

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO ALTERNATIVE AI SITI DI DEPOSITO

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

EUROLINK S.C.p.A.

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

PRO-GEO HiPro
progettazione geotecnica *ingegneria*

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



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

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

STRETTO DI MESSINA
Direttore Generale
Ing. G. Fiammenghi

STRETTO DI MESSINA
Amministratore Delegato
Dott. P. Ciucci

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

Unità Funzionale

COLLEGAMENTI VERSANTE SICILIA

CZV0815_F0

Tipo di sistema

CANTIERI

Raggruppamento di opere/attività

SITI DI RECUPERO AMBIENTALE

Opera - tratto d'opera - parte d'opera

SITO SRAS 1

Titolo del documento

RELAZIONE GEOTECNICA E DI CALCOLO

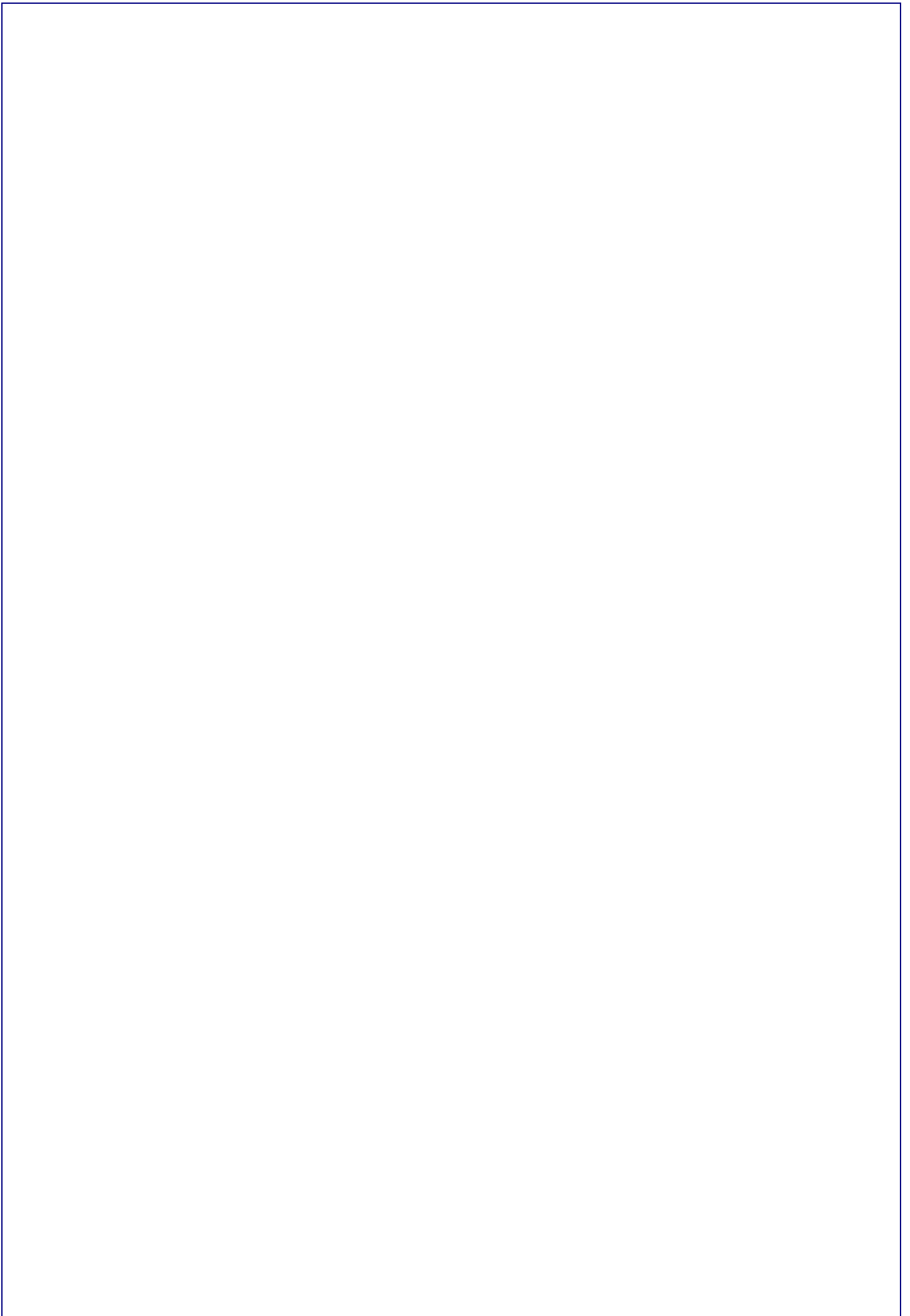
CODICE

C G 0 0 0 0 P R B V S C Z C 4 S D 7 9 0 0 0 0 0 1 F 0

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

NOME DEL FILE: CZV0815_F0

revisione interna: __



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO Alternative ai siti di deposito	
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> CZV0815_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12

INDICE

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

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO Alternative ai siti di deposito</p>		
<p align="center">TITOLO DEL DOCUMENTO</p>	<p><i>Codice documento</i> CZV0815_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 08/06/12</p>	

1 PREMESSE E OGGETTO

Il presente elaborato riguarda il Deposito Definitivo **SRAS1** (fig. 1a) che dovrà accogliere fanghi filtro pressati, reflui jet grouting e diaframmi.

Nel seguito, dopo una descrizione dei luoghi e un cenno alla geologia del sito, si illustrano le soluzioni progettuali e si riferisce sinteticamente sui criteri adottati nei calcoli geotecnici.

2 DESCRIZIONE DEI LUOGHI

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

Con il deposito si effettua il recupero di una **cava di argilla** che si trova a lato del sito SRA4.



Si tratta di una cava aperta dal lato di valle e chiusa verso Ovet e verso Sud da pareti di scavo molto ripide quali verticali, dell'altezza di circa m 20.

Al fondo della cava, depresso rispetto all'area circostante, si trovano due piccoli laghetti formati per l'accumulo delle acque di poggia.

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

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

Le sovrappressioni interstiziali negative si dissipano gradualmente nel tempo per gli effetti del noto processo di consolidazione che, a causa della bassa permeabilità delle argille, si

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO Alternative ai siti di deposito	
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> CZV0815_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12

sviluppa in tempi molto lunghi, anche di alcuni decenni. Il ripristinarsi di un livello di pressioni interstiziali prossimo a quello idrostatico porta alla instabilità del pendio e, quindi, alla frana (Vaughan e Walblanche – Pore pressure changes and the failure of cutting slope on overconsolidated clay – 1973 (*Variazioni delle pressioni interstiziali e rotture di scarpate artificiali in argille sovraconsolidate*) – Geotechnique 23 – n. 24 – pagg. 531 – 539).

In conclusione senza l'intervento in progetto, il fronte di scavo subirà un progressivo arretramento.

Al deposito si accede sia dalla viabilità interna ai depositi della zona, già prevista nel Progetto Definitivo 2011 e da monte attraverso la strada che corre al limite del sito SRA4.

3 GEOLOGIA DEL SITO



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

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nel sito in argomento è previsto il deposito di fanghi filtro pressati, di materiali "reflui" del jet grouting e di diaframmi di calcestruzzo, costituiti di malta di cemento che ha fatto già presa.

Il deposito verrà realizzato colmando, in primo luogo, le fosse colme d'acqua previa regolarizzazione del fondo e sua sostituzione con terreno di buone caratteristiche meccaniche. Tale intervento è necessario per la stabilità del deposito la cui superficie, nella parte più bassa, è sagomata a schiena d'asino, a quota prossima a quella del terreno circostante.

Più a monte la superficie del deposito è sagomata a pendenza unica con inclinazione 2,5/1.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> CZV0815_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

E' stato calcolato il volume del deposito in 350.000 m³; quello, effettivo sarà leggermente più elevato perché si dovrà aggiungere il volume dei vuoti occupati dall'acqua presente al fondo del deposito.

Al deposito si accede sia dalla viabilità interna ai depositi della zona, già prevista nel Progetto Definitivo 2011, sia da monte attraverso una pista che ha inizio dalla strada che congiunge Fondachello con Valdina.

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:

$$R_d = R / \gamma_R$$

- 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:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO Alternative ai siti di deposito	
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> CZV0815_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12

$$R / E_d \geq \gamma_R$$

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

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

5.2 Valori caratteristici dei parametri geotecnici

Nel Sito SRAS si prevede di abbancare fanghi filtro pressati, reflui jet grouting e diaframmi. 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”.

Per quanto riguarda le argille in posto, si osserva che nel progetto Definitivo 2011, si è assunto $\varphi' = 24^\circ$ che è un valore tipico per questo tipo di argilla, con coesione c' maggiore di zero. Nei calcoli di cui appresso si è assunto, cautelativamente, un valore nullo della coesione c' .

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

- Materiali a deposito
 - peso dell'unità di volume $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
 - coesione $c' = 0$
 - angolo di resistenza al taglio $\varphi' = 31^\circ$
- Argille di fondazione
 - peso dell'unità di volume $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
 - coesione $c' = 0$
 - angolo di resistenza al taglio $\varphi' = 24^\circ$

5.3 Pressioni interstiziali

Il deposito sarà protetto dalla infiltrazione delle acque superficiali. Tuttavia, alla base è prevista la formazione di un sistema drenante che determina valori nulli delle pressioni interstiziali.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO Alternative ai siti di deposito		
TITOLO DEL DOCUMENTO	<i>Codice documento</i> CZV0815_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 08/06/12	

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 C e il coefficiente di amplificazione topografica è stato assunto pari a T1.

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

5.5 Risultati delle verifiche di stabilità

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

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

In calce ai tabulati si riportano: la superfici di scivolamento con il più basso valore del coefficiente parziale definito dalla citata normativa 2008; le superfici analizzate.

Prof. Ing. Guido Umiltà

Palermo, giugno 2012

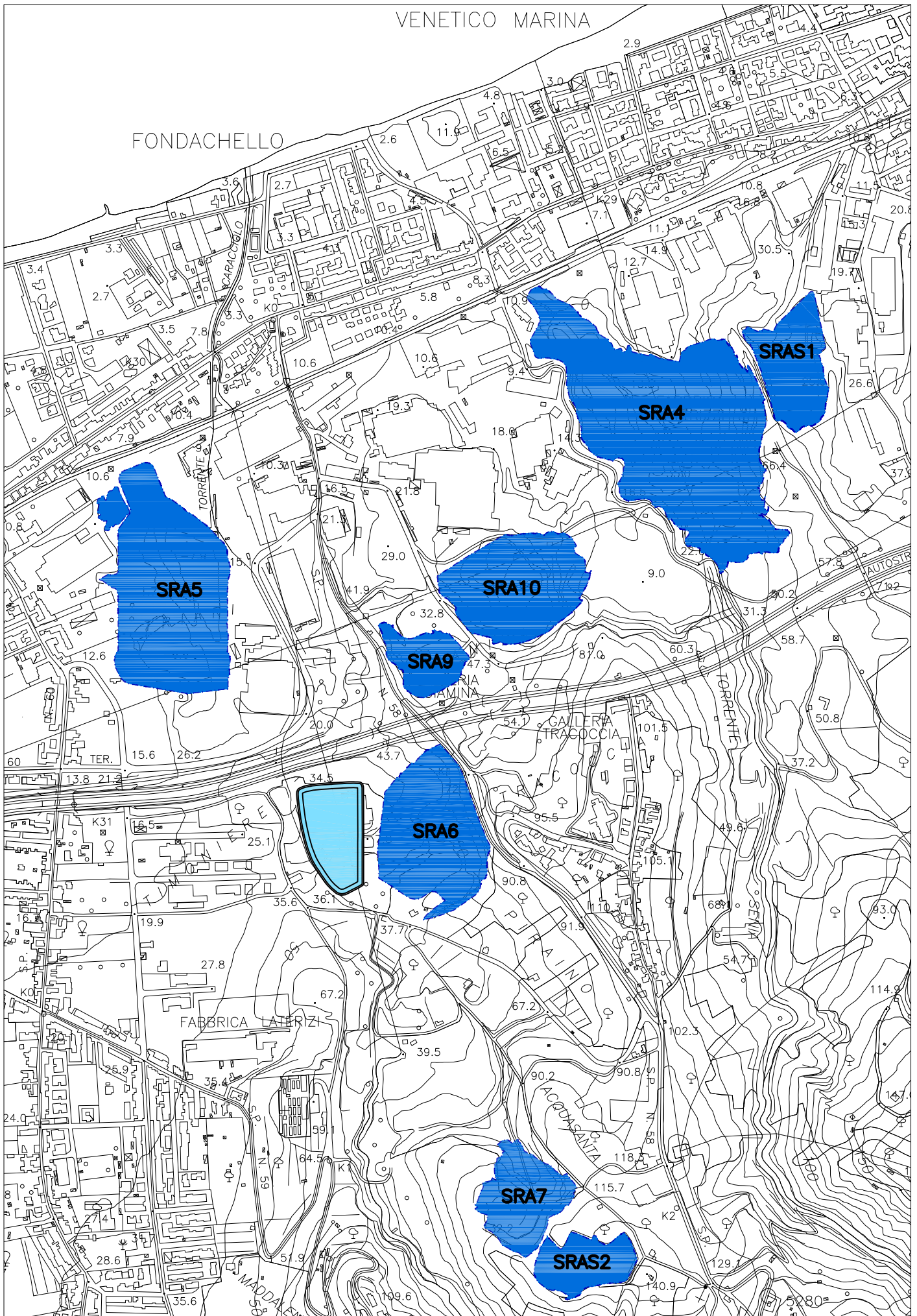


Fig. 1a - Siti nei Comuni di Torregrotta e Valdina - Scala 1:10000

TABULATI DI CALCOLO

SOMMARIO

VERIFICHE DI STABILITA' – NORMATIVA E MOTODO D'ANALISI	3
VERIFICHE DI STABILITA'	5

VERIFICHE DI STABILITA' – NORMATIVA E MOTODO D'ANALISI

Normative di riferimento

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

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)
- Circolare 617 del 02/02/2009
- Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

Descrizione metodo di calcolo

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

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

Metodo di Spencer

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

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

dove ΔZ_i rappresenta la variazione della forza laterale di interstriscia risultante che ha equazione:

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

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

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

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

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

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

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

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

$$F = F_r = F_m$$

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

VERIFICHE DI STABILITA'**Descrizione terreno*****Simbologia adottata***

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in kN/mc
γ_w	Peso di volume saturo del terreno espresso in kN/mc
ϕ	Angolo d'attrito interno 'efficace' del terreno espresso in gradi
c	Coesione 'efficace' del terreno espressa in kPa
ϕ_u	Angolo d'attrito interno 'totale' del terreno espresso gradi
c_u	Coesione 'totale' del terreno espressa in kPa

Nr.	Descrizione	γ	γ_w	ϕ'	c'	ϕ_u	c_u
1	FANGHI FILTROPRESSATI	19,00	19,00	30,00	0,0	0,00	0,0
2	ARGILLE	20,00	20,00	24,00	0,0	0,00	0,0

Profilo del piano campagna***Simbologia e convenzioni di segno adottate***

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

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

Nr.	X [m]	Y [m]
1	0,00	20,10
2	6,67	19,99
3	70,85	22,00
4	81,51	22,70
5	83,69	23,00
6	132,17	42,00
7	218,99	50,49

Descrizione stratigrafia***Simbologia e convenzioni di segno adottate***

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

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

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

N°	X[m]	Y[m]
1	0,00	20,02
2	0,00	0,00
3	218,99	0,00
4	218,99	50,01
5	217,79	44,96
6	215,14	41,65
7	213,68	39,26
8	211,40	35,06
9	209,77	33,65
10	208,51	31,44
11	207,47	30,95
12	205,87	29,44
13	200,90	28,00
14	193,13	26,42
15	179,77	26,00
16	170,89	23,68
17	169,42	23,46
18	165,18	20,06
19	162,22	19,00
20	160,31	17,39
21	156,54	17,00
22	110,97	17,00
23	51,46	17,00
24	17,53	17,00
25	15,11	18,59
26	13,47	19,56
27	12,21	19,76

Strato N° 2 costituito da terreno n° 1 (FANGHI FILTROPRESSATI)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

N°	X[m]	Y[m]
1	218,99	50,01
2	218,99	50,49
3	132,17	42,00
4	83,69	23,00
5	81,51	22,70

6	70,85	22,00
7	6,67	19,99
8	0,00	20,10
9	0,00	20,02
10	12,21	19,76
11	13,47	19,56
12	15,11	18,59
13	17,53	17,00
14	51,46	17,00
15	110,97	17,00
16	156,54	17,00
17	160,31	17,39
18	162,22	19,00
19	165,18	20,06
20	169,42	23,46
21	170,89	23,68
22	179,77	26,00
23	193,13	26,42
24	200,90	28,00
25	205,87	29,44
26	207,47	30,95
27	208,51	31,44
28	209,77	33,65
29	211,40	35,06
30	213,68	39,26
31	215,14	41,65
32	217,79	44,96

Descrizione falda**Livello di falda**

Nr.	X[m]	Y[m]
1	0,00	20,02
2	167,00	21,00
3	179,77	26,00
4	193,13	26,42
5	200,90	28,00
6	205,87	29,44
7	208,51	31,44
8	213,68	39,26
9	217,79	44,96
10	218,99	50,01

Risultati analisi

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

Impostazioni analisi

Normativa :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 14/01/2008

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

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

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

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

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

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

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1,00	1,25
Coesione efficace	γ_c	1,00	1,25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	γ_r	1,00	1,00

Sisma

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

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

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

Impostazioni delle superfici di rottura

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

Origine maglia [m]:	$X_0 = 80,00$	$Y_0 = 40,00$
Passo maglia [m]:	$dX = 5,00$	$dY = 5,00$
Numero passi :	$N_x = 12$	$N_y = 14$
Raggio [m]:	$R = 40,00$	

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	700
Coefficiente di sicurezza minimo	1.117
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	FS _{min}	S _{min}	FS _{max}	S _{max}
BISHOP	700	1.117	1	2.871	700

Caratteristiche delle superfici analizzateSimbologia 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_x ascissa x del centro [m]
 C_y ordinata y del centro [m]
 R raggio del cerchio espresso in m
 x_v, y_v ascissa e ordinata del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in m
 x_m, y_m ascissa e ordinata del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m
 V volume interessato dalla superficie espresso [cmq]
 C_s coefficiente di sicurezza
 caso caso di calcolo

N°	C _x	C _y	R	x _v	y _v	x _m	y _m	V	C _s	caso
1	85,00	70,00	48,00	78,21	22,48	120,12	37,28	133,42	1.117 (B)	[A2M2]
2	90,00	60,00	48,00	61,08	21,69	134,59	42,24	835,15	1.120 (B)	[A2M2]
3	90,00	60,00	46,00	64,38	21,80	132,34	42,02	666,24	1.126 (B)	[A2M2]
4	85,00	70,00	48,00	78,21	22,48	120,12	37,28	133,42	1.127 (B)	[A2M2]

5	90,00	65,00	42,00	84,58	23,35	122,27	38,12	142,02	1.127 (B)	[A2M2]
6	95,00	65,00	40,00	89,69	25,35	125,83	39,52	131,60	1.129 (B)	[A2M2]
7	100,00	75,00	48,00	94,66	27,30	135,13	42,29	165,30	1.130 (B)	[A2M2]
8	95,00	60,00	48,00	65,88	21,84	139,79	42,75	938,81	1.131 (B)	[A2M2]
9	90,00	65,00	42,00	84,58	23,35	122,27	38,12	142,02	1.137 (B)	[A2M2]
10	95,00	60,00	46,00	69,16	21,95	137,55	42,53	768,12	1.138 (B)	[A2M2]
11	95,00	65,00	40,00	89,69	25,35	125,83	39,52	131,60	1.139 (B)	[A2M2]
12	100,00	75,00	48,00	94,66	27,30	135,13	42,29	165,30	1.140 (B)	[A2M2]
13	90,00	70,00	48,00	81,69	22,72	127,65	40,23	214,24	1.144 (B)	[A2M2]
14	95,00	70,00	46,00	87,72	24,58	131,20	41,62	201,03	1.144 (B)	[A2M2]
15	90,00	55,00	42,00	64,28	21,79	129,59	40,99	678,70	1.144 (B)	[A2M2]
16	90,00	55,00	44,00	61,24	21,70	132,02	41,94	845,02	1.146 (B)	[A2M2]
17	85,00	60,00	48,00	56,28	21,54	128,97	40,75	734,84	1.147 (B)	[A2M2]
18	95,00	55,00	42,00	69,09	21,94	135,03	42,28	778,56	1.147 (B)	[A2M2]
19	90,00	60,00	48,00	61,08	21,69	134,59	42,24	835,15	1.148 (B)	[A2M2]
20	95,00	55,00	44,00	66,07	21,85	137,18	42,49	947,35	1.149 (B)	[A2M2]
21	90,00	60,00	46,00	64,38	21,80	132,34	42,02	666,24	1.150 (B)	[A2M2]
22	100,00	70,00	44,00	92,84	26,59	134,10	42,19	187,75	1.151 (B)	[A2M2]
23	90,00	70,00	48,00	81,69	22,72	127,65	40,23	214,24	1.153 (B)	[A2M2]
24	95,00	70,00	46,00	87,72	24,58	131,20	41,62	201,03	1.153 (B)	[A2M2]
25	85,00	60,00	46,00	59,60	21,65	126,27	39,69	570,50	1.155 (B)	[A2M2]
26	95,00	60,00	48,00	65,88	21,84	139,79	42,75	938,81	1.157 (B)	[A2M2]
27	90,00	55,00	46,00	58,36	21,61	134,18	42,20	1026,23	1.159 (B)	[A2M2]
28	95,00	60,00	46,00	69,16	21,95	137,55	42,53	768,12	1.160 (B)	[A2M2]
29	90,00	55,00	40,00	67,55	21,90	127,08	40,01	528,18	1.161 (B)	[A2M2]
30	100,00	70,00	44,00	92,84	26,59	134,10	42,19	187,75	1.161 (B)	[A2M2]
31	95,00	55,00	46,00	63,20	21,76	139,32	42,70	1130,05	1.163 (B)	[A2M2]
32	90,00	60,00	44,00	67,97	21,91	129,70	41,03	512,75	1.164 (B)	[A2M2]
33	95,00	55,00	40,00	72,26	22,09	132,85	42,07	623,96	1.167 (B)	[A2M2]
34	90,00	55,00	42,00	64,28	21,79	129,59	40,99	678,70	1.171 (B)	[A2M2]
35	95,00	55,00	42,00	69,09	21,94	135,03	42,28	778,56	1.172 (B)	[A2M2]
36	95,00	60,00	44,00	72,62	22,12	135,28	42,30	612,20	1.174 (B)	[A2M2]
37	85,00	55,00	42,00	59,48	21,64	123,70	38,68	588,21	1.175 (B)	[A2M2]
38	100,00	60,00	48,00	70,68	21,99	144,98	43,25	1044,21	1.176 (B)	[A2M2]
39	95,00	65,00	42,00	86,12	23,95	129,41	40,92	221,48	1.177 (B)	[A2M2]
40	90,00	55,00	44,00	61,24	21,70	132,02	41,94	845,02	1.177 (B)	[A2M2]
41	95,00	55,00	44,00	66,07	21,85	137,18	42,49	947,35	1.177 (B)	[A2M2]
42	85,00	55,00	44,00	56,42	21,55	126,25	39,68	749,21	1.179 (B)	[A2M2]
43	105,00	70,00	42,00	97,96	28,59	136,70	42,44	172,20	1.179 (B)	[A2M2]
44	85,00	60,00	48,00	56,28	21,54	128,97	40,75	734,84	1.179 (B)	[A2M2]
45	90,00	55,00	48,00	55,60	21,52	136,32	42,41	1221,12	1.179 (B)	[A2M2]
46	100,00	65,00	40,00	91,26	25,97	132,77	42,06	207,89	1.182 (B)	[A2M2]
47	95,00	55,00	48,00	60,45	21,67	141,45	42,91	1326,48	1.183 (B)	[A2M2]
48	85,00	60,00	46,00	59,60	21,65	126,27	39,69	570,50	1.183 (B)	[A2M2]
49	90,00	55,00	40,00	67,55	21,90	127,08	40,01	528,18	1.184 (B)	[A2M2]
50	90,00	60,00	44,00	67,97	21,91	129,70	41,03	512,75	1.185 (B)	[A2M2]
51	95,00	65,00	42,00	86,12	23,95	129,41	40,92	221,48	1.187 (B)	[A2M2]
52	100,00	60,00	46,00	73,80	22,19	142,76	43,04	871,74	1.187 (B)	[A2M2]
53	95,00	50,00	40,00	66,57	21,87	134,23	42,20	944,68	1.187 (B)	[A2M2]
54	85,00	65,00	44,00	74,60	22,25	118,71	36,73	158,39	1.188 (B)	[A2M2]
55	95,00	55,00	40,00	72,26	22,09	132,85	42,07	623,96	1.188 (B)	[A2M2]
56	95,00	70,00	48,00	84,25	23,22	134,12	42,19	306,88	1.188 (B)	[A2M2]
57	90,00	65,00	44,00	78,58	22,51	125,88	39,54	237,20	1.189 (B)	[A2M2]
58	105,00	70,00	42,00	97,96	28,59	136,70	42,44	172,20	1.189 (B)	[A2M2]
59	90,00	50,00	40,00	61,72	21,71	128,91	40,72	845,73	1.190 (B)	[A2M2]
60	100,00	55,00	44,00	70,89	22,00	142,33	42,99	1051,39	1.190 (B)	[A2M2]
61	85,00	55,00	46,00	53,52	21,46	128,70	40,64	925,84	1.192 (B)	[A2M2]
62	100,00	65,00	40,00	91,26	25,97	132,77	42,06	207,89	1.192 (B)	[A2M2]
63	85,00	55,00	40,00	62,77	21,75	121,03	37,64	443,26	1.192 (B)	[A2M2]
64	95,00	60,00	44,00	72,62	22,12	135,28	42,30	612,20	1.193 (B)	[A2M2]
65	85,00	60,00	44,00	63,23	21,76	123,43	38,58	422,93	1.193 (B)	[A2M2]
66	100,00	55,00	42,00	73,78	22,19	140,18	42,78	880,91	1.193 (B)	[A2M2]
67	90,00	55,00	46,00	58,36	21,61	134,18	42,20	1026,23	1.193 (B)	[A2M2]
68	95,00	55,00	46,00	63,20	21,76	139,32	42,70	1130,05	1.194 (B)	[A2M2]
69	95,00	70,00	48,00	84,25	23,22	134,12	42,19	306,88	1.199 (B)	[A2M2]
70	85,00	65,00	44,00	74,60	22,25	118,71	36,73	158,39	1.199 (B)	[A2M2]
71	90,00	65,00	44,00	78,58	22,51	125,88	39,54	237,20	1.199 (B)	[A2M2]
72	100,00	55,00	46,00	68,04	21,91	144,46	43,20	1235,32	1.200 (B)	[A2M2]
73	100,00	60,00	48,00	70,68	21,99	144,98	43,25	1044,21	1.201 (B)	[A2M2]
74	95,00	50,00	42,00	63,89	21,78	136,31	42,40	1124,35	1.204 (B)	[A2M2]
75	85,00	55,00	42,00	59,48	21,64	123,70	38,68	588,21	1.207 (B)	[A2M2]
76	80,00	60,00	48,00	51,48	21,39	122,84	38,34	644,54	1.208 (B)	[A2M2]
77	100,00	60,00	46,00	73,80	22,19	142,76	43,04	871,74	1.208 (B)	[A2M2]
78	90,00	50,00	42,00	59,03	21,63	131,15	41,60	1022,61	1.209 (B)	[A2M2]
79	85,00	55,00	48,00	50,75	21,37	131,08	41,57	1117,88	1.210 (B)	[A2M2]
80	100,00	70,00	46,00	89,40	25,24	136,84	42,46	287,37	1.210 (B)	[A2M2]
81	85,00	55,00	44,00	56,42	21,55	126,25	39,68	749,21	1.215 (B)	[A2M2]
82	100,00	55,00	48,00	65,31	21,83	146,58	43,41	1433,32	1.215 (B)	[A2M2]
83	100,00	55,00	42,00	73,78	22,19	140,18	42,78	880,91	1.216 (B)	[A2M2]
84	100,00	55,00	40,00	76,83	22,39	138,02	42,57	724,28	1.217 (B)	[A2M2]
85	100,00	55,00	44,00	70,89	22,00	142,33	42,99	1051,39	1.217 (B)	[A2M2]
86	90,00	55,00	48,00	55,60	21,52	136,32	42,41	1221,12	1.217 (B)	[A2M2]
87	85,00	60,00	44,00	63,23	21,76	123,43	38,58	422,93	1.217 (B)	[A2M2]

88	95,00	55,00	48,00	60,45	21,67	141,45	42,91	1326,48	1.218 (B)	[A2M2]
89	95,00	50,00	40,00	66,57	21,87	134,23	42,20	944,68	1.218 (B)	[A2M2]
90	85,00	55,00	40,00	62,77	21,75	121,03	37,64	443,26	1.220 (B)	[A2M2]
91	100,00	70,00	46,00	89,40	25,24	136,84	42,46	287,37	1.221 (B)	[A2M2]
92	80,00	60,00	46,00	54,83	21,50	119,96	37,21	486,14	1.222 (B)	[A2M2]
93	95,00	65,00	44,00	82,45	22,83	132,53	42,04	328,23	1.223 (B)	[A2M2]
94	100,00	50,00	40,00	71,40	22,04	139,33	42,70	1047,28	1.224 (B)	[A2M2]
95	90,00	50,00	40,00	61,72	21,71	128,91	40,72	845,73	1.225 (B)	[A2M2]
96	90,00	65,00	46,00	73,25	22,16	129,12	40,81	354,78	1.226 (B)	[A2M2]
97	85,00	50,00	40,00	56,87	21,56	123,32	38,53	755,98	1.227 (B)	[A2M2]
98	95,00	50,00	44,00	61,31	21,70	138,37	42,61	1317,51	1.228 (B)	[A2M2]
99	100,00	55,00	46,00	68,04	21,91	144,46	43,20	1235,32	1.230 (B)	[A2M2]
100	90,00	65,00	48,00	68,80	21,94	132,12	41,98	491,94	1.230 (B)	[A2M2]
101	90,00	50,00	44,00	56,44	21,55	133,29	42,11	1214,50	1.231 (B)	[A2M2]
102	85,00	55,00	46,00	53,52	21,46	128,70	40,64	925,84	1.231 (B)	[A2M2]
103	100,00	60,00	44,00	77,13	22,41	140,51	42,82	713,60	1.232 (B)	[A2M2]
104	95,00	65,00	44,00	82,45	22,83	132,53	42,04	328,23	1.233 (B)	[A2M2]
105	105,00	75,00	48,00	96,05	27,84	140,62	42,83	240,29	1.235 (B)	[A2M2]
106	100,00	55,00	40,00	76,83	22,39	138,02	42,57	724,28	1.237 (B)	[A2M2]
107	100,00	50,00	42,00	68,75	21,93	141,40	42,90	1228,43	1.237 (B)	[A2M2]
108	100,00	65,00	42,00	88,09	24,72	135,34	42,31	309,17	1.239 (B)	[A2M2]
109	95,00	50,00	42,00	63,89	21,78	136,31	42,40	1124,35	1.239 (B)	[A2M2]
110	90,00	65,00	46,00	73,25	22,16	129,12	40,81	354,78	1.240 (B)	[A2M2]
111	105,00	75,00	48,00	96,05	27,84	140,62	42,83	240,29	1.246 (B)	[A2M2]
112	85,00	65,00	46,00	68,83	21,94	122,35	38,15	267,54	1.246 (B)	[A2M2]
113	80,00	60,00	48,00	51,48	21,39	122,84	38,34	644,54	1.247 (B)	[A2M2]
114	90,00	50,00	42,00	59,03	21,63	131,15	41,60	1022,61	1.247 (B)	[A2M2]
115	90,00	60,00	42,00	71,96	22,07	126,90	39,93	376,59	1.247 (B)	[A2M2]
116	95,00	65,00	46,00	77,55	22,44	135,00	42,28	452,23	1.247 (B)	[A2M2]
117	85,00	50,00	42,00	54,17	21,48	125,65	39,45	927,97	1.247 (B)	[A2M2]
118	80,00	55,00	44,00	51,60	21,40	120,30	37,35	664,10	1.248 (B)	[A2M2]
119	100,00	55,00	48,00	65,31	21,83	146,58	43,41	1433,32	1.248 (B)	[A2M2]
120	105,00	60,00	48,00	75,30	22,29	150,17	43,76	1151,00	1.249 (B)	[A2M2]
121	100,00	65,00	42,00	88,09	24,72	135,34	42,31	309,17	1.249 (B)	[A2M2]
122	105,00	70,00	44,00	94,55	27,26	139,52	42,72	265,44	1.249 (B)	[A2M2]
123	90,00	65,00	48,00	68,80	21,94	132,12	41,98	491,94	1.250 (B)	[A2M2]
124	80,00	55,00	42,00	54,68	21,49	117,60	36,29	508,70	1.250 (B)	[A2M2]
125	100,00	60,00	44,00	77,13	22,41	140,51	42,82	713,60	1.250 (B)	[A2M2]
126	90,00	60,00	40,00	76,44	22,37	123,89	38,76	258,60	1.251 (B)	[A2M2]
127	80,00	65,00	44,00	70,70	22,00	110,88	33,66	92,93	1.252 (B)	[A2M2]
128	85,00	55,00	48,00	50,75	21,37	131,08	41,57	1117,88	1.252 (B)	[A2M2]
129	100,00	50,00	40,00	71,40	22,04	139,33	42,70	1047,28	1.253 (B)	[A2M2]
130	85,00	65,00	48,00	64,10	21,79	125,63	39,44	397,72	1.254 (B)	[A2M2]
131	95,00	50,00	46,00	58,80	21,62	140,43	42,81	1524,02	1.255 (B)	[A2M2]
132	95,00	65,00	48,00	73,34	22,16	137,41	42,51	592,98	1.255 (B)	[A2M2]
133	80,00	60,00	46,00	54,83	21,50	119,96	37,21	486,14	1.257 (B)	[A2M2]
134	80,00	55,00	46,00	48,68	21,31	122,89	38,36	835,44	1.257 (B)	[A2M2]
135	100,00	50,00	44,00	66,18	21,85	143,46	43,10	1422,98	1.257 (B)	[A2M2]
136	90,00	50,00	46,00	53,92	21,47	135,35	42,31	1419,50	1.258 (B)	[A2M2]
137	105,00	70,00	44,00	94,55	27,26	139,52	42,72	265,44	1.260 (B)	[A2M2]
138	95,00	65,00	46,00	77,55	22,44	135,00	42,28	452,23	1.261 (B)	[A2M2]
139	90,00	60,00	40,00	76,44	22,37	123,89	38,76	258,60	1.262 (B)	[A2M2]
140	85,00	65,00	46,00	68,83	21,94	122,35	38,15	267,54	1.262 (B)	[A2M2]
141	95,00	60,00	42,00	76,36	22,36	132,99	42,08	471,16	1.264 (B)	[A2M2]
142	80,00	65,00	44,00	70,70	22,00	110,88	33,66	92,93	1.264 (B)	[A2M2]
143	105,00	55,00	44,00	75,55	22,31	147,47	43,50	1156,77	1.264 (B)	[A2M2]
144	90,00	60,00	42,00	71,96	22,07	126,90	39,93	376,59	1.264 (B)	[A2M2]
145	105,00	55,00	46,00	72,82	22,13	149,59	43,70	1342,68	1.265 (B)	[A2M2]
146	95,00	50,00	44,00	61,31	21,70	138,37	42,61	1317,51	1.266 (B)	[A2M2]
147	85,00	50,00	40,00	56,87	21,56	123,32	38,53	755,98	1.268 (B)	[A2M2]
148	100,00	50,00	42,00	68,75	21,93	141,40	42,90	1228,43	1.270 (B)	[A2M2]
149	100,00	70,00	48,00	86,26	24,01	139,49	42,72	401,09	1.270 (B)	[A2M2]
150	105,00	60,00	46,00	78,37	22,49	147,96	43,54	976,46	1.270 (B)	[A2M2]
151	80,00	60,00	44,00	58,50	21,61	116,88	36,01	344,94	1.271 (B)	[A2M2]
152	85,00	50,00	44,00	51,57	21,40	127,93	40,34	1114,93	1.271 (B)	[A2M2]
153	80,00	55,00	48,00	45,90	21,22	125,37	39,34	1022,24	1.271 (B)	[A2M2]
154	85,00	60,00	42,00	67,35	21,89	120,39	37,38	293,17	1.272 (B)	[A2M2]
155	90,00	50,00	44,00	56,44	21,55	133,29	42,11	1214,50	1.273 (B)	[A2M2]
156	105,00	65,00	40,00	93,28	26,76	138,13	42,58	287,70	1.273 (B)	[A2M2]
157	95,00	65,00	48,00	73,34	22,16	137,41	42,51	592,98	1.273 (B)	[A2M2]
158	105,00	60,00	48,00	75,30	22,29	150,17	43,76	1151,00	1.273 (B)	[A2M2]
159	105,00	55,00	48,00	70,16	21,98	151,70	43,91	1542,14	1.274 (B)	[A2M2]
160	95,00	60,00	40,00	80,69	22,65	130,35	41,29	346,18	1.274 (B)	[A2M2]
161	85,00	60,00	40,00	72,24	22,09	117,06	36,08	182,65	1.276 (B)	[A2M2]
162	80,00	55,00	40,00	57,99	21,60	114,74	35,17	369,66	1.276 (B)	[A2M2]
163	105,00	55,00	42,00	78,40	22,50	145,33	43,29	984,30	1.276 (B)	[A2M2]
164	85,00	65,00	48,00	64,10	21,79	125,63	39,44	397,72	1.277 (B)	[A2M2]
165	95,00	60,00	42,00	76,36	22,36	132,99	42,08	471,16	1.280 (B)	[A2M2]
166	100,00	50,00	46,00	63,68	21,78	145,51	43,30	1630,96	1.280 (B)	[A2M2]
167	100,00	70,00	48,00	86,26	24,01	139,49	42,72	401,09	1.281 (B)	[A2M2]
168	105,00	65,00	40,00	93,28	26,76	138,13	42,58	287,70	1.284 (B)	[A2M2]
169	95,00	50,00	48,00	56,34	21,55	142,49	43,01	1743,84	1.284 (B)	[A2M2]
170	95,00	60,00	40,00	80,69	22,65	130,35	41,29	346,18	1.285 (B)	[A2M2]

171	85,00	60,00	40,00	72,24	22,09	117,06	36,08	182,65	1.287 (B)	[A2M2]
172	90,00	50,00	48,00	51,46	21,39	137,41	42,51	1636,68	1.288 (B)	[A2M2]
173	80,00	55,00	42,00	54,68	21,49	117,60	36,29	508,70	1.289 (B)	[A2M2]
174	105,00	55,00	44,00	75,55	22,31	147,47	43,50	1156,77	1.291 (B)	[A2M2]
175	80,00	55,00	44,00	51,60	21,40	120,30	37,35	664,10	1.291 (B)	[A2M2]
176	85,00	50,00	42,00	54,17	21,48	125,65	39,45	927,97	1.291 (B)	[A2M2]
177	85,00	60,00	42,00	67,35	21,89	120,39	37,38	293,17	1.292 (B)	[A2M2]
178	105,00	60,00	46,00	78,37	22,49	147,96	43,54	976,46	1.292 (B)	[A2M2]
179	100,00	50,00	44,00	66,18	21,85	143,46	43,10	1422,98	1.293 (B)	[A2M2]
180	105,00	55,00	46,00	72,82	22,13	149,59	43,70	1342,68	1.295 (B)	[A2M2]
181	85,00	50,00	46,00	49,04	21,32	130,15	41,21	1316,58	1.296 (B)	[A2M2]
182	95,00	50,00	46,00	58,80	21,62	140,43	42,81	1524,02	1.296 (B)	[A2M2]
183	95,00	45,00	40,00	62,46	21,74	134,91	42,27	1295,11	1.296 (B)	[A2M2]
184	100,00	65,00	44,00	85,16	23,58	137,84	42,55	423,88	1.298 (B)	[A2M2]
185	105,00	55,00	42,00	78,40	22,50	145,33	43,29	984,30	1.300 (B)	[A2M2]
186	110,00	75,00	46,00	101,18	29,85	143,11	43,07	215,82	1.300 (B)	[A2M2]
187	105,00	50,00	40,00	76,10	22,34	144,42	43,20	1150,98	1.300 (B)	[A2M2]
188	80,00	60,00	44,00	58,50	21,61	116,88	36,01	344,94	1.302 (B)	[A2M2]
189	90,00	50,00	46,00	53,92	21,47	135,35	42,31	1419,50	1.302 (B)	[A2M2]
190	80,00	55,00	46,00	48,68	21,31	122,89	38,36	835,44	1.304 (B)	[A2M2]
191	105,00	50,00	42,00	73,54	22,18	146,48	43,40	1333,95	1.306 (B)	[A2M2]
192	80,00	50,00	40,00	52,02	21,41	117,57	36,28	676,54	1.306 (B)	[A2M2]
193	105,00	55,00	48,00	70,16	21,98	151,70	43,91	1542,14	1.307 (B)	[A2M2]
194	100,00	50,00	48,00	61,23	21,70	147,56	43,50	1851,51	1.308 (B)	[A2M2]
195	100,00	65,00	44,00	85,16	23,58	137,84	42,55	423,88	1.309 (B)	[A2M2]
196	110,00	70,00	42,00	99,71	29,28	142,15	42,98	241,10	1.310 (B)	[A2M2]
197	80,00	55,00	40,00	57,99	21,60	114,74	35,17	369,66	1.311 (B)	[A2M2]
198	110,00	75,00	46,00	101,18	29,85	143,11	43,07	215,82	1.312 (B)	[A2M2]
199	90,00	45,00	40,00	57,57	21,58	129,81	41,07	1193,86	1.312 (B)	[A2M2]
200	105,00	55,00	40,00	81,41	22,69	143,18	43,08	825,58	1.316 (B)	[A2M2]
201	105,00	70,00	46,00	91,45	26,04	142,23	42,98	372,79	1.317 (B)	[A2M2]
202	105,00	50,00	44,00	71,05	22,01	148,53	43,60	1529,70	1.319 (B)	[A2M2]
203	85,00	50,00	44,00	51,57	21,40	127,93	40,34	1114,93	1.319 (B)	[A2M2]
204	100,00	50,00	46,00	63,68	21,78	145,51	43,30	1630,96	1.319 (B)	[A2M2]
205	100,00	65,00	46,00	81,82	22,74	140,28	42,79	551,96	1.321 (B)	[A2M2]
206	85,00	50,00	48,00	46,57	21,24	132,33	42,02	1532,96	1.322 (B)	[A2M2]
207	80,00	55,00	48,00	45,90	21,22	125,37	39,34	1022,24	1.322 (B)	[A2M2]
208	80,00	50,00	42,00	49,31	21,33	120,01	37,24	843,54	1.322 (B)	[A2M2]
209	110,00	70,00	42,00	99,71	29,28	142,15	42,98	241,10	1.322 (B)	[A2M2]
210	100,00	45,00	40,00	67,35	21,89	139,94	42,76	1397,26	1.324 (B)	[A2M2]
211	100,00	65,00	48,00	77,78	22,45	142,68	43,03	695,25	1.325 (B)	[A2M2]
212	105,00	70,00	46,00	91,45	26,04	142,23	42,98	372,79	1.328 (B)	[A2M2]
213	95,00	50,00	48,00	56,34	21,55	142,49	43,01	1743,84	1.329 (B)	[A2M2]
214	105,00	50,00	40,00	76,10	22,34	144,42	43,20	1150,98	1.329 (B)	[A2M2]
215	95,00	45,00	42,00	60,08	21,66	136,92	42,46	1495,44	1.330 (B)	[A2M2]
216	80,00	65,00	48,00	59,41	21,64	118,82	36,77	315,82	1.330 (B)	[A2M2]
217	100,00	60,00	42,00	80,79	22,65	138,22	42,59	570,24	1.331 (B)	[A2M2]
218	105,00	60,00	44,00	81,63	22,72	145,72	43,32	816,10	1.332 (B)	[A2M2]
219	80,00	65,00	46,00	64,22	21,79	115,15	35,33	193,12	1.332 (B)	[A2M2]
220	100,00	65,00	46,00	81,82	22,74	140,28	42,79	551,96	1.335 (B)	[A2M2]
221	105,00	55,00	40,00	81,41	22,69	143,18	43,08	825,58	1.336 (B)	[A2M2]
222	90,00	50,00	48,00	51,46	21,39	137,41	42,51	1636,68	1.337 (B)	[A2M2]
223	105,00	50,00	46,00	68,56	21,93	150,58	43,80	1739,04	1.337 (B)	[A2M2]
224	105,00	50,00	42,00	73,54	22,18	146,48	43,40	1333,95	1.338 (B)	[A2M2]
225	95,00	45,00	40,00	62,46	21,74	134,91	42,27	1295,11	1.338 (B)	[A2M2]
226	100,00	60,00	40,00	84,26	23,23	135,90	42,37	441,88	1.340 (B)	[A2M2]
227	90,00	45,00	42,00	55,18	21,51	131,88	41,89	1393,63	1.341 (B)	[A2M2]
228	105,00	65,00	42,00	90,39	25,62	140,67	42,83	396,15	1.342 (B)	[A2M2]
229	80,00	50,00	44,00	46,70	21,24	122,38	38,16	1025,53	1.342 (B)	[A2M2]
230	100,00	65,00	48,00	77,78	22,45	142,68	43,03	695,25	1.342 (B)	[A2M2]
231	100,00	60,00	42,00	80,79	22,65	138,22	42,59	570,24	1.346 (B)	[A2M2]
232	85,00	50,00	46,00	49,04	21,32	130,15	41,21	1316,58	1.347 (B)	[A2M2]
233	105,00	60,00	44,00	81,63	22,72	145,72	43,32	816,10	1.351 (B)	[A2M2]
234	100,00	45,00	42,00	64,98	21,82	141,95	42,96	1600,98	1.351 (B)	[A2M2]
235	100,00	60,00	40,00	84,26	23,23	135,90	42,37	441,88	1.351 (B)	[A2M2]
236	100,00	50,00	48,00	61,23	21,70	147,56	43,50	1851,51	1.351 (B)	[A2M2]
237	80,00	65,00	46,00	64,22	21,79	115,15	35,33	193,12	1.352 (B)	[A2M2]
238	110,00	60,00	48,00	79,92	22,60	155,35	44,27	1258,75	1.353 (B)	[A2M2]
239	105,00	65,00	42,00	90,39	25,62	140,67	42,83	396,15	1.353 (B)	[A2M2]
240	105,00	50,00	44,00	71,05	22,01	148,53	43,60	1529,70	1.354 (B)	[A2M2]
241	80,00	50,00	40,00	52,02	21,41	117,57	36,28	676,54	1.355 (B)	[A2M2]
242	85,00	45,00	40,00	52,68	21,43	124,55	39,01	1101,74	1.357 (B)	[A2M2]
243	90,00	45,00	40,00	57,57	21,58	129,81	41,07	1193,86	1.359 (B)	[A2M2]
244	80,00	65,00	48,00	59,41	21,64	118,82	36,77	315,82	1.359 (B)	[A2M2]
245	95,00	45,00	44,00	57,74	21,59	138,94	42,66	1711,08	1.359 (B)	[A2M2]
246	105,00	50,00	48,00	66,12	21,85	152,62	44,00	1961,11	1.360 (B)	[A2M2]
247	110,00	55,00	46,00	77,51	22,44	154,72	44,20	1451,00	1.362 (B)	[A2M2]
248	110,00	55,00	48,00	74,89	22,27	156,82	44,41	1652,18	1.363 (B)	[A2M2]
249	100,00	45,00	40,00	67,35	21,89	139,94	42,76	1397,26	1.364 (B)	[A2M2]
250	80,00	50,00	46,00	44,16	21,16	124,68	39,07	1222,33	1.365 (B)	[A2M2]
251	80,00	60,00	42,00	62,67	21,74	113,52	34,69	222,04	1.368 (B)	[A2M2]
252	90,00	45,00	44,00	52,84	21,44	133,91	42,17	1608,04	1.369 (B)	[A2M2]
253	110,00	75,00	48,00	97,87	28,56	146,10	43,36	314,79	1.369 (B)	[A2M2]

254	110,00	55,00	44,00	80,21	22,61	152,60	44,00	1263,03	1.374 (B)	[A2M2]
255	80,00	50,00	42,00	49,31	21,33	120,01	37,24	843,54	1.374 (B)	[A2M2]
256	85,00	50,00	48,00	46,57	21,24	132,33	42,02	1532,96	1.375 (B)	[A2M2]
257	105,00	50,00	46,00	68,56	21,93	150,58	43,80	1739,04	1.375 (B)	[A2M2]
258	95,00	45,00	42,00	60,08	21,66	136,92	42,46	1495,44	1.376 (B)	[A2M2]
259	110,00	60,00	48,00	79,92	22,60	155,35	44,27	1258,75	1.378 (B)	[A2M2]
260	100,00	45,00	44,00	62,65	21,74	143,96	43,15	1817,80	1.379 (B)	[A2M2]
261	105,00	70,00	48,00	88,55	24,91	144,85	43,24	493,68	1.380 (B)	[A2M2]
262	110,00	75,00	48,00	97,87	28,56	146,10	43,36	314,79	1.382 (B)	[A2M2]
263	110,00	70,00	44,00	96,64	28,08	144,93	43,25	342,04	1.383 (B)	[A2M2]
264	85,00	45,00	42,00	50,29	21,36	126,68	39,85	1297,36	1.386 (B)	[A2M2]
265	80,00	50,00	48,00	41,69	21,09	126,94	39,95	1433,89	1.388 (B)	[A2M2]
266	105,00	45,00	40,00	72,21	22,09	144,96	43,25	1502,39	1.390 (B)	[A2M2]
267	90,00	45,00	42,00	55,18	21,51	131,88	41,89	1393,63	1.391 (B)	[A2M2]
268	110,00	60,00	46,00	82,83	22,88	153,15	44,05	1082,15	1.392 (B)	[A2M2]
269	110,00	55,00	46,00	77,51	22,44	154,72	44,20	1451,00	1.392 (B)	[A2M2]
270	105,00	70,00	48,00	88,55	24,91	144,85	43,24	493,68	1.392 (B)	[A2M2]
271	115,00	75,00	44,00	106,31	31,87	145,52	43,31	189,16	1.393 (B)	[A2M2]
272	100,00	45,00	42,00	64,98	21,82	141,95	42,96	1600,98	1.394 (B)	[A2M2]
273	80,00	60,00	42,00	62,67	21,74	113,52	34,69	222,04	1.394 (B)	[A2M2]
274	80,00	60,00	40,00	67,80	21,90	109,68	33,19	119,34	1.394 (B)	[A2M2]
275	110,00	70,00	44,00	96,64	28,08	144,93	43,25	342,04	1.396 (B)	[A2M2]
276	110,00	55,00	48,00	74,89	22,27	156,82	44,41	1652,18	1.396 (B)	[A2M2]
277	80,00	50,00	44,00	46,70	21,24	122,38	38,16	1025,53	1.397 (B)	[A2M2]
278	115,00	70,00	40,00	104,87	31,30	144,72	43,23	214,43	1.400 (B)	[A2M2]
279	110,00	55,00	44,00	80,21	22,61	152,60	44,00	1263,03	1.401 (B)	[A2M2]
280	105,00	50,00	48,00	66,12	21,85	152,62	44,00	1961,11	1.402 (B)	[A2M2]
281	110,00	55,00	42,00	82,92	22,89	150,48	43,79	1088,64	1.404 (B)	[A2M2]
282	110,00	65,00	40,00	95,62	27,67	143,48	43,11	365,85	1.406 (B)	[A2M2]
283	115,00	75,00	44,00	106,31	31,87	145,52	43,31	189,16	1.407 (B)	[A2M2]
284	105,00	65,00	44,00	87,67	24,56	143,15	43,07	517,61	1.408 (B)	[A2M2]
285	80,00	60,00	40,00	67,80	21,90	109,68	33,19	119,34	1.408 (B)	[A2M2]
286	105,00	45,00	42,00	69,88	21,97	146,97	43,45	1707,56	1.408 (B)	[A2M2]
287	95,00	45,00	44,00	57,74	21,59	138,94	42,66	1711,08	1.408 (B)	[A2M2]
288	85,00	45,00	40,00	52,68	21,43	124,55	39,01	1101,74	1.410 (B)	[A2M2]
289	110,00	50,00	42,00	78,27	22,49	151,55	43,90	1440,47	1.411 (B)	[A2M2]
290	115,00	70,00	40,00	104,87	31,30	144,72	43,23	214,43	1.413 (B)	[A2M2]
291	110,00	50,00	44,00	75,79	22,32	153,60	44,10	1638,16	1.414 (B)	[A2M2]
292	110,00	60,00	46,00	82,83	22,88	153,15	44,05	1082,15	1.414 (B)	[A2M2]
293	85,00	45,00	44,00	47,94	21,28	128,79	40,67	1507,03	1.417 (B)	[A2M2]
294	110,00	65,00	40,00	95,62	27,67	143,48	43,11	365,85	1.419 (B)	[A2M2]
295	110,00	50,00	40,00	80,81	22,65	149,50	43,69	1255,65	1.419 (B)	[A2M2]
296	105,00	65,00	44,00	87,67	24,56	143,15	43,07	517,61	1.420 (B)	[A2M2]
297	90,00	45,00	44,00	52,84	21,44	133,91	42,17	1608,04	1.422 (B)	[A2M2]
298	80,00	50,00	46,00	44,16	21,16	124,68	39,07	1222,33	1.424 (B)	[A2M2]
299	110,00	50,00	46,00	73,38	22,17	155,64	44,30	1848,85	1.424 (B)	[A2M2]
300	100,00	45,00	44,00	62,65	21,74	143,96	43,15	1817,80	1.425 (B)	[A2M2]
301	110,00	55,00	42,00	82,92	22,89	150,48	43,79	1088,64	1.428 (B)	[A2M2]
302	105,00	45,00	40,00	72,21	22,09	144,96	43,25	1502,39	1.429 (B)	[A2M2]
303	105,00	65,00	48,00	82,15	22,79	147,94	43,54	798,70	1.433 (B)	[A2M2]
304	105,00	45,00	44,00	67,55	21,90	148,98	43,64	1924,95	1.433 (B)	[A2M2]
305	105,00	65,00	46,00	85,07	23,54	145,57	43,31	651,79	1.436 (B)	[A2M2]
306	110,00	50,00	48,00	71,01	22,01	157,68	44,49	2072,88	1.439 (B)	[A2M2]
307	80,00	45,00	40,00	47,79	21,28	119,17	36,91	1019,07	1.439 (B)	[A2M2]
308	85,00	45,00	42,00	50,29	21,36	126,68	39,85	1297,36	1.442 (B)	[A2M2]
309	110,00	50,00	42,00	78,27	22,49	151,55	43,90	1440,47	1.443 (B)	[A2M2]
310	105,00	60,00	42,00	84,53	23,33	143,45	43,10	669,90	1.447 (B)	[A2M2]
311	105,00	60,00	40,00	86,98	24,29	141,15	42,88	536,19	1.449 (B)	[A2M2]
312	110,00	50,00	40,00	80,81	22,65	149,50	43,69	1255,65	1.449 (B)	[A2M2]
313	105,00	45,00	42,00	69,88	21,97	146,97	43,45	1707,56	1.450 (B)	[A2M2]
314	80,00	50,00	48,00	41,69	21,09	126,94	39,95	1433,89	1.450 (B)	[A2M2]
315	110,00	50,00	44,00	75,79	22,32	153,60	44,10	1638,16	1.450 (B)	[A2M2]
316	110,00	70,00	46,00	93,78	26,95	147,61	43,51	456,52	1.451 (B)	[A2M2]
317	105,00	65,00	46,00	85,07	23,54	145,57	43,31	651,79	1.451 (B)	[A2M2]
318	105,00	65,00	48,00	82,15	22,79	147,94	43,54	798,70	1.451 (B)	[A2M2]
319	110,00	55,00	40,00	85,22	23,60	148,34	43,58	926,89	1.459 (B)	[A2M2]
320	105,00	60,00	40,00	86,98	24,29	141,15	42,88	536,19	1.461 (B)	[A2M2]
321	110,00	50,00	46,00	73,38	22,17	155,64	44,30	1848,85	1.463 (B)	[A2M2]
322	105,00	60,00	42,00	84,53	23,33	143,45	43,10	669,90	1.464 (B)	[A2M2]
323	115,00	75,00	46,00	103,04	30,58	148,62	43,61	281,45	1.464 (B)	[A2M2]
324	110,00	70,00	46,00	93,78	26,95	147,61	43,51	456,52	1.464 (B)	[A2M2]
325	80,00	45,00	42,00	45,39	21,20	121,37	37,77	1209,84	1.467 (B)	[A2M2]
326	95,00	40,00	40,00	59,46	21,64	134,94	42,27	1661,97	1.469 (B)	[A2M2]
327	110,00	60,00	44,00	85,26	23,61	150,92	43,83	918,55	1.470 (B)	[A2M2]
328	115,00	70,00	42,00	101,84	30,11	147,59	43,51	308,85	1.475 (B)	[A2M2]
329	85,00	45,00	44,00	47,94	21,28	128,79	40,67	1507,03	1.477 (B)	[A2M2]
330	110,00	65,00	42,00	92,93	26,62	145,99	43,35	480,97	1.477 (B)	[A2M2]
331	105,00	45,00	44,00	67,55	21,90	148,98	43,64	1924,95	1.479 (B)	[A2M2]
332	115,00	75,00	46,00	103,04	30,58	148,62	43,61	281,45	1.479 (B)	[A2M2]
333	100,00	40,00	40,00	64,38	21,80	139,90	42,76	1767,84	1.479 (B)	[A2M2]
334	110,00	55,00	40,00	85,22	23,60	148,34	43,58	926,89	1.481 (B)	[A2M2]
335	110,00	50,00	48,00	71,01	22,01	157,68	44,49	2072,88	1.481 (B)	[A2M2]
336	115,00	55,00	48,00	79,61	22,58	161,93	44,91	1763,22	1.483 (B)	[A2M2]

337	90,00	40,00	40,00	54,54	21,49	129,98	41,14	1561,97	1.489 (B)	[A2M2]
338	115,00	70,00	42,00	101,84	30,11	147,59	43,51	308,85	1.490 (B)	[A2M2]
339	110,00	60,00	44,00	85,26	23,61	150,92	43,83	918,55	1.490 (B)	[A2M2]
340	110,00	65,00	42,00	92,93	26,62	145,99	43,35	480,97	1.491 (B)	[A2M2]
341	115,00	60,00	48,00	84,19	23,20	160,52	44,77	1367,23	1.493 (B)	[A2M2]
342	80,00	45,00	44,00	43,04	21,13	123,53	38,62	1415,58	1.493 (B)	[A2M2]
343	110,00	45,00	40,00	76,99	22,40	149,98	43,74	1608,39	1.498 (B)	[A2M2]
344	115,00	55,00	46,00	82,16	22,79	159,83	44,71	1560,15	1.498 (B)	[A2M2]
345	80,00	45,00	40,00	47,79	21,28	119,17	36,91	1019,07	1.501 (B)	[A2M2]
346	110,00	45,00	42,00	74,69	22,25	151,99	43,94	1814,75	1.508 (B)	[A2M2]
347	110,00	70,00	48,00	91,07	25,89	150,19	43,76	584,17	1.514 (B)	[A2M2]
348	115,00	55,00	48,00	79,61	22,58	161,93	44,91	1763,22	1.518 (B)	[A2M2]
349	115,00	60,00	48,00	84,19	23,20	160,52	44,77	1367,23	1.520 (B)	[A2M2]
350	95,00	40,00	40,00	59,46	21,64	134,94	42,27	1661,97	1.523 (B)	[A2M2]
351	110,00	45,00	44,00	72,43	22,10	153,99	44,13	2034,39	1.523 (B)	[A2M2]
352	115,00	55,00	44,00	84,48	23,31	157,73	44,50	1369,91	1.526 (B)	[A2M2]
353	110,00	70,00	48,00	91,07	25,89	150,19	43,76	584,17	1.528 (B)	[A2M2]
354	115,00	75,00	48,00	100,02	29,40	151,56	43,90	388,05	1.529 (B)	[A2M2]
355	100,00	40,00	40,00	64,38	21,80	139,90	42,76	1767,84	1.530 (B)	[A2M2]
356	115,00	55,00	46,00	82,16	22,79	159,83	44,71	1560,15	1.530 (B)	[A2M2]
357	80,00	45,00	42,00	45,39	21,20	121,37	37,77	1209,84	1.533 (B)	[A2M2]
358	105,00	40,00	40,00	69,30	21,95	144,87	43,24	1873,85	1.534 (B)	[A2M2]
359	110,00	45,00	40,00	76,99	22,40	149,98	43,74	1608,39	1.537 (B)	[A2M2]
360	115,00	75,00	48,00	100,02	29,40	151,56	43,90	388,05	1.544 (B)	[A2M2]
361	110,00	65,00	44,00	90,37	25,62	148,44	43,59	608,80	1.545 (B)	[A2M2]
362	115,00	60,00	46,00	86,32	24,03	158,33	44,56	1186,60	1.545 (B)	[A2M2]
363	115,00	70,00	44,00	99,02	29,01	150,33	43,78	416,89	1.545 (B)	[A2M2]
364	115,00	50,00	46,00	78,14	22,48	160,70	44,79	1959,97	1.545 (B)	[A2M2]
365	85,00	40,00	40,00	49,62	21,34	124,99	39,19	1467,84	1.548 (B)	[A2M2]
366	90,00	40,00	40,00	54,54	21,49	129,98	41,14	1561,97	1.549 (B)	[A2M2]
367	115,00	50,00	44,00	80,54	22,64	158,67	44,59	1747,44	1.550 (B)	[A2M2]
368	115,00	50,00	48,00	75,78	22,32	162,74	44,99	2185,45	1.550 (B)	[A2M2]
369	110,00	45,00	42,00	74,69	22,25	151,99	43,94	1814,75	1.550 (B)	[A2M2]
370	115,00	55,00	44,00	84,48	23,31	157,73	44,50	1369,91	1.555 (B)	[A2M2]
371	110,00	65,00	44,00	90,37	25,62	148,44	43,59	608,80	1.559 (B)	[A2M2]
372	115,00	70,00	44,00	99,02	29,01	150,33	43,78	416,89	1.560 (B)	[A2M2]
373	80,00	45,00	44,00	43,04	21,13	123,53	38,62	1415,58	1.562 (B)	[A2M2]
374	115,00	50,00	42,00	82,92	22,89	156,62	44,39	1547,59	1.564 (B)	[A2M2]
375	115,00	55,00	42,00	86,54	24,12	155,61	44,29	1191,50	1.568 (B)	[A2M2]
376	110,00	45,00	44,00	72,43	22,10	153,99	44,13	2034,39	1.569 (B)	[A2M2]
377	115,00	60,00	46,00	86,32	24,03	158,33	44,56	1186,60	1.570 (B)	[A2M2]
378	115,00	65,00	40,00	98,21	28,69	148,81	43,63	441,76	1.572 (B)	[A2M2]
379	110,00	65,00	48,00	85,51	23,71	153,19	44,06	901,69	1.574 (B)	[A2M2]
380	110,00	65,00	46,00	87,91	24,65	150,84	43,83	749,11	1.575 (B)	[A2M2]
381	105,00	40,00	40,00	69,30	21,95	144,87	43,24	1873,85	1.583 (B)	[A2M2]
382	115,00	50,00	46,00	78,14	22,48	160,70	44,79	1959,97	1.586 (B)	[A2M2]
383	115,00	50,00	44,00	80,54	22,64	158,67	44,59	1747,44	1.587 (B)	[A2M2]
384	115,00	65,00	40,00	98,21	28,69	148,81	43,63	441,76	1.587 (B)	[A2M2]
385	115,00	50,00	40,00	85,02	23,52	154,58	44,19	1360,41	1.590 (B)	[A2M2]
386	110,00	60,00	40,00	89,88	25,43	146,39	43,39	627,52	1.590 (B)	[A2M2]
387	110,00	65,00	46,00	87,91	24,65	150,84	43,83	749,11	1.592 (B)	[A2M2]
388	115,00	50,00	48,00	75,78	22,32	162,74	44,99	2185,45	1.593 (B)	[A2M2]
389	110,00	60,00	42,00	87,54	24,51	148,67	43,61	767,04	1.594 (B)	[A2M2]
390	110,00	65,00	48,00	85,51	23,71	153,19	44,06	901,69	1.594 (B)	[A2M2]
391	120,00	80,00	48,00	109,58	33,15	151,64	43,90	216,50	1.594 (B)	[A2M2]
392	115,00	55,00	42,00	86,54	24,12	155,61	44,29	1191,50	1.594 (B)	[A2M2]
393	120,00	75,00	44,00	108,21	32,61	151,07	43,85	245,89	1.595 (B)	[A2M2]
394	115,00	50,00	42,00	82,92	22,89	156,62	44,39	1547,59	1.598 (B)	[A2M2]
395	110,00	60,00	40,00	89,88	25,43	146,39	43,39	627,52	1.604 (B)	[A2M2]
396	120,00	70,00	40,00	107,05	32,15	150,19	43,76	273,28	1.604 (B)	[A2M2]
397	115,00	70,00	46,00	96,34	27,96	152,97	44,03	538,10	1.610 (B)	[A2M2]
398	110,00	60,00	42,00	87,54	24,51	148,67	43,61	767,04	1.612 (B)	[A2M2]
399	120,00	80,00	48,00	109,58	33,15	151,64	43,90	216,50	1.612 (B)	[A2M2]
400	120,00	75,00	44,00	108,21	32,61	151,07	43,85	245,89	1.612 (B)	[A2M2]
401	85,00	40,00	40,00	49,62	21,34	124,99	39,19	1467,84	1.616 (B)	[A2M2]
402	115,00	50,00	40,00	85,02	23,52	154,58	44,19	1360,41	1.621 (B)	[A2M2]
403	120,00	70,00	40,00	107,05	32,15	150,19	43,76	273,28	1.621 (B)	[A2M2]
404	115,00	70,00	46,00	96,34	27,96	152,97	44,03	538,10	1.626 (B)	[A2M2]
405	115,00	55,00	40,00	88,62	24,93	153,48	44,08	1024,65	1.632 (B)	[A2M2]
406	115,00	60,00	44,00	88,49	24,88	156,12	44,34	1017,70	1.633 (B)	[A2M2]
407	110,00	40,00	40,00	74,17	22,22	149,83	43,73	1980,46	1.638 (B)	[A2M2]
408	80,00	40,00	40,00	44,70	21,18	119,90	37,19	1384,36	1.639 (B)	[A2M2]
409	115,00	65,00	42,00	95,69	27,70	151,30	43,87	563,20	1.642 (B)	[A2M2]
410	120,00	55,00	48,00	84,09	23,15	167,03	45,41	1875,06	1.646 (B)	[A2M2]
411	115,00	45,00	42,00	79,49	22,57	157,00	44,43	1923,39	1.649 (B)	[A2M2]
412	115,00	45,00	44,00	77,24	22,42	159,00	44,62	2144,29	1.653 (B)	[A2M2]
413	115,00	60,00	44,00	88,49	24,88	156,12	44,34	1017,70	1.655 (B)	[A2M2]
414	115,00	55,00	40,00	88,62	24,93	153,48	44,08	1024,65	1.655 (B)	[A2M2]
415	120,00	75,00	46,00	105,22	31,44	154,12	44,15	345,80	1.656 (B)	[A2M2]
416	115,00	45,00	40,00	81,77	22,74	154,99	44,23	1714,82	1.657 (B)	[A2M2]
417	115,00	65,00	42,00	95,69	27,70	151,30	43,87	563,20	1.658 (B)	[A2M2]
418	120,00	60,00	48,00	87,64	24,55	165,69	45,28	1472,88	1.662 (B)	[A2M2]
419	115,00	70,00	48,00	93,77	26,95	155,53	44,28	672,16	1.671 (B)	[A2M2]

420	120,00	70,00	42,00	104,26	31,06	153,02	44,04	374,78	1.672 (B)	[A2M2]
421	120,00	75,00	46,00	105,22	31,44	154,12	44,15	345,80	1.674 (B)	[A2M2]
422	120,00	55,00	46,00	86,07	23,93	164,95	45,20	1668,52	1.675 (B)	[A2M2]
423	120,00	55,00	48,00	84,09	23,15	167,03	45,41	1875,06	1.683 (B)	[A2M2]
424	115,00	70,00	48,00	93,77	26,95	155,53	44,28	672,16	1.687 (B)	[A2M2]
425	110,00	40,00	40,00	74,17	22,22	149,83	43,73	1980,46	1.687 (B)	[A2M2]
426	120,00	70,00	42,00	104,26	31,06	153,02	44,04	374,78	1.690 (B)	[A2M2]
427	120,00	60,00	48,00	87,64	24,55	165,69	45,28	1472,88	1.692 (B)	[A2M2]
428	115,00	45,00	42,00	79,49	22,57	157,00	44,43	1923,39	1.694 (B)	[A2M2]
429	115,00	45,00	40,00	81,77	22,74	154,99	44,23	1714,82	1.698 (B)	[A2M2]
430	120,00	50,00	48,00	80,56	22,64	167,79	45,48	2298,88	1.700 (B)	[A2M2]
431	115,00	45,00	44,00	77,24	22,42	159,00	44,62	2144,29	1.700 (B)	[A2M2]
432	115,00	65,00	44,00	93,26	26,75	153,72	44,11	697,09	1.708 (B)	[A2M2]
433	120,00	55,00	46,00	86,07	23,93	164,95	45,20	1668,52	1.709 (B)	[A2M2]
434	120,00	55,00	44,00	88,08	24,72	162,85	45,00	1473,42	1.711 (B)	[A2M2]
435	120,00	75,00	48,00	102,41	30,34	157,01	44,43	459,51	1.713 (B)	[A2M2]
436	120,00	50,00	46,00	82,84	22,88	165,76	45,28	2071,57	1.714 (B)	[A2M2]
437	80,00	40,00	40,00	44,70	21,18	119,90	37,19	1384,36	1.717 (B)	[A2M2]
438	120,00	60,00	46,00	89,73	25,37	163,51	45,06	1287,05	1.721 (B)	[A2M2]
439	115,00	65,00	44,00	93,26	26,75	153,72	44,11	697,09	1.725 (B)	[A2M2]
440	120,00	75,00	48,00	102,41	30,34	157,01	44,43	459,51	1.732 (B)	[A2M2]
441	120,00	70,00	44,00	101,62	30,03	155,72	44,30	489,49	1.736 (B)	[A2M2]
442	120,00	50,00	44,00	84,90	23,47	163,72	45,09	1856,61	1.736 (B)	[A2M2]
443	115,00	65,00	48,00	88,59	24,92	158,43	44,57	1001,63	1.737 (B)	[A2M2]
444	115,00	65,00	46,00	90,89	25,82	156,10	44,34	843,30	1.738 (B)	[A2M2]
445	120,00	55,00	44,00	88,08	24,72	162,85	45,00	1473,42	1.743 (B)	[A2M2]
446	120,00	50,00	48,00	80,56	22,64	167,79	45,48	2298,88	1.746 (B)	[A2M2]
447	120,00	60,00	46,00	89,73	25,37	163,51	45,06	1287,05	1.748 (B)	[A2M2]
448	115,00	60,00	40,00	92,95	26,63	151,62	43,90	715,57	1.754 (B)	[A2M2]
449	120,00	70,00	44,00	101,62	30,03	155,72	44,30	489,49	1.755 (B)	[A2M2]
450	115,00	65,00	46,00	90,89	25,82	156,10	44,34	843,30	1.757 (B)	[A2M2]
451	120,00	50,00	46,00	82,84	22,88	165,76	45,28	2071,57	1.757 (B)	[A2M2]
452	115,00	65,00	48,00	88,59	24,92	158,43	44,57	1001,63	1.759 (B)	[A2M2]
453	120,00	55,00	42,00	90,09	25,51	160,74	44,79	1290,00	1.760 (B)	[A2M2]
454	120,00	50,00	42,00	86,83	24,23	161,69	44,89	1653,16	1.764 (B)	[A2M2]
455	115,00	60,00	42,00	90,70	25,75	153,88	44,12	860,70	1.768 (B)	[A2M2]
456	115,00	60,00	40,00	92,95	26,63	151,62	43,90	715,57	1.771 (B)	[A2M2]
457	120,00	65,00	40,00	101,02	29,79	154,13	44,15	514,98	1.773 (B)	[A2M2]
458	120,00	50,00	44,00	84,90	23,47	163,72	45,09	1856,61	1.777 (B)	[A2M2]
459	125,00	75,00	42,00	113,39	34,64	153,42	44,08	208,17	1.778 (B)	[A2M2]
460	115,00	60,00	42,00	90,70	25,75	153,88	44,12	860,70	1.789 (B)	[A2M2]
461	120,00	55,00	42,00	90,09	25,51	160,74	44,79	1290,00	1.789 (B)	[A2M2]
462	115,00	40,00	40,00	79,01	22,54	154,78	44,21	2088,22	1.791 (B)	[A2M2]
463	120,00	65,00	40,00	101,02	29,79	154,13	44,15	514,98	1.791 (B)	[A2M2]
464	120,00	70,00	46,00	99,08	29,03	158,32	44,56	617,09	1.796 (B)	[A2M2]
465	120,00	50,00	40,00	88,78	24,99	159,65	44,69	1461,17	1.797 (B)	[A2M2]
466	125,00	75,00	42,00	113,39	34,64	153,42	44,08	208,17	1.800 (B)	[A2M2]
467	120,00	50,00	42,00	86,83	24,23	161,69	44,89	1653,16	1.801 (B)	[A2M2]
468	120,00	70,00	46,00	99,08	29,03	158,32	44,56	617,09	1.815 (B)	[A2M2]
469	120,00	60,00	44,00	91,84	26,19	161,31	44,85	1112,94	1.820 (B)	[A2M2]
470	125,00	80,00	48,00	111,56	33,92	157,26	44,45	269,75	1.822 (B)	[A2M2]
471	125,00	75,00	44,00	110,43	33,48	156,61	44,39	301,27	1.828 (B)	[A2M2]
472	120,00	45,00	44,00	82,03	22,77	164,00	45,11	2255,81	1.830 (B)	[A2M2]
473	120,00	50,00	40,00	88,78	24,99	159,65	44,69	1461,17	1.832 (B)	[A2M2]
474	120,00	55,00	40,00	92,13	26,31	158,62	44,59	1118,15	1.833 (B)	[A2M2]
475	120,00	65,00	42,00	98,62	28,85	156,59	44,39	642,44	1.839 (B)	[A2M2]
476	125,00	55,00	48,00	87,83	24,62	172,13	45,91	1983,70	1.842 (B)	[A2M2]
477	115,00	40,00	40,00	79,01	22,54	154,78	44,21	2088,22	1.842 (B)	[A2M2]
478	125,00	80,00	48,00	111,56	33,92	157,26	44,45	269,75	1.845 (B)	[A2M2]
479	120,00	60,00	44,00	91,84	26,19	161,31	44,85	1112,94	1.846 (B)	[A2M2]
480	125,00	70,00	40,00	109,51	33,12	155,65	44,30	330,25	1.846 (B)	[A2M2]
481	125,00	75,00	44,00	110,43	33,48	156,61	44,39	301,27	1.850 (B)	[A2M2]
482	120,00	70,00	48,00	96,63	28,07	160,86	44,81	757,30	1.852 (B)	[A2M2]
483	120,00	45,00	42,00	84,12	23,17	162,00	44,92	2032,11	1.852 (B)	[A2M2]
484	125,00	60,00	48,00	91,18	25,94	170,85	45,78	1574,20	1.855 (B)	[A2M2]
485	120,00	65,00	42,00	98,62	28,85	156,59	44,39	642,44	1.858 (B)	[A2M2]
486	120,00	55,00	40,00	92,13	26,31	158,62	44,59	1118,15	1.860 (B)	[A2M2]
487	125,00	70,00	40,00	109,51	33,12	155,65	44,30	330,25	1.868 (B)	[A2M2]
488	120,00	70,00	48,00	96,63	28,07	160,86	44,81	757,30	1.872 (B)	[A2M2]
489	125,00	75,00	46,00	107,66	32,39	159,59	44,68	408,29	1.877 (B)	[A2M2]
490	120,00	45,00	40,00	86,01	23,91	160,00	44,72	1820,89	1.878 (B)	[A2M2]
491	125,00	55,00	46,00	89,79	25,39	170,05	45,70	1772,28	1.879 (B)	[A2M2]
492	120,00	45,00	44,00	82,03	22,77	164,00	45,11	2255,81	1.881 (B)	[A2M2]
493	125,00	55,00	48,00	87,83	24,62	172,13	45,91	1983,70	1.883 (B)	[A2M2]
494	125,00	60,00	48,00	91,18	25,94	170,85	45,78	1574,20	1.888 (B)	[A2M2]
495	125,00	50,00	48,00	84,98	23,50	172,83	45,98	2412,77	1.896 (B)	[A2M2]
496	125,00	75,00	46,00	107,66	32,39	159,59	44,68	408,29	1.899 (B)	[A2M2]
497	120,00	45,00	42,00	84,12	23,17	162,00	44,92	2032,11	1.900 (B)	[A2M2]
498	120,00	65,00	44,00	96,29	27,94	159,00	44,62	782,17	1.901 (B)	[A2M2]
499	125,00	70,00	42,00	106,90	32,10	158,42	44,57	438,39	1.904 (B)	[A2M2]
500	125,00	55,00	46,00	89,79	25,39	170,05	45,70	1772,28	1.918 (B)	[A2M2]
501	120,00	65,00	44,00	96,29	27,94	159,00	44,62	782,17	1.921 (B)	[A2M2]
502	120,00	65,00	48,00	91,78	26,17	163,67	45,08	1098,01	1.923 (B)	[A2M2]

503	120,00	45,00	40,00	86,01	23,91	160,00	44,72	1820,89	1.923 (B)	[A2M2]
504	125,00	60,00	46,00	93,23	26,74	168,68	45,57	1383,24	1.924 (B)	[A2M2]
505	125,00	75,00	48,00	105,02	31,36	162,44	44,96	528,73	1.924 (B)	[A2M2]
506	125,00	55,00	44,00	91,77	26,16	167,96	45,50	1572,38	1.924 (B)	[A2M2]
507	125,00	70,00	42,00	106,90	32,10	158,42	44,57	438,39	1.926 (B)	[A2M2]
508	125,00	50,00	46,00	86,88	24,25	170,81	45,78	2181,66	1.927 (B)	[A2M2]
509	120,00	65,00	46,00	94,01	27,05	161,35	44,85	934,04	1.927 (B)	[A2M2]
510	125,00	50,00	48,00	84,98	23,50	172,83	45,98	2412,77	1.946 (B)	[A2M2]
511	125,00	75,00	48,00	105,02	31,36	162,44	44,96	528,73	1.947 (B)	[A2M2]
512	120,00	65,00	48,00	91,78	26,17	163,67	45,08	1098,01	1.949 (B)	[A2M2]
513	120,00	65,00	46,00	94,01	27,05	161,35	44,85	934,04	1.949 (B)	[A2M2]
514	125,00	60,00	46,00	93,23	26,74	168,68	45,57	1383,24	1.955 (B)	[A2M2]
515	125,00	70,00	44,00	104,40	31,12	161,09	44,83	559,44	1.958 (B)	[A2M2]
516	125,00	50,00	44,00	88,79	25,00	168,78	45,58	1961,74	1.960 (B)	[A2M2]
517	125,00	55,00	44,00	91,77	26,16	167,96	45,50	1572,38	1.960 (B)	[A2M2]
518	120,00	60,00	40,00	96,15	27,88	156,84	44,41	800,02	1.961 (B)	[A2M2]
519	120,00	60,00	42,00	93,98	27,03	159,09	44,63	950,59	1.973 (B)	[A2M2]
520	125,00	50,00	46,00	86,88	24,25	170,81	45,78	2181,66	1.974 (B)	[A2M2]
521	125,00	70,00	44,00	104,40	31,12	161,09	44,83	559,44	1.981 (B)	[A2M2]
522	120,00	60,00	40,00	96,15	27,88	156,84	44,41	800,02	1.981 (B)	[A2M2]
523	125,00	55,00	42,00	93,75	26,94	165,86	45,29	1384,01	1.984 (B)	[A2M2]
524	120,00	60,00	42,00	93,98	27,03	159,09	44,63	950,59	1.996 (B)	[A2M2]
525	125,00	50,00	42,00	90,71	25,75	166,75	45,38	1753,54	1.997 (B)	[A2M2]
526	125,00	50,00	44,00	88,79	25,00	168,78	45,58	1961,74	2.005 (B)	[A2M2]
527	125,00	65,00	40,00	104,00	30,96	159,45	44,67	585,12	2.010 (B)	[A2M2]
528	125,00	70,00	46,00	101,99	30,17	163,66	45,08	693,14	2.011 (B)	[A2M2]
529	120,00	40,00	40,00	83,78	23,03	159,72	44,69	2196,66	2.012 (B)	[A2M2]
530	125,00	55,00	42,00	93,75	26,94	165,86	45,29	1384,01	2.017 (B)	[A2M2]
531	125,00	65,00	40,00	104,00	30,96	159,45	44,67	585,12	2.033 (B)	[A2M2]
532	125,00	70,00	46,00	101,99	30,17	163,66	45,08	693,14	2.034 (B)	[A2M2]
533	125,00	60,00	44,00	95,29	27,55	166,49	45,36	1204,01	2.037 (B)	[A2M2]
534	125,00	50,00	42,00	90,71	25,75	166,75	45,38	1753,54	2.039 (B)	[A2M2]
535	125,00	50,00	40,00	92,63	26,50	164,71	45,18	1556,79	2.042 (B)	[A2M2]
536	125,00	70,00	48,00	99,64	29,25	166,17	45,32	839,27	2.060 (B)	[A2M2]
537	130,00	80,00	46,00	116,74	35,95	159,46	44,67	223,46	2.061 (B)	[A2M2]
538	130,00	55,00	48,00	91,66	26,12	177,22	46,41	2087,42	2.063 (B)	[A2M2]
539	130,00	75,00	42,00	115,65	35,53	159,01	44,62	254,53	2.066 (B)	[A2M2]
540	125,00	60,00	44,00	95,29	27,55	166,49	45,36	1204,01	2.066 (B)	[A2M2]
541	125,00	45,00	44,00	86,32	24,03	169,00	45,60	2366,27	2.067 (B)	[A2M2]
542	120,00	40,00	40,00	83,78	23,03	159,72	44,69	2196,66	2.068 (B)	[A2M2]
543	125,00	65,00	42,00	101,70	30,06	161,88	44,91	718,37	2.069 (B)	[A2M2]
544	125,00	55,00	40,00	95,74	27,72	163,75	45,09	1207,19	2.070 (B)	[A2M2]
545	130,00	60,00	48,00	94,81	27,36	176,00	46,29	1671,07	2.075 (B)	[A2M2]
546	130,00	80,00	48,00	113,82	34,81	162,85	45,00	321,57	2.079 (B)	[A2M2]
547	125,00	50,00	40,00	92,63	26,50	164,71	45,18	1556,79	2.081 (B)	[A2M2]
548	125,00	70,00	48,00	99,64	29,25	166,17	45,32	839,27	2.084 (B)	[A2M2]
549	130,00	80,00	46,00	116,74	35,95	159,46	44,67	223,46	2.090 (B)	[A2M2]
550	125,00	65,00	42,00	101,70	30,06	161,88	44,91	718,37	2.093 (B)	[A2M2]
551	130,00	75,00	42,00	115,65	35,53	159,01	44,62	254,53	2.094 (B)	[A2M2]
552	130,00	75,00	44,00	112,91	34,45	162,12	44,93	354,73	2.096 (B)	[A2M2]
553	130,00	50,00	48,00	88,98	25,07	177,87	46,47	2522,12	2.096 (B)	[A2M2]
554	125,00	55,00	40,00	95,74	27,72	163,75	45,09	1207,19	2.101 (B)	[A2M2]
555	125,00	45,00	42,00	88,20	24,77	167,00	45,41	2137,92	2.106 (B)	[A2M2]
556	130,00	80,00	48,00	113,82	34,81	162,85	45,00	321,57	2.108 (B)	[A2M2]
557	130,00	55,00	48,00	91,66	26,12	177,22	46,41	2087,42	2.109 (B)	[A2M2]
558	130,00	60,00	48,00	94,81	27,36	176,00	46,29	1671,07	2.113 (B)	[A2M2]
559	130,00	55,00	46,00	93,59	26,88	175,15	46,20	1871,15	2.114 (B)	[A2M2]
560	125,00	45,00	44,00	86,32	24,03	169,00	45,60	2366,27	2.122 (B)	[A2M2]
561	130,00	75,00	44,00	112,91	34,45	162,12	44,93	354,73	2.124 (B)	[A2M2]
562	125,00	65,00	44,00	99,45	29,18	164,26	45,14	863,75	2.125 (B)	[A2M2]
563	130,00	70,00	40,00	112,21	34,18	161,09	44,83	384,82	2.129 (B)	[A2M2]
564	130,00	75,00	46,00	110,30	33,43	165,06	45,22	468,47	2.129 (B)	[A2M2]
565	125,00	65,00	48,00	95,08	27,46	168,90	45,59	1190,50	2.135 (B)	[A2M2]
566	125,00	45,00	40,00	90,07	25,50	165,00	45,21	1922,16	2.143 (B)	[A2M2]
567	125,00	65,00	46,00	97,25	28,31	166,60	45,37	1021,16	2.145 (B)	[A2M2]
568	125,00	65,00	44,00	99,45	29,18	164,26	45,14	863,75	2.149 (B)	[A2M2]
569	130,00	50,00	48,00	88,98	25,07	177,87	46,47	2522,12	2.150 (B)	[A2M2]
570	130,00	50,00	46,00	90,87	25,81	175,85	46,27	2286,06	2.153 (B)	[A2M2]
571	130,00	70,00	40,00	112,21	34,18	161,09	44,83	384,82	2.157 (B)	[A2M2]
572	130,00	75,00	46,00	110,30	33,43	165,06	45,22	468,47	2.157 (B)	[A2M2]
573	130,00	55,00	46,00	93,59	26,88	175,15	46,20	1871,15	2.157 (B)	[A2M2]
574	130,00	60,00	46,00	96,82	28,14	173,84	46,07	1475,12	2.157 (B)	[A2M2]
575	125,00	45,00	42,00	88,20	24,77	167,00	45,41	2137,92	2.158 (B)	[A2M2]
576	130,00	75,00	48,00	107,79	32,45	167,86	45,49	595,33	2.164 (B)	[A2M2]
577	125,00	65,00	48,00	95,08	27,46	168,90	45,59	1190,50	2.165 (B)	[A2M2]
578	125,00	65,00	46,00	97,25	28,31	166,60	45,37	1021,16	2.171 (B)	[A2M2]
579	130,00	70,00	42,00	109,74	33,21	163,82	45,09	499,26	2.172 (B)	[A2M2]
580	130,00	55,00	44,00	95,54	27,64	173,07	46,00	1666,43	2.173 (B)	[A2M2]
581	125,00	45,00	40,00	90,07	25,50	165,00	45,21	1922,16	2.192 (B)	[A2M2]
582	130,00	75,00	48,00	107,79	32,45	167,86	45,49	595,33	2.193 (B)	[A2M2]
583	130,00	60,00	46,00	96,82	28,14	173,84	46,07	1475,12	2.193 (B)	[A2M2]
584	130,00	70,00	42,00	109,74	33,21	163,82	45,09	499,26	2.200 (B)	[A2M2]
585	130,00	50,00	46,00	90,87	25,81	175,85	46,27	2286,06	2.205 (B)	[A2M2]

586	125,00	60,00	40,00	99,49	29,19	162,05	44,92	880,62	2.206 (B)	[A2M2]
587	125,00	60,00	42,00	97,38	28,36	164,28	45,14	1036,44	2.212 (B)	[A2M2]
588	130,00	55,00	44,00	95,54	27,64	173,07	46,00	1666,43	2.213 (B)	[A2M2]
589	130,00	70,00	44,00	107,35	32,27	166,45	45,35	626,39	2.215 (B)	[A2M2]
590	130,00	50,00	44,00	92,77	26,56	173,82	46,07	2061,92	2.215 (B)	[A2M2]
591	125,00	60,00	40,00	99,49	29,19	162,05	44,92	880,62	2.232 (B)	[A2M2]
592	125,00	60,00	42,00	97,38	28,36	164,28	45,14	1036,44	2.240 (B)	[A2M2]
593	130,00	70,00	44,00	107,35	32,27	166,45	45,35	626,39	2.243 (B)	[A2M2]
594	130,00	55,00	42,00	97,49	28,41	170,98	45,79	1473,18	2.247 (B)	[A2M2]
595	130,00	70,00	46,00	105,03	31,36	169,00	45,60	765,97	2.257 (B)	[A2M2]
596	135,00	55,00	48,00	95,55	27,65	182,31	46,90	2185,90	2.262 (B)	[A2M2]
597	130,00	50,00	44,00	92,77	26,56	173,82	46,07	2061,92	2.266 (B)	[A2M2]
598	130,00	50,00	42,00	94,66	27,30	171,80	45,87	1848,84	2.270 (B)	[A2M2]
599	130,00	55,00	42,00	97,49	28,41	170,98	45,79	1473,18	2.285 (B)	[A2M2]
600	130,00	70,00	46,00	105,03	31,36	169,00	45,60	765,97	2.286 (B)	[A2M2]
601	130,00	60,00	44,00	98,84	28,94	171,67	45,86	1290,79	2.288 (B)	[A2M2]
602	130,00	65,00	40,00	107,13	32,19	164,75	45,19	651,86	2.289 (B)	[A2M2]
603	130,00	70,00	48,00	102,76	30,48	171,48	45,84	917,85	2.298 (B)	[A2M2]
604	125,00	40,00	40,00	88,04	24,70	164,66	45,18	2301,34	2.302 (B)	[A2M2]
605	135,00	55,00	48,00	95,55	27,65	182,31	46,90	2185,90	2.313 (B)	[A2M2]
606	130,00	65,00	40,00	107,13	32,19	164,75	45,19	651,86	2.317 (B)	[A2M2]
607	130,00	50,00	42,00	94,66	27,30	171,80	45,87	1848,84	2.318 (B)	[A2M2]
608	130,00	45,00	44,00	90,48	25,66	173,99	46,09	2470,69	2.321 (B)	[A2M2]
609	130,00	60,00	44,00	98,84	28,94	171,67	45,86	1290,79	2.322 (B)	[A2M2]
610	135,00	60,00	48,00	98,51	28,81	181,15	46,79	1763,21	2.326 (B)	[A2M2]
611	130,00	70,00	48,00	102,76	30,48	171,48	45,84	917,85	2.327 (B)	[A2M2]
612	130,00	50,00	40,00	96,56	28,05	169,77	45,68	1647,39	2.330 (B)	[A2M2]
613	130,00	65,00	42,00	104,91	31,32	167,16	45,42	790,70	2.338 (B)	[A2M2]
614	135,00	50,00	48,00	93,05	26,67	182,90	46,96	2625,57	2.342 (B)	[A2M2]
615	130,00	55,00	40,00	99,45	29,18	168,88	45,59	1291,48	2.351 (B)	[A2M2]
616	135,00	55,00	46,00	97,47	28,40	180,25	46,70	1964,91	2.352 (B)	[A2M2]
617	125,00	40,00	40,00	88,04	24,70	164,66	45,18	2301,34	2.364 (B)	[A2M2]
618	135,00	80,00	48,00	116,31	35,79	168,42	45,54	371,44	2.365 (B)	[A2M2]
619	130,00	65,00	42,00	104,91	31,32	167,16	45,42	790,70	2.367 (B)	[A2M2]
620	135,00	60,00	48,00	98,51	28,81	181,15	46,79	1763,21	2.370 (B)	[A2M2]
621	135,00	80,00	46,00	119,04	36,86	165,11	45,22	266,18	2.370 (B)	[A2M2]
622	130,00	50,00	40,00	96,56	28,05	169,77	45,68	1647,39	2.375 (B)	[A2M2]
623	130,00	65,00	48,00	98,48	28,80	174,12	46,10	1279,00	2.377 (B)	[A2M2]
624	130,00	45,00	42,00	92,35	26,39	171,99	45,89	2239,11	2.379 (B)	[A2M2]
625	130,00	45,00	44,00	90,48	25,66	173,99	46,09	2470,69	2.382 (B)	[A2M2]
626	130,00	65,00	44,00	102,74	30,46	169,52	45,65	941,56	2.385 (B)	[A2M2]
627	130,00	55,00	40,00	99,45	29,18	168,88	45,59	1291,48	2.388 (B)	[A2M2]
628	135,00	75,00	42,00	118,18	36,52	164,56	45,17	298,91	2.391 (B)	[A2M2]
629	130,00	65,00	46,00	100,60	29,63	171,84	45,88	1104,35	2.395 (B)	[A2M2]
630	135,00	75,00	40,00	120,88	37,58	161,28	44,85	205,70	2.397 (B)	[A2M2]
631	135,00	75,00	44,00	115,60	35,51	167,62	45,47	405,82	2.398 (B)	[A2M2]
632	135,00	55,00	46,00	97,47	28,40	180,25	46,70	1964,91	2.401 (B)	[A2M2]
633	135,00	80,00	48,00	116,31	35,79	168,42	45,54	371,44	2.401 (B)	[A2M2]
634	135,00	50,00	46,00	94,93	27,41	180,89	46,76	2384,74	2.402 (B)	[A2M2]
635	135,00	50,00	48,00	93,05	26,67	182,90	46,96	2625,57	2.404 (B)	[A2M2]
636	135,00	80,00	46,00	119,04	36,86	165,11	45,22	266,18	2.407 (B)	[A2M2]
637	130,00	65,00	48,00	98,48	28,80	174,12	46,10	1279,00	2.412 (B)	[A2M2]
638	135,00	75,00	46,00	113,12	34,54	170,50	45,75	525,95	2.414 (B)	[A2M2]
639	130,00	65,00	44,00	102,74	30,46	169,52	45,65	941,56	2.414 (B)	[A2M2]
640	135,00	60,00	46,00	100,49	29,58	179,00	46,58	1562,32	2.426 (B)	[A2M2]
641	130,00	65,00	46,00	100,60	29,63	171,84	45,88	1104,35	2.427 (B)	[A2M2]
642	135,00	75,00	42,00	118,18	36,52	164,56	45,17	298,91	2.427 (B)	[A2M2]
643	135,00	75,00	44,00	115,60	35,51	167,62	45,47	405,82	2.434 (B)	[A2M2]
644	135,00	75,00	48,00	110,72	33,59	173,26	46,02	658,97	2.434 (B)	[A2M2]
645	135,00	75,00	40,00	120,88	37,58	161,28	44,85	205,70	2.435 (B)	[A2M2]
646	130,00	45,00	42,00	92,35	26,39	171,99	45,89	2239,11	2.438 (B)	[A2M2]
647	135,00	75,00	46,00	113,12	34,54	170,50	45,75	525,95	2.449 (B)	[A2M2]
648	130,00	45,00	40,00	94,22	27,13	169,99	45,70	2017,99	2.451 (B)	[A2M2]
649	135,00	70,00	40,00	115,09	35,31	166,51	45,36	436,56	2.455 (B)	[A2M2]
650	135,00	55,00	44,00	99,39	29,15	178,17	46,50	1755,54	2.457 (B)	[A2M2]
651	135,00	50,00	46,00	94,93	27,41	180,89	46,76	2384,74	2.461 (B)	[A2M2]
652	135,00	50,00	44,00	96,81	28,14	178,87	46,57	2156,34	2.462 (B)	[A2M2]
653	135,00	60,00	46,00	100,49	29,58	179,00	46,58	1562,32	2.467 (B)	[A2M2]
654	135,00	75,00	48,00	110,72	33,59	173,26	46,02	658,97	2.469 (B)	[A2M2]
655	135,00	70,00	42,00	112,74	34,38	169,20	45,62	557,05	2.479 (B)	[A2M2]
656	130,00	60,00	42,00	100,88	29,74	169,47	45,65	1118,10	2.490 (B)	[A2M2]
657	135,00	70,00	40,00	115,09	35,31	166,51	45,36	436,56	2.490 (B)	[A2M2]
658	130,00	60,00	40,00	102,94	30,54	167,25	45,43	957,11	2.495 (B)	[A2M2]
659	135,00	55,00	44,00	99,39	29,15	178,17	46,50	1755,54	2.505 (B)	[A2M2]
660	135,00	70,00	44,00	110,45	33,49	171,80	45,87	690,02	2.507 (B)	[A2M2]
661	130,00	45,00	40,00	94,22	27,13	169,99	45,70	2017,99	2.508 (B)	[A2M2]
662	135,00	70,00	42,00	112,74	34,38	169,20	45,62	557,05	2.515 (B)	[A2M2]
663	135,00	50,00	44,00	96,81	28,14	178,87	46,57	2156,34	2.518 (B)	[A2M2]
664	130,00	60,00	42,00	100,88	29,74	169,47	45,65	1118,10	2.524 (B)	[A2M2]
665	130,00	60,00	40,00	102,94	30,54	167,25	45,43	957,11	2.526 (B)	[A2M2]
666	135,00	70,00	46,00	108,21	32,61	174,32	46,12	835,31	2.537 (B)	[A2M2]
667	135,00	70,00	44,00	110,45	33,49	171,80	45,87	690,02	2.543 (B)	[A2M2]
668	135,00	55,00	42,00	101,32	29,91	176,09	46,29	1557,45	2.553 (B)	[A2M2]

669	135,00	50,00	42,00	98,70	28,88	176,84	46,37	1938,60	2.559 (B)	[A2M2]
670	135,00	70,00	48,00	106,01	31,75	176,78	46,36	992,75	2.567 (B)	[A2M2]
671	135,00	70,00	46,00	108,21	32,61	174,32	46,12	835,31	2.572 (B)	[A2M2]
672	135,00	60,00	44,00	102,48	30,36	176,83	46,37	1373,00	2.580 (B)	[A2M2]
673	135,00	55,00	42,00	101,32	29,91	176,09	46,29	1557,45	2.598 (B)	[A2M2]
674	135,00	70,00	48,00	106,01	31,75	176,78	46,36	992,75	2.602 (B)	[A2M2]
675	135,00	45,00	44,00	94,71	27,32	178,97	46,58	2571,24	2.609 (B)	[A2M2]
676	135,00	65,00	40,00	110,39	33,46	170,04	45,70	714,91	2.612 (B)	[A2M2]
677	135,00	50,00	42,00	98,70	28,88	176,84	46,37	1938,60	2.614 (B)	[A2M2]
678	135,00	60,00	44,00	102,48	30,36	176,83	46,37	1373,00	2.621 (B)	[A2M2]
679	135,00	65,00	42,00	108,25	32,62	172,42	45,94	859,20	2.647 (B)	[A2M2]
680	135,00	65,00	40,00	110,39	33,46	170,04	45,70	714,91	2.648 (B)	[A2M2]
681	135,00	65,00	48,00	101,98	30,17	179,34	46,61	1363,29	2.651 (B)	[A2M2]
682	135,00	50,00	40,00	100,58	29,62	174,82	46,17	1732,55	2.668 (B)	[A2M2]
683	135,00	45,00	44,00	94,71	27,32	178,97	46,58	2571,24	2.678 (B)	[A2M2]
684	135,00	65,00	46,00	104,04	30,98	177,07	46,39	1183,47	2.680 (B)	[A2M2]
685	135,00	55,00	40,00	103,25	30,67	173,99	46,09	1370,97	2.682 (B)	[A2M2]
686	135,00	65,00	44,00	106,13	31,79	174,76	46,17	1015,41	2.682 (B)	[A2M2]
687	135,00	65,00	42,00	108,25	32,62	172,42	45,94	859,20	2.684 (B)	[A2M2]
688	135,00	45,00	42,00	96,57	28,05	176,98	46,38	2333,74	2.684 (B)	[A2M2]
689	135,00	65,00	48,00	101,98	30,17	179,34	46,61	1363,29	2.692 (B)	[A2M2]
690	135,00	65,00	46,00	104,04	30,98	177,07	46,39	1183,47	2.718 (B)	[A2M2]
691	135,00	65,00	44,00	106,13	31,79	174,76	46,17	1015,41	2.719 (B)	[A2M2]
692	135,00	50,00	40,00	100,58	29,62	174,82	46,17	1732,55	2.721 (B)	[A2M2]
693	135,00	55,00	40,00	103,25	30,67	173,99	46,09	1370,97	2.726 (B)	[A2M2]
694	135,00	45,00	42,00	96,57	28,05	176,98	46,38	2333,74	2.751 (B)	[A2M2]
695	135,00	45,00	40,00	98,44	28,78	174,98	46,19	2107,92	2.774 (B)	[A2M2]
696	135,00	60,00	42,00	104,48	31,15	174,65	46,15	1195,30	2.813 (B)	[A2M2]
697	135,00	60,00	40,00	106,50	31,94	172,45	45,94	1029,25	2.833 (B)	[A2M2]
698	135,00	45,00	40,00	98,44	28,78	174,98	46,19	2107,92	2.839 (B)	[A2M2]
699	135,00	60,00	42,00	104,48	31,15	174,65	46,15	1195,30	2.854 (B)	[A2M2]
700	135,00	60,00	40,00	106,50	31,94	172,45	45,94	1029,25	2.871 (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 _s	ascissa sinistra della striscia espressa in m
Y _{ss}	ordinata superiore sinistra della striscia espressa in m
Y _{si}	ordinata inferiore sinistra della striscia espressa in m
X _g	ascissa del baricentro della striscia espressa in m
Y _g	ordinata del baricentro della striscia espressa in m
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso °(positivo antiorario)
φ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in kPa
L	sviluppo della base della striscia espressa in m(L=b/cosα)
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in kPa
W	peso della striscia espresso in kN
Q	carico applicato sulla striscia espresso in kN
N	sforzamento normale alla base della striscia espresso in kN
T	sforzamento tangenziale alla base della striscia espresso in kN
U	pressione neutra alla base della striscia espressa in kN
E _s , E _d	forze orizzontali sulla striscia a sinistra e a destra espresse in kN
X _s , X _d	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]= 85,00	Y[m]= 70,00
Raggio del cerchio	R[m]= 48,00	
Intersezione a valle con il profilo topografico	X _v [m]= 78,21	Y _v [m]= 22,48
Intersezione a monte con il profilo topografico	X _m [m]= 120,12	Y _m [m]= 37,28
Coefficiente di sicurezza	C _s = 1.117	

Geometria e caratteristiche strisce

N°	X _s	Y _{ss}	Y _{si}	X _d	Y _{ds}	Y _{di}	X _g	Y _g	L	α	φ	c
1	78,21	22,48	22,48	79,31	22,56	22,34	78,94	22,46	1,11	-7,47	24,79	0
2	79,31	22,56	22,34	80,41	22,63	22,22	79,91	22,43	1,11	-6,15	24,79	0
3	80,41	22,63	22,22	81,51	22,70	22,13	80,99	22,42	1,10	-4,83	24,79	0
4	81,51	22,70	22,13	82,60	22,85	22,06	82,08	22,44	1,09	-3,52	24,79	0
5	82,60	22,85	22,06	83,69	23,00	22,02	83,16	22,48	1,09	-2,21	24,79	0
6	83,69	23,00	22,02	84,73	23,41	22,00	84,24	22,61	1,04	-0,94	24,79	0
7	84,73	23,41	22,00	85,77	23,82	22,01	85,27	22,81	1,04	0,30	24,79	0
8	85,77	23,82	22,01	86,81	24,22	22,03	86,31	23,02	1,04	1,54	24,79	0
9	86,81	24,22	22,03	87,85	24,63	22,08	87,35	23,25	1,04	2,79	24,79	0
10	87,85	24,63	22,08	88,89	25,04	22,16	88,38	23,48	1,04	4,03	24,79	0
11	88,89	25,04	22,16	89,93	25,45	22,25	89,42	23,73	1,05	5,28	24,79	0
12	89,93	25,45	22,25	90,98	25,86	22,37	90,46	23,98	1,05	6,53	24,79	0
13	90,98	25,86	22,37	92,02	26,26	22,52	91,50	24,25	1,05	7,78	24,79	0
14	92,02	26,26	22,52	93,06	26,67	22,68	92,54	24,53	1,05	9,03	24,79	0
15	93,06	26,67	22,68	94,10	27,08	22,87	93,58	24,83	1,06	10,29	24,79	0
16	94,10	27,08	22,87	95,14	27,49	23,08	94,62	25,13	1,06	11,56	24,79	0
17	95,14	27,49	23,08	96,18	27,89	23,32	95,66	25,45	1,07	12,83	24,79	0
18	96,18	27,89	23,32	97,22	28,30	23,58	96,70	25,78	1,07	14,11	24,79	0
19	97,22	28,30	23,58	98,26	28,71	23,87	97,74	26,12	1,08	15,39	24,79	0
20	98,26	28,71	23,87	99,30	29,12	24,18	98,78	26,47	1,09	16,69	24,79	0
21	99,30	29,12	24,18	100,34	29,53	24,52	99,82	26,84	1,09	17,99	24,79	0
22	100,34	29,53	24,52	101,38	29,93	24,88	100,86	27,22	1,10	19,30	24,79	0
23	101,38	29,93	24,88	102,42	30,34	25,27	101,90	27,61	1,11	20,62	24,79	0
24	102,42	30,34	25,27	103,46	30,75	25,69	102,94	28,01	1,12	21,95	24,79	0
25	103,46	30,75	25,69	104,50	31,16	26,14	103,98	28,44	1,13	23,30	24,79	0
26	104,50	31,16	26,14	105,55	31,57	26,62	105,02	28,87	1,15	24,66	24,79	0
27	105,55	31,57	26,62	106,59	31,97	27,13	106,06	29,32	1,16	26,03	24,79	0
28	106,59	31,97	27,13	107,63	32,38	27,67	107,10	29,79	1,17	27,43	24,79	0
29	107,63	32,38	27,67	108,67	32,79	28,24	108,14	30,27	1,19	28,83	24,79	0
30	108,67	32,79	28,24	109,71	33,20	28,85	109,18	30,77	1,20	30,26	24,79	0
31	109,71	33,20	28,85	110,75	33,60	29,49	110,22	31,28	1,22	31,71	24,79	0
32	110,75	33,60	29,49	111,79	34,01	30,17	111,26	31,82	1,24	33,18	24,79	0
33	111,79	34,01	30,17	112,83	34,42	30,89	112,30	32,37	1,27	34,68	24,79	0
34	112,83	34,42	30,89	113,87	34,83	31,65	113,34	32,94	1,29	36,21	24,79	0
35	113,87	34,83	31,65	114,91	35,24	32,46	114,38	33,54	1,32	37,76	24,79	0
36	114,91	35,24	32,46	115,95	35,64	33,31	115,42	34,15	1,35	39,35	24,79	0
37	115,95	35,64	33,31	116,99	36,05	34,22	116,45	34,79	1,38	40,98	24,79	0
38	116,99	36,05	34,22	118,03	36,46	35,18	117,48	35,46	1,41	42,64	24,79	0
39	118,03	36,46	35,18	119,08	36,87	36,19	118,50	36,14	1,46	44,36	24,79	0
40	119,08	36,87	36,19	120,12	37,28	37,28	119,42	36,78	1,50	46,12	24,79	0

Forze applicate sulle strisce [BISHOP]

N°	W	Q	N	T	U	E _s	E _d	X _s	X _d
1	2,27	0,00	2,35	0,97	0,00	0,00	1,14	0,00	0,00
2	6,53	0,00	6,68	2,76	0,00	1,14	4,22	0,00	0,00
3	10,26	0,00	10,36	4,28	0,00	4,22	8,77	0,00	0,00
4	14,11	0,00	14,09	5,82	0,00	8,77	14,63	0,00	0,00
5	18,35	0,00	18,12	7,49	0,00	14,63	21,76	0,00	0,00
6	23,62	0,00	23,10	9,55	0,00	21,76	30,33	0,00	0,00
7	31,80	0,00	30,82	12,74	0,00	30,33	41,07	0,00	0,00
8	39,54	0,00	37,99	15,70	0,00	41,07	53,47	0,00	0,00
9	46,83	0,00	44,63	18,45	0,00	53,47	67,03	0,00	0,00
10	53,67	0,00	50,77	20,99	0,00	67,03	81,30	0,00	0,00
11	60,06	0,00	56,42	23,32	0,00	81,30	95,87	0,00	0,00
12	65,99	0,00	61,60	25,46	0,00	95,87	110,36	0,00	0,00
13	71,48	0,00	66,32	27,41	0,00	110,36	124,43	0,00	0,00
14	76,50	0,00	70,59	29,18	0,00	124,43	137,75	0,00	0,00
15	81,06	0,00	74,43	30,76	0,00	137,75	150,05	0,00	0,00
16	85,15	0,00	77,83	32,17	0,00	150,05	161,06	0,00	0,00
17	88,77	0,00	80,81	33,40	0,00	161,06	170,57	0,00	0,00
18	91,91	0,00	83,37	34,46	0,00	170,57	178,37	0,00	0,00
19	94,55	0,00	85,51	35,35	0,00	178,37	184,30	0,00	0,00
20	96,70	0,00	87,24	36,06	0,00	184,30	188,22	0,00	0,00
21	98,34	0,00	88,53	36,59	0,00	188,22	190,02	0,00	0,00
22	99,46	0,00	89,41	36,96	0,00	190,02	189,62	0,00	0,00
23	100,05	0,00	89,85	37,14	0,00	189,62	186,97	0,00	0,00
24	100,10	0,00	89,85	37,14	0,00	186,97	182,05	0,00	0,00
25	99,59	0,00	89,39	36,95	0,00	182,05	174,89	0,00	0,00
26	98,50	0,00	88,47	36,57	0,00	174,89	165,54	0,00	0,00
27	96,81	0,00	87,06	35,99	0,00	165,54	154,08	0,00	0,00
28	94,51	0,00	85,15	35,19	0,00	154,08	140,66	0,00	0,00
29	91,57	0,00	82,70	34,18	0,00	140,66	125,44	0,00	0,00
30	87,97	0,00	79,69	32,94	0,00	125,44	108,66	0,00	0,00
31	83,67	0,00	76,09	31,45	0,00	108,66	90,59	0,00	0,00
32	78,65	0,00	71,85	29,70	0,00	90,59	71,59	0,00	0,00
33	72,87	0,00	66,92	27,66	0,00	71,59	52,06	0,00	0,00
34	66,28	0,00	61,24	25,31	0,00	52,06	32,49	0,00	0,00
35	58,84	0,00	54,75	22,63	0,00	32,49	13,46	0,00	0,00
36	50,50	0,00	47,37	19,58	0,00	13,46	-4,35	0,00	0,00
37	41,19	0,00	38,99	16,11	0,00	-4,35	-20,12	0,00	0,00
38	30,84	0,00	29,49	12,19	0,00	-20,12	-32,91	0,00	0,00
39	19,37	0,00	18,73	7,74	0,00	-32,91	-41,59	0,00	0,00
40	6,67	0,00	6,53	2,70	0,00	-41,59	-44,81	0,00	0,00

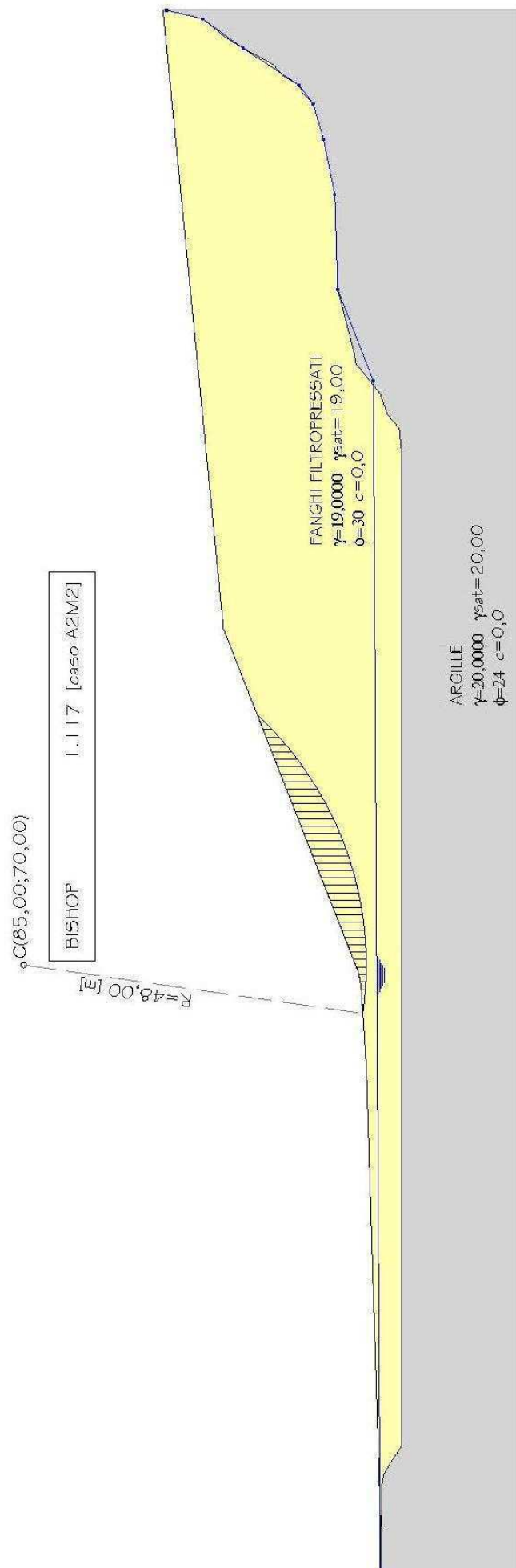


Fig. 1 – Superficie con coefficiente di sicurezza minore

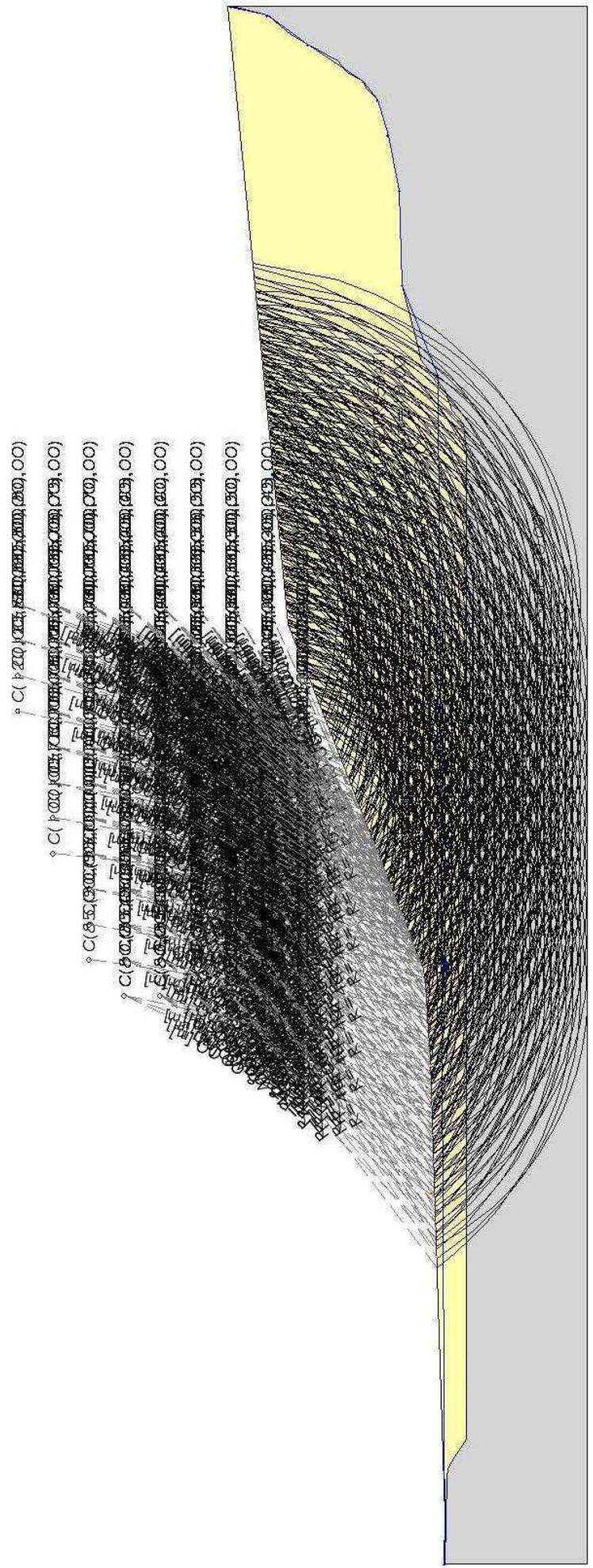


Fig. 2 – Superfici analizzate

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.

