91	83,02

### 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>
Permanent	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanent	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,30	1,00

Variabili	Favorevole	$\gamma_{Q\text{fav}}$	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Q\text{sfav}}$	1,50	1,30

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		<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	$\gamma_y$	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione caso sismicoCoefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G\text{fav}}$	1,00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G\text{sfav}}$	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Q\text{fav}}$	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Q\text{sfav}}$	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		<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	$\gamma_y$	1,00	1,00

Sisma

Accelerazione al suolo $a_g$ =	1.062 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (Ss)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.20
Coefficiente riduzione ( $\beta_s$ )	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S) = 3.74$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 1.87$
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

Impostazioni delle superfici di rottura

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

Origine maglia [m]:	$X_0 = 30,00$	$Y_0 = 100,00$
Passo maglia [m]:	$dX = 5,00$	$dY = 5,00$
Numero passi :	$Nx = 20$	$Ny = 10$
Raggio [m]:	$R = 80,00$	

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

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

Numero di superfici analizzate	1012
Coefficiente di sicurezza minimo	1.261
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

**Quadro sintetico coefficienti di sicurezza**

Metodo	Nr. superfici	FS <sub>min</sub>	S <sub>min</sub>	FS <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>
BISHOP	1012	1.261	1	2.370	1012

**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 mV volume interessato dalla superficie espresso [cm<sup>3</sup>]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	50,00	115,00	86,00	50,34	29,00	105,85	49,61	220,00	1.261 (B)	[A2M2]
2	70,00	120,00	84,00	67,91	36,03	124,49	56,07	232,37	1.265 (B)	[A2M2]
3	65,00	120,00	86,00	62,91	34,03	122,47	56,03	253,67	1.266 (B)	[A2M2]
4	50,00	115,00	86,00	50,34	29,00	105,85	49,61	220,00	1.266 (B)	[A2M2]
5	60,00	120,00	88,00	57,90	32,02	119,31	54,99	273,17	1.269 (B)	[A2M2]
6	75,00	120,00	82,00	72,91	38,03	126,42	56,12	208,69	1.269 (B)	[A2M2]
7	50,00	110,00	82,00	44,42	28,19	105,16	49,33	256,39	1.270 (B)	[A2M2]
8	70,00	120,00	84,00	67,91	36,03	124,49	56,07	232,37	1.270 (B)	[A2M2]
9	65,00	120,00	86,00	62,91	34,03	122,47	56,03	253,67	1.271 (B)	[A2M2]
10	55,00	115,00	84,00	55,34	31,00	109,47	51,05	202,28	1.271 (B)	[A2M2]
11	60,00	120,00	88,00	57,90	32,02	119,31	54,99	273,17	1.274 (B)	[A2M2]
12	75,00	120,00	82,00	72,91	38,03	126,42	56,12	208,69	1.275 (B)	[A2M2]
13	50,00	110,00	82,00	44,42	28,19	105,16	49,33	256,39	1.275 (B)	[A2M2]
14	125,00	140,00	84,00	122,72	56,03	177,77	74,64	162,43	1.276 (B)	[A2M2]
15	55,00	115,00	84,00	55,34	31,00	109,47	51,05	202,28	1.277 (B)	[A2M2]
16	55,00	115,00	86,00	50,62	29,11	114,78	53,18	331,83	1.277 (B)	[A2M2]
17	55,00	110,00	80,00	52,91	30,03	108,78	50,78	237,29	1.279 (B)	[A2M2]
18	70,00	115,00	80,00	65,64	35,12	124,10	56,07	269,68	1.279 (B)	[A2M2]
19	65,00	115,00	82,00	60,63	33,12	121,96	56,01	291,17	1.279 (B)	[A2M2]
20	60,00	115,00	84,00	55,63	31,11	118,41	54,63	311,37	1.280 (B)	[A2M2]
21	125,00	140,00	84,00	122,72	56,03	177,77	74,64	162,43	1.281 (B)	[A2M2]
22	85,00	130,00	88,00	82,91	42,02	139,56	60,96	196,29	1.282 (B)	[A2M2]
23	55,00	115,00	86,00	50,62	29,11	114,78	53,18	331,83	1.282 (B)	[A2M2]
24	45,00	115,00	88,00	40,34	27,12	102,24	48,16	244,27	1.283 (B)	[A2M2]
25	40,00	110,00	84,00	37,62	26,03	92,08	44,10	186,35	1.283 (B)	[A2M2]
26	55,00	110,00	80,00	52,91	30,03	108,78	50,78	237,29	1.284 (B)	[A2M2]
27	70,00	115,00	80,00	65,64	35,12	124,10	56,07	269,68	1.284 (B)	[A2M2]
28	65,00	115,00	82,00	60,63	33,12	121,96	56,01	291,17	1.284 (B)	[A2M2]
29	60,00	115,00	84,00	55,63	31,11	118,41	54,63	311,37	1.286 (B)	[A2M2]
30	85,00	130,00	88,00	82,91	42,02	139,56	60,96	196,29	1.287 (B)	[A2M2]
31	45,00	115,00	88,00	40,34	27,12	102,24	48,16	244,27	1.288 (B)	[A2M2]
32	40,00	110,00	84,00	37,62	26,03	92,08	44,10	186,35	1.288 (B)	[A2M2]
33	55,00	110,00	82,00	48,13	28,29	113,70	52,75	370,43	1.289 (B)	[A2M2]
34	65,00	120,00	88,00	58,45	32,24	125,50	56,10	392,00	1.290 (B)	[A2M2]
35	60,00	115,00	86,00	51,41	29,43	122,60	56,03	459,53	1.292 (B)	[A2M2]
36	55,00	110,00	82,00	48,13	28,29	113,70	52,75	370,43	1.294 (B)	[A2M2]
37	50,00	115,00	88,00	41,15	27,45	111,16	51,73	357,68	1.294 (B)	[A2M2]
38	60,00	110,00	80,00	53,50	30,26	117,32	54,19	349,14	1.294 (B)	[A2M2]
39	65,00	120,00	88,00	58,45	32,24	125,50	56,10	392,00	1.295 (B)	[A2M2]
40	60,00	115,00	86,00	51,41	29,43	122,60	56,03	459,53	1.297 (B)	[A2M2]
41	35,00	110,00	86,00	32,61	24,03	88,49	42,66	213,31	1.298 (B)	[A2M2]
42	60,00	110,00	80,00	53,50	30,26	117,32	54,19	349,14	1.299 (B)	[A2M2]
43	50,00	115,00	88,00	41,15	27,45	111,16	51,73	357,68	1.299 (B)	[A2M2]
44	65,00	115,00	84,00	56,44	31,44	124,87	56,08	433,74	1.300 (B)	[A2M2]
45	55,00	115,00	88,00	42,33	27,92	119,40	55,02	486,21	1.300 (B)	[A2M2]
46	90,00	125,00	82,00	89,35	43,00	142,78	62,24	211,61	1.303 (B)	[A2M2]
47	35,00	110,00	86,00	32,61	24,03	88,49	42,66	213,31	1.303 (B)	[A2M2]
48	90,00	130,00	88,00	84,86	42,15	149,04	64,74	300,15	1.304 (B)	[A2M2]
49	65,00	115,00	84,00	56,44	31,44	124,87	56,08	433,74	1.305 (B)	[A2M2]
50	55,00	115,00	88,00	42,33	27,92	119,40	55,02	486,21	1.306 (B)	[A2M2]
51	70,00	120,00	86,00	63,46	34,25	127,67	56,20	363,48	1.306 (B)	[A2M2]
52	85,00	125,00	84,00	80,63	41,11	139,17	60,80	235,92	1.306 (B)	[A2M2]
53	60,00	110,00	82,00	49,52	28,67	121,64	55,92	499,82	1.307 (B)	[A2M2]
54	40,00	105,00	80,00	35,37	25,13	91,68	43,94	224,55	1.308 (B)	[A2M2]
55	90,00	125,00	82,00	89,35	43,00	142,78	62,24	211,61	1.309 (B)	[A2M2]
56	90,00	130,00	88,00	84,86	42,15	149,04	64,74	300,15	1.309 (B)	[A2M2]
57	45,00	110,00	84,00	38,22	26,27	101,54	47,88	285,74	1.310 (B)	[A2M2]
58	75,00	125,00	88,00	70,62	37,11	131,95	57,91	292,60	1.311 (B)	[A2M2]

59	70,00	120,00	86,00	63,46	34,25	127,67	56,20	363,48	1.311 (B)	[A2M2]
60	85,00	125,00	84,00	80,63	41,11	139,17	60,80	235,92	1.311 (B)	[A2M2]
61	60,00	110,00	82,00	49,52	28,67	121,64	55,92	499,82	1.312 (B)	[A2M2]
62	65,00	110,00	80,00	54,55	30,69	124,08	56,06	474,28	1.313 (B)	[A2M2]
63	40,00	105,00	80,00	35,37	25,13	91,68	43,94	224,55	1.314 (B)	[A2M2]
64	95,00	130,00	86,00	91,98	44,05	152,38	65,94	278,14	1.315 (B)	[A2M2]
65	80,00	125,00	86,00	75,62	39,11	135,56	59,36	264,11	1.315 (B)	[A2M2]
66	70,00	115,00	82,00	61,46	33,45	127,09	56,14	405,16	1.315 (B)	[A2M2]
67	45,00	110,00	84,00	38,22	26,27	101,54	47,88	285,74	1.316 (B)	[A2M2]
68	75,00	125,00	88,00	70,62	37,11	131,95	57,91	292,60	1.316 (B)	[A2M2]
69	60,00	115,00	88,00	45,42	28,22	125,38	56,10	624,99	1.317 (B)	[A2M2]
70	125,00	135,00	80,00	119,76	55,17	177,28	74,45	201,10	1.318 (B)	[A2M2]
71	65,00	110,00	80,00	54,55	30,69	124,08	56,06	474,28	1.319 (B)	[A2M2]
72	95,00	130,00	86,00	91,98	44,05	152,38	65,94	278,14	1.320 (B)	[A2M2]
73	70,00	115,00	82,00	61,46	33,45	127,09	56,14	405,16	1.321 (B)	[A2M2]
74	80,00	125,00	86,00	75,62	39,11	135,56	59,36	264,11	1.321 (B)	[A2M2]
75	50,00	110,00	84,00	39,26	26,69	110,08	51,30	401,35	1.321 (B)	[A2M2]
76	75,00	120,00	84,00	68,48	36,25	131,29	57,65	333,88	1.322 (B)	[A2M2]
77	60,00	115,00	88,00	45,42	28,22	125,38	56,10	624,99	1.322 (B)	[A2M2]
78	95,00	125,00	82,00	89,76	43,17	151,78	65,84	316,58	1.323 (B)	[A2M2]
79	125,00	135,00	80,00	119,76	55,17	177,28	74,45	201,10	1.324 (B)	[A2M2]
80	50,00	110,00	84,00	39,26	26,69	110,08	51,30	401,35	1.327 (B)	[A2M2]
81	85,00	120,00	80,00	78,50	40,26	138,52	60,54	275,56	1.327 (B)	[A2M2]
82	75,00	120,00	84,00	68,48	36,25	131,29	57,65	333,88	1.327 (B)	[A2M2]
83	90,00	125,00	84,00	81,44	41,44	148,16	64,39	342,65	1.327 (B)	[A2M2]
84	95,00	125,00	82,00	89,76	43,17	151,78	65,84	316,58	1.328 (B)	[A2M2]
85	55,00	110,00	84,00	40,63	27,24	118,04	54,48	531,00	1.329 (B)	[A2M2]
86	35,00	105,00	82,00	30,35	23,13	88,07	42,49	252,34	1.330 (B)	[A2M2]
87	100,00	130,00	84,00	96,98	46,05	154,34	65,94	254,63	1.330 (B)	[A2M2]
88	80,00	120,00	82,00	73,49	38,26	134,90	59,09	304,59	1.330 (B)	[A2M2]
89	40,00	110,00	86,00	33,20	24,27	97,92	46,43	315,47	1.331 (B)	[A2M2]
90	95,00	130,00	88,00	87,62	42,31	155,34	65,94	417,85	1.331 (B)	[A2M2]
91	125,00	140,00	86,00	117,63	54,32	182,20	75,78	293,38	1.332 (B)	[A2M2]
92	65,00	115,00	86,00	52,59	29,90	127,81	56,26	591,67	1.332 (B)	[A2M2]
93	85,00	120,00	80,00	78,50	40,26	138,52	60,54	275,56	1.333 (B)	[A2M2]
94	90,00	125,00	84,00	81,44	41,44	148,16	64,39	342,65	1.333 (B)	[A2M2]
95	75,00	115,00	80,00	66,48	35,45	130,41	57,30	374,84	1.333 (B)	[A2M2]
96	55,00	110,00	84,00	40,63	27,24	118,04	54,48	531,00	1.334 (B)	[A2M2]
97	45,00	105,00	80,00	36,23	25,48	100,64	47,52	326,79	1.335 (B)	[A2M2]
98	35,00	105,00	82,00	30,35	23,13	88,07	42,49	252,34	1.336 (B)	[A2M2]
99	100,00	130,00	84,00	96,98	46,05	154,34	65,94	254,63	1.336 (B)	[A2M2]
100	80,00	120,00	82,00	73,49	38,26	134,90	59,09	304,59	1.336 (B)	[A2M2]
101	40,00	110,00	86,00	33,20	24,27	97,92	46,43	315,47	1.336 (B)	[A2M2]
102	95,00	130,00	88,00	87,62	42,31	155,34	65,94	417,85	1.336 (B)	[A2M2]
103	100,00	125,00	80,00	94,77	45,17	153,96	65,94	292,87	1.337 (B)	[A2M2]
104	125,00	140,00	86,00	117,63	54,32	182,20	75,78	293,38	1.337 (B)	[A2M2]
105	120,00	140,00	86,00	116,97	54,05	174,16	73,20	189,77	1.338 (B)	[A2M2]
106	65,00	115,00	86,00	52,59	29,90	127,81	56,26	591,67	1.338 (B)	[A2M2]
107	75,00	115,00	80,00	66,48	35,45	130,41	57,30	374,84	1.339 (B)	[A2M2]
108	70,00	120,00	88,00	59,43	32,64	132,63	58,19	513,58	1.340 (B)	[A2M2]
109	60,00	110,00	84,00	42,27	27,89	124,40	56,07	671,34	1.341 (B)	[A2M2]
110	45,00	105,00	80,00	36,23	25,48	100,64	47,52	326,79	1.341 (B)	[A2M2]
111	100,00	125,00	80,00	94,77	45,17	153,96	65,94	292,87	1.343 (B)	[A2M2]
112	120,00	140,00	86,00	116,97	54,05	174,16	73,20	189,77	1.343 (B)	[A2M2]
113	85,00	125,00	86,00	76,42	39,43	144,54	62,95	373,64	1.343 (B)	[A2M2]
114	65,00	110,00	82,00	50,90	29,22	126,82	56,13	635,43	1.344 (B)	[A2M2]
115	45,00	110,00	86,00	34,22	24,68	106,47	49,85	433,91	1.346 (B)	[A2M2]
116	70,00	120,00	88,00	59,43	32,64	132,63	58,19	513,58	1.346 (B)	[A2M2]
117	60,00	110,00	84,00	42,27	27,89	124,40	56,07	671,34	1.346 (B)	[A2M2]
118	95,00	125,00	84,00	82,63	41,92	154,73	65,94	462,17	1.346 (B)	[A2M2]
119	80,00	125,00	88,00	71,40	37,42	140,92	61,50	404,93	1.347 (B)	[A2M2]
120	50,00	105,00	80,00	37,49	25,98	108,84	50,80	443,98	1.348 (B)	[A2M2]
121	85,00	125,00	86,00	76,42	39,43	144,54	62,95	373,64	1.349 (B)	[A2M2]
122	65,00	110,00	82,00	50,90	29,22	126,82	56,13	635,43	1.349 (B)	[A2M2]
123	90,00	120,00	80,00	79,56	40,68	147,10	63,97	384,57	1.351 (B)	[A2M2]
124	45,00	110,00	86,00	34,22	24,68	106,47	49,85	433,91	1.351 (B)	[A2M2]
125	70,00	115,00	84,00	57,63	31,92	131,43	57,70	557,87	1.351 (B)	[A2M2]
126	95,00	125,00	84,00	82,63	41,92	154,73	65,94	462,17	1.352 (B)	[A2M2]
127	80,00	125,00	88,00	71,40	37,42	140,92	61,50	404,93	1.352 (B)	[A2M2]
128	75,00	120,00	86,00	64,46	34,65	136,25	59,63	480,89	1.354 (B)	[A2M2]
129	50,00	105,00	80,00	37,49	25,98	108,84	50,80	443,98	1.354 (B)	[A2M2]
130	105,00	130,00	82,00	101,98	48,06	156,35	66,07	228,66	1.354 (B)	[A2M2]
131	50,00	110,00	86,00	35,58	25,22	114,43	53,04	566,39	1.355 (B)	[A2M2]
132	100,00	130,00	86,00	92,63	44,32	158,44	66,90	387,56	1.356 (B)	[A2M2]
133	90,00	120,00	80,00	79,56	40,68	147,10	63,97	384,57	1.356 (B)	[A2M2]
134	70,00	115,00	84,00	57,63	31,92	131,43	57,70	557,87	1.357 (B)	[A2M2]
135	55,00	105,00	80,00	39,05	26,61	116,54	53,88	574,22	1.358 (B)	[A2M2]
136	125,00	135,00	82,00	115,67	53,53	181,71	75,77	336,07	1.358 (B)	[A2M2]
137	90,00	125,00	86,00	77,59	39,90	152,51	65,94	498,30	1.358 (B)	[A2M2]
138	75,00	120,00	86,00	64,46	34,65	136,25	59,63	480,89	1.359 (B)	[A2M2]
139	105,00	130,00	82,00	101,98	48,06	156,35	66,07	228,66	1.360 (B)	[A2M2]
140	50,00	110,00	86,00	35,58	25,22	114,43	53,04	566,39	1.360 (B)	[A2M2]
141	120,00	140,00	88,00	112,61	52,31	179,83	75,47	324,74	1.360 (B)	[A2M2]

142	100,00	130,00	86,00	92,63	44,32	158,44	66,90	387,56	1.362 (B)	[A2M2]
143	80,00	120,00	84,00	69,49	36,66	139,87	61,08	448,51	1.362 (B)	[A2M2]
144	85,00	120,00	82,00	74,52	38,67	143,49	62,52	416,38	1.362 (B)	[A2M2]
145	65,00	115,00	88,00	49,00	28,47	131,98	57,93	766,74	1.363 (B)	[A2M2]
146	55,00	105,00	80,00	39,05	26,61	116,54	53,88	574,22	1.363 (B)	[A2M2]
147	120,00	135,00	82,00	114,76	53,17	173,67	73,00	229,30	1.363 (B)	[A2M2]
148	100,00	125,00	82,00	90,67	43,53	157,48	66,52	429,78	1.363 (B)	[A2M2]
149	70,00	110,00	80,00	55,95	31,24	130,07	57,16	600,87	1.364 (B)	[A2M2]
150	125,00	135,00	82,00	115,67	53,53	181,71	75,77	336,07	1.364 (B)	[A2M2]
151	90,00	125,00	86,00	77,59	39,90	152,51	65,94	498,30	1.364 (B)	[A2M2]
152	120,00	140,00	88,00	112,61	52,31	179,83	75,47	324,74	1.366 (B)	[A2M2]
153	115,00	140,00	88,00	111,97	52,05	170,56	71,76	217,43	1.366 (B)	[A2M2]
154	75,00	115,00	82,00	62,67	33,93	135,04	59,15	524,33	1.367 (B)	[A2M2]
155	80,00	120,00	84,00	69,49	36,66	139,87	61,08	448,51	1.367 (B)	[A2M2]
156	85,00	120,00	82,00	74,52	38,67	143,49	62,52	416,38	1.367 (B)	[A2M2]
157	85,00	125,00	88,00	72,55	37,88	149,19	64,81	532,47	1.367 (B)	[A2M2]
158	60,00	105,00	80,00	40,85	27,33	123,27	56,04	715,62	1.368 (B)	[A2M2]
159	65,00	115,00	88,00	49,00	28,47	131,98	57,93	766,74	1.368 (B)	[A2M2]
160	95,00	120,00	80,00	80,95	41,24	153,97	65,94	506,41	1.368 (B)	[A2M2]
161	120,00	135,00	82,00	114,76	53,17	173,67	73,00	229,30	1.369 (B)	[A2M2]
162	70,00	110,00	80,00	55,95	31,24	130,07	57,16	600,87	1.369 (B)	[A2M2]
163	100,00	125,00	82,00	90,67	43,53	157,48	66,52	429,78	1.369 (B)	[A2M2]
164	105,00	135,00	88,00	99,74	47,16	162,81	68,66	315,59	1.370 (B)	[A2M2]
165	115,00	140,00	88,00	111,97	52,05	170,56	71,76	217,43	1.372 (B)	[A2M2]
166	75,00	115,00	82,00	62,67	33,93	135,04	59,15	524,33	1.372 (B)	[A2M2]
167	85,00	125,00	88,00	72,55	37,88	149,19	64,81	532,47	1.373 (B)	[A2M2]
168	60,00	105,00	80,00	40,85	27,33	123,27	56,04	715,62	1.373 (B)	[A2M2]
169	95,00	120,00	80,00	80,95	41,24	153,97	65,94	506,41	1.374 (B)	[A2M2]
170	110,00	130,00	80,00	106,98	50,06	159,95	67,51	201,84	1.375 (B)	[A2M2]
171	105,00	135,00	88,00	99,74	47,16	162,81	68,66	315,59	1.376 (B)	[A2M2]
172	100,00	130,00	88,00	88,67	42,73	163,27	68,84	541,23	1.377 (B)	[A2M2]
173	75,00	120,00	88,00	60,75	33,16	140,64	61,39	648,04	1.377 (B)	[A2M2]
174	80,00	115,00	80,00	67,71	35,95	138,65	60,59	491,09	1.377 (B)	[A2M2]
175	105,00	130,00	84,00	97,65	46,32	162,06	68,35	357,43	1.378 (B)	[A2M2]
176	65,00	110,00	84,00	45,79	28,23	130,41	57,30	812,36	1.378 (B)	[A2M2]
177	70,00	115,00	86,00	54,06	30,49	135,58	59,36	729,77	1.379 (B)	[A2M2]
178	125,00	140,00	88,00	113,67	52,73	185,25	75,86	441,08	1.379 (B)	[A2M2]
179	90,00	120,00	82,00	75,90	39,22	151,45	65,71	542,28	1.380 (B)	[A2M2]
180	110,00	130,00	80,00	106,98	50,06	159,95	67,51	201,84	1.381 (B)	[A2M2]
181	55,00	110,00	86,00	37,19	25,86	121,94	56,01	711,40	1.381 (B)	[A2M2]
182	120,00	135,00	84,00	110,64	51,52	178,87	75,09	367,75	1.382 (B)	[A2M2]
183	115,00	135,00	84,00	109,75	51,16	170,05	71,55	257,76	1.382 (B)	[A2M2]
184	110,00	135,00	86,00	104,74	49,16	166,43	70,10	286,54	1.382 (B)	[A2M2]
185	100,00	130,00	88,00	88,67	42,73	163,27	68,84	541,23	1.382 (B)	[A2M2]
186	75,00	120,00	88,00	60,75	33,16	140,64	61,39	648,04	1.383 (B)	[A2M2]
187	80,00	115,00	80,00	67,71	35,95	138,65	60,59	491,09	1.383 (B)	[A2M2]
188	65,00	110,00	84,00	45,79	28,23	130,41	57,30	812,36	1.383 (B)	[A2M2]
189	105,00	130,00	84,00	97,65	46,32	162,06	68,35	357,43	1.383 (B)	[A2M2]
190	70,00	115,00	86,00	54,06	30,49	135,58	59,36	729,77	1.384 (B)	[A2M2]
191	80,00	120,00	86,00	65,80	35,18	144,24	62,83	612,53	1.385 (B)	[A2M2]
192	125,00	140,00	88,00	113,67	52,73	185,25	75,86	441,08	1.385 (B)	[A2M2]
193	90,00	120,00	82,00	75,90	39,22	151,45	65,71	542,28	1.386 (B)	[A2M2]
194	40,00	105,00	82,00	31,21	23,47	97,02	46,07	357,35	1.386 (B)	[A2M2]
195	85,00	120,00	84,00	70,85	37,20	147,85	64,27	577,26	1.386 (B)	[A2M2]
196	55,00	110,00	86,00	37,19	25,86	121,94	56,01	711,40	1.387 (B)	[A2M2]
197	105,00	125,00	80,00	95,70	45,54	161,10	67,97	398,78	1.387 (B)	[A2M2]
198	120,00	135,00	84,00	110,64	51,52	178,87	75,09	367,75	1.387 (B)	[A2M2]
199	100,00	125,00	84,00	86,15	42,15	162,01	68,33	585,79	1.388 (B)	[A2M2]
200	115,00	135,00	84,00	109,75	51,16	170,05	71,55	257,76	1.388 (B)	[A2M2]
201	110,00	135,00	86,00	104,74	49,16	166,43	70,10	286,54	1.388 (B)	[A2M2]
202	90,00	125,00	88,00	74,01	38,47	155,24	65,94	670,28	1.390 (B)	[A2M2]
203	80,00	120,00	86,00	65,80	35,18	144,24	62,83	612,53	1.390 (B)	[A2M2]
204	110,00	135,00	88,00	100,60	47,50	171,63	72,19	431,14	1.391 (B)	[A2M2]
205	40,00	105,00	82,00	31,21	23,47	97,02	46,07	357,35	1.392 (B)	[A2M2]
206	85,00	120,00	84,00	70,85	37,20	147,85	64,27	577,26	1.392 (B)	[A2M2]
207	115,00	135,00	86,00	105,62	49,51	175,25	73,64	399,29	1.392 (B)	[A2M2]
208	95,00	125,00	86,00	79,07	40,49	158,39	66,89	627,69	1.392 (B)	[A2M2]
209	75,00	115,00	84,00	59,13	32,51	139,18	60,80	693,07	1.392 (B)	[A2M2]
210	110,00	130,00	82,00	102,66	48,33	165,68	69,80	327,57	1.393 (B)	[A2M2]
211	105,00	125,00	80,00	95,70	45,54	161,10	67,97	398,78	1.393 (B)	[A2M2]
212	105,00	130,00	86,00	93,71	44,74	166,89	70,29	507,97	1.393 (B)	[A2M2]
213	100,00	125,00	84,00	86,15	42,15	162,01	68,33	585,79	1.393 (B)	[A2M2]
214	70,00	110,00	82,00	52,54	29,88	134,00	58,73	773,93	1.394 (B)	[A2M2]
215	90,00	125,00	88,00	74,01	38,47	155,24	65,94	670,28	1.396 (B)	[A2M2]
216	110,00	135,00	88,00	100,60	47,50	171,63	72,19	431,14	1.397 (B)	[A2M2]
217	115,00	130,00	80,00	107,68	50,34	169,30	71,25	297,98	1.397 (B)	[A2M2]
218	125,00	135,00	84,00	111,91	52,03	184,63	75,84	487,43	1.397 (B)	[A2M2]
219	115,00	135,00	86,00	105,62	49,51	175,25	73,64	399,29	1.398 (B)	[A2M2]
220	95,00	125,00	86,00	79,07	40,49	158,39	66,89	627,69	1.398 (B)	[A2M2]
221	75,00	115,00	84,00	59,13	32,51	139,18	60,80	693,07	1.398 (B)	[A2M2]
222	110,00	130,00	82,00	102,66	48,33	165,68	69,80	327,57	1.398 (B)	[A2M2]
223	105,00	130,00	86,00	93,71	44,74	166,89	70,29	507,97	1.399 (B)	[A2M2]
224	70,00	110,00	82,00	52,54	29,88	134,00	58,73	773,93	1.399 (B)	[A2M2]

225	120,00	135,00	86,00	106,86	50,01	182,37	75,79	525,88	1.400 (B)	[A2M2]
226	30,00	110,00	88,00	17,73	22,86	86,04	42,15	246,56	1.400 (B)	[A2M2]
227	80,00	115,00	82,00	64,19	34,54	142,77	62,24	656,66	1.402 (B)	[A2M2]
228	115,00	135,00	88,00	101,82	47,99	179,79	75,45	561,52	1.402 (B)	[A2M2]
229	70,00	115,00	88,00	50,70	29,14	139,40	60,89	919,72	1.403 (B)	[A2M2]
230	120,00	130,00	80,00	108,81	50,79	177,75	74,63	409,97	1.403 (B)	[A2M2]
231	115,00	130,00	80,00	107,68	50,34	169,30	71,25	297,98	1.403 (B)	[A2M2]
232	125,00	135,00	84,00	111,91	52,03	184,63	75,84	487,43	1.403 (B)	[A2M2]
233	80,00	120,00	88,00	62,33	33,79	148,23	64,42	795,16	1.404 (B)	[A2M2]
234	110,00	130,00	84,00	98,74	46,76	170,51	71,74	475,03	1.405 (B)	[A2M2]
235	120,00	135,00	86,00	106,86	50,01	182,37	75,79	525,88	1.405 (B)	[A2M2]
236	30,00	110,00	88,00	17,73	22,86	86,04	42,15	246,56	1.406 (B)	[A2M2]
237	105,00	125,00	82,00	91,95	44,04	165,62	69,78	551,62	1.406 (B)	[A2M2]
238	85,00	115,00	80,00	69,25	36,56	146,37	63,68	620,49	1.406 (B)	[A2M2]
239	85,00	120,00	86,00	67,40	35,82	151,81	65,85	756,69	1.407 (B)	[A2M2]
240	105,00	130,00	88,00	90,04	43,28	171,19	72,01	678,31	1.407 (B)	[A2M2]
241	80,00	115,00	82,00	64,19	34,54	142,77	62,24	656,66	1.408 (B)	[A2M2]
242	100,00	120,00	80,00	82,62	41,91	160,60	67,77	630,89	1.408 (B)	[A2M2]
243	90,00	120,00	84,00	72,47	37,85	154,29	65,94	716,99	1.408 (B)	[A2M2]
244	115,00	135,00	88,00	101,82	47,99	179,79	75,45	561,52	1.408 (B)	[A2M2]
245	70,00	115,00	88,00	50,70	29,14	139,40	60,89	919,72	1.408 (B)	[A2M2]
246	120,00	130,00	80,00	108,81	50,79	177,75	74,63	409,97	1.409 (B)	[A2M2]
247	115,00	130,00	82,00	103,77	48,77	174,13	73,18	442,34	1.409 (B)	[A2M2]
248	75,00	110,00	80,00	57,62	31,91	137,58	60,16	736,31	1.409 (B)	[A2M2]
249	80,00	120,00	88,00	62,33	33,79	148,23	64,42	795,16	1.410 (B)	[A2M2]
250	110,00	130,00	84,00	98,74	46,76	170,51	71,74	475,03	1.411 (B)	[A2M2]
251	95,00	120,00	82,00	77,54	39,88	156,99	66,33	674,28	1.411 (B)	[A2M2]
252	105,00	125,00	82,00	91,95	44,04	165,62	69,78	551,62	1.412 (B)	[A2M2]
253	85,00	115,00	80,00	69,25	36,56	146,37	63,68	620,49	1.412 (B)	[A2M2]
254	85,00	120,00	86,00	67,40	35,82	151,81	65,85	756,69	1.413 (B)	[A2M2]
255	105,00	130,00	88,00	90,04	43,28	171,19	72,01	678,31	1.413 (B)	[A2M2]
256	100,00	120,00	80,00	82,62	41,91	160,60	67,77	630,89	1.414 (B)	[A2M2]
257	90,00	120,00	84,00	72,47	37,85	154,29	65,94	716,99	1.414 (B)	[A2M2]
258	35,00	110,00	88,00	22,38	22,91	94,30	44,98	348,33	1.414 (B)	[A2M2]
259	75,00	115,00	86,00	55,78	31,18	142,98	62,32	879,79	1.415 (B)	[A2M2]
260	115,00	130,00	82,00	103,77	48,77	174,13	73,18	442,34	1.415 (B)	[A2M2]
261	75,00	110,00	80,00	57,62	31,91	137,58	60,16	736,31	1.415 (B)	[A2M2]
262	95,00	120,00	82,00	77,54	39,88	156,99	66,33	674,28	1.417 (B)	[A2M2]
263	125,00	130,00	80,00	110,26	51,37	183,86	75,82	532,43	1.417 (B)	[A2M2]
264	110,00	130,00	86,00	95,10	45,30	174,79	73,45	642,21	1.417 (B)	[A2M2]
265	45,00	105,00	82,00	32,44	23,97	105,23	49,36	477,41	1.418 (B)	[A2M2]
266	120,00	130,00	82,00	105,20	49,35	181,50	75,76	570,64	1.419 (B)	[A2M2]
267	35,00	110,00	88,00	22,38	22,91	94,30	44,98	348,33	1.420 (B)	[A2M2]
268	110,00	125,00	80,00	97,00	46,06	169,23	71,22	517,81	1.420 (B)	[A2M2]
269	75,00	115,00	86,00	55,78	31,18	142,98	62,32	879,79	1.420 (B)	[A2M2]
270	115,00	130,00	84,00	100,15	47,32	178,40	74,89	606,41	1.421 (B)	[A2M2]
271	125,00	130,00	80,00	110,26	51,37	183,86	75,82	532,43	1.423 (B)	[A2M2]
272	110,00	130,00	86,00	95,10	45,30	174,79	73,45	642,21	1.423 (B)	[A2M2]
273	105,00	125,00	84,00	88,46	42,65	169,68	71,40	723,41	1.423 (B)	[A2M2]
274	45,00	105,00	82,00	32,44	23,97	105,23	49,36	477,41	1.424 (B)	[A2M2]
275	100,00	125,00	86,00	80,78	41,17	166,08	69,97	765,67	1.424 (B)	[A2M2]
276	80,00	115,00	84,00	60,86	33,21	146,56	63,75	840,11	1.424 (B)	[A2M2]
277	65,00	105,00	80,00	42,85	28,13	128,71	56,62	857,68	1.425 (B)	[A2M2]
278	120,00	130,00	82,00	105,20	49,35	181,50	75,76	570,64	1.425 (B)	[A2M2]
279	110,00	125,00	80,00	97,00	46,06	169,23	71,22	517,81	1.426 (B)	[A2M2]
280	95,00	125,00	88,00	75,70	39,14	162,49	68,53	811,34	1.427 (B)	[A2M2]
281	120,00	135,00	88,00	103,33	48,59	185,16	75,85	698,93	1.427 (B)	[A2M2]
282	115,00	130,00	84,00	100,15	47,32	178,40	74,89	606,41	1.427 (B)	[A2M2]
283	85,00	115,00	82,00	65,95	35,24	150,13	65,18	800,71	1.429 (B)	[A2M2]
284	50,00	105,00	82,00	33,98	24,58	112,94	52,44	610,51	1.429 (B)	[A2M2]
285	105,00	125,00	84,00	88,46	42,65	169,68	71,40	723,41	1.429 (B)	[A2M2]
286	90,00	115,00	80,00	71,04	37,28	153,19	65,94	761,22	1.429 (B)	[A2M2]
287	80,00	115,00	84,00	60,86	33,21	146,56	63,75	840,11	1.430 (B)	[A2M2]
288	100,00	125,00	86,00	80,78	41,17	166,08	69,97	765,67	1.430 (B)	[A2M2]
289	40,00	110,00	88,00	27,04	22,96	102,85	48,40	467,16	1.430 (B)	[A2M2]
290	85,00	120,00	88,00	64,12	34,51	154,44	65,94	952,04	1.430 (B)	[A2M2]
291	65,00	105,00	80,00	42,85	28,13	128,71	56,62	857,68	1.430 (B)	[A2M2]
292	110,00	130,00	88,00	91,67	43,93	178,71	75,02	827,83	1.430 (B)	[A2M2]
293	95,00	125,00	88,00	75,70	39,14	162,49	68,53	811,34	1.433 (B)	[A2M2]
294	120,00	135,00	88,00	103,33	48,59	185,16	75,85	698,93	1.433 (B)	[A2M2]
295	75,00	110,00	82,00	54,41	30,63	141,20	61,61	923,47	1.434 (B)	[A2M2]
296	85,00	115,00	82,00	65,95	35,24	150,13	65,18	800,71	1.435 (B)	[A2M2]
297	50,00	105,00	82,00	33,98	24,58	112,94	52,44	610,51	1.435 (B)	[A2M2]
298	90,00	115,00	80,00	71,04	37,28	153,19	65,94	761,22	1.435 (B)	[A2M2]
299	110,00	125,00	82,00	93,52	44,67	173,27	72,84	686,41	1.435 (B)	[A2M2]
300	40,00	110,00	88,00	27,04	22,96	102,85	48,40	467,16	1.436 (B)	[A2M2]
301	115,00	130,00	86,00	96,74	45,96	181,75	75,77	788,48	1.436 (B)	[A2M2]
302	85,00	120,00	88,00	64,12	34,51	154,44	65,94	952,04	1.436 (B)	[A2M2]
303	110,00	130,00	88,00	91,67	43,93	178,71	75,02	827,83	1.436 (B)	[A2M2]
304	125,00	135,00	86,00	108,39	50,62	188,21	76,69	654,02	1.437 (B)	[A2M2]
305	60,00	110,00	86,00	39,02	26,60	127,04	56,14	860,59	1.438 (B)	[A2M2]
306	45,00	110,00	88,00	30,52	23,20	110,82	51,59	602,06	1.439 (B)	[A2M2]
307	75,00	110,00	82,00	54,41	30,63	141,20	61,61	923,47	1.440 (B)	[A2M2]

308	90,00	120,00	86,00	69,22	36,55	157,29	66,44	905,66	1.440 (B)	[A2M2]
309	70,00	110,00	84,00	49,31	28,59	137,64	60,19	964,44	1.440 (B)	[A2M2]
310	105,00	120,00	80,00	86,58	42,15	168,04	70,75	766,63	1.441 (B)	[A2M2]
311	110,00	125,00	82,00	93,52	44,67	173,27	72,84	686,41	1.441 (B)	[A2M2]
312	115,00	130,00	86,00	96,74	45,96	181,75	75,77	788,48	1.442 (B)	[A2M2]
313	115,00	125,00	80,00	98,59	46,70	176,87	74,28	649,70	1.442 (B)	[A2M2]
314	125,00	135,00	86,00	108,39	50,62	188,21	76,69	654,02	1.443 (B)	[A2M2]
315	75,00	115,00	88,00	52,59	29,90	146,53	63,74	1083,59	1.443 (B)	[A2M2]
316	60,00	110,00	86,00	39,02	26,60	127,04	56,14	860,59	1.444 (B)	[A2M2]
317	120,00	130,00	84,00	101,82	47,99	184,20	75,83	746,41	1.444 (B)	[A2M2]
318	80,00	115,00	86,00	57,70	31,94	150,09	65,16	1040,62	1.444 (B)	[A2M2]
319	45,00	110,00	88,00	30,52	23,20	110,82	51,59	602,06	1.445 (B)	[A2M2]
320	80,00	110,00	80,00	59,51	32,67	144,76	63,04	882,81	1.445 (B)	[A2M2]
321	70,00	110,00	84,00	49,31	28,59	137,64	60,19	964,44	1.446 (B)	[A2M2]
322	90,00	120,00	86,00	69,22	36,55	157,29	66,44	905,66	1.446 (B)	[A2M2]
323	105,00	125,00	86,00	82,70	41,94	173,42	72,90	915,04	1.446 (B)	[A2M2]
324	100,00	120,00	82,00	79,41	40,63	164,46	69,31	812,11	1.447 (B)	[A2M2]
325	105,00	120,00	80,00	86,58	42,15	168,04	70,75	766,63	1.447 (B)	[A2M2]
326	95,00	120,00	84,00	74,31	38,59	160,87	67,88	858,70	1.447 (B)	[A2M2]
327	115,00	125,00	80,00	98,59	46,70	176,87	74,28	649,70	1.448 (B)	[A2M2]
328	75,00	115,00	88,00	52,59	29,90	146,53	63,74	1083,59	1.449 (B)	[A2M2]
329	120,00	130,00	84,00	101,82	47,99	184,20	75,83	746,41	1.450 (B)	[A2M2]
330	80,00	115,00	86,00	57,70	31,94	150,09	65,16	1040,62	1.450 (B)	[A2M2]
331	85,00	115,00	84,00	62,81	33,99	153,18	65,94	997,58	1.450 (B)	[A2M2]
332	110,00	125,00	84,00	90,24	43,36	177,00	74,34	872,73	1.451 (B)	[A2M2]
333	80,00	110,00	80,00	59,51	32,67	144,76	63,04	882,81	1.451 (B)	[A2M2]
334	50,00	110,00	88,00	32,12	23,84	118,39	54,62	750,02	1.451 (B)	[A2M2]
335	105,00	125,00	86,00	82,70	41,94	173,42	72,90	915,04	1.452 (B)	[A2M2]
336	100,00	120,00	82,00	79,41	40,63	164,46	69,31	812,11	1.453 (B)	[A2M2]
337	95,00	120,00	84,00	74,31	38,59	160,87	67,88	858,70	1.453 (B)	[A2M2]
338	100,00	125,00	88,00	77,59	39,90	169,85	71,47	963,66	1.454 (B)	[A2M2]
339	125,00	130,00	82,00	106,90	50,02	186,83	76,13	701,37	1.454 (B)	[A2M2]
340	85,00	115,00	84,00	62,81	33,99	153,18	65,94	997,58	1.456 (B)	[A2M2]
341	110,00	125,00	84,00	90,24	43,36	177,00	74,34	872,73	1.456 (B)	[A2M2]
342	50,00	110,00	88,00	32,12	23,84	118,39	54,62	750,02	1.457 (B)	[A2M2]
343	115,00	125,00	82,00	95,33	45,39	180,56	75,74	832,68	1.457 (B)	[A2M2]
344	115,00	130,00	88,00	93,51	44,67	184,36	75,83	984,78	1.458 (B)	[A2M2]
345	55,00	105,00	82,00	35,76	25,29	120,28	55,38	755,41	1.458 (B)	[A2M2]
346	90,00	115,00	82,00	67,92	36,03	155,70	65,94	951,70	1.459 (B)	[A2M2]
347	100,00	125,00	88,00	77,59	39,90	169,85	71,47	963,66	1.460 (B)	[A2M2]
348	125,00	130,00	82,00	106,90	50,02	186,83	76,13	701,37	1.460 (B)	[A2M2]
349	115,00	125,00	82,00	95,33	45,39	180,56	75,74	832,68	1.463 (B)	[A2M2]
350	115,00	130,00	88,00	93,51	44,67	184,36	75,83	984,78	1.464 (B)	[A2M2]
351	120,00	125,00	80,00	100,42	47,43	183,08	75,80	791,26	1.464 (B)	[A2M2]
352	55,00	105,00	82,00	35,76	25,29	120,28	55,38	755,41	1.464 (B)	[A2M2]
353	90,00	115,00	82,00	67,92	36,03	155,70	65,94	951,70	1.465 (B)	[A2M2]
354	110,00	125,00	86,00	86,94	42,15	180,49	75,73	1075,86	1.467 (B)	[A2M2]
355	125,00	135,00	88,00	105,06	49,29	192,33	78,33	838,50	1.467 (B)	[A2M2]
356	80,00	110,00	82,00	56,47	31,45	148,14	64,39	1083,16	1.468 (B)	[A2M2]
357	95,00	115,00	80,00	73,03	38,08	159,14	67,18	903,74	1.469 (B)	[A2M2]
358	90,00	120,00	88,00	66,11	35,31	160,92	67,90	1110,44	1.469 (B)	[A2M2]
359	120,00	125,00	80,00	100,42	47,43	183,08	75,80	791,26	1.470 (B)	[A2M2]
360	110,00	125,00	86,00	86,94	42,15	180,49	75,73	1075,86	1.473 (B)	[A2M2]
361	105,00	120,00	82,00	81,47	41,45	171,61	72,18	960,58	1.473 (B)	[A2M2]
362	110,00	120,00	80,00	88,92	42,83	175,17	73,60	915,21	1.473 (B)	[A2M2]
363	120,00	130,00	86,00	98,60	46,70	187,14	76,26	936,06	1.473 (B)	[A2M2]
364	80,00	110,00	82,00	56,47	31,45	148,14	64,39	1083,16	1.473 (B)	[A2M2]
365	125,00	135,00	88,00	105,06	49,29	192,33	78,33	838,50	1.474 (B)	[A2M2]
366	95,00	115,00	80,00	73,03	38,08	159,14	67,18	903,74	1.475 (B)	[A2M2]
367	90,00	120,00	88,00	66,11	35,31	160,92	67,90	1110,44	1.475 (B)	[A2M2]
368	105,00	125,00	88,00	79,66	40,73	176,93	74,31	1126,47	1.475 (B)	[A2M2]
369	85,00	110,00	80,00	61,59	33,50	151,68	65,80	1039,44	1.475 (B)	[A2M2]
370	95,00	120,00	86,00	71,22	37,35	164,48	69,32	1060,27	1.476 (B)	[A2M2]
371	85,00	115,00	86,00	59,79	32,78	155,63	65,94	1207,92	1.476 (B)	[A2M2]
372	115,00	125,00	84,00	92,22	44,15	183,09	75,80	1030,93	1.477 (B)	[A2M2]
373	100,00	120,00	84,00	76,34	39,40	168,05	70,75	1010,24	1.478 (B)	[A2M2]
374	105,00	120,00	82,00	81,47	41,45	171,61	72,18	960,58	1.479 (B)	[A2M2]
375	110,00	120,00	80,00	88,92	42,83	175,17	73,60	915,21	1.479 (B)	[A2M2]
376	120,00	130,00	86,00	98,60	46,70	187,14	76,26	936,06	1.479 (B)	[A2M2]
377	105,00	125,00	88,00	79,66	40,73	176,93	74,31	1126,47	1.481 (B)	[A2M2]
378	85,00	110,00	80,00	61,59	33,50	151,68	65,80	1039,44	1.481 (B)	[A2M2]
379	80,00	115,00	88,00	54,66	30,73	153,06	65,94	1257,30	1.482 (B)	[A2M2]
380	95,00	120,00	86,00	71,22	37,35	164,48	69,32	1060,27	1.482 (B)	[A2M2]
381	85,00	115,00	86,00	59,79	32,78	155,63	65,94	1207,92	1.482 (B)	[A2M2]
382	70,00	105,00	80,00	47,37	28,27	135,76	59,43	1006,75	1.483 (B)	[A2M2]
383	115,00	125,00	84,00	92,22	44,15	183,09	75,80	1030,93	1.483 (B)	[A2M2]
384	100,00	120,00	84,00	76,34	39,40	168,05	70,75	1010,24	1.484 (B)	[A2M2]
385	40,00	105,00	84,00	22,20	22,91	101,62	47,91	515,11	1.485 (B)	[A2M2]
386	125,00	130,00	84,00	103,70	48,74	190,73	77,69	886,60	1.487 (B)	[A2M2]
387	45,00	105,00	84,00	26,97	22,96	109,34	51,00	647,75	1.487 (B)	[A2M2]
388	80,00	115,00	88,00	54,66	30,73	153,06	65,94	1257,30	1.488 (B)	[A2M2]
389	70,00	105,00	80,00	47,37	28,27	135,76	59,43	1006,75	1.489 (B)	[A2M2]
390	90,00	115,00	84,00	64,92	34,83	159,03	67,14	1156,37	1.490 (B)	[A2M2]

391	75,00	110,00	84,00	51,34	29,40	144,60	62,97	1127,18	1.490 (B)	[A2M2]
392	40,00	105,00	84,00	22,20	22,91	101,62	47,91	515,11	1.491 (B)	[A2M2]
393	120,00	125,00	82,00	97,33	46,20	185,65	75,87	982,70	1.492 (B)	[A2M2]
394	125,00	130,00	84,00	103,70	48,74	190,73	77,69	886,60	1.493 (B)	[A2M2]
395	45,00	105,00	84,00	26,97	22,96	109,34	51,00	647,75	1.493 (B)	[A2M2]
396	110,00	120,00	82,00	84,24	42,15	178,51	74,94	1118,91	1.494 (B)	[A2M2]
397	65,00	110,00	86,00	41,04	27,40	134,07	58,76	1012,16	1.495 (B)	[A2M2]
398	110,00	125,00	88,00	81,88	41,61	182,96	75,80	1297,51	1.495 (B)	[A2M2]
399	75,00	110,00	84,00	51,34	29,40	144,60	62,97	1127,18	1.496 (B)	[A2M2]
400	90,00	115,00	84,00	64,92	34,83	159,03	67,14	1156,37	1.496 (B)	[A2M2]
401	55,00	110,00	88,00	33,93	24,56	124,54	56,08	907,44	1.497 (B)	[A2M2]
402	120,00	125,00	82,00	97,33	46,20	185,65	75,87	982,70	1.498 (B)	[A2M2]
403	35,00	105,00	84,00	17,44	22,86	93,40	44,62	398,15	1.499 (B)	[A2M2]
404	85,00	110,00	82,00	58,68	32,34	154,16	65,94	1251,10	1.499 (B)	[A2M2]
405	110,00	120,00	82,00	84,24	42,15	178,51	74,94	1118,91	1.500 (B)	[A2M2]
406	95,00	115,00	82,00	70,06	36,89	162,58	68,56	1105,18	1.500 (B)	[A2M2]
407	120,00	130,00	88,00	95,52	45,47	190,78	77,72	1141,56	1.500 (B)	[A2M2]
408	65,00	110,00	86,00	41,04	27,40	134,07	58,76	1012,16	1.501 (B)	[A2M2]
409	60,00	105,00	82,00	37,73	26,08	125,83	56,11	906,83	1.501 (B)	[A2M2]
410	110,00	125,00	88,00	81,88	41,61	182,96	75,80	1297,51	1.501 (B)	[A2M2]
411	115,00	120,00	80,00	91,03	43,67	181,66	75,77	1073,52	1.501 (B)	[A2M2]
412	95,00	120,00	88,00	68,25	36,16	167,88	70,69	1278,19	1.502 (B)	[A2M2]
413	115,00	125,00	86,00	89,23	42,95	185,58	75,87	1242,21	1.502 (B)	[A2M2]
414	105,00	120,00	84,00	78,54	40,28	174,97	73,52	1171,66	1.503 (B)	[A2M2]
415	55,00	110,00	88,00	33,93	24,56	124,54	56,08	907,44	1.503 (B)	[A2M2]
416	100,00	115,00	80,00	75,20	38,94	166,13	69,98	1054,06	1.504 (B)	[A2M2]
417	100,00	120,00	86,00	73,39	38,22	171,43	72,10	1224,75	1.505 (B)	[A2M2]
418	35,00	105,00	84,00	17,44	22,86	93,40	44,62	398,15	1.505 (B)	[A2M2]
419	85,00	110,00	82,00	58,68	32,34	154,16	65,94	1251,10	1.505 (B)	[A2M2]
420	95,00	115,00	82,00	70,06	36,89	162,58	68,56	1105,18	1.506 (B)	[A2M2]
421	120,00	130,00	88,00	95,52	45,47	190,78	77,72	1141,56	1.507 (B)	[A2M2]
422	60,00	105,00	82,00	37,73	26,08	125,83	56,11	906,83	1.507 (B)	[A2M2]
423	115,00	120,00	80,00	91,03	43,67	181,66	75,77	1073,52	1.507 (B)	[A2M2]
424	125,00	125,00	80,00	102,45	48,24	189,00	77,00	932,38	1.507 (B)	[A2M2]
425	95,00	120,00	88,00	68,25	36,16	167,88	70,69	1278,19	1.508 (B)	[A2M2]
426	115,00	125,00	86,00	89,23	42,95	185,58	75,87	1242,21	1.509 (B)	[A2M2]
427	105,00	120,00	84,00	78,54	40,28	174,97	73,52	1171,66	1.509 (B)	[A2M2]
428	100,00	115,00	80,00	75,20	38,94	166,13	69,98	1054,06	1.510 (B)	[A2M2]
429	100,00	120,00	86,00	73,39	38,22	171,43	72,10	1224,75	1.511 (B)	[A2M2]
430	125,00	130,00	86,00	100,64	47,52	194,35	79,14	1088,75	1.513 (B)	[A2M2]
431	90,00	110,00	80,00	63,84	34,40	157,04	66,34	1199,49	1.513 (B)	[A2M2]
432	125,00	125,00	80,00	102,45	48,24	189,00	77,00	932,38	1.514 (B)	[A2M2]
433	90,00	115,00	86,00	62,03	33,68	162,32	68,46	1377,25	1.517 (B)	[A2M2]
434	70,00	110,00	86,00	43,55	28,17	141,06	61,55	1173,73	1.517 (B)	[A2M2]
435	90,00	110,00	80,00	63,84	34,40	157,04	66,34	1199,49	1.519 (B)	[A2M2]
436	125,00	130,00	86,00	100,64	47,52	194,35	79,14	1088,75	1.520 (B)	[A2M2]
437	120,00	125,00	84,00	94,36	45,01	188,91	76,97	1188,19	1.521 (B)	[A2M2]
438	30,00	105,00	84,00	12,68	22,81	85,73	42,15	297,21	1.523 (B)	[A2M2]
439	90,00	115,00	86,00	62,03	33,68	162,32	68,46	1377,25	1.523 (B)	[A2M2]
440	70,00	110,00	86,00	43,55	28,17	141,06	61,55	1173,73	1.523 (B)	[A2M2]
441	110,00	120,00	84,00	80,87	41,21	181,41	75,76	1342,06	1.523 (B)	[A2M2]
442	50,00	105,00	84,00	30,66	23,26	116,71	53,95	794,95	1.525 (B)	[A2M2]
443	115,00	120,00	82,00	88,15	42,52	184,09	75,83	1285,82	1.525 (B)	[A2M2]
444	85,00	115,00	88,00	56,88	31,61	158,78	67,04	1432,22	1.527 (B)	[A2M2]
445	95,00	115,00	84,00	67,19	35,74	165,85	69,87	1322,46	1.527 (B)	[A2M2]
446	120,00	125,00	84,00	94,36	45,01	188,91	76,97	1188,19	1.527 (B)	[A2M2]
447	105,00	120,00	86,00	75,70	39,14	178,16	74,80	1398,60	1.529 (B)	[A2M2]
448	30,00	105,00	84,00	12,68	22,81	85,73	42,15	297,21	1.529 (B)	[A2M2]
449	100,00	120,00	88,00	70,54	37,08	174,64	73,39	1455,08	1.529 (B)	[A2M2]
450	110,00	120,00	84,00	80,87	41,21	181,41	75,76	1342,06	1.530 (B)	[A2M2]
451	115,00	125,00	88,00	85,34	42,15	188,67	76,87	1467,49	1.530 (B)	[A2M2]
452	80,00	110,00	84,00	53,54	30,28	151,35	65,67	1299,54	1.530 (B)	[A2M2]
453	50,00	105,00	84,00	30,66	23,26	116,71	53,95	794,95	1.531 (B)	[A2M2]
454	60,00	110,00	88,00	35,92	25,36	130,50	57,33	1064,38	1.531 (B)	[A2M2]
455	115,00	120,00	82,00	88,15	42,52	184,09	75,83	1285,82	1.531 (B)	[A2M2]
456	100,00	115,00	82,00	72,35	37,80	169,37	71,28	1267,95	1.533 (B)	[A2M2]
457	85,00	115,00	88,00	56,88	31,61	158,78	67,04	1432,22	1.533 (B)	[A2M2]
458	105,00	115,00	80,00	77,52	39,87	172,90	72,69	1213,65	1.533 (B)	[A2M2]
459	95,00	115,00	84,00	67,19	35,74	165,85	69,87	1322,46	1.533 (B)	[A2M2]
460	75,00	105,00	80,00	50,20	28,94	142,56	62,15	1167,95	1.534 (B)	[A2M2]
461	105,00	120,00	86,00	75,70	39,14	178,16	74,80	1398,60	1.535 (B)	[A2M2]
462	100,00	120,00	88,00	70,54	37,08	174,64	73,39	1455,08	1.536 (B)	[A2M2]
463	80,00	110,00	84,00	53,54	30,28	151,35	65,67	1299,54	1.536 (B)	[A2M2]
464	115,00	125,00	88,00	85,34	42,15	188,67	76,87	1467,49	1.536 (B)	[A2M2]
465	125,00	125,00	82,00	99,50	47,06	192,46	78,39	1134,51	1.536 (B)	[A2M2]
466	125,00	130,00	88,00	97,70	46,34	197,76	80,50	1307,57	1.537 (B)	[A2M2]
467	55,00	105,00	84,00	32,62	24,04	123,26	56,04	952,97	1.537 (B)	[A2M2]
468	60,00	110,00	88,00	35,92	25,36	130,50	57,33	1064,38	1.537 (B)	[A2M2]
469	100,00	115,00	82,00	72,35	37,80	169,37	71,28	1267,95	1.539 (B)	[A2M2]
470	105,00	115,00	80,00	77,52	39,87	172,90	72,69	1213,65	1.539 (B)	[A2M2]
471	65,00	105,00	82,00	39,88	26,94	132,20	58,01	1057,90	1.539 (B)	[A2M2]
472	75,00	105,00	80,00	50,20	28,94	142,56	62,15	1167,95	1.540 (B)	[A2M2]
473	90,00	110,00	82,00	61,05	33,28	160,19	67,61	1419,32	1.542 (B)	[A2M2]

474	125,00	125,00	82,00	99,50	47,06	192,46	78,39	1134,51	1.543 (B)	[A2M2]
475	55,00	105,00	84,00	32,62	24,04	123,26	56,04	952,97	1.543 (B)	[A2M2]
476	125,00	130,00	88,00	97,70	46,34	197,76	80,50	1307,57	1.543 (B)	[A2M2]
477	120,00	120,00	80,00	93,31	44,59	186,93	76,17	1231,87	1.544 (B)	[A2M2]
478	45,00	100,00	80,00	23,58	22,92	107,74	50,36	693,59	1.544 (B)	[A2M2]
479	65,00	105,00	82,00	39,88	26,94	132,20	58,01	1057,90	1.546 (B)	[A2M2]
480	120,00	125,00	86,00	91,50	43,86	192,21	78,28	1409,69	1.547 (B)	[A2M2]
481	90,00	110,00	82,00	61,05	33,28	160,19	67,61	1419,32	1.549 (B)	[A2M2]
482	75,00	110,00	86,00	48,18	28,29	147,83	64,26	1347,04	1.549 (B)	[A2M2]
483	120,00	120,00	80,00	93,31	44,59	186,93	76,17	1231,87	1.550 (B)	[A2M2]
484	45,00	100,00	80,00	23,58	22,92	107,74	50,36	693,59	1.550 (B)	[A2M2]
485	40,00	100,00	80,00	18,76	22,87	100,24	47,36	563,73	1.551 (B)	[A2M2]
486	95,00	115,00	86,00	64,41	34,63	168,96	71,12	1555,22	1.552 (B)	[A2M2]
487	105,00	120,00	88,00	72,95	38,04	181,07	75,75	1640,57	1.553 (B)	[A2M2]
488	120,00	125,00	86,00	91,50	43,86	192,21	78,28	1409,69	1.553 (B)	[A2M2]
489	110,00	120,00	86,00	78,14	40,12	183,78	75,82	1578,16	1.554 (B)	[A2M2]
490	75,00	110,00	86,00	48,18	28,29	147,83	64,26	1347,04	1.555 (B)	[A2M2]
491	95,00	110,00	80,00	66,23	35,35	163,70	69,01	1363,30	1.555 (B)	[A2M2]
492	115,00	120,00	84,00	83,45	42,15	186,57	76,03	1512,40	1.555 (B)	[A2M2]
493	40,00	100,00	80,00	18,76	22,87	100,24	47,36	563,73	1.557 (B)	[A2M2]
494	110,00	115,00	80,00	79,97	40,85	179,47	75,32	1381,73	1.557 (B)	[A2M2]
495	95,00	115,00	86,00	64,41	34,63	168,96	71,12	1555,22	1.558 (B)	[A2M2]
496	100,00	115,00	84,00	69,59	36,70	172,47	72,52	1497,14	1.559 (B)	[A2M2]
497	105,00	120,00	88,00	72,95	38,04	181,07	75,75	1640,57	1.560 (B)	[A2M2]
498	110,00	120,00	86,00	78,14	40,12	183,78	75,82	1578,16	1.561 (B)	[A2M2]
499	105,00	115,00	82,00	74,78	38,77	175,97	73,92	1439,41	1.561 (B)	[A2M2]
500	95,00	110,00	80,00	66,23	35,35	163,70	69,01	1363,30	1.561 (B)	[A2M2]
501	115,00	120,00	84,00	83,45	42,15	186,57	76,03	1512,40	1.562 (B)	[A2M2]
502	125,00	125,00	84,00	96,66	45,93	195,73	79,69	1352,50	1.562 (B)	[A2M2]
503	65,00	110,00	88,00	38,08	26,22	137,51	60,13	1229,05	1.563 (B)	[A2M2]
504	110,00	115,00	80,00	79,97	40,85	179,47	75,32	1381,73	1.563 (B)	[A2M2]
505	100,00	115,00	84,00	69,59	36,70	172,47	72,52	1497,14	1.565 (B)	[A2M2]
506	50,00	100,00	80,00	28,39	22,97	114,90	53,23	837,77	1.567 (B)	[A2M2]
507	105,00	115,00	82,00	74,78	38,77	175,97	73,92	1439,41	1.567 (B)	[A2M2]
508	60,00	105,00	84,00	34,74	24,89	128,65	56,59	1111,26	1.568 (B)	[A2M2]
509	90,00	115,00	88,00	59,23	32,56	165,45	69,71	1613,59	1.568 (B)	[A2M2]
510	125,00	125,00	84,00	96,66	45,93	195,73	79,69	1352,50	1.568 (B)	[A2M2]
511	65,00	110,00	88,00	38,08	26,22	137,51	60,13	1229,05	1.569 (B)	[A2M2]
512	120,00	125,00	88,00	88,72	42,75	195,35	79,54	1646,65	1.571 (B)	[A2M2]
513	70,00	105,00	82,00	42,19	27,86	139,03	60,74	1217,71	1.571 (B)	[A2M2]
514	120,00	120,00	82,00	90,54	43,48	190,09	77,44	1452,55	1.572 (B)	[A2M2]
515	50,00	100,00	80,00	28,39	22,97	114,90	53,23	837,77	1.573 (B)	[A2M2]
516	85,00	110,00	84,00	55,87	31,21	156,68	66,20	1475,53	1.574 (B)	[A2M2]
517	60,00	105,00	84,00	34,74	24,89	128,65	56,59	1111,26	1.574 (B)	[A2M2]
518	90,00	115,00	88,00	59,23	32,56	165,45	69,71	1613,59	1.574 (B)	[A2M2]
519	50,00	105,00	86,00	24,30	22,93	120,22	55,36	999,03	1.575 (B)	[A2M2]
520	80,00	105,00	80,00	52,51	29,87	149,16	64,79	1338,14	1.577 (B)	[A2M2]
521	120,00	125,00	88,00	88,72	42,75	195,35	79,54	1646,65	1.577 (B)	[A2M2]
522	70,00	105,00	82,00	42,19	27,86	139,03	60,74	1217,71	1.578 (B)	[A2M2]
523	120,00	120,00	82,00	90,54	43,48	190,09	77,44	1452,55	1.579 (B)	[A2M2]
524	55,00	100,00	80,00	31,42	23,56	121,81	55,99	994,81	1.579 (B)	[A2M2]
525	85,00	110,00	84,00	55,87	31,21	156,68	66,20	1475,53	1.580 (B)	[A2M2]
526	50,00	105,00	86,00	24,30	22,93	120,22	55,36	999,03	1.582 (B)	[A2M2]
527	95,00	110,00	82,00	63,53	34,28	166,70	70,21	1594,72	1.582 (B)	[A2M2]
528	100,00	115,00	86,00	66,90	35,62	175,44	73,71	1741,37	1.583 (B)	[A2M2]
529	80,00	105,00	80,00	52,51	29,87	149,16	64,79	1338,14	1.583 (B)	[A2M2]
530	80,00	110,00	86,00	50,70	29,14	153,86	65,94	1530,57	1.584 (B)	[A2M2]
531	125,00	125,00	86,00	93,90	44,82	198,86	80,94	1586,04	1.585 (B)	[A2M2]
532	115,00	115,00	80,00	82,54	41,88	184,76	75,84	1553,78	1.585 (B)	[A2M2]
533	55,00	100,00	80,00	31,42	23,56	121,81	55,99	994,81	1.586 (B)	[A2M2]
534	110,00	120,00	88,00	75,48	39,05	186,14	75,88	1826,86	1.586 (B)	[A2M2]
535	110,00	115,00	82,00	77,32	39,79	182,01	75,78	1618,35	1.586 (B)	[A2M2]
536	105,00	115,00	84,00	72,11	37,71	178,92	75,10	1680,01	1.586 (B)	[A2M2]
537	35,00	100,00	80,00	13,95	22,82	92,32	44,19	449,11	1.586 (B)	[A2M2]
538	55,00	105,00	86,00	29,14	22,98	125,75	56,11	1164,09	1.587 (B)	[A2M2]
539	45,00	105,00	86,00	19,47	22,88	113,13	52,52	843,94	1.587 (B)	[A2M2]
540	95,00	110,00	82,00	63,53	34,28	166,70	70,21	1594,72	1.588 (B)	[A2M2]
541	100,00	115,00	86,00	66,90	35,62	175,44	73,71	1741,37	1.589 (B)	[A2M2]
542	70,00	110,00	88,00	40,37	27,14	144,30	62,85	1402,93	1.590 (B)	[A2M2]
543	125,00	120,00	80,00	95,72	45,55	193,60	78,84	1394,02	1.590 (B)	[A2M2]
544	80,00	110,00	86,00	50,70	29,14	153,86	65,94	1530,57	1.591 (B)	[A2M2]
545	100,00	110,00	80,00	68,74	36,36	170,19	71,61	1535,57	1.591 (B)	[A2M2]
546	115,00	120,00	86,00	80,69	41,14	189,62	77,25	1755,93	1.592 (B)	[A2M2]
547	125,00	125,00	86,00	93,90	44,82	198,86	80,94	1586,04	1.592 (B)	[A2M2]
548	115,00	115,00	80,00	82,54	41,88	184,76	75,84	1553,78	1.592 (B)	[A2M2]
549	110,00	120,00	88,00	75,48	39,05	186,14	75,88	1826,86	1.592 (B)	[A2M2]
550	110,00	115,00	82,00	77,32	39,79	182,01	75,78	1618,35	1.592 (B)	[A2M2]
551	105,00	115,00	84,00	72,11	37,71	178,92	75,10	1680,01	1.593 (B)	[A2M2]
552	55,00	105,00	86,00	29,14	22,98	125,75	56,11	1164,09	1.593 (B)	[A2M2]
553	35,00	100,00	80,00	13,95	22,82	92,32	44,19	449,11	1.593 (B)	[A2M2]
554	45,00	105,00	86,00	19,47	22,88	113,13	52,52	843,94	1.594 (B)	[A2M2]
555	40,00	105,00	86,00	14,63	22,83	105,75	49,56	703,07	1.594 (B)	[A2M2]
556	95,00	115,00	88,00	61,70	33,54	171,95	72,31	1803,03	1.595 (B)	[A2M2]

557	70,00	110,00	88,00	40,37	27,14	144,30	62,85	1402,93	1.596 (B)	[A2M2]
558	125,00	120,00	80,00	95,72	45,55	193,60	78,84	1394,02	1.596 (B)	[A2M2]
559	100,00	110,00	80,00	68,74	36,36	170,19	71,61	1535,57	1.598 (B)	[A2M2]
560	115,00	120,00	86,00	80,69	41,14	189,62	77,25	1755,93	1.598 (B)	[A2M2]
561	120,00	120,00	84,00	87,84	42,40	193,12	78,65	1688,25	1.598 (B)	[A2M2]
562	40,00	105,00	86,00	14,63	22,83	105,75	49,56	703,07	1.601 (B)	[A2M2]
563	75,00	105,00	82,00	46,17	28,24	145,66	63,39	1387,26	1.601 (B)	[A2M2]
564	95,00	115,00	88,00	61,70	33,54	171,95	72,31	1803,03	1.602 (B)	[A2M2]
565	65,00	105,00	84,00	37,02	25,80	135,50	59,33	1274,21	1.603 (B)	[A2M2]
566	120,00	120,00	84,00	87,84	42,40	193,12	78,65	1688,25	1.605 (B)	[A2M2]
567	100,00	115,00	88,00	64,28	34,58	178,31	74,86	2000,50	1.605 (B)	[A2M2]
568	60,00	100,00	80,00	33,67	24,46	126,90	56,13	1155,08	1.606 (B)	[A2M2]
569	75,00	105,00	82,00	46,17	28,24	145,66	63,39	1387,26	1.608 (B)	[A2M2]
570	65,00	105,00	84,00	37,02	25,80	135,50	59,33	1274,21	1.609 (B)	[A2M2]
571	105,00	115,00	86,00	69,51	36,67	181,53	75,77	1935,29	1.611 (B)	[A2M2]
572	75,00	110,00	88,00	42,80	28,10	150,92	65,49	1585,65	1.612 (B)	[A2M2]
573	100,00	115,00	88,00	64,28	34,58	178,31	74,86	2000,50	1.612 (B)	[A2M2]
574	60,00	100,00	80,00	33,67	24,46	126,90	56,13	1155,08	1.612 (B)	[A2M2]
575	125,00	120,00	82,00	93,05	44,48	196,61	80,04	1626,24	1.615 (B)	[A2M2]
576	110,00	115,00	84,00	74,74	38,76	184,31	75,83	1867,01	1.617 (B)	[A2M2]
577	105,00	115,00	86,00	69,51	36,67	181,53	75,77	1935,29	1.617 (B)	[A2M2]
578	100,00	110,00	82,00	66,14	35,32	173,05	72,75	1777,78	1.617 (B)	[A2M2]
579	75,00	110,00	88,00	42,80	28,10	150,92	65,49	1585,65	1.618 (B)	[A2M2]
580	85,00	105,00	80,00	54,97	30,85	154,82	65,94	1514,64	1.619 (B)	[A2M2]
581	90,00	110,00	84,00	58,33	32,20	163,21	68,81	1654,33	1.621 (B)	[A2M2]
582	125,00	120,00	82,00	93,05	44,48	196,61	80,04	1626,24	1.622 (B)	[A2M2]
583	115,00	115,00	82,00	79,98	40,85	187,31	76,33	1795,92	1.623 (B)	[A2M2]
584	110,00	115,00	84,00	74,74	38,76	184,31	75,83	1867,01	1.623 (B)	[A2M2]
585	105,00	110,00	80,00	71,37	37,41	176,51	74,14	1715,28	1.623 (B)	[A2M2]
586	60,00	105,00	86,00	31,86	23,73	131,97	57,92	1331,12	1.623 (B)	[A2M2]
587	100,00	110,00	82,00	66,14	35,32	173,05	72,75	1777,78	1.624 (B)	[A2M2]
588	85,00	105,00	80,00	54,97	30,85	154,82	65,94	1514,64	1.625 (B)	[A2M2]
589	50,00	100,00	82,00	22,06	22,91	118,27	54,57	1044,47	1.626 (B)	[A2M2]
590	55,00	100,00	82,00	26,92	22,96	124,24	56,07	1207,95	1.627 (B)	[A2M2]
591	90,00	110,00	84,00	58,33	32,20	163,21	68,81	1654,33	1.627 (B)	[A2M2]
592	120,00	115,00	80,00	86,94	42,15	190,78	77,71	1725,66	1.629 (B)	[A2M2]
593	115,00	115,00	82,00	79,98	40,85	187,31	76,33	1795,92	1.629 (B)	[A2M2]
594	105,00	110,00	80,00	71,37	37,41	176,51	74,14	1715,28	1.630 (B)	[A2M2]
595	60,00	105,00	86,00	31,86	23,73	131,97	57,92	1331,12	1.630 (B)	[A2M2]
596	80,00	105,00	82,00	49,77	28,77	152,10	65,94	1568,70	1.632 (B)	[A2M2]
597	50,00	100,00	82,00	22,06	22,91	118,27	54,57	1044,47	1.632 (B)	[A2M2]
598	70,00	105,00	84,00	39,43	26,76	142,16	61,99	1446,06	1.633 (B)	[A2M2]
599	55,00	100,00	82,00	26,92	22,96	124,24	56,07	1207,95	1.633 (B)	[A2M2]
600	115,00	120,00	88,00	78,11	40,11	192,56	78,43	2014,67	1.634 (B)	[A2M2]
601	85,00	110,00	86,00	53,14	30,12	159,72	67,42	1713,95	1.634 (B)	[A2M2]
602	120,00	115,00	80,00	86,94	42,15	190,78	77,71	1725,66	1.635 (B)	[A2M2]
603	105,00	115,00	88,00	66,96	35,65	183,80	75,82	2202,72	1.637 (B)	[A2M2]
604	80,00	105,00	82,00	49,77	28,77	152,10	65,94	1568,70	1.638 (B)	[A2M2]
605	70,00	105,00	84,00	39,43	26,76	142,16	61,99	1446,06	1.639 (B)	[A2M2]
606	50,00	105,00	88,00	18,41	22,87	123,12	56,04	1226,26	1.640 (B)	[A2M2]
607	115,00	120,00	88,00	78,11	40,11	192,56	78,43	2014,67	1.640 (B)	[A2M2]
608	85,00	110,00	86,00	53,14	30,12	159,72	67,42	1713,95	1.640 (B)	[A2M2]
609	105,00	115,00	88,00	66,96	35,65	183,80	75,82	2202,72	1.644 (B)	[A2M2]
610	65,00	100,00	80,00	36,07	25,42	133,39	58,49	1316,02	1.645 (B)	[A2M2]
611	80,00	110,00	88,00	47,38	28,27	156,22	66,02	1773,81	1.646 (B)	[A2M2]
612	45,00	100,00	82,00	17,21	22,85	111,34	51,80	892,98	1.646 (B)	[A2M2]
613	55,00	105,00	88,00	23,27	22,92	128,43	56,51	1392,42	1.646 (B)	[A2M2]
614	50,00	105,00	88,00	18,41	22,87	123,12	56,04	1226,26	1.646 (B)	[A2M2]
615	30,00	100,00	80,00	9,14	22,77	85,26	42,15	349,24	1.647 (B)	[A2M2]
616	35,00	105,00	86,00	9,80	22,77	98,01	46,47	577,02	1.647 (B)	[A2M2]
617	110,00	115,00	86,00	72,21	37,75	186,69	76,08	2128,49	1.647 (B)	[A2M2]
618	105,00	110,00	82,00	68,85	36,40	179,27	75,24	1968,16	1.649 (B)	[A2M2]
619	125,00	125,00	88,00	91,21	43,75	201,86	82,14	1834,85	1.651 (B)	[A2M2]
620	65,00	100,00	80,00	36,07	25,42	133,39	58,49	1316,02	1.651 (B)	[A2M2]
621	80,00	110,00	88,00	47,38	28,27	156,22	66,02	1773,81	1.652 (B)	[A2M2]
622	110,00	110,00	80,00	74,11	38,50	182,31	75,78	1901,38	1.653 (B)	[A2M2]
623	55,00	105,00	88,00	23,27	22,92	128,43	56,51	1392,42	1.653 (B)	[A2M2]
624	45,00	100,00	82,00	17,21	22,85	111,34	51,80	892,98	1.653 (B)	[A2M2]
625	30,00	100,00	80,00	9,14	22,77	85,26	42,15	349,24	1.654 (B)	[A2M2]
626	110,00	115,00	86,00	72,21	37,75	186,69	76,08	2128,49	1.654 (B)	[A2M2]
627	35,00	105,00	86,00	9,80	22,77	98,01	46,47	577,02	1.655 (B)	[A2M2]
628	105,00	110,00	82,00	68,85	36,40	179,27	75,24	1968,16	1.655 (B)	[A2M2]
629	65,00	105,00	86,00	34,25	24,69	138,65	60,59	1506,10	1.656 (B)	[A2M2]
630	120,00	120,00	86,00	83,46	42,15	196,03	79,81	1940,29	1.656 (B)	[A2M2]
631	125,00	125,00	88,00	91,21	43,75	201,86	82,14	1834,85	1.658 (B)	[A2M2]
632	75,00	105,00	84,00	41,96	27,77	148,64	64,58	1626,01	1.658 (B)	[A2M2]
633	110,00	110,00	80,00	74,11	38,50	182,31	75,78	1901,38	1.660 (B)	[A2M2]
634	60,00	100,00	82,00	30,88	23,34	129,87	57,08	1374,10	1.661 (B)	[A2M2]
635	65,00	105,00	86,00	34,25	24,69	138,65	60,59	1506,10	1.663 (B)	[A2M2]
636	120,00	120,00	86,00	83,46	42,15	196,03	79,81	1940,29	1.663 (B)	[A2M2]
637	75,00	105,00	84,00	41,96	27,77	148,64	64,58	1626,01	1.665 (B)	[A2M2]
638	95,00	110,00	84,00	60,91	33,23	169,59	71,37	1840,83	1.665 (B)	[A2M2]
639	60,00	100,00	82,00	30,88	23,34	129,87	57,08	1374,10	1.668 (B)	[A2M2]

640	45,00	105,00	88,00	13,54	22,81	116,67	53,93	1064,31	1.669 (B)	[A2M2]
641	115,00	115,00	84,00	77,47	39,85	190,15	77,46	2052,30	1.671 (B)	[A2M2]
642	60,00	105,00	88,00	28,14	22,97	135,13	59,19	1566,82	1.671 (B)	[A2M2]
643	95,00	110,00	84,00	60,91	33,23	169,59	71,37	1840,83	1.672 (B)	[A2M2]
644	40,00	100,00	82,00	12,35	22,80	104,15	48,92	755,43	1.673 (B)	[A2M2]
645	90,00	105,00	80,00	57,54	31,88	160,86	67,88	1691,11	1.674 (B)	[A2M2]
646	45,00	105,00	88,00	13,54	22,81	116,67	53,93	1064,31	1.676 (B)	[A2M2]
647	115,00	115,00	84,00	77,47	39,85	190,15	77,46	2052,30	1.678 (B)	[A2M2]
648	70,00	100,00	80,00	38,59	26,42	139,90	61,09	1485,41	1.678 (B)	[A2M2]
649	60,00	105,00	88,00	28,14	22,97	135,13	59,19	1566,82	1.678 (B)	[A2M2]
650	85,00	105,00	82,00	52,32	29,79	157,39	66,49	1752,21	1.678 (B)	[A2M2]
651	40,00	100,00	82,00	12,35	22,80	104,15	48,92	755,43	1.680 (B)	[A2M2]
652	90,00	105,00	80,00	57,54	31,88	160,86	67,88	1691,11	1.680 (B)	[A2M2]
653	90,00	110,00	86,00	55,69	31,14	166,12	69,98	1904,10	1.681 (B)	[A2M2]
654	70,00	100,00	80,00	38,59	26,42	139,90	61,09	1485,41	1.684 (B)	[A2M2]
655	70,00	105,00	86,00	36,75	25,69	145,15	63,19	1689,40	1.684 (B)	[A2M2]
656	85,00	105,00	82,00	52,32	29,79	157,39	66,49	1752,21	1.685 (B)	[A2M2]
657	125,00	120,00	84,00	90,44	43,44	199,50	81,20	1873,31	1.685 (B)	[A2M2]
658	90,00	110,00	86,00	55,69	31,14	166,12	69,98	1904,10	1.687 (B)	[A2M2]
659	85,00	110,00	88,00	50,48	29,05	162,65	68,59	1967,31	1.687 (B)	[A2M2]
660	80,00	105,00	84,00	45,91	28,23	154,37	65,94	1813,26	1.688 (B)	[A2M2]
661	55,00	100,00	84,00	21,66	22,90	126,63	56,13	1439,08	1.689 (B)	[A2M2]
662	70,00	105,00	86,00	36,75	25,69	145,15	63,19	1689,40	1.691 (B)	[A2M2]
663	125,00	120,00	84,00	90,44	43,44	199,50	81,20	1873,31	1.692 (B)	[A2M2]
664	110,00	110,00	82,00	71,65	37,52	184,55	75,84	2162,02	1.693 (B)	[A2M2]
665	120,00	115,00	82,00	82,74	41,96	193,60	78,84	1977,01	1.694 (B)	[A2M2]
666	85,00	110,00	88,00	50,48	29,05	162,65	68,59	1967,31	1.694 (B)	[A2M2]
667	80,00	105,00	84,00	45,91	28,23	154,37	65,94	1813,26	1.694 (B)	[A2M2]
668	50,00	100,00	84,00	16,78	22,85	121,46	55,85	1273,15	1.695 (B)	[A2M2]
669	55,00	100,00	84,00	21,66	22,90	126,63	56,13	1439,08	1.696 (B)	[A2M2]
670	65,00	100,00	82,00	33,38	24,34	136,41	59,70	1546,59	1.698 (B)	[A2M2]
671	110,00	110,00	82,00	71,65	37,52	184,55	75,84	2162,02	1.699 (B)	[A2M2]
672	120,00	115,00	82,00	82,74	41,96	193,60	78,84	1977,01	1.700 (B)	[A2M2]
673	50,00	100,00	84,00	16,78	22,85	121,46	55,85	1273,15	1.702 (B)	[A2M2]
674	65,00	105,00	88,00	31,54	23,61	141,66	61,80	1753,16	1.702 (B)	[A2M2]
675	100,00	110,00	84,00	63,59	34,30	175,83	73,87	2034,84	1.704 (B)	[A2M2]
676	65,00	100,00	82,00	33,38	24,34	136,41	59,70	1546,59	1.705 (B)	[A2M2]
677	75,00	100,00	80,00	41,23	27,48	146,26	63,63	1662,21	1.708 (B)	[A2M2]
678	65,00	105,00	88,00	31,54	23,61	141,66	61,80	1753,16	1.709 (B)	[A2M2]
679	115,00	110,00	80,00	76,93	39,64	187,63	76,45	2085,78	1.710 (B)	[A2M2]
680	100,00	110,00	84,00	63,59	34,30	175,83	73,87	2034,84	1.710 (B)	[A2M2]
681	75,00	105,00	86,00	39,36	26,73	151,51	65,73	1880,60	1.711 (B)	[A2M2]
682	60,00	100,00	84,00	26,54	22,95	132,92	58,30	1609,46	1.712 (B)	[A2M2]
683	75,00	100,00	80,00	41,23	27,48	146,26	63,63	1662,21	1.715 (B)	[A2M2]
684	115,00	110,00	80,00	76,93	39,64	187,63	76,45	2085,78	1.717 (B)	[A2M2]
685	75,00	105,00	86,00	39,36	26,73	151,51	65,73	1880,60	1.717 (B)	[A2M2]
686	60,00	100,00	84,00	26,54	22,95	132,92	58,30	1609,46	1.719 (B)	[A2M2]
687	40,00	105,00	88,00	8,68	22,76	109,55	51,08	915,84	1.720 (B)	[A2M2]
688	120,00	120,00	88,00	80,83	41,20	198,86	80,94	2209,60	1.723 (B)	[A2M2]
689	95,00	110,00	86,00	58,35	32,20	172,39	72,49	2101,74	1.723 (B)	[A2M2]
690	125,00	115,00	80,00	89,78	43,17	197,04	80,22	1907,13	1.723 (B)	[A2M2]
691	95,00	105,00	80,00	60,23	32,95	167,12	70,38	1874,11	1.723 (B)	[A2M2]
692	40,00	105,00	88,00	8,68	22,76	109,55	51,08	915,84	1.727 (B)	[A2M2]
693	90,00	110,00	88,00	53,11	30,11	168,94	71,11	2168,41	1.728 (B)	[A2M2]
694	90,00	105,00	82,00	54,98	30,85	163,68	69,00	1938,84	1.729 (B)	[A2M2]
695	120,00	120,00	88,00	80,83	41,20	198,86	80,94	2209,60	1.730 (B)	[A2M2]
696	95,00	110,00	86,00	58,35	32,20	172,39	72,49	2101,74	1.730 (B)	[A2M2]
697	125,00	115,00	80,00	89,78	43,17	197,04	80,22	1907,13	1.730 (B)	[A2M2]
698	95,00	105,00	80,00	60,23	32,95	167,12	70,38	1874,11	1.730 (B)	[A2M2]
699	70,00	100,00	82,00	35,99	25,38	142,79	62,25	1727,11	1.730 (B)	[A2M2]
700	70,00	105,00	88,00	34,13	24,64	148,05	64,35	1947,71	1.731 (B)	[A2M2]
701	45,00	100,00	84,00	11,90	22,80	114,72	53,16	1114,85	1.731 (B)	[A2M2]
702	85,00	105,00	84,00	49,74	28,76	160,22	67,62	2003,67	1.734 (B)	[A2M2]
703	35,00	100,00	82,00	7,50	22,75	96,64	45,92	632,18	1.734 (B)	[A2M2]
704	90,00	110,00	88,00	53,11	30,11	168,94	71,11	2168,41	1.735 (B)	[A2M2]
705	125,00	120,00	86,00	87,89	42,42	202,26	82,23	2134,66	1.735 (B)	[A2M2]
706	30,00	105,00	86,00	4,97	22,72	89,78	43,17	466,64	1.735 (B)	[A2M2]
707	90,00	105,00	82,00	54,98	30,85	163,68	69,00	1938,84	1.736 (B)	[A2M2]
708	80,00	100,00	80,00	44,72	28,20	152,39	65,94	1846,55	1.736 (B)	[A2M2]
709	70,00	100,00	82,00	35,99	25,38	142,79	62,25	1727,11	1.737 (B)	[A2M2]
710	70,00	105,00	88,00	34,13	24,64	148,05	64,35	1947,71	1.738 (B)	[A2M2]
711	45,00	100,00	84,00	11,90	22,80	114,72	53,16	1114,85	1.738 (B)	[A2M2]
712	85,00	105,00	84,00	49,74	28,76	160,22	67,62	2003,67	1.741 (B)	[A2M2]
713	125,00	120,00	86,00	87,89	42,42	202,26	82,23	2134,66	1.742 (B)	[A2M2]
714	35,00	100,00	82,00	7,50	22,75	96,64	45,92	632,18	1.742 (B)	[A2M2]
715	80,00	105,00	86,00	42,07	27,82	156,77	66,24	2073,75	1.742 (B)	[A2M2]
716	80,00	100,00	80,00	44,72	28,20	152,39	65,94	1846,55	1.743 (B)	[A2M2]
717	30,00	105,00	86,00	4,97	22,72	89,78	43,17	466,64	1.743 (B)	[A2M2]
718	65,00	100,00	84,00	30,76	23,29	139,32	60,86	1792,01	1.745 (B)	[A2M2]
719	105,00	110,00	84,00	66,37	35,41	181,71	75,77	2235,71	1.749 (B)	[A2M2]
720	80,00	105,00	86,00	42,07	27,82	156,77	66,24	2073,75	1.749 (B)	[A2M2]
721	65,00	100,00	84,00	30,76	23,29	139,32	60,86	1792,01	1.752 (B)	[A2M2]
722	105,00	110,00	84,00	66,37	35,41	181,71	75,77	2235,71	1.756 (B)	[A2M2]

723	75,00	105,00	88,00	36,82	25,71	153,86	65,94	2148,93	1.757 (B)	[A2M2]
724	75,00	100,00	82,00	38,71	26,47	149,03	64,74	1914,77	1.760 (B)	[A2M2]
725	55,00	100,00	86,00	17,00	22,85	129,42	56,90	1687,94	1.760 (B)	[A2M2]
726	110,00	115,00	88,00	69,73	36,75	189,46	77,19	2403,09	1.763 (B)	[A2M2]
727	75,00	105,00	88,00	36,82	25,71	153,86	65,94	2148,93	1.764 (B)	[A2M2]
728	75,00	100,00	82,00	38,71	26,47	149,03	64,74	1914,77	1.767 (B)	[A2M2]
729	55,00	100,00	86,00	17,00	22,85	129,42	56,90	1687,94	1.767 (B)	[A2M2]
730	100,00	105,00	80,00	63,01	34,07	173,25	72,83	2064,43	1.767 (B)	[A2M2]
731	120,00	115,00	84,00	80,29	40,98	196,33	79,93	2243,34	1.768 (B)	[A2M2]
732	50,00	100,00	86,00	12,10	22,80	123,93	56,06	1520,91	1.769 (B)	[A2M2]
733	60,00	100,00	86,00	21,89	22,90	135,85	59,47	1864,37	1.769 (B)	[A2M2]
734	110,00	115,00	88,00	69,73	36,75	189,46	77,19	2403,09	1.770 (B)	[A2M2]
735	100,00	105,00	80,00	63,01	34,07	173,25	72,83	2064,43	1.774 (B)	[A2M2]
736	95,00	105,00	82,00	57,73	31,96	169,83	71,46	2132,80	1.775 (B)	[A2M2]
737	120,00	115,00	84,00	80,29	40,98	196,33	79,93	2243,34	1.775 (B)	[A2M2]
738	50,00	100,00	86,00	12,10	22,80	123,93	56,06	1520,91	1.776 (B)	[A2M2]
739	60,00	100,00	86,00	21,89	22,90	135,85	59,47	1864,37	1.776 (B)	[A2M2]
740	100,00	110,00	86,00	61,10	33,30	178,53	74,95	2306,39	1.777 (B)	[A2M2]
741	70,00	100,00	84,00	33,45	24,37	145,59	63,37	1983,18	1.778 (B)	[A2M2]
742	90,00	105,00	84,00	52,47	29,85	166,40	70,09	2201,31	1.778 (B)	[A2M2]
743	125,00	115,00	82,00	87,30	42,18	199,76	81,30	2166,15	1.778 (B)	[A2M2]
744	115,00	115,00	86,00	75,01	38,87	192,90	78,56	2323,20	1.778 (B)	[A2M2]
745	85,00	105,00	86,00	46,22	28,24	162,97	68,72	2270,11	1.780 (B)	[A2M2]
746	125,00	120,00	88,00	83,97	42,15	204,48	82,23	2410,27	1.781 (B)	[A2M2]
747	35,00	105,00	88,00	3,82	22,71	102,15	48,12	781,59	1.781 (B)	[A2M2]
748	85,00	100,00	80,00	49,10	28,51	157,70	66,61	2035,15	1.782 (B)	[A2M2]
749	95,00	105,00	82,00	57,73	31,96	169,83	71,46	2132,80	1.782 (B)	[A2M2]
750	100,00	110,00	86,00	61,10	33,30	178,53	74,95	2306,39	1.785 (B)	[A2M2]
751	70,00	100,00	84,00	33,45	24,37	145,59	63,37	1983,18	1.785 (B)	[A2M2]
752	95,00	110,00	88,00	55,83	31,20	175,11	73,58	2376,83	1.785 (B)	[A2M2]
753	90,00	105,00	84,00	52,47	29,85	166,40	70,09	2201,31	1.785 (B)	[A2M2]
754	125,00	115,00	82,00	87,30	42,18	199,76	81,30	2166,15	1.785 (B)	[A2M2]
755	115,00	115,00	86,00	75,01	38,87	192,90	78,56	2323,20	1.785 (B)	[A2M2]
756	85,00	105,00	86,00	46,22	28,24	162,97	68,72	2270,11	1.787 (B)	[A2M2]
757	125,00	120,00	88,00	83,97	42,15	204,48	82,23	2410,27	1.788 (B)	[A2M2]
758	35,00	105,00	88,00	3,82	22,71	102,15	48,12	781,59	1.789 (B)	[A2M2]
759	85,00	100,00	80,00	49,10	28,51	157,70	66,61	2035,15	1.789 (B)	[A2M2]
760	80,00	100,00	82,00	41,51	27,59	154,59	65,94	2107,73	1.789 (B)	[A2M2]
761	65,00	100,00	86,00	26,79	22,96	142,14	61,99	2053,13	1.790 (B)	[A2M2]
762	95,00	110,00	88,00	55,83	31,20	175,11	73,58	2376,83	1.792 (B)	[A2M2]
763	40,00	100,00	84,00	7,02	22,75	107,77	50,37	969,92	1.793 (B)	[A2M2]
764	80,00	105,00	88,00	39,59	26,82	159,54	67,34	2348,76	1.793 (B)	[A2M2]
765	80,00	100,00	82,00	41,51	27,59	154,59	65,94	2107,73	1.796 (B)	[A2M2]
766	65,00	100,00	86,00	26,79	22,96	142,14	61,99	2053,13	1.797 (B)	[A2M2]
767	80,00	105,00	88,00	39,59	26,82	159,54	67,34	2348,76	1.800 (B)	[A2M2]
768	40,00	100,00	84,00	7,02	22,75	107,77	50,37	969,92	1.800 (B)	[A2M2]
769	75,00	100,00	84,00	36,23	25,48	151,73	65,82	2181,34	1.806 (B)	[A2M2]
770	75,00	100,00	84,00	36,23	25,48	151,73	65,82	2181,34	1.813 (B)	[A2M2]
771	45,00	100,00	86,00	7,21	22,75	117,94	54,44	1357,10	1.815 (B)	[A2M2]
772	70,00	100,00	86,00	30,96	23,37	148,31	64,45	2253,92	1.819 (B)	[A2M2]
773	115,00	110,00	82,00	74,54	38,68	190,29	77,52	2353,35	1.821 (B)	[A2M2]
774	45,00	100,00	86,00	7,21	22,75	117,94	54,44	1357,10	1.823 (B)	[A2M2]
775	70,00	100,00	86,00	30,96	23,37	148,31	64,45	2253,92	1.826 (B)	[A2M2]
776	115,00	115,00	88,00	72,58	37,90	195,58	79,63	2608,08	1.828 (B)	[A2M2]
777	115,00	110,00	82,00	74,54	38,68	190,29	77,52	2353,35	1.829 (B)	[A2M2]
778	85,00	100,00	82,00	45,37	28,21	160,36	67,67	2300,18	1.829 (B)	[A2M2]
779	60,00	100,00	88,00	17,65	22,86	138,69	60,61	2138,02	1.831 (B)	[A2M2]
780	85,00	105,00	88,00	42,45	27,97	165,65	69,79	2554,62	1.831 (B)	[A2M2]
781	90,00	100,00	80,00	51,93	29,64	163,76	69,04	2228,77	1.831 (B)	[A2M2]
782	105,00	105,00	80,00	65,88	35,22	179,26	75,24	2261,42	1.832 (B)	[A2M2]
783	55,00	100,00	88,00	12,75	22,81	132,38	58,08	1955,75	1.833 (B)	[A2M2]
784	120,00	115,00	86,00	77,89	40,02	198,99	81,00	2524,50	1.834 (B)	[A2M2]
785	115,00	115,00	88,00	72,58	37,90	195,58	79,63	2608,08	1.835 (B)	[A2M2]
786	85,00	100,00	82,00	45,37	28,21	160,36	67,67	2300,18	1.836 (B)	[A2M2]
787	120,00	110,00	80,00	79,85	40,80	193,70	78,88	2272,53	1.837 (B)	[A2M2]
788	85,00	105,00	88,00	42,45	27,97	165,65	69,79	2554,62	1.838 (B)	[A2M2]
789	90,00	100,00	80,00	51,93	29,64	163,76	69,04	2228,77	1.838 (B)	[A2M2]
790	60,00	100,00	88,00	17,65	22,86	138,69	60,61	2138,02	1.839 (B)	[A2M2]
791	105,00	105,00	80,00	65,88	35,22	179,26	75,24	2261,42	1.839 (B)	[A2M2]
792	65,00	100,00	88,00	22,56	22,91	144,88	63,08	2332,66	1.839 (B)	[A2M2]
793	55,00	100,00	88,00	12,75	22,81	132,38	58,08	1955,75	1.841 (B)	[A2M2]
794	80,00	100,00	84,00	39,10	26,63	156,95	66,31	2380,68	1.841 (B)	[A2M2]
795	30,00	100,00	82,00	2,64	22,70	88,70	42,74	524,21	1.841 (B)	[A2M2]
796	120,00	115,00	86,00	77,89	40,02	198,99	81,00	2524,50	1.842 (B)	[A2M2]
797	125,00	115,00	84,00	83,20	42,14	202,34	82,23	2441,53	1.842 (B)	[A2M2]
798	90,00	105,00	86,00	50,00	28,87	169,06	71,16	2477,67	1.843 (B)	[A2M2]
799	120,00	110,00	80,00	79,85	40,80	193,70	78,88	2272,53	1.844 (B)	[A2M2]
800	95,00	105,00	84,00	55,29	30,98	172,47	72,52	2405,63	1.846 (B)	[A2M2]
801	65,00	100,00	88,00	22,56	22,91	144,88	63,08	2332,66	1.847 (B)	[A2M2]
802	100,00	110,00	88,00	58,65	32,32	181,06	75,75	2592,26	1.848 (B)	[A2M2]
803	80,00	100,00	84,00	39,10	26,63	156,95	66,31	2380,68	1.848 (B)	[A2M2]
804	75,00	100,00	86,00	33,80	24,51	153,97	65,94	2461,53	1.849 (B)	[A2M2]
805	50,00	100,00	88,00	7,85	22,75	126,28	56,12	1784,92	1.849 (B)	[A2M2]

806	125,00	115,00	84,00	83,20	42,14	202,34	82,23	2441,53	1.849 (B)	[A2M2]
807	30,00	100,00	82,00	2,64	22,70	88,70	42,74	524,21	1.850 (B)	[A2M2]
808	100,00	105,00	82,00	60,58	33,10	175,87	73,88	2333,36	1.850 (B)	[A2M2]
809	90,00	105,00	86,00	50,00	28,87	169,06	71,16	2477,67	1.851 (B)	[A2M2]
810	95,00	105,00	84,00	55,29	30,98	172,47	72,52	2405,63	1.853 (B)	[A2M2]
811	100,00	110,00	88,00	58,65	32,32	181,06	75,75	2592,26	1.855 (B)	[A2M2]
812	75,00	100,00	86,00	33,80	24,51	153,97	65,94	2461,53	1.856 (B)	[A2M2]
813	50,00	100,00	88,00	7,85	22,75	126,28	56,12	1784,92	1.857 (B)	[A2M2]
814	100,00	105,00	82,00	60,58	33,10	175,87	73,88	2333,36	1.858 (B)	[A2M2]
815	70,00	100,00	88,00	27,46	22,96	150,96	65,51	2539,37	1.858 (B)	[A2M2]
816	110,00	110,00	84,00	69,23	36,56	186,88	76,16	2435,18	1.862 (B)	[A2M2]
817	70,00	100,00	88,00	27,46	22,96	150,96	65,51	2539,37	1.866 (B)	[A2M2]
818	110,00	110,00	84,00	69,23	36,56	186,88	76,16	2435,18	1.870 (B)	[A2M2]
819	35,00	100,00	84,00	2,14	22,69	100,56	47,49	838,93	1.871 (B)	[A2M2]
820	105,00	110,00	86,00	63,94	34,44	183,92	75,82	2515,42	1.873 (B)	[A2M2]
821	120,00	115,00	88,00	75,52	39,07	201,59	82,04	2819,79	1.877 (B)	[A2M2]
822	35,00	100,00	84,00	2,14	22,69	100,56	47,49	838,93	1.879 (B)	[A2M2]
823	105,00	110,00	86,00	63,94	34,44	183,92	75,82	2515,42	1.880 (B)	[A2M2]
824	90,00	105,00	88,00	46,94	28,26	171,66	72,20	2768,47	1.881 (B)	[A2M2]
825	125,00	115,00	86,00	80,85	41,20	204,51	82,23	2730,67	1.882 (B)	[A2M2]
826	120,00	110,00	82,00	77,51	39,87	196,28	79,91	2550,52	1.882 (B)	[A2M2]
827	120,00	115,00	88,00	75,52	39,07	201,59	82,04	2819,79	1.884 (B)	[A2M2]
828	90,00	105,00	88,00	46,94	28,26	171,66	72,20	2768,47	1.888 (B)	[A2M2]
829	95,00	105,00	86,00	52,89	30,02	175,04	73,55	2692,07	1.888 (B)	[A2M2]
830	125,00	115,00	86,00	80,85	41,20	204,51	82,23	2730,67	1.890 (B)	[A2M2]
831	40,00	100,00	86,00	2,32	22,69	111,18	51,74	1205,36	1.890 (B)	[A2M2]
832	120,00	110,00	82,00	77,51	39,87	196,28	79,91	2550,52	1.890 (B)	[A2M2]
833	80,00	100,00	86,00	36,73	25,68	159,56	67,35	2667,32	1.890 (B)	[A2M2]
834	75,00	100,00	88,00	31,41	23,55	156,16	65,99	2752,94	1.892 (B)	[A2M2]
835	125,00	110,00	80,00	82,85	42,00	199,66	81,26	2465,52	1.892 (B)	[A2M2]
836	85,00	100,00	84,00	42,05	27,81	162,96	68,71	2581,80	1.895 (B)	[A2M2]
837	90,00	100,00	82,00	49,54	28,68	166,34	70,07	2502,70	1.895 (B)	[A2M2]
838	95,00	105,00	86,00	52,89	30,02	175,04	73,55	2692,07	1.896 (B)	[A2M2]
839	80,00	100,00	86,00	36,73	25,68	159,56	67,35	2667,32	1.898 (B)	[A2M2]
840	45,00	100,00	88,00	2,94	22,70	121,02	55,67	1618,61	1.898 (B)	[A2M2]
841	40,00	100,00	86,00	2,32	22,69	111,18	51,74	1205,36	1.898 (B)	[A2M2]
842	75,00	100,00	88,00	31,41	23,55	156,16	65,99	2752,94	1.899 (B)	[A2M2]
843	125,00	110,00	80,00	82,85	42,00	199,66	81,26	2465,52	1.900 (B)	[A2M2]
844	95,00	100,00	80,00	54,85	30,80	169,72	71,42	2428,68	1.902 (B)	[A2M2]
845	85,00	100,00	84,00	42,05	27,81	162,96	68,71	2581,80	1.902 (B)	[A2M2]
846	100,00	105,00	84,00	58,20	32,14	178,42	74,90	2616,20	1.902 (B)	[A2M2]
847	90,00	100,00	82,00	49,54	28,68	166,34	70,07	2502,70	1.902 (B)	[A2M2]
848	45,00	100,00	88,00	2,94	22,70	121,02	55,67	1618,61	1.906 (B)	[A2M2]
849	95,00	100,00	80,00	54,85	30,80	169,72	71,42	2428,68	1.909 (B)	[A2M2]
850	100,00	105,00	84,00	58,20	32,14	178,42	74,90	2616,20	1.910 (B)	[A2M2]
851	105,00	110,00	88,00	61,54	33,48	186,12	75,88	2806,60	1.913 (B)	[A2M2]
852	115,00	110,00	84,00	72,18	37,73	192,89	78,56	2635,63	1.917 (B)	[A2M2]
853	105,00	110,00	88,00	61,54	33,48	186,12	75,88	2806,60	1.921 (B)	[A2M2]
854	105,00	105,00	82,00	63,51	34,27	181,61	75,77	2540,39	1.922 (B)	[A2M2]
855	110,00	110,00	86,00	66,86	35,61	189,50	77,20	2720,96	1.925 (B)	[A2M2]
856	115,00	110,00	84,00	72,18	37,73	192,89	78,56	2635,63	1.925 (B)	[A2M2]
857	125,00	115,00	88,00	78,53	40,27	206,68	82,26	3032,04	1.926 (B)	[A2M2]
858	110,00	105,00	80,00	68,84	36,40	184,50	75,84	2460,57	1.927 (B)	[A2M2]
859	105,00	105,00	82,00	63,51	34,27	181,61	75,77	2540,39	1.930 (B)	[A2M2]
860	110,00	110,00	86,00	66,86	35,61	189,50	77,20	2720,96	1.932 (B)	[A2M2]
861	125,00	110,00	82,00	80,56	41,09	202,15	82,23	2753,53	1.933 (B)	[A2M2]
862	125,00	115,00	88,00	78,53	40,27	206,68	82,26	3032,04	1.934 (B)	[A2M2]
863	90,00	100,00	84,00	46,34	28,24	168,86	71,08	2790,45	1.934 (B)	[A2M2]
864	95,00	105,00	88,00	50,52	29,07	177,57	74,56	2992,54	1.935 (B)	[A2M2]
865	110,00	105,00	80,00	68,84	36,40	184,50	75,84	2460,57	1.935 (B)	[A2M2]
866	85,00	100,00	86,00	39,73	26,88	165,50	69,73	2878,50	1.940 (B)	[A2M2]
867	125,00	110,00	82,00	80,56	41,09	202,15	82,23	2753,53	1.940 (B)	[A2M2]
868	90,00	100,00	84,00	46,34	28,24	168,86	71,08	2790,45	1.942 (B)	[A2M2]
869	95,00	105,00	88,00	50,52	29,07	177,57	74,56	2992,54	1.942 (B)	[A2M2]
870	80,00	100,00	88,00	34,39	24,74	162,12	68,38	2968,07	1.943 (B)	[A2M2]
871	95,00	100,00	82,00	52,51	29,87	172,22	72,42	2712,08	1.946 (B)	[A2M2]
872	85,00	100,00	86,00	39,73	26,88	165,50	69,73	2878,50	1.947 (B)	[A2M2]
873	100,00	105,00	86,00	55,84	31,20	180,87	75,75	2912,83	1.948 (B)	[A2M2]
874	80,00	100,00	88,00	34,39	24,74	162,12	68,38	2968,07	1.951 (B)	[A2M2]
875	95,00	100,00	82,00	52,51	29,87	172,22	72,42	2712,08	1.954 (B)	[A2M2]
876	100,00	105,00	86,00	55,84	31,20	180,87	75,75	2912,83	1.956 (B)	[A2M2]
877	120,00	110,00	84,00	75,20	38,94	198,81	80,92	2842,78	1.959 (B)	[A2M2]
878	100,00	100,00	80,00	57,85	32,00	175,58	73,76	2634,65	1.961 (B)	[A2M2]
879	105,00	105,00	84,00	61,18	33,34	183,77	75,82	2830,30	1.962 (B)	[A2M2]
880	110,00	110,00	88,00	64,51	34,67	192,06	78,23	3021,12	1.964 (B)	[A2M2]
881	120,00	110,00	84,00	75,20	38,94	198,81	80,92	2842,78	1.967 (B)	[A2M2]
882	115,00	110,00	86,00	69,85	36,80	195,44	79,58	2931,79	1.968 (B)	[A2M2]
883	100,00	100,00	80,00	57,85	32,00	175,58	73,76	2634,65	1.969 (B)	[A2M2]
884	105,00	105,00	84,00	61,18	33,34	183,77	75,82	2830,30	1.970 (B)	[A2M2]
885	110,00	110,00	88,00	64,51	34,67	192,06	78,23	3021,12	1.972 (B)	[A2M2]
886	110,00	105,00	82,00	66,53	35,47	186,74	76,10	2744,83	1.976 (B)	[A2M2]
887	115,00	110,00	86,00	69,85	36,80	195,44	79,58	2931,79	1.976 (B)	[A2M2]
888	115,00	105,00	80,00	71,88	37,61	190,10	77,44	2657,19	1.979 (B)	[A2M2]

889	90,00	100,00	86,00	42,80	28,11	171,34	72,07	3095,61	1.980 (B)	[A2M2]
890	85,00	100,00	88,00	37,44	25,96	167,99	70,73	3189,03	1.981 (B)	[A2M2]
891	100,00	105,00	88,00	53,52	30,27	183,01	75,80	3221,72	1.983 (B)	[A2M2]
892	110,00	105,00	82,00	66,53	35,47	186,74	76,10	2744,83	1.984 (B)	[A2M2]
893	115,00	105,00	80,00	71,88	37,61	190,10	77,44	2657,19	1.987 (B)	[A2M2]
894	90,00	100,00	86,00	42,80	28,11	171,34	72,07	3095,61	1.987 (B)	[A2M2]
895	85,00	100,00	88,00	37,44	25,96	167,99	70,73	3189,03	1.989 (B)	[A2M2]
896	95,00	100,00	84,00	50,20	28,94	174,68	73,41	3009,58	1.990 (B)	[A2M2]
897	100,00	105,00	88,00	53,52	30,27	183,01	75,80	3221,72	1.990 (B)	[A2M2]
898	125,00	110,00	84,00	78,30	40,18	204,28	82,23	3053,81	1.997 (B)	[A2M2]
899	95,00	100,00	84,00	50,20	28,94	174,68	73,41	3009,58	1.998 (B)	[A2M2]
900	105,00	105,00	86,00	58,88	32,41	185,92	75,87	3132,76	1.998 (B)	[A2M2]
901	125,00	110,00	84,00	78,30	40,18	204,28	82,23	3053,81	2.005 (B)	[A2M2]
902	105,00	105,00	86,00	58,88	32,41	185,92	75,87	3132,76	2.006 (B)	[A2M2]
903	120,00	110,00	86,00	72,92	38,03	201,28	81,91	3147,79	2.006 (B)	[A2M2]
904	115,00	110,00	88,00	67,56	35,89	197,93	80,57	3241,03	2.007 (B)	[A2M2]
905	100,00	100,00	82,00	55,56	31,09	178,01	74,74	2927,78	2.007 (B)	[A2M2]
906	120,00	110,00	86,00	72,92	38,03	201,28	81,91	3147,79	2.015 (B)	[A2M2]
907	115,00	110,00	88,00	67,56	35,89	197,93	80,57	3241,03	2.015 (B)	[A2M2]
908	100,00	100,00	82,00	55,56	31,09	178,01	74,74	2927,78	2.015 (B)	[A2M2]
909	110,00	105,00	84,00	64,24	34,56	189,23	77,09	3041,27	2.016 (B)	[A2M2]
910	105,00	100,00	80,00	60,93	33,23	181,24	75,76	2845,49	2.021 (B)	[A2M2]
911	120,00	105,00	80,00	74,99	38,86	195,92	79,77	2859,19	2.023 (B)	[A2M2]
912	110,00	105,00	84,00	64,24	34,56	189,23	77,09	3041,27	2.024 (B)	[A2M2]
913	90,00	100,00	88,00	40,55	27,21	173,77	73,04	3414,81	2.025 (B)	[A2M2]
914	115,00	105,00	82,00	69,61	36,71	192,58	78,43	2949,95	2.026 (B)	[A2M2]
915	95,00	100,00	86,00	47,55	28,27	177,09	74,37	3320,30	2.029 (B)	[A2M2]
916	105,00	100,00	80,00	60,93	33,23	181,24	75,76	2845,49	2.029 (B)	[A2M2]
917	120,00	105,00	80,00	74,99	38,86	195,92	79,77	2859,19	2.031 (B)	[A2M2]
918	105,00	105,00	88,00	56,60	31,50	188,34	76,74	3447,09	2.032 (B)	[A2M2]
919	90,00	100,00	88,00	40,55	27,21	173,77	73,04	3414,81	2.033 (B)	[A2M2]
920	115,00	105,00	82,00	69,61	36,71	192,58	78,43	2949,95	2.034 (B)	[A2M2]
921	95,00	100,00	86,00	47,55	28,27	177,09	74,37	3320,30	2.037 (B)	[A2M2]
922	105,00	105,00	88,00	56,60	31,50	188,34	76,74	3447,09	2.040 (B)	[A2M2]
923	100,00	100,00	84,00	53,29	30,18	180,41	75,70	3233,88	2.042 (B)	[A2M2]
924	120,00	110,00	88,00	70,67	37,13	203,50	82,23	3466,56	2.044 (B)	[A2M2]
925	125,00	110,00	86,00	76,06	39,29	206,40	82,25	3365,39	2.044 (B)	[A2M2]
926	100,00	100,00	84,00	53,29	30,18	180,41	75,70	3233,88	2.050 (B)	[A2M2]
927	110,00	105,00	86,00	61,98	33,66	191,68	78,07	3351,54	2.051 (B)	[A2M2]
928	120,00	110,00	88,00	70,67	37,13	203,50	82,23	3466,56	2.052 (B)	[A2M2]
929	125,00	110,00	86,00	76,06	39,29	206,40	82,25	3365,39	2.052 (B)	[A2M2]
930	105,00	100,00	82,00	58,68	32,34	183,35	75,81	3146,66	2.056 (B)	[A2M2]
931	110,00	105,00	86,00	61,98	33,66	191,68	78,07	3351,54	2.059 (B)	[A2M2]
932	95,00	100,00	88,00	44,14	28,18	179,47	75,32	3645,77	2.063 (B)	[A2M2]
933	105,00	100,00	82,00	58,68	32,34	183,35	75,81	3146,66	2.064 (B)	[A2M2]
934	125,00	105,00	80,00	78,18	40,13	201,64	82,05	3066,01	2.064 (B)	[A2M2]
935	115,00	105,00	84,00	67,37	35,81	195,00	79,40	3255,81	2.066 (B)	[A2M2]
936	120,00	105,00	82,00	72,77	37,97	198,33	80,73	3160,95	2.069 (B)	[A2M2]
937	95,00	100,00	88,00	44,14	28,18	179,47	75,32	3645,77	2.071 (B)	[A2M2]
938	125,00	105,00	80,00	78,18	40,13	201,64	82,05	3066,01	2.072 (B)	[A2M2]
939	100,00	100,00	86,00	51,06	29,29	182,52	75,79	3553,07	2.074 (B)	[A2M2]
940	110,00	100,00	80,00	64,08	34,49	186,29	75,92	3055,37	2.074 (B)	[A2M2]
941	115,00	105,00	84,00	67,37	35,81	195,00	79,40	3255,81	2.075 (B)	[A2M2]
942	120,00	105,00	82,00	72,77	37,97	198,33	80,73	3160,95	2.078 (B)	[A2M2]
943	100,00	100,00	86,00	51,06	29,29	182,52	75,79	3553,07	2.082 (B)	[A2M2]
944	110,00	100,00	80,00	64,08	34,49	186,29	75,92	3055,37	2.083 (B)	[A2M2]
945	110,00	105,00	88,00	59,74	32,76	194,08	79,03	3674,91	2.083 (B)	[A2M2]
946	125,00	110,00	88,00	73,84	38,40	208,54	82,35	3689,54	2.086 (B)	[A2M2]
947	105,00	100,00	84,00	56,46	31,45	185,46	75,86	3458,90	2.091 (B)	[A2M2]
948	110,00	105,00	88,00	59,74	32,76	194,08	79,03	3674,91	2.091 (B)	[A2M2]
949	125,00	110,00	88,00	73,84	38,40	208,54	82,35	3689,54	2.095 (B)	[A2M2]
950	115,00	105,00	86,00	65,15	34,92	197,39	80,36	3575,41	2.099 (B)	[A2M2]
951	105,00	100,00	84,00	56,46	31,45	185,46	75,86	3458,90	2.099 (B)	[A2M2]
952	100,00	100,00	88,00	48,84	28,40	184,62	75,84	3882,52	2.106 (B)	[A2M2]
953	115,00	105,00	86,00	65,15	34,92	197,39	80,36	3575,41	2.107 (B)	[A2M2]
954	120,00	105,00	84,00	70,56	37,09	200,70	81,68	3476,23	2.107 (B)	[A2M2]
955	125,00	105,00	82,00	75,99	39,26	203,78	82,23	3376,57	2.108 (B)	[A2M2]
956	110,00	100,00	82,00	61,87	33,61	188,67	76,87	3362,17	2.111 (B)	[A2M2]
957	100,00	100,00	88,00	48,84	28,40	184,62	75,84	3882,52	2.114 (B)	[A2M2]
958	120,00	105,00	84,00	70,56	37,09	200,70	81,68	3476,23	2.116 (B)	[A2M2]
959	125,00	105,00	82,00	75,99	39,26	203,78	82,23	3376,57	2.116 (B)	[A2M2]
960	110,00	100,00	82,00	61,87	33,61	188,67	76,87	3362,17	2.119 (B)	[A2M2]
961	105,00	100,00	86,00	54,26	30,57	187,73	76,49	3783,34	2.124 (B)	[A2M2]
962	115,00	105,00	88,00	62,95	34,04	199,75	81,30	3908,81	2.128 (B)	[A2M2]
963	115,00	100,00	80,00	67,29	35,78	191,97	78,19	3264,74	2.130 (B)	[A2M2]
964	105,00	100,00	86,00	54,26	30,57	187,73	76,49	3783,34	2.132 (B)	[A2M2]
965	115,00	105,00	88,00	62,95	34,04	199,75	81,30	3908,81	2.137 (B)	[A2M2]
966	115,00	100,00	80,00	67,29	35,78	191,97	78,19	3264,74	2.138 (B)	[A2M2]
967	120,00	105,00	86,00	68,38	36,21	202,93	82,23	3804,77	2.141 (B)	[A2M2]
968	110,00	100,00	84,00	59,68	32,74	191,02	77,81	3680,09	2.147 (B)	[A2M2]
969	125,00	105,00	84,00	73,82	38,39	205,85	82,23	3697,94	2.149 (B)	[A2M2]
970	120,00	105,00	86,00	68,38	36,21	202,93	82,23	3804,77	2.150 (B)	[A2M2]
971	110,00	100,00	84,00	59,68	32,74	191,02	77,81	3680,09	2.156 (B)	[A2M2]

972	125,00	105,00	84,00	73,82	38,39	205,85	82,23	3697,94	2.158 (B)	[A2M2]
973	105,00	100,00	88,00	52,08	29,69	190,05	77,42	4119,80	2.158 (B)	[A2M2]
974	115,00	100,00	82,00	65,12	34,91	194,30	79,12	3579,66	2.165 (B)	[A2M2]
975	105,00	100,00	88,00	52,08	29,69	190,05	77,42	4119,80	2.167 (B)	[A2M2]
976	120,00	105,00	88,00	66,22	35,35	205,00	82,23	4145,50	2.172 (B)	[A2M2]
977	115,00	100,00	82,00	65,12	34,91	194,30	79,12	3579,66	2.174 (B)	[A2M2]
978	110,00	100,00	86,00	57,52	31,87	193,33	78,73	4014,82	2.176 (B)	[A2M2]
979	120,00	100,00	80,00	70,58	37,09	197,57	80,43	3478,40	2.178 (B)	[A2M2]
980	120,00	105,00	88,00	66,22	35,35	205,00	82,23	4145,50	2.180 (B)	[A2M2]
981	110,00	100,00	86,00	57,52	31,87	193,33	78,73	4014,82	2.185 (B)	[A2M2]
982	125,00	105,00	86,00	71,67	37,53	207,96	82,32	4032,35	2.186 (B)	[A2M2]
983	120,00	100,00	80,00	70,58	37,09	197,57	80,43	3478,40	2.187 (B)	[A2M2]
984	125,00	105,00	86,00	71,67	37,53	207,96	82,32	4032,35	2.194 (B)	[A2M2]
985	115,00	100,00	84,00	62,97	34,05	196,59	80,04	3909,16	2.196 (B)	[A2M2]
986	115,00	100,00	84,00	62,97	34,05	196,59	80,04	3909,16	2.204 (B)	[A2M2]
987	110,00	100,00	88,00	55,37	31,01	195,61	79,65	4361,69	2.206 (B)	[A2M2]
988	120,00	100,00	82,00	68,44	36,24	199,85	81,34	3802,63	2.214 (B)	[A2M2]
989	110,00	100,00	88,00	55,37	31,01	195,61	79,65	4361,69	2.215 (B)	[A2M2]
990	125,00	100,00	80,00	73,92	38,43	203,00	82,23	3696,75	2.223 (B)	[A2M2]
991	120,00	100,00	82,00	68,44	36,24	199,85	81,34	3802,63	2.223 (B)	[A2M2]
992	125,00	105,00	88,00	69,54	36,68	210,06	82,43	4377,02	2.223 (B)	[A2M2]
993	115,00	100,00	86,00	60,84	33,20	198,86	80,94	4248,36	2.230 (B)	[A2M2]
994	125,00	100,00	80,00	73,92	38,43	203,00	82,23	3696,75	2.231 (B)	[A2M2]
995	125,00	105,00	88,00	69,54	36,68	210,06	82,43	4377,02	2.232 (B)	[A2M2]
996	115,00	100,00	86,00	60,84	33,20	198,86	80,94	4248,36	2.238 (B)	[A2M2]
997	120,00	100,00	84,00	66,32	35,39	202,10	82,23	4139,16	2.246 (B)	[A2M2]
998	120,00	100,00	84,00	66,32	35,39	202,10	82,23	4139,16	2.255 (B)	[A2M2]
999	115,00	100,00	88,00	58,72	32,35	201,11	81,84	4603,79	2.257 (B)	[A2M2]
1000	125,00	100,00	82,00	71,81	37,59	205,05	82,23	4028,33	2.259 (B)	[A2M2]
1001	115,00	100,00	88,00	58,72	32,35	201,11	81,84	4603,79	2.266 (B)	[A2M2]
1002	125,00	100,00	82,00	71,81	37,59	205,05	82,23	4028,33	2.268 (B)	[A2M2]
1003	120,00	100,00	86,00	64,21	34,55	204,14	82,23	4491,12	2.273 (B)	[A2M2]
1004	120,00	100,00	86,00	64,21	34,55	204,14	82,23	4491,12	2.282 (B)	[A2M2]
1005	125,00	100,00	84,00	69,72	36,75	207,11	82,28	4372,65	2.293 (B)	[A2M2]
1006	125,00	100,00	84,00	69,72	36,75	207,11	82,28	4372,65	2.302 (B)	[A2M2]
1007	120,00	100,00	88,00	62,12	33,71	206,19	82,24	4851,66	2.304 (B)	[A2M2]
1008	120,00	100,00	88,00	62,12	33,71	206,19	82,24	4851,66	2.313 (B)	[A2M2]
1009	125,00	100,00	86,00	67,64	35,92	209,18	82,39	4724,71	2.329 (B)	[A2M2]
1010	125,00	100,00	86,00	67,64	35,92	209,18	82,39	4724,71	2.338 (B)	[A2M2]
1011	125,00	100,00	88,00	65,58	35,09	211,24	82,49	5091,62	2.361 (B)	[A2M2]
1012	125,00	100,00	88,00	65,58	35,09	211,24	82,49	5091,62	2.370 (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 espresso in m
Y <sub>ss</sub> ordinata superiore sinistra della striscia espresso in m
Y <sub>si</sub> ordinata inferiore sinistra della striscia espresso in m
X <sub>g</sub> ascissa del baricentro della striscia espresso in m
Y <sub>g</sub> ordinata del baricentro della striscia espresso 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 espresso in kPa
L sviluppo della base della striscia espresso in m(L=b*cosα)
u pressione neutra lungo la base della striscia espresso in kPa
W peso della striscia espresso in kN
Q carico applicato sulla striscia espresso in kN
N sforzo normale alla base della striscia espresso in kN
T sforzo tangenziale alla base della striscia espresso in kN
U pressione neutra alla base della striscia espresso 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	40
Coordinate del centro	X[m]= 50,00
Raggio del cerchio	R[m]= 86,00
Intersezione a valle con il profilo topografico	X <sub>v</sub> [m]= 50,34
Intersezione a monte con il profilo topografico	X <sub>m</sub> [m]= 105,85
Coefficiente di sicurezza	C <sub>S</sub> = 1.261
	Y[m]= 115,00
	Y <sub>v</sub> [m]= 29,00
	Y <sub>m</sub> [m]= 49,61

**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	50,34	29,00	29,00	51,71	29,55	29,02	51,26	29,19	1,37	0,68	25,67	0
2	51,71	29,55	29,02	53,08	30,10	29,06	52,47	29,45	1,37	1,60	25,67	0

3	53,08	30,10	29,06	54,45	30,64	29,12	53,81	29,74	1,37	2,51	25,67	0
4	54,45	30,64	29,12	55,82	31,19	29,20	55,17	30,04	1,37	3,42	25,67	0
5	55,82	31,19	29,20	57,19	31,74	29,30	56,53	30,36	1,37	4,34	25,67	0
6	57,19	31,74	29,30	58,56	32,29	29,43	57,89	30,69	1,38	5,26	25,67	0
7	58,56	32,29	29,43	59,93	32,84	29,58	59,26	31,04	1,38	6,17	25,67	0
8	59,93	32,84	29,58	61,30	33,38	29,75	60,63	31,39	1,38	7,09	25,67	0
9	61,30	33,38	29,75	62,67	33,93	29,94	62,00	31,75	1,38	8,01	25,67	0
10	62,67	33,93	29,94	64,04	34,48	30,15	63,37	32,13	1,39	8,93	25,67	0
11	64,04	34,48	30,15	65,41	35,03	30,39	64,73	32,52	1,39	9,86	25,67	0
12	65,41	35,03	30,39	66,78	35,58	30,65	66,10	32,91	1,39	10,79	25,67	0
13	66,78	35,58	30,65	68,15	36,12	30,94	67,47	33,32	1,40	11,72	25,67	0
14	68,15	36,12	30,94	69,52	36,67	31,24	68,84	33,75	1,40	12,65	25,67	0
15	69,52	36,67	31,24	70,89	37,22	31,58	70,21	34,18	1,41	13,59	25,67	0
16	70,89	37,22	31,58	72,26	37,77	31,93	71,58	34,62	1,42	14,53	25,67	0
17	72,26	37,77	31,93	73,63	38,31	32,31	72,95	35,08	1,42	15,48	25,67	0
18	73,63	38,31	32,31	75,00	38,86	32,71	74,32	35,55	1,43	16,42	25,67	0
19	75,00	38,86	32,71	76,37	39,41	33,14	75,69	36,03	1,44	17,38	25,67	0
20	76,37	39,41	33,14	77,74	39,96	33,60	77,06	36,53	1,44	18,34	25,67	0
21	77,74	39,96	33,60	79,11	40,51	34,08	78,43	37,04	1,45	19,30	25,67	0
22	79,11	40,51	34,08	80,48	41,05	34,58	79,80	37,56	1,46	20,27	25,67	0
23	80,48	41,05	34,58	81,85	41,60	35,12	81,17	38,09	1,47	21,25	25,67	0
24	81,85	41,60	35,12	83,22	42,15	35,68	82,53	38,64	1,48	22,23	25,67	0
25	83,22	42,15	35,68	84,55	42,15	36,25	83,88	39,05	1,45	23,21	25,67	0
26	84,55	42,15	36,25	85,89	42,15	36,85	85,21	39,35	1,46	24,18	25,67	0
27	85,89	42,15	36,85	87,22	42,15	37,47	86,54	39,65	1,47	25,15	25,67	0
28	87,22	42,15	37,47	88,65	42,72	38,18	87,93	40,13	1,60	26,18	25,67	0
29	88,65	42,72	38,18	90,09	43,30	38,91	89,37	40,78	1,61	27,25	25,67	0
30	90,09	43,30	38,91	91,52	43,87	39,69	90,80	41,44	1,63	28,33	25,67	0
31	91,52	43,87	39,69	92,95	44,44	40,49	92,23	42,12	1,65	29,42	25,67	0
32	92,95	44,44	40,49	94,39	45,02	41,34	93,66	42,82	1,66	30,52	25,67	0
33	94,39	45,02	41,34	95,82	45,59	42,22	95,09	43,54	1,68	31,63	25,67	0
34	95,82	45,59	42,22	97,25	46,16	43,14	96,52	44,27	1,70	32,76	25,67	0
35	97,25	46,16	43,14	98,69	46,74	44,11	97,95	45,03	1,73	33,90	25,67	0
36	98,69	46,74	44,11	100,12	47,31	45,11	99,38	45,81	1,75	35,06	25,67	0
37	100,12	47,31	45,11	101,55	47,88	46,16	100,81	46,60	1,78	36,24	25,67	0
38	101,55	47,88	46,16	102,99	48,46	47,26	102,23	47,42	1,80	37,43	25,67	0
39	102,99	48,46	47,26	104,42	49,03	48,41	103,63	48,24	1,84	38,64	25,67	0
40	104,42	49,03	48,41	105,85	49,61	49,61	104,90	49,01	1,87	39,88	25,67	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	6,55	0,00	6,40	2,44	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00
2	19,39	0,00	18,84	7,18	0,00	2,12	8,05	0,00	0,00
3	31,69	0,00	30,61	11,67	0,00	8,05	17,18	0,00	0,00
4	43,45	0,00	41,76	15,92	0,00	17,18	28,96	0,00	0,00
5	54,67	0,00	52,29	19,94	0,00	28,96	42,84	0,00	0,00
6	65,34	0,00	62,21	23,72	0,00	42,84	58,31	0,00	0,00
7	75,47	0,00	71,54	27,28	0,00	58,31	74,92	0,00	0,00
8	85,05	0,00	80,30	30,62	0,00	74,92	92,20	0,00	0,00
9	94,09	0,00	88,49	33,74	0,00	92,20	109,76	0,00	0,00
10	102,56	0,00	96,12	36,65	0,00	109,76	127,20	0,00	0,00
11	110,48	0,00	103,20	39,35	0,00	127,20	144,16	0,00	0,00
12	117,84	0,00	109,74	41,84	0,00	144,16	160,32	0,00	0,00
13	124,63	0,00	115,74	44,13	0,00	160,32	175,36	0,00	0,00
14	130,84	0,00	121,21	46,22	0,00	175,36	189,01	0,00	0,00
15	136,48	0,00	126,15	48,10	0,00	189,01	201,02	0,00	0,00
16	141,53	0,00	130,57	49,78	0,00	201,02	211,16	0,00	0,00
17	145,98	0,00	134,45	51,26	0,00	211,16	219,23	0,00	0,00
18	149,84	0,00	137,80	52,54	0,00	219,23	225,06	0,00	0,00
19	153,08	0,00	140,62	53,62	0,00	225,06	228,50	0,00	0,00
20	155,71	0,00	142,91	54,49	0,00	228,50	229,44	0,00	0,00
21	157,71	0,00	144,66	55,16	0,00	229,44	227,78	0,00	0,00
22	159,06	0,00	145,85	55,61	0,00	227,78	223,47	0,00	0,00
23	159,77	0,00	146,50	55,86	0,00	223,47	216,46	0,00	0,00
24	159,81	0,00	146,57	55,89	0,00	216,46	206,76	0,00	0,00
25	148,54	0,00	136,31	51,97	0,00	206,76	195,26	0,00	0,00
26	134,49	0,00	123,52	47,10	0,00	195,26	182,61	0,00	0,00
27	119,80	0,00	110,15	42,00	0,00	182,61	169,32	0,00	0,00
28	119,01	0,00	109,59	41,79	0,00	169,32	154,02	0,00	0,00
29	115,20	0,00	106,28	40,52	0,00	154,02	137,09	0,00	0,00
30	110,51	0,00	102,19	38,96	0,00	137,09	118,76	0,00	0,00
31	104,91	0,00	97,27	37,09	0,00	118,76	99,37	0,00	0,00
32	98,38	0,00	91,50	34,89	0,00	99,37	79,28	0,00	0,00
33	90,89	0,00	84,83	32,35	0,00	79,28	58,93	0,00	0,00
34	82,40	0,00	77,21	29,44	0,00	58,93	38,82	0,00	0,00
35	72,87	0,00	68,58	26,15	0,00	38,82	19,54	0,00	0,00

36	62,26	0,00	58,89	22,45	0,00	19,54	1,76	0,00	0,00
37	50,53	0,00	48,05	18,32	0,00	1,76	-13,76	0,00	0,00
38	37,62	0,00	35,99	13,72	0,00	-13,76	-26,14	0,00	0,00
39	23,48	0,00	22,61	8,62	0,00	-26,14	-34,41	0,00	0,00
40	8,05	0,00	7,81	2,98	0,00	-34,41	-37,43	0,00	0,00

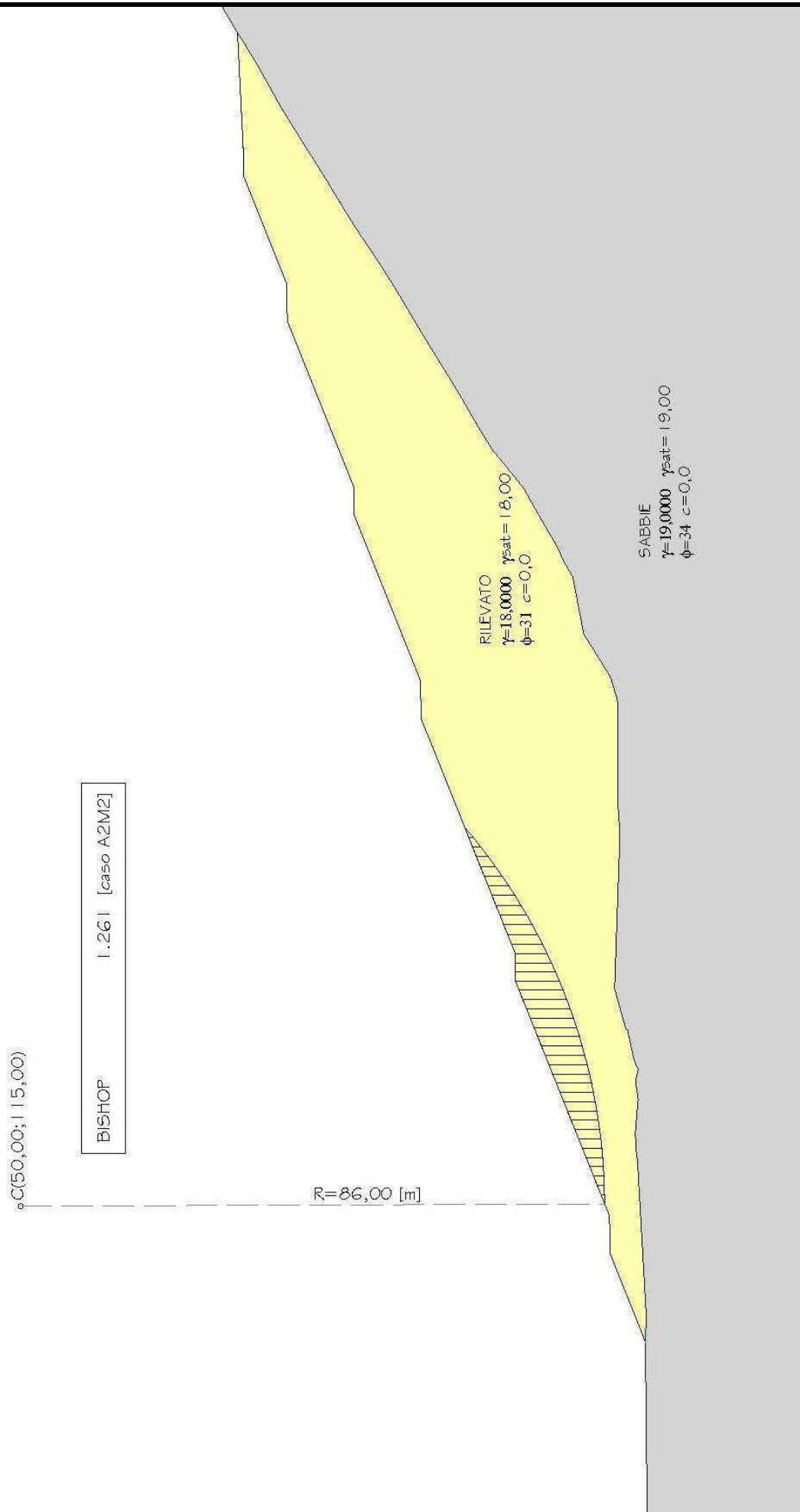


Fig. 1 – Superficie con coefficiente di sicurezza minore

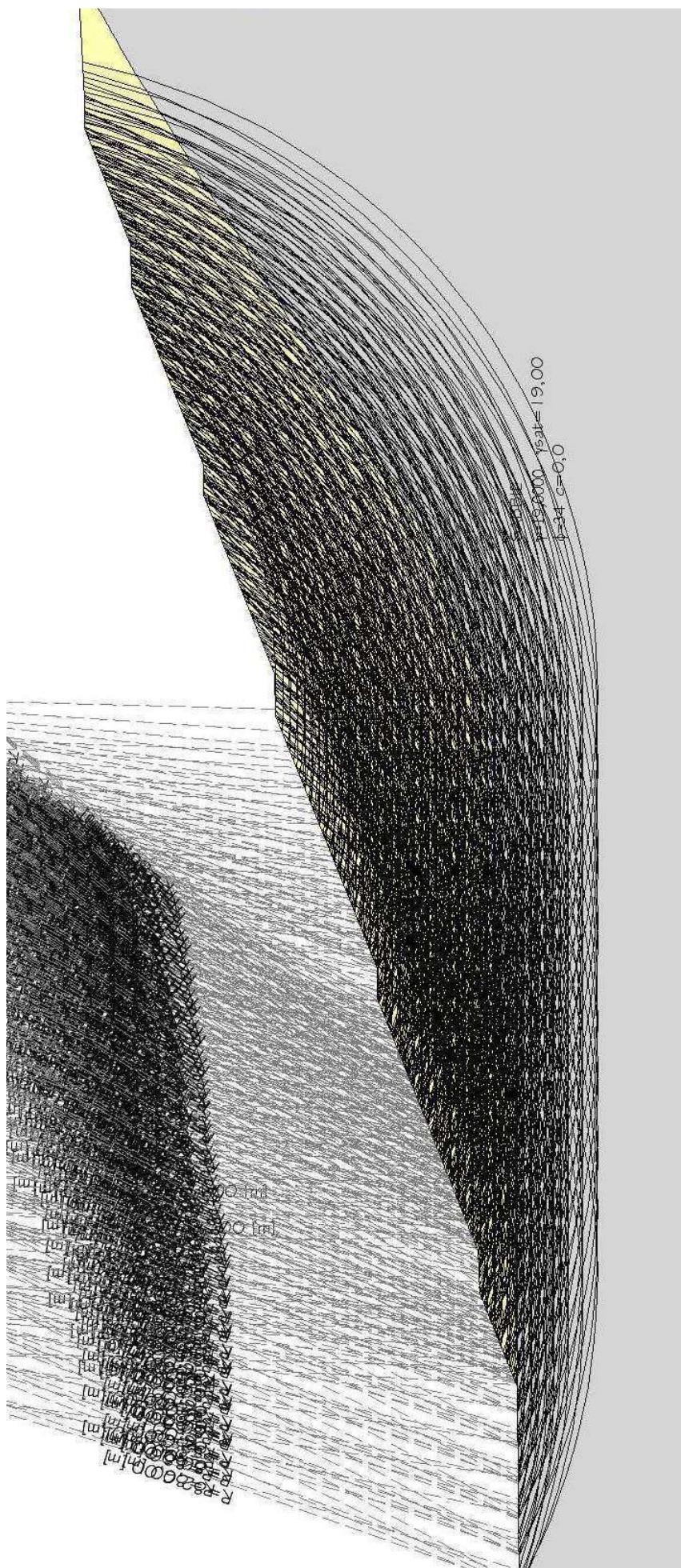


Fig. 2 – Superfici analizzate

# VERIFICHE DI STABILITÀ A PICOLA SCALA

## 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 espresso in kPa
$\phi_u$	Angolo d'attrito interno 'totale' del terreno espresso gradi
$c_u$	Coesione 'totale' del terreno espresso 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	SABBIE	19,00	19,00	34,00	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 espresso in m
Y	Ordinata del punto del profilo espresso in m

Nr.	X [m]	Y [m]
1	0,00	22,67
2	30,00	22,99
3	42,91	28,15
4	48,59	28,30
5	83,22	42,15
6	87,22	42,15
7	121,86	56,01
8	127,54	56,15
9	152,03	65,94
10	156,03	65,94
11	180,51	75,74
12	186,19	75,88
13	202,08	82,23
14	206,08	82,23
15	223,00	83,08
16	231,00	87,77

## 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 (SABBIE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

N°	X[m]	Y[m]
1	30,00	22,99
2	0,00	22,67
3	0,00	0,00
4	231,00	0,00
5	231,00	87,77
6	223,00	83,08
7	222,91	83,02
8	221,68	82,21
9	221,39	82,02
10	220,58	81,54
11	218,07	80,02
12	216,83	79,33
13	216,30	79,02
14	215,05	78,33
15	214,52	78,02
16	213,28	77,33
17	212,74	77,02
18	211,37	76,26
19	209,65	75,19
20	209,38	75,02
21	209,26	74,95
22	207,79	74,02
23	207,62	73,92
24	206,20	73,02
25	205,98	72,89
26	204,61	72,02
27	203,30	71,22
28	201,38	70,02
29	199,99	69,18
30	199,74	69,02

31	198,16	68,06
32	198,09	68,02
33	197,57	67,71
34	196,43	67,02
35	193,84	65,38
36	193,50	65,18
37	193,27	65,02
38	193,00	64,84
39	191,79	64,02
40	191,40	63,76
41	190,30	63,02
42	189,79	62,68
43	188,81	62,02
44	187,12	60,96
45	185,65	60,02
46	184,38	59,27
47	183,97	59,02
48	182,47	58,14
49	182,28	58,02
50	180,87	57,19
51	180,54	57,00
52	180,31	56,86
53	177,25	55,02
54	175,75	54,11
55	175,62	54,02
56	174,89	53,57
57	174,01	53,02
58	173,86	52,93
59	172,41	52,02
60	171,29	51,35
61	169,09	50,02
62	167,96	49,37
63	167,36	49,02
64	166,00	48,24
65	165,62	48,02
66	164,02	47,10
67	163,88	47,02
68	163,73	46,94
69	163,48	46,75
70	161,46	45,47
71	160,48	44,65
72	159,70	44,02
73	159,19	43,61
74	158,46	43,02
75	156,57	41,47
76	156,28	41,23
77	155,66	40,81
78	154,24	40,02
79	153,20	39,43
80	152,49	39,02
81	151,32	38,36
82	150,73	38,02
83	149,44	37,29
84	148,98	37,02
85	148,06	36,46
86	147,28	36,02
87	146,01	35,43
88	144,44	34,64
89	142,81	33,70
90	134,24	32,03
91	134,22	32,02
92	134,21	32,02
93	134,18	32,00
94	131,30	30,16
95	130,68	29,77
96	128,74	28,59
97	127,63	28,02
98	125,02	27,23
99	124,60	27,16
100	124,27	27,02
101	118,04	27,02
102	115,97	27,02
103	112,50	27,02
104	108,89	27,02
105	104,97	26,76
106	82,07	27,54
107	76,62	26,02
108	76,22	25,92
109	75,99	25,63
110	73,94	25,17
111	73,65	25,11
112	73,33	25,07
113	71,86	24,73

114	70,67	24,38
115	70,20	24,02
116	68,89	24,37
117	68,31	24,42
118	65,62	24,06
119	65,45	24,09
120	65,25	24,10
121	60,71	24,48
122	57,93	24,34
123	56,81	24,17
124	33,89	22,85

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

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

N°	X[m]	Y[m]
1	223,00	83,08
2	206,08	82,23
3	202,08	82,23
4	186,19	75,88
5	180,51	75,74
6	156,03	65,94
7	152,03	65,94
8	127,54	56,15
9	121,86	56,01
10	87,22	42,15
11	83,22	42,15
12	48,59	28,30
13	42,91	28,15
14	30,00	22,99
15	33,89	22,85
16	56,81	24,17
17	57,93	24,34
18	60,71	24,48
19	65,25	24,10
20	65,45	24,09
21	65,62	24,06
22	68,31	24,42
23	68,89	24,37
24	70,20	24,02
25	70,67	24,38
26	71,86	24,73
27	73,33	25,07
28	73,65	25,11
29	73,94	25,17
30	75,99	25,63
31	76,22	25,92
32	76,62	26,02
33	82,07	27,54
34	104,97	26,76
35	108,89	27,02
36	112,50	27,02
37	115,97	27,02
38	118,04	27,02
39	124,27	27,02
40	124,60	27,16
41	125,02	27,23
42	127,63	28,02
43	128,74	28,59
44	130,68	29,77
45	131,30	30,16
46	134,18	32,00
47	134,21	32,02
48	134,22	32,02
49	134,24	32,03
50	142,81	33,70
51	144,44	34,64
52	146,01	35,43
53	147,28	36,02
54	148,06	36,46
55	148,98	37,02
56	149,44	37,29
57	150,73	38,02
58	151,32	38,36
59	152,49	39,02
60	153,20	39,43
61	154,24	40,02
62	155,66	40,81
63	156,28	41,23
64	156,57	41,47
65	158,46	43,02
66	159,19	43,61

67	159,70	44,02
68	160,48	44,65
69	161,46	45,47
70	163,48	46,75
71	163,73	46,94
72	163,88	47,02
73	164,02	47,10
74	165,62	48,02
75	166,00	48,24
76	167,36	49,02
77	167,96	49,37
78	169,09	50,02
79	171,29	51,35
80	172,41	52,02
81	173,86	52,93
82	174,01	53,02
83	174,89	53,57
84	175,62	54,02
85	175,75	54,11
86	177,25	55,02
87	180,31	56,86
88	180,54	57,00
89	180,87	57,19
90	182,28	58,02
91	182,47	58,14
92	183,97	59,02
93	184,38	59,27
94	185,65	60,02
95	187,12	60,96
96	188,81	62,02
97	189,79	62,68
98	190,30	63,02
99	191,40	63,76
100	191,79	64,02
101	193,00	64,84
102	193,27	65,02
103	193,50	65,18
104	193,84	65,38
105	196,43	67,02
106	197,57	67,71
107	198,09	68,02
108	198,16	68,06
109	199,74	69,02
110	199,99	69,18
111	201,38	70,02
112	203,30	71,22
113	204,61	72,02
114	205,98	72,89
115	206,20	73,02
116	207,62	73,92
117	207,79	74,02
118	209,26	74,95
119	209,38	75,02
120	209,65	75,19
121	211,37	76,26
122	212,74	77,02
123	213,28	77,33
124	214,52	78,02
125	215,05	78,33
126	216,30	79,02
127	216,83	79,33
128	218,07	80,02
129	220,58	81,54
130	221,39	82,02
131	221,68	82,21
132	222,91	83,02

### 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>
Permanent	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1,00	1,00
Permanent	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:

Parametri		<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	$\gamma_y$	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione caso sismicoCoefficienti 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
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1,00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0,00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		<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	$\gamma_y$	1,00	1,00

Sisma

Accelerazione al suolo $a_g$ =	1.062 [m/s^2]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (Ss)	1.20
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.20
Coefficiente riduzione ( $\beta_s$ )	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S) = 3.74$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 1.87$
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 carichi distribuiti

Impostazioni delle superfici di rottura

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

Origine maglia [m]:	$X_0 = 110,00$	$Y_0 = 62,00$
Passo maglia [m]:	$dX = 2,00$	$dY = 2,00$
Numero passi :	$Nx = 5$	$$
Raggio [m]:	$R = 15,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo  $dR=1,00$  [m] ed un numero di incrementi pari a 5

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- volume inferiore a 15,00 mc

Numero di superfici analizzate	202
Coefficiente di sicurezza minimo	1.131
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	$FS_{min}$	$S_{min}$	$FS_{max}$	$S_{max}$
SPENCER	202	1.131	1	2.325	202

**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 m  
 x<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	110,00	70,00	19,00	109,37	51,01	122,88	56,04	16,17	1.131 (P)	[A2M2]
2	110,00	70,00	19,00	109,37	51,01	122,88	56,04	16,17	1.136 (P)	[A2M2]
3	112,00	66,00	15,00	109,76	51,17	123,22	56,04	20,65	1.179 (P)	[A2M2]
4	112,00	66,00	15,00	109,76	51,17	123,22	56,04	20,65	1.185 (P)	[A2M2]
5	112,00	68,00	17,00	109,72	51,15	124,11	56,07	23,48	1.187 (P)	[A2M2]
6	110,00	68,00	18,00	107,34	50,20	123,46	56,05	29,54	1.189 (P)	[A2M2]
7	112,00	68,00	17,00	109,72	51,15	124,11	56,07	23,48	1.191 (P)	[A2M2]
8	110,00	68,00	18,00	107,34	50,20	123,46	56,05	29,54	1.194 (P)	[A2M2]
9	114,00	68,00	16,00	112,12	52,11	124,67	56,08	17,69	1.205 (P)	[A2M2]
10	110,00	66,00	16,00	107,38	50,22	122,51	56,03	25,92	1.208 (P)	[A2M2]
11	114,00	68,00	16,00	112,12	52,11	124,67	56,08	17,69	1.210 (P)	[A2M2]
12	110,00	66,00	16,00	107,38	50,22	122,51	56,03	25,92	1.213 (P)	[A2M2]
13	112,00	70,00	19,00	109,69	51,14	124,94	56,09	26,15	1.214 (P)	[A2M2]
14	112,00	70,00	19,00	109,69	51,14	124,94	56,09	26,15	1.219 (P)	[A2M2]
15	114,00	70,00	18,00	112,09	52,10	125,43	56,10	19,67	1.251 (P)	[A2M2]
16	114,00	70,00	18,00	112,09	52,10	125,43	56,10	19,67	1.256 (P)	[A2M2]
17	110,00	66,00	17,00	105,71	49,55	123,79	56,06	44,63	1.260 (P)	[A2M2]
18	110,00	68,00	19,00	105,62	49,51	124,80	56,08	49,18	1.261 (P)	[A2M2]
19	112,00	66,00	16,00	108,07	50,49	124,55	56,08	37,32	1.262 (P)	[A2M2]
20	110,00	68,00	19,00	105,62	49,51	124,80	56,08	49,18	1.266 (P)	[A2M2]
21	110,00	66,00	17,00	105,71	49,55	123,79	56,06	44,63	1.266 (P)	[A2M2]
22	112,00	66,00	16,00	108,07	50,49	124,55	56,08	37,32	1.267 (P)	[A2M2]
23	112,00	68,00	18,00	107,98	50,46	125,51	56,10	41,04	1.279 (P)	[A2M2]
24	114,00	66,00	15,00	110,42	51,43	125,26	56,09	30,19	1.284 (P)	[A2M2]
25	112,00	68,00	18,00	107,98	50,46	125,51	56,10	41,04	1.284 (P)	[A2M2]
26	110,00	64,00	15,00	105,82	49,59	122,71	56,03	39,79	1.287 (P)	[A2M2]
27	114,00	66,00	15,00	110,42	51,43	125,26	56,09	30,19	1.289 (P)	[A2M2]
28	110,00	64,00	15,00	105,82	49,59	122,71	56,03	39,79	1.292 (P)	[A2M2]
29	114,00	68,00	17,00	110,34	51,40	126,16	56,12	33,12	1.318 (P)	[A2M2]
30	114,00	68,00	17,00	110,34	51,40	126,16	56,12	33,12	1.323 (P)	[A2M2]
31	110,00	66,00	18,00	104,22	48,95	125,03	56,09	66,67	1.331 (P)	[A2M2]
32	110,00	66,00	18,00	104,22	48,95	125,03	56,09	66,67	1.336 (P)	[A2M2]
33	110,00	64,00	16,00	104,38	49,02	123,89	56,06	60,77	1.344 (P)	[A2M2]
34	112,00	64,00	15,00	106,73	49,96	124,74	56,08	52,36	1.347 (P)	[A2M2]
35	110,00	64,00	16,00	104,38	49,02	123,89	56,06	60,77	1.348 (P)	[A2M2]
36	112,00	66,00	17,00	106,57	49,89	125,83	56,11	57,36	1.350 (P)	[A2M2]
37	112,00	64,00	15,00	106,73	49,96	124,74	56,08	52,36	1.353 (P)	[A2M2]
38	112,00	66,00	17,00	106,57	49,89	125,83	56,11	57,36	1.356 (P)	[A2M2]
39	114,00	70,00	19,00	110,27	51,37	126,99	56,14	35,87	1.357 (P)	[A2M2]
40	114,00	70,00	19,00	110,27	51,37	126,99	56,14	35,87	1.361 (P)	[A2M2]
41	112,00	68,00	19,00	106,43	49,84	126,84	56,13	62,05	1.368 (P)	[A2M2]
42	112,00	68,00	19,00	106,43	49,84	126,84	56,13	62,05	1.373 (P)	[A2M2]
43	116,00	68,00	16,00	112,70	52,34	126,73	56,13	25,46	1.388 (P)	[A2M2]
44	114,00	66,00	16,00	108,91	50,83	126,59	56,13	48,21	1.389 (P)	[A2M2]
45	116,00	68,00	16,00	112,70	52,34	126,73	56,13	25,46	1.394 (P)	[A2M2]
46	114,00	66,00	16,00	108,91	50,83	126,59	56,13	48,21	1.394 (P)	[A2M2]
47	110,00	66,00	19,00	102,84	48,40	126,23	56,12	91,89	1.405 (P)	[A2M2]
48	110,00	66,00	19,00	102,84	48,40	126,23	56,12	91,89	1.411 (P)	[A2M2]
49	110,00	64,00	17,00	103,05	48,48	125,05	56,09	84,85	1.413 (P)	[A2M2]
50	110,00	64,00	17,00	103,05	48,48	125,05	56,09	84,85	1.418 (P)	[A2M2]
51	112,00	64,00	16,00	105,40	49,42	125,92	56,11	74,49	1.434 (P)	[A2M2]
52	114,00	68,00	18,00	108,78	50,77	127,55	56,16	52,06	1.439 (P)	[A2M2]
53	112,00	66,00	18,00	105,19	49,34	127,06	56,14	80,61	1.439 (P)	[A2M2]
54	112,00	64,00	16,00	105,40	49,42	125,92	56,11	74,49	1.440 (P)	[A2M2]
55	112,00	66,00	18,00	105,19	49,34	127,06	56,14	80,61	1.444 (P)	[A2M2]
56	114,00	68,00	18,00	108,78	50,77	127,55	56,16	52,06	1.445 (P)	[A2M2]
57	110,00	62,00	15,00	103,30	48,58	123,77	56,06	77,30	1.445 (P)	[A2M2]
58	110,00	62,00	15,00	103,30	48,58	123,77	56,06	77,30	1.451 (P)	[A2M2]
59	116,00	70,00	18,00	112,63	52,32	127,50	56,15	27,51	1.466 (P)	[A2M2]
60	116,00	66,00	15,00	111,26	51,77	127,31	56,14	39,24	1.472 (P)	[A2M2]
61	116,00	70,00	18,00	112,63	52,32	127,50	56,15	27,51	1.473 (P)	[A2M2]
62	114,00	64,00	15,00	107,75	50,36	126,77	56,13	64,25	1.474 (P)	[A2M2]
63	116,00	66,00	15,00	111,26	51,77	127,31	56,14	39,24	1.478 (P)	[A2M2]
64	114,00	64,00	15,00	107,75	50,36	126,77	56,13	64,25	1.480 (P)	[A2M2]
65	110,00	64,00	18,00	101,79	47,98	126,18	56,12	111,97	1.486 (P)	[A2M2]
66	110,00	64,00	18,00	101,79	47,98	126,18	56,12	111,97	1.493 (P)	[A2M2]

67	110,00	62,00	16,00	102,08	48,10	124,87	56,08	103,16	1.512 (P)	[A2M2]
68	114,00	66,00	17,00	107,53	50,28	127,98	56,33	69,49	1.516 (P)	[A2M2]
69	110,00	62,00	16,00	102,08	48,10	124,87	56,08	103,16	1.519 (P)	[A2M2]
70	112,00	64,00	17,00	104,15	48,92	127,07	56,14	99,67	1.522 (P)	[A2M2]
71	114,00	66,00	17,00	107,53	50,28	127,98	56,33	69,49	1.523 (P)	[A2M2]
72	112,00	64,00	17,00	104,15	48,92	127,07	56,14	99,67	1.527 (P)	[A2M2]
73	118,00	68,00	15,00	115,06	53,29	127,19	56,14	18,13	1.531 (P)	[A2M2]
74	112,00	62,00	15,00	104,44	49,04	125,79	56,11	91,83	1.536 (P)	[A2M2]
75	118,00	68,00	15,00	115,06	53,29	127,19	56,14	18,13	1.539 (P)	[A2M2]
76	112,00	62,00	15,00	104,44	49,04	125,79	56,11	91,83	1.542 (P)	[A2M2]
77	116,00	68,00	17,00	111,12	51,71	128,58	56,57	42,42	1.547 (P)	[A2M2]
78	112,00	66,00	19,00	103,89	48,82	128,47	56,52	107,08	1.547 (P)	[A2M2]
79	114,00	68,00	19,00	107,35	50,20	129,42	56,90	74,79	1.554 (P)	[A2M2]
80	116,00	68,00	17,00	111,12	51,71	128,58	56,57	42,42	1.554 (P)	[A2M2]
81	112,00	66,00	19,00	103,89	48,82	128,47	56,52	107,08	1.555 (P)	[A2M2]
82	114,00	68,00	19,00	107,35	50,20	129,42	56,90	74,79	1.561 (P)	[A2M2]
83	110,00	64,00	19,00	100,58	47,50	127,30	56,14	142,07	1.564 (P)	[A2M2]
84	110,00	64,00	19,00	100,58	47,50	127,30	56,14	142,07	1.571 (P)	[A2M2]
85	110,00	62,00	17,00	100,92	47,63	125,95	56,11	131,96	1.584 (P)	[A2M2]
86	110,00	62,00	17,00	100,92	47,63	125,95	56,11	131,96	1.590 (P)	[A2M2]
87	116,00	70,00	19,00	111,01	51,67	129,97	57,12	45,85	1.598 (P)	[A2M2]
88	114,00	64,00	16,00	106,50	49,87	128,06	56,36	87,51	1.601 (P)	[A2M2]
89	116,00	70,00	19,00	111,01	51,67	129,97	57,12	45,85	1.606 (P)	[A2M2]
90	114,00	64,00	16,00	106,50	49,87	128,06	56,36	87,51	1.608 (P)	[A2M2]
91	112,00	62,00	16,00	103,29	48,58	126,89	56,13	118,70	1.620 (P)	[A2M2]
92	116,00	66,00	16,00	109,88	51,22	129,06	56,76	58,78	1.622 (P)	[A2M2]
93	114,00	66,00	18,00	106,24	49,76	129,57	56,96	94,41	1.624 (P)	[A2M2]
94	112,00	62,00	16,00	103,29	48,58	126,89	56,13	118,70	1.627 (P)	[A2M2]
95	112,00	64,00	18,00	102,95	48,44	128,35	56,47	127,92	1.628 (P)	[A2M2]
96	116,00	66,00	16,00	109,88	51,22	129,06	56,76	58,78	1.629 (P)	[A2M2]
97	114,00	66,00	18,00	106,24	49,76	129,57	56,96	94,41	1.631 (P)	[A2M2]
98	112,00	64,00	18,00	102,95	48,44	128,35	56,47	127,92	1.635 (P)	[A2M2]
99	118,00	70,00	17,00	115,00	53,27	128,24	56,43	19,57	1.645 (P)	[A2M2]
100	116,00	68,00	18,00	109,69	51,14	130,50	57,33	63,65	1.651 (P)	[A2M2]
101	118,00	70,00	17,00	115,00	53,27	128,24	56,43	19,57	1.653 (P)	[A2M2]
102	110,00	62,00	18,00	99,79	47,18	127,02	56,14	163,65	1.655 (P)	[A2M2]
103	116,00	68,00	18,00	109,69	51,14	130,50	57,33	63,65	1.659 (P)	[A2M2]
104	110,00	62,00	18,00	99,79	47,18	127,02	56,14	163,65	1.662 (P)	[A2M2]
105	114,00	62,00	15,00	105,66	49,53	127,87	56,28	105,54	1.701 (P)	[A2M2]
106	114,00	66,00	19,00	105,00	49,27	131,01	57,54	123,03	1.704 (P)	[A2M2]
107	118,00	68,00	16,00	113,47	52,65	129,59	56,97	33,26	1.705 (P)	[A2M2]
108	114,00	64,00	17,00	105,31	49,39	129,45	56,91	114,23	1.708 (P)	[A2M2]
109	116,00	64,00	15,00	108,86	50,81	129,16	56,80	75,77	1.708 (P)	[A2M2]
110	114,00	62,00	15,00	105,66	49,53	127,87	56,28	105,54	1.708 (P)	[A2M2]
111	114,00	66,00	19,00	105,00	49,27	131,01	57,54	123,03	1.713 (P)	[A2M2]
112	118,00	68,00	16,00	113,47	52,65	129,59	56,97	33,26	1.714 (P)	[A2M2]
113	112,00	64,00	19,00	101,79	47,98	129,66	57,00	159,62	1.716 (P)	[A2M2]
114	114,00	64,00	17,00	105,31	49,39	129,45	56,91	114,23	1.716 (P)	[A2M2]
115	116,00	64,00	15,00	108,86	50,81	129,16	56,80	75,77	1.716 (P)	[A2M2]
116	116,00	68,00	19,00	108,35	50,61	132,15	57,99	88,89	1.718 (P)	[A2M2]
117	116,00	66,00	17,00	108,59	50,70	130,66	57,40	82,23	1.720 (P)	[A2M2]
118	112,00	62,00	17,00	102,17	48,13	128,03	56,35	148,50	1.723 (P)	[A2M2]
119	112,00	64,00	19,00	101,79	47,98	129,66	57,00	159,62	1.723 (P)	[A2M2]
120	116,00	68,00	19,00	108,35	50,61	132,15	57,99	88,89	1.726 (P)	[A2M2]
121	116,00	66,00	17,00	108,59	50,70	130,66	57,40	82,23	1.728 (P)	[A2M2]
122	112,00	62,00	17,00	102,17	48,13	128,03	56,35	148,50	1.731 (P)	[A2M2]
123	110,00	62,00	19,00	98,68	46,74	128,15	56,40	198,28	1.743 (P)	[A2M2]
124	118,00	70,00	18,00	113,36	52,61	130,97	57,52	36,26	1.744 (P)	[A2M2]
125	110,00	62,00	19,00	98,68	46,74	128,15	56,40	198,28	1.750 (P)	[A2M2]
126	118,00	70,00	18,00	113,36	52,61	130,97	57,52	36,26	1.753 (P)	[A2M2]
127	118,00	66,00	15,00	112,23	52,16	130,14	57,19	48,54	1.767 (P)	[A2M2]
128	118,00	70,00	19,00	111,87	52,01	132,99	58,33	57,63	1.772 (P)	[A2M2]
129	118,00	66,00	15,00	112,23	52,16	130,14	57,19	48,54	1.776 (P)	[A2M2]
130	118,00	68,00	17,00	112,04	52,08	131,57	57,76	52,97	1.781 (P)	[A2M2]
131	118,00	70,00	19,00	111,87	52,01	132,99	58,33	57,63	1.781 (P)	[A2M2]
132	116,00	66,00	18,00	107,36	50,21	132,11	57,98	109,37	1.790 (P)	[A2M2]
133	118,00	68,00	17,00	112,04	52,08	131,57	57,76	52,97	1.790 (P)	[A2M2]
134	114,00	64,00	18,00	104,16	48,93	130,76	57,44	144,46	1.792 (P)	[A2M2]
135	116,00	66,00	18,00	107,36	50,21	132,11	57,98	109,37	1.799 (P)	[A2M2]
136	114,00	64,00	18,00	104,16	48,93	130,76	57,44	144,46	1.801 (P)	[A2M2]
137	116,00	64,00	16,00	107,68	50,34	130,55	57,36	101,01	1.808 (P)	[A2M2]
138	114,00	62,00	16,00	104,55	49,09	129,13	56,78	133,75	1.811 (P)	[A2M2]
139	112,00	62,00	18,00	101,08	47,69	129,24	56,83	181,52	1.814 (P)	[A2M2]
140	116,00	64,00	16,00	107,68	50,34	130,55	57,36	101,01	1.818 (P)	[A2M2]
141	114,00	62,00	16,00	104,55	49,09	129,13	56,78	133,75	1.819 (P)	[A2M2]
142	118,00	68,00	18,00	110,70	51,55	133,25	58,43	76,72	1.819 (P)	[A2M2]
143	112,00	62,00	18,00	101,08	47,69	129,24	56,83	181,52	1.823 (P)	[A2M2]
144	118,00	68,00	18,00	110,70	51,55	133,25	58,43	76,72	1.828 (P)	[A2M2]
145	118,00	66,00	16,00	110,94	51,64	131,76	57,84	70,52	1.842 (P)	[A2M2]
146	116,00	66,00	19,00	106,18	49,74	133,47	58,52	140,08	1.844 (P)	[A2M2]
147	118,00	68,00	19,00	109,44	51,04	134,75	59,03	104,25	1.848 (P)	[A2M2]
148	118,00	66,00	16,00	110,94	51,64	131,76	57,84	70,52	1.851 (P)	[A2M2]
149	116,00	66,00	19,00	106,18	49,74	133,47	58,52	140,08	1.853 (P)	[A2M2]

150	118,00	68,00	19,00	109,44	51,04	134,75	59,03	104,25	1.858 (P)	[A2M2]
151	114,00	64,00	19,00	103,04	48,48	132,01	57,94	178,07	1.860 (P)	[A2M2]
152	114,00	64,00	19,00	103,04	48,48	132,01	57,94	178,07	1.869 (P)	[A2M2]
153	116,00	64,00	17,00	106,54	49,88	131,86	57,88	129,75	1.884 (P)	[A2M2]
154	112,00	62,00	19,00	100,00	47,27	130,41	57,30	217,92	1.890 (P)	[A2M2]
155	118,00	66,00	17,00	109,72	51,15	133,22	58,42	96,19	1.893 (P)	[A2M2]
156	116,00	64,00	17,00	106,54	49,88	131,86	57,88	129,75	1.894 (P)	[A2M2]
157	112,00	62,00	19,00	100,00	47,27	130,41	57,30	217,92	1.899 (P)	[A2M2]
158	114,00	62,00	17,00	103,47	48,65	130,33	57,26	165,28	1.900 (P)	[A2M2]
159	118,00	66,00	17,00	109,72	51,15	133,22	58,42	96,19	1.903 (P)	[A2M2]
160	114,00	62,00	17,00	103,47	48,65	130,33	57,26	165,28	1.910 (P)	[A2M2]
161	116,00	62,00	15,00	106,94	50,04	130,22	57,22	119,46	1.923 (P)	[A2M2]
162	118,00	66,00	18,00	108,55	50,68	134,57	58,96	125,41	1.932 (P)	[A2M2]
163	116,00	62,00	15,00	106,94	50,04	130,22	57,22	119,46	1.933 (P)	[A2M2]
164	118,00	64,00	15,00	110,05	51,28	131,66	57,80	88,27	1.936 (P)	[A2M2]
165	118,00	66,00	18,00	108,55	50,68	134,57	58,96	125,41	1.942 (P)	[A2M2]
166	116,00	64,00	18,00	105,42	49,43	133,10	58,37	161,87	1.945 (P)	[A2M2]
167	118,00	64,00	15,00	110,05	51,28	131,66	57,80	88,27	1.946 (P)	[A2M2]
168	116,00	64,00	18,00	105,42	49,43	133,10	58,37	161,87	1.955 (P)	[A2M2]
169	118,00	66,00	19,00	107,41	50,23	135,84	59,47	158,09	1.966 (P)	[A2M2]
170	114,00	62,00	18,00	102,41	48,23	131,49	57,73	200,12	1.974 (P)	[A2M2]
171	118,00	66,00	19,00	107,41	50,23	135,84	59,47	158,09	1.976 (P)	[A2M2]
172	114,00	62,00	18,00	102,41	48,23	131,49	57,73	200,12	1.983 (P)	[A2M2]
173	118,00	64,00	16,00	108,91	50,83	132,96	58,32	115,50	1.996 (P)	[A2M2]
174	116,00	64,00	19,00	104,34	49,00	134,29	58,85	197,34	1.996 (P)	[A2M2]
175	116,00	62,00	16,00	105,87	49,61	131,41	57,70	149,49	2.005 (P)	[A2M2]
176	116,00	64,00	19,00	104,34	49,00	134,29	58,85	197,34	2.005 (P)	[A2M2]
177	118,00	64,00	16,00	108,91	50,83	132,96	58,32	115,50	2.006 (P)	[A2M2]
178	116,00	62,00	16,00	105,87	49,61	131,41	57,70	149,49	2.016 (P)	[A2M2]
179	114,00	62,00	19,00	101,37	47,81	132,61	58,18	238,22	2.036 (P)	[A2M2]
180	118,00	64,00	17,00	107,81	50,39	134,19	58,81	146,14	2.044 (P)	[A2M2]
181	114,00	62,00	19,00	101,37	47,81	132,61	58,18	238,22	2.046 (P)	[A2M2]
182	118,00	64,00	17,00	107,81	50,39	134,19	58,81	146,14	2.055 (P)	[A2M2]
183	116,00	62,00	17,00	104,82	49,19	132,56	58,16	182,82	2.073 (P)	[A2M2]
184	116,00	62,00	17,00	104,82	49,19	132,56	58,16	182,82	2.084 (P)	[A2M2]
185	118,00	64,00	18,00	106,74	49,96	135,37	59,28	180,10	2.084 (P)	[A2M2]
186	118,00	64,00	18,00	106,74	49,96	135,37	59,28	180,10	2.096 (P)	[A2M2]
187	118,00	64,00	19,00	105,68	49,54	136,52	59,74	217,36	2.120 (P)	[A2M2]
188	116,00	62,00	18,00	103,79	48,78	133,68	58,60	219,40	2.128 (P)	[A2M2]
189	118,00	64,00	19,00	105,68	49,54	136,52	59,74	217,36	2.132 (P)	[A2M2]
190	118,00	62,00	15,00	108,28	50,58	132,49	58,13	134,15	2.134 (P)	[A2M2]
191	116,00	62,00	18,00	103,79	48,78	133,68	58,60	219,40	2.140 (P)	[A2M2]
192	118,00	62,00	15,00	108,28	50,58	132,49	58,13	134,15	2.146 (P)	[A2M2]
193	116,00	62,00	19,00	102,76	48,37	134,77	59,04	259,22	2.176 (P)	[A2M2]
194	116,00	62,00	19,00	102,76	48,37	134,77	59,04	259,22	2.187 (P)	[A2M2]
195	118,00	62,00	16,00	107,24	50,16	133,63	58,59	165,96	2.191 (P)	[A2M2]
196	118,00	62,00	16,00	107,24	50,16	133,63	58,59	165,96	2.202 (P)	[A2M2]
197	118,00	62,00	17,00	106,21	49,75	134,74	59,03	201,01	2.237 (P)	[A2M2]
198	118,00	62,00	17,00	106,21	49,75	134,74	59,03	201,01	2.249 (P)	[A2M2]
199	118,00	62,00	18,00	105,20	49,34	135,82	59,46	239,28	2.276 (P)	[A2M2]
200	118,00	62,00	18,00	105,20	49,34	135,82	59,46	239,28	2.289 (P)	[A2M2]
201	118,00	62,00	19,00	104,20	48,94	136,88	59,88	280,70	2.312 (P)	[A2M2]
202	118,00	62,00	19,00	104,20	48,94	136,88	59,88	280,70	2.325 (P)	[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 espresso in mY<sub>ss</sub> ordinata superiore sinistra della striscia espresso in mY<sub>si</sub> ordinata inferiore sinistra della striscia espresso in mX<sub>e</sub> ascissa del baricentro della striscia espresso in mY<sub>e</sub> ordinata del baricentro della striscia espresso 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 espresso in kPa

L sviluppo della base della striscia espresso in m(L=b/cosα)

u pressione neutra lungo la base della striscia espresso in kPa

W peso della striscia espresso in kN

Q carico applicato sulla striscia espresso in kN

N sforzo normale alla base della striscia espresso in kN

T sforzo tangenziale alla base della striscia espresso in kN

U pressione neutra alla base della striscia espresso in kN

E<sub>s</sub>, E<sub>d</sub> forze orizzontali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kNX<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	40
Coordinate del centro	X[m]= 110,00
Raggio del cerchio	Y[m]= 70,00
	R[m]= 19,00

Intersezione a valle con il profilo topografico  
Intersezione a monte con il profilo topografico  
Coefficiente di sicurezza

X<sub>v</sub>[m]= 109,37  
X<sub>m</sub>[m]= 122,88  
C<sub>S</sub>= 1.131  
Y<sub>v</sub>[m]= 51,01  
Y<sub>m</sub>[m]= 56,04

## 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	109,37	51,01	51,01	109,70	51,15	51,00	109,59	51,05	0,34	-1,41	25,67	0
2	109,70	51,15	51,00	110,04	51,28	51,00	109,89	51,11	0,34	-0,39	25,67	0
3	110,04	51,28	51,00	110,38	51,42	51,00	110,22	51,18	0,34	0,63	25,67	0
4	110,38	51,42	51,00	110,72	51,55	51,01	110,55	51,25	0,34	1,65	25,67	0
5	110,72	51,55	51,01	111,05	51,69	51,03	110,89	51,32	0,34	2,67	25,67	0
6	111,05	51,69	51,03	111,39	51,82	51,05	111,23	51,40	0,34	3,69	25,67	0
7	111,39	51,82	51,05	111,73	51,96	51,08	111,56	51,48	0,34	4,71	25,67	0
8	111,73	51,96	51,08	112,07	52,09	51,11	111,90	51,56	0,34	5,73	25,67	0
9	112,07	52,09	51,11	112,40	52,23	51,15	112,24	51,65	0,34	6,76	25,67	0
10	112,40	52,23	51,15	112,74	52,36	51,20	112,58	51,74	0,34	7,78	25,67	0
11	112,74	52,36	51,20	113,08	52,50	51,25	112,91	51,83	0,34	8,81	25,67	0
12	113,08	52,50	51,25	113,42	52,63	51,31	113,25	51,92	0,34	9,85	25,67	0
13	113,42	52,63	51,31	113,76	52,77	51,37	113,59	52,02	0,34	10,88	25,67	0
14	113,76	52,77	51,37	114,09	52,90	51,45	113,93	52,12	0,35	11,92	25,67	0
15	114,09	52,90	51,45	114,43	53,04	51,52	114,26	52,23	0,35	12,96	25,67	0
16	114,43	53,04	51,52	114,77	53,17	51,61	114,60	52,34	0,35	14,01	25,67	0
17	114,77	53,17	51,61	115,11	53,31	51,70	114,94	52,45	0,35	15,06	25,67	0
18	115,11	53,31	51,70	115,44	53,44	51,80	115,28	52,56	0,35	16,12	25,67	0
19	115,44	53,44	51,80	115,78	53,58	51,90	115,61	52,68	0,35	17,18	25,67	0
20	115,78	53,58	51,90	116,12	53,71	52,01	115,95	52,80	0,36	18,25	25,67	0
21	116,12	53,71	52,01	116,46	53,85	52,13	116,29	52,93	0,36	19,33	25,67	0
22	116,46	53,85	52,13	116,79	53,98	52,26	116,63	53,05	0,36	20,41	25,67	0
23	116,79	53,98	52,26	117,13	54,12	52,39	116,96	53,19	0,36	21,50	25,67	0
24	117,13	54,12	52,39	117,47	54,25	52,53	117,30	53,32	0,37	22,60	25,67	0
25	117,47	54,25	52,53	117,81	54,39	52,68	117,64	53,46	0,37	23,71	25,67	0
26	117,81	54,39	52,68	118,15	54,52	52,83	117,98	53,61	0,37	24,82	25,67	0
27	118,15	54,52	52,83	118,48	54,66	53,00	118,31	53,75	0,38	25,95	25,67	0
28	118,48	54,66	53,00	118,82	54,79	53,17	118,65	53,91	0,38	27,09	25,67	0
29	118,82	54,79	53,17	119,16	54,93	53,35	118,99	54,06	0,38	28,24	25,67	0
30	119,16	54,93	53,35	119,50	55,06	53,54	119,33	54,22	0,39	29,40	25,67	0
31	119,50	55,06	53,54	119,83	55,20	53,74	119,66	54,39	0,39	30,58	25,67	0
32	119,83	55,20	53,74	120,17	55,33	53,95	120,00	54,56	0,40	31,77	25,67	0
33	120,17	55,33	53,95	120,51	55,47	54,17	120,34	54,73	0,40	32,97	25,67	0
34	120,51	55,47	54,17	120,85	55,60	54,40	120,68	54,91	0,41	34,20	25,67	0
35	120,85	55,60	54,40	121,18	55,74	54,64	121,01	55,09	0,41	35,44	25,67	0
36	121,18	55,74	54,64	121,52	55,87	54,89	121,35	55,29	0,42	36,70	25,67	0
37	121,52	55,87	54,89	121,86	56,01	55,16	121,69	55,48	0,43	37,98	25,67	0
38	121,86	56,01	55,16	122,20	56,02	55,44	122,02	55,65	0,44	39,29	25,67	0
39	122,20	56,02	55,44	122,54	56,03	55,73	122,35	55,79	0,45	40,63	25,67	0
40	122,54	56,03	55,73	122,88	56,04	56,04	122,66	55,93	0,46	42,00	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	0,44	0,00	0,43	0,18	0,00	0,00	0,22	0,00	-0,09
2	1,29	0,00	1,25	0,53	0,00	0,22	0,82	-0,09	-0,32
3	2,11	0,00	2,03	0,86	0,00	0,82	1,74	-0,32	-0,69
4	2,89	0,00	2,76	1,17	0,00	1,74	2,93	-0,69	-1,16
5	3,63	0,00	3,45	1,47	0,00	2,93	4,32	-1,16	-1,71
6	4,34	0,00	4,10	1,74	0,00	4,32	5,86	-1,71	-2,32
7	5,01	0,00	4,71	2,00	0,00	5,86	7,52	-2,32	-2,98
8	5,64	0,00	5,28	2,24	0,00	7,52	9,24	-2,98	-3,66
9	6,24	0,00	5,81	2,47	0,00	9,24	11,00	-3,66	-4,36
10	6,80	0,00	6,31	2,68	0,00	11,00	12,75	-4,36	-5,05
11	7,32	0,00	6,76	2,87	0,00	12,75	14,47	-5,05	-5,73
12	7,80	0,00	7,19	3,05	0,00	14,47	16,12	-5,73	-6,38
13	8,25	0,00	7,57	3,22	0,00	16,12	17,69	-6,38	-7,00
14	8,66	0,00	7,93	3,37	0,00	17,69	19,15	-7,00	-7,58
15	9,03	0,00	8,24	3,50	0,00	19,15	20,47	-7,58	-8,11
16	9,36	0,00	8,52	3,62	0,00	20,47	21,65	-8,11	-8,57
17	9,64	0,00	8,77	3,73	0,00	21,65	22,67	-8,57	-8,98
18	9,89	0,00	8,98	3,82	0,00	22,67	23,52	-8,98	-9,31
19	10,10	0,00	9,16	3,89	0,00	23,52	24,18	-9,31	-9,57
20	10,27	0,00	9,30	3,95	0,00	24,18	24,65	-9,57	-9,76
21	10,39	0,00	9,40	3,99	0,00	24,65	24,93	-9,76	-9,87
22	10,47	0,00	9,46	4,02	0,00	24,93	25,01	-9,87	-9,90

23	10,50	0,00	9,49	4,03	0,00	25,01	24,89	-9,90	-9,85
24	10,49	0,00	9,48	4,03	0,00	24,89	24,57	-9,85	-9,73
25	10,44	0,00	9,42	4,00	0,00	24,57	24,06	-9,73	-9,53
26	10,33	0,00	9,33	3,96	0,00	24,06	23,37	-9,53	-9,25
27	10,18	0,00	9,19	3,91	0,00	23,37	22,49	-9,25	-8,91
28	9,98	0,00	9,01	3,83	0,00	22,49	21,45	-8,91	-8,49
29	9,72	0,00	8,78	3,73	0,00	21,45	20,26	-8,49	-8,02
30	9,41	0,00	8,51	3,62	0,00	20,26	18,93	-8,02	-7,50
31	9,05	0,00	8,19	3,48	0,00	18,93	17,49	-7,50	-6,93
32	8,63	0,00	7,81	3,32	0,00	17,49	15,96	-6,93	-6,32
33	8,15	0,00	7,39	3,14	0,00	15,96	14,36	-6,32	-5,69
34	7,61	0,00	6,90	2,93	0,00	14,36	12,73	-5,69	-5,04
35	7,00	0,00	6,36	2,70	0,00	12,73	11,10	-5,04	-4,40
36	6,33	0,00	5,76	2,45	0,00	11,10	9,51	-4,40	-3,76
37	5,58	0,00	5,09	2,16	0,00	9,51	8,00	-3,76	-3,17
38	4,41	4,02	7,70	3,27	0,00	8,00	5,55	-3,17	-2,20
39	2,71	6,82	8,72	3,70	0,00	5,55	2,59	-2,20	-1,03
40	0,92	6,82	7,09	3,01	0,00	2,59	0,04	-1,03	-0,02

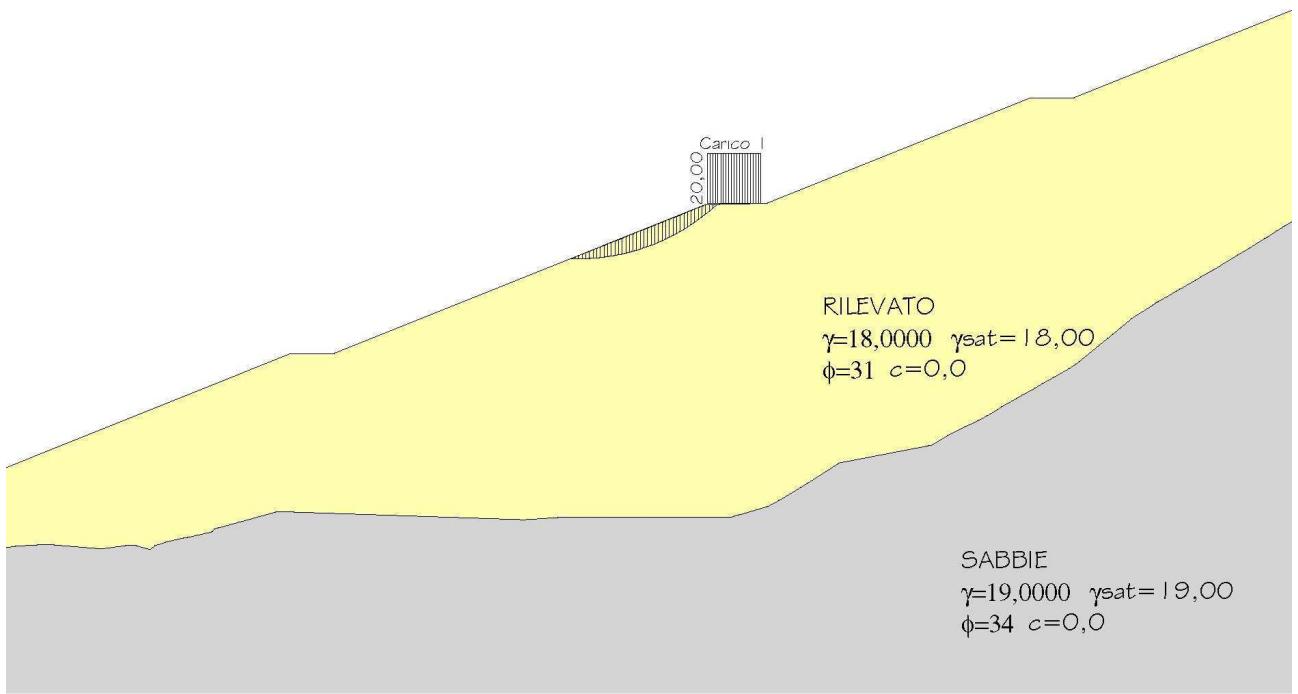


Fig. 1 – Superficie con coefficiente di sicurezza minore

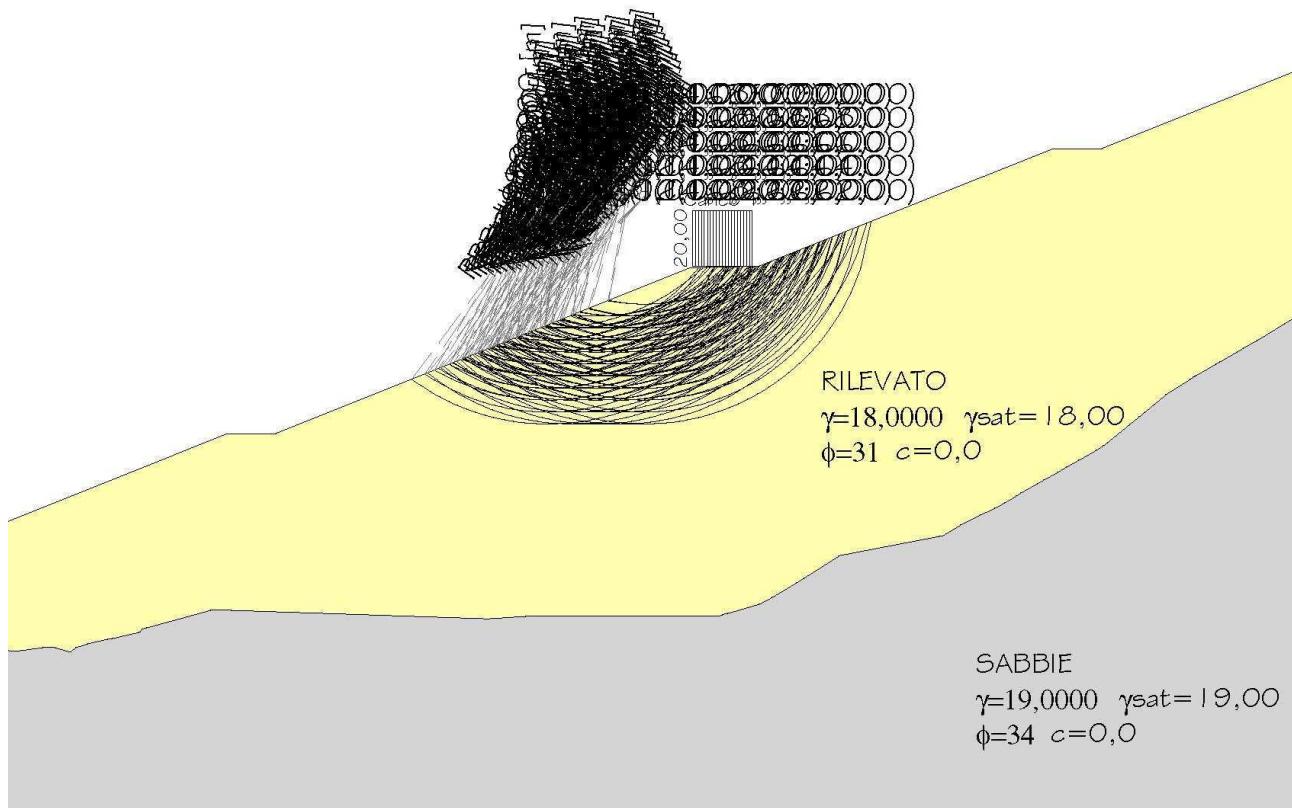


Fig. 2 – Superfici analizzate

**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.

