

STUDIO INGEGNERIA & GEOLOGIA
Via Dolomiti, 1
38050 Mezzano di Primiero (TN)

sperandio.tn@gmail.com
alessandro.sperandio@ingpec.eu
M: +39.349.75.40.811
T: +39.0461.041.841
F: +39.0461.186.0.176



**PROGETTO
ESECUTIVO**

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI NUOVA VIABILITÀ AGRICOLA NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI PALÙ DEL FERSINA GAMOA VA PALAI EN BERSNTOL



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

ELABORATO:

RELAZIONE GEOTECNICA SULLA STABILITA' GLOBALE

Rev. N.	Data	Descrizione
01	FEBBRAIO 2025	Emissione

Questo documento non potrà essere copiato,
riprodotto o pubblicato per intero o in parte senza
il consenso per iscritto dell'autore (legge 22.4.1941
n. 633 art.2575 e segg. c.c.)

COMMITTENTE:

**COMUNE DI PALU' DEL FERSINA
GAMOA VA PALAI EN BERSNTOL**

Loc. Lenzi, 42 - 38050 Palù del Fersina (TN)

PEC: comune@pec.comune.paludelfersina.tn.it

PROGETTAZIONE:

STUDIO DI INGEGNERIA & GEOLOGIA
Ing.j. Geol. ALESSANDRO SPERANDIO
Via Dolomiti, 1 - 38050 Mezzano di Primiero (Trento)

email: sperandio.tn@gmail.com
PEC: alessandro.sperandio@ingpec.eu
cel: +39.349.75.40.811

INTRODUZIONE

Oggetto del presente elaborato sono le verifiche di stabilità globale del sistema geotecnico in esame (inteso come l'insieme terreno + opere) relative alle sezioni maggiormente critiche per ognuna delle n. 5 distinte viabilità rurali in progetto:

VIABILITÀ AGRICOLA	SEZIONE CRITICA	FATTORE DI SICUREZZA RISCONTRATO
Loc. Stelder	SEZ. "STAP1", progressiva 93 m (in posizione intermedia tra le sezioni di progetto n. 8 e n.9) presso il sostegno in gabbionata previsto a valle della piazzola al termine della strada	1.104 (NTC 2018 $F_s > 1.10$)
Loc. Turel	SEZ. 2, progressiva 5 m presso il sostegno in gabbionata previsto a valle dell'imbocco in rilevato	1.116 (NTC 2018 $F_s > 1.10$)
Loc. Ouberstoll	SEZ. 33, progressiva 572.5 m Presso il settore di versante interessato dalla presenza di due tratti di strada	1.115 (NTC 2018 $F_s > 1.10$)
Loc. Indervrottn	SEZ. 4, progressiva 18.63 m Presso l'imbocco in rilevato	1.104 (NTC 2018 $F_s > 1.10$)
Loc. Knottler	SEZ. 8, progressiva 126 m presso il sostegno in gabbionata previsto a valle della piazzola al termine della strada	1.151 (NTC 2018 $F_s > 1.10$)

Si evidenzia fin d'ora che in sede esecutiva di costruzione e realizzazione sarà in ogni caso inevitabile l'imporsi di modifiche per assestamenti e adattamenti di opere e lavorazioni, necessarie per conformarsi ed adeguarsi alle effettive condizioni geologiche, geotecniche ed idrauliche e dei terreni e dei luoghi effettivamente riscontrabili in fase di apertura degli scavi.

Durante lo svolgimento dei lavori, in corso d'opera poi, si dovrà pertanto verificare la rispondenza tra il modello geologico e geotecnico di riferimento assunto e la situazione effettiva di riscontro, differendo di conseguenza il modello geotecnico ed il progetto esecutivo, così come previsto dalla normativa vigente.

GENERALITA'

Quando il piano campagna è inclinato, sia nel caso di pendii naturali che di scarpate artificiali, quindi anche nel caso dei fronti di scavo temporanei, le tensioni di taglio indotte dalle forze esterne come la gravità, il sisma, le oscillazioni di falda o l'intervento diretto dell'uomo, tendono a smuovere il terreno lungo potenziali superfici di scorrimento. Se il pendio è in equilibrio, la resistenza al taglio mobilitata lungo ogni possibile superficie di scorrimento supera le tensioni indotte.

L'analisi di stabilità di un pendio è un problema molto complesso e di difficile schematizzazione, soprattutto per quanto riguarda la determinazione dei parametri di resistenza a taglio del terreno. Determinante risulta la caratterizzazione geomorfologica della zona sede dell'eventuale movimento franoso, nonché la caratterizzazione stratigrafica, l'individuazione del livello di falda, la determinazione delle caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni costituenti gli strati, ecc.

I diversi metodi di calcolo presenti in letteratura si basano sul concetto dell'equilibrio limite globale. La superficie di rottura, supposta nota, è suddivisa in un determinato numero di strisce che consentono di calcolare in modo agevole le grandezze che entrano in gioco nelle equazioni risolutive. Tutti i metodi adottano come criterio di rottura il criterio di Mohr-Coulomb assieme al criterio delle tensioni efficaci di Terzaghi.

La resistenza a taglio disponibile è valutata secondo l'espressione

$$\tau = c' + (\sigma - u) \operatorname{tg} \phi' = c' + \sigma' \operatorname{tg} \phi'$$

In questa espressione c' e ϕ' sono la coesione e l'angolo di attrito efficaci, σ è la tensione normale totale ed u rappresenta la pressione neutra. Il fattore di sicurezza è definito come rapporto fra la resistenza a taglio disponibile e la resistenza a taglio mobilitata: $F = \tau_R / \tau$

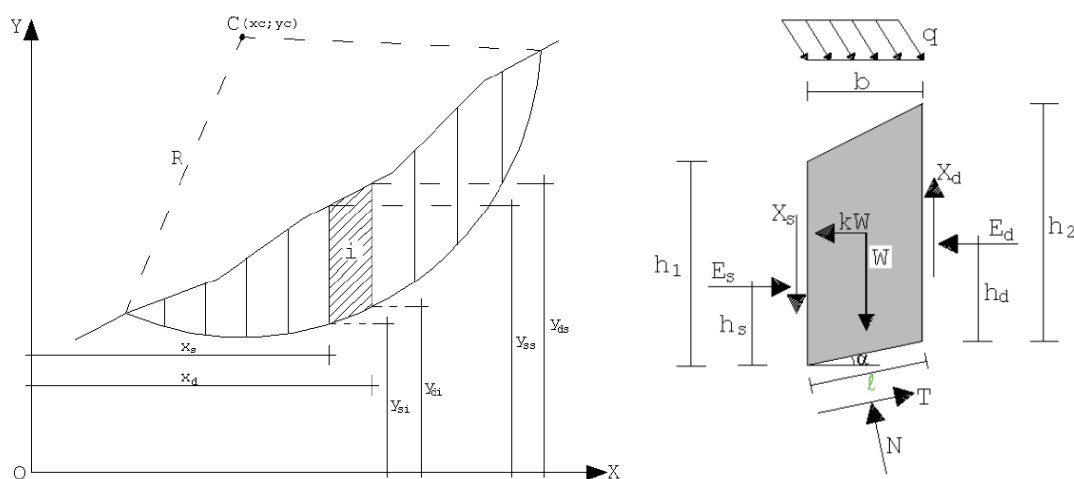


Figura 1 - Il sistema di riferimento assunto è riportato in figura.

Il problema che si pone nel caso di studio consiste nella determinazione del valore di F_s e nella verifica, in ossequio alla normativa vigente, che esso sia superiore a:

- 1.10 in condizioni statiche
- 1.20 in condizioni sismiche.

In letteratura geotecnica sono presenti diversi e comprovati metodi di calcolo delle forze stabilizzanti e destabilizzanti e quindi di F_s . Per il presente studio è stato adottato il metodo di Bell.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- 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. 17 Gennaio 2018

Norme Tecniche per le Costruzioni 2018

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

Carichi	Effetto	Simbologia	A2 Statico	A2 Sismico
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}	1.30	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri	Simbologia	M2 Statico	M2 Sismico
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi'}$	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_{γ}	1.00	1.00

Coefficiente di sicurezza richiesto

Tipo calcolo	Simbolo	Statico	Sismico
Pendio naturale	γ_R	1.00	1.00
Fronte di scavo	γ_R	1.10	1.20

Impostazioni delle superfici di rottura

Superfici di rottura circolari

Si considerano delle superfici di rottura circolari generate tramite una maglia dei centri definita da: origine maglia, passo maglia, numero passi, raggio. Si utilizza un raggio variabile con passo e numero di incrementi.

Opzioni di calcolo

Per l'analisi è stato utilizzato il seguente metodo di calcolo: BELL

Le superfici sono state analizzate sia in condizioni statiche che sismiche.

Le superfici sono state analizzate per i casi:

- Parametri caratteristici [PC];
- Parametri di progetto [A2-M2]
- Sisma orizzontale e Sisma verticale (verso il basso e verso l'alto)

Analisi condotta in termini di **tensioni efficaci**

Presenza di falda (ipotizzata in quanto non riscontrata in fase di indagine geognostica)

Presenza di carichi distribuiti

RICHIAMI TEORICI

Descrizione metodo di calcolo

La verifica alla stabilità del pendio deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a 1.10 in condizioni statiche e 1.20 in condizioni sismiche. 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:

l	lunghezza della base della striscia
α	angolo della base della striscia rispetto all'orizzontale
b	larghezza della striscia $b=l \times \cos(\alpha)$
ϕ	angolo di attrito lungo la base della striscia
c	coesione lungo la base della striscia
γ	peso di volume del terreno
u	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 ΔX = X_d - X_s
ΔE	variazione delle forze normali sulla striscia ΔE = E_d - E_s

Metodo di Bell

Suppone nota la distribuzione delle σ alla base delle strisce (introducendo le incognite C1 e C2)

Incognite

n forze di taglio alla base

n-1 forze normali di interstriscia

n-1 punti di applicazione delle forze normali di interstriscia

n-1 forze tangenziali di interstriscia

1 coefficiente di sicurezza

2 fattori C1 e C2

Equazioni

n equazioni di equilibrio alla traslazione verticale

n equazioni di equilibrio alla traslazione orizzontale

n equazioni di equilibrio alla rotazione

n equazioni di Mohr-Coulomb

Bell suppone nota l'andamento della pressione normale lungo la superficie di rottura ed assume per la σ_i la seguente espressione

$$\sigma_i = C_1(1-K_v)W_i \cos \alpha_i / l_i + C_2 f(x, y)$$

La funzione $f(x, y)$ è espressa in funzione delle coordinate della striscia

$$f(x, y) = \sin 2\pi \frac{x_n - x_i}{x_n - x_0}$$

Per pareggiare il numero delle equazioni con il numero delle incognite, introduce l'ulteriore incognita C₃ come moltiplicatore della coesione. Tale incognita dovrà essere in soluzione pari all'unità. Il coefficiente di sicurezza nel metodo di **Bell** si ottiene dalla risoluzione del seguente sistema di equazioni non lineari, nelle incognite

C_1 , C_2 e C_3 , ottenuto scrivendo l'equilibrio dell'intera massa alla traslazione orizzontale, verticale ed alla rotazione:

$$\begin{aligned} M_{11} C_1 + M_{12} C_2 + M_{13} C_3 &= V_1 \\ M_{21} C_1 + M_{22} C_2 + M_{23} C_3 &= V_2 \\ M_{31} C_1 + M_{32} C_2 + M_{33} C_3 &= V_3 \end{aligned}$$

dove i coefficienti del sistema si ricavano dalle equazioni di equilibrio e valgono:

$$\begin{aligned} M_{11} &= (1 - K_y) [\sum_i W_i \cos^2 \alpha_i \tan \phi_i - F \sum_i \cos \alpha_i \sin \alpha_i] \\ M_{12} &= \sum_i f_i b_i \tan \phi_i - F \sum_i f_i b_i \tan \alpha_i \\ M_{13} &= \sum_i c_i b_i \\ M_{21} &= (1 - K_y) [\sum_i W_i \cos \alpha_i \sin \alpha_i \tan \phi_i + F \sum_i W_i \cos^2 \alpha_i] \\ M_{22} &= \sum_i f_i b_i \tan \alpha_i \tan \phi_i + F \sum_i f_i b_i \\ M_{23} &= \sum_i c_i b_i \tan \alpha_i \\ M_{31} &= (1 - K_y) [\sum_i (W_i \cos^2 \alpha_i \tan \phi_i) y_{ci} + \sum_i (W_i \cos \alpha_i \sin \alpha_i \tan \phi_i) x_{ci}] + F [\sum_i (W_i \cos^2 \alpha_i) x_{ci} - \sum_i (W_i \cos \alpha_i \sin \alpha_i) y_{ci}] \\ M_{32} &= \sum_i (f_i b_i \tan \phi_i) y_{ci} + \sum_i (f_i b_i \tan \alpha_i \tan \phi_i) x_{ci} - F [\sum_i (f_i b_i \tan \alpha_i) y_{ci} + \sum_i (f_i b_i) x_{ci}] \\ M_{33} &= \sum_i (c_i b_i) y_{ci} + \sum_i (c_i b_i \tan \alpha_i) x_{ci} \\ V_1 &= \sum_i u_i b_i \tan \phi_i + F(K_x \sum_i W_i - X) \\ V_2 &= \sum_i u_i b_i \tan \alpha_i \tan \phi_i + F[(1 - K_y) \sum_i W_i + Z] \\ V_3 &= \sum_i (u_i b_i \tan \phi_i) y_{ci} + \sum_i (u_i b_i \tan \alpha_i \tan \phi_i) x_{ci} + F [K_x \sum_i W_i y_{cgi} + (1 - K_y) \sum_i W_i x_{cgi} - X y_x - Z x_y] \end{aligned}$$

La ricerca del fattore di sicurezza avviene operando sul coefficiente C_3 . Si comincia da due valori di F_s che individuano un intervallo all'interno del quale si può ritenere sia compreso il coefficiente di sicurezza soluzione del problema. Risolvendo il sistema si ricavano i due corrispondenti valori di C_3 e quindi si reitera prendendo come nuovo valore quello derivante dall'interpolazione:

$$F = F_f + \frac{1 - C_{3f}}{C_{3f} - C_{3i}} (F_f - F_i)$$

dove gli indici **i** ed **f** stanno rispettivamente per iniziale e finale. L'iterazione si può fermare quando la differenza tra l'ultimo F_s ricavato ed il penultimo è abbastanza piccola, oppure quando la differenza di C_3 dall'unità può essere ritenuta trascurabile.

Loc. Stelder - SEZ. STAP1

Nella seguente figura si descrive l'ubicazione della sezione critica oggetto di verifica numerica.

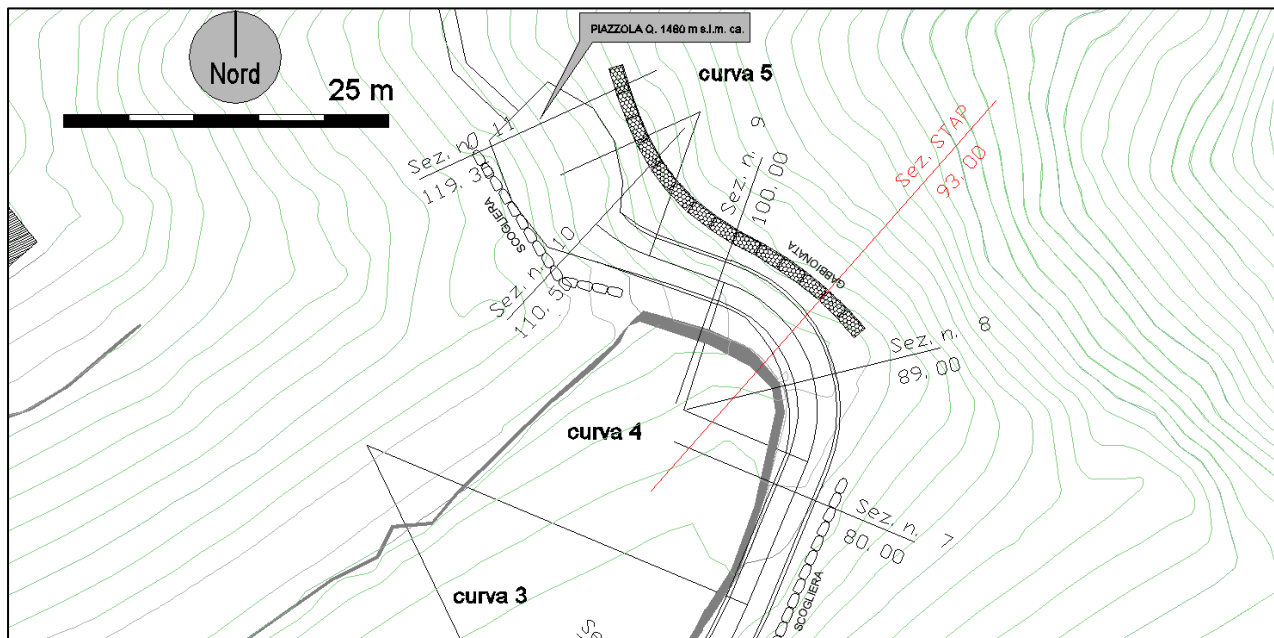


FIGURA 2 – Loc. Stelder - SEZ. STAP1 - UBICAZIONE TRACCIA SEZIONE DI CALCOLO GEOTECNICO

La situazione geotecnica è quella descritta nella relazione geologica e i valori dei parametri derivano dalle indagini geognostiche condotte, oppure da bibliografia specifica.

I valori di coesione angolo di attrito derivano dall'interpolazione dei dati dei campioni analizzati, impostando la coesione nulla in quanto terreni a comportamento completamente granulare, e quindi assegnando un valore, comunque contenuto, di 5 kPa, per modellare la manifestazione, effettivamente presente, della coesione apparente (per fenomeni di aging, costipamento, attrazioni elettrostatiche ecc cc...).

Cautelativamente si è assunta la falda idrica a quote elevate al fine di modellare un eventuale innalzamento di falda, per esempio in occasione di un periodo svantaggioso e/o di intense e prolungate precipitazioni.

Le verifiche di calcolo numerico sono state condotte con metodo di Bell lungo superfici generiche che modellano il fenomeno geomorfologico.

La simulazione condotta con l'introduzione degli interventi previsti ha dato esito positivo in termini di stabilità globale, in quanto il coefficiente di sicurezza risulta superiore al valore minimo 1.1 richiesto dalle NTC 2018.

Nella seguente figura si descrive la situazione oggetto di verifica numerica.

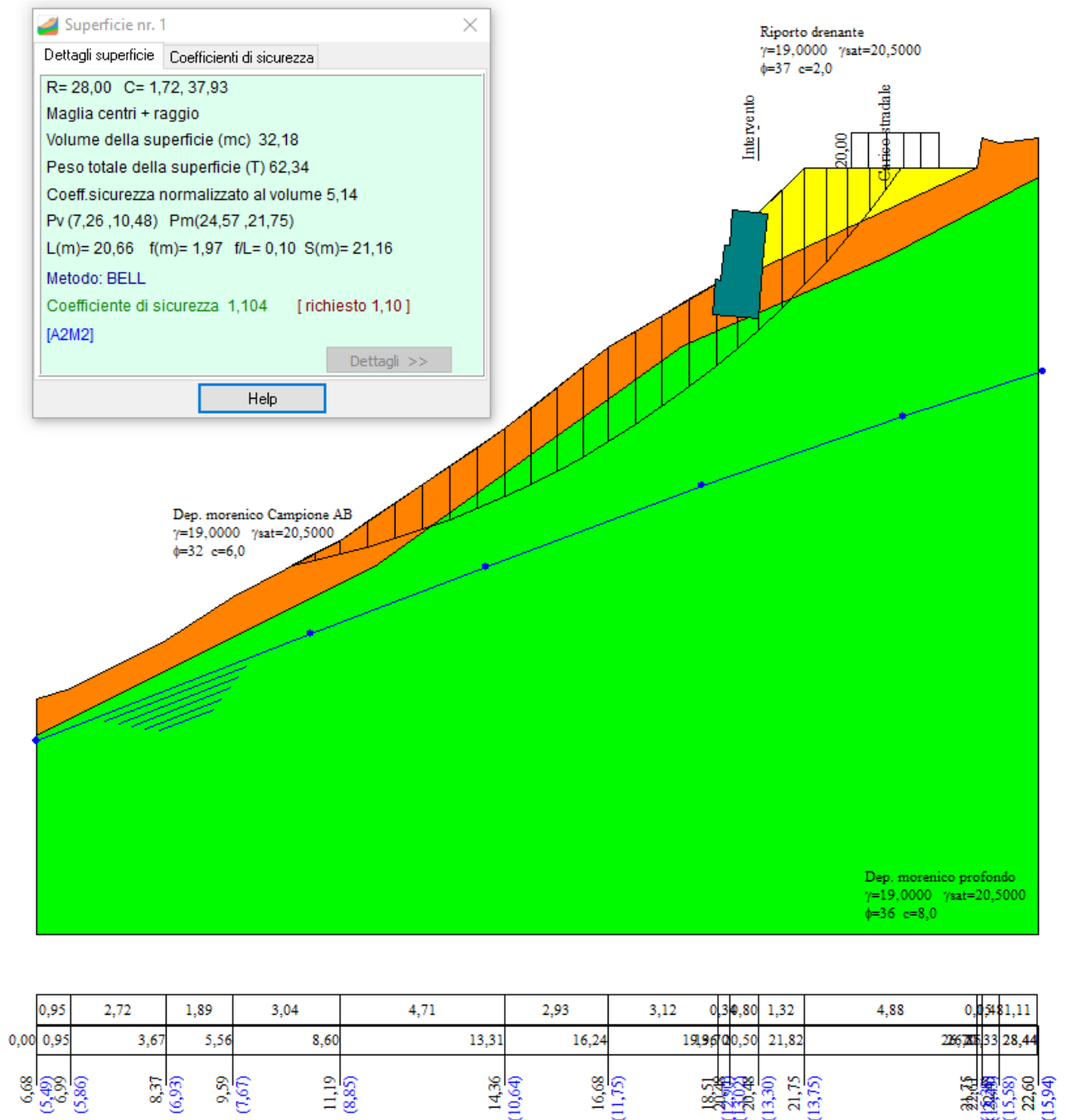


FIGURA 3 – – Loc. Stelder - SEZ. STAP1 - SUPERFICIE CON Fs MINIMO

Loc. Turel - SEZ. 2

Nella seguente figura si descrive l'ubicazione della sezione critica oggetto di verifica numerica.

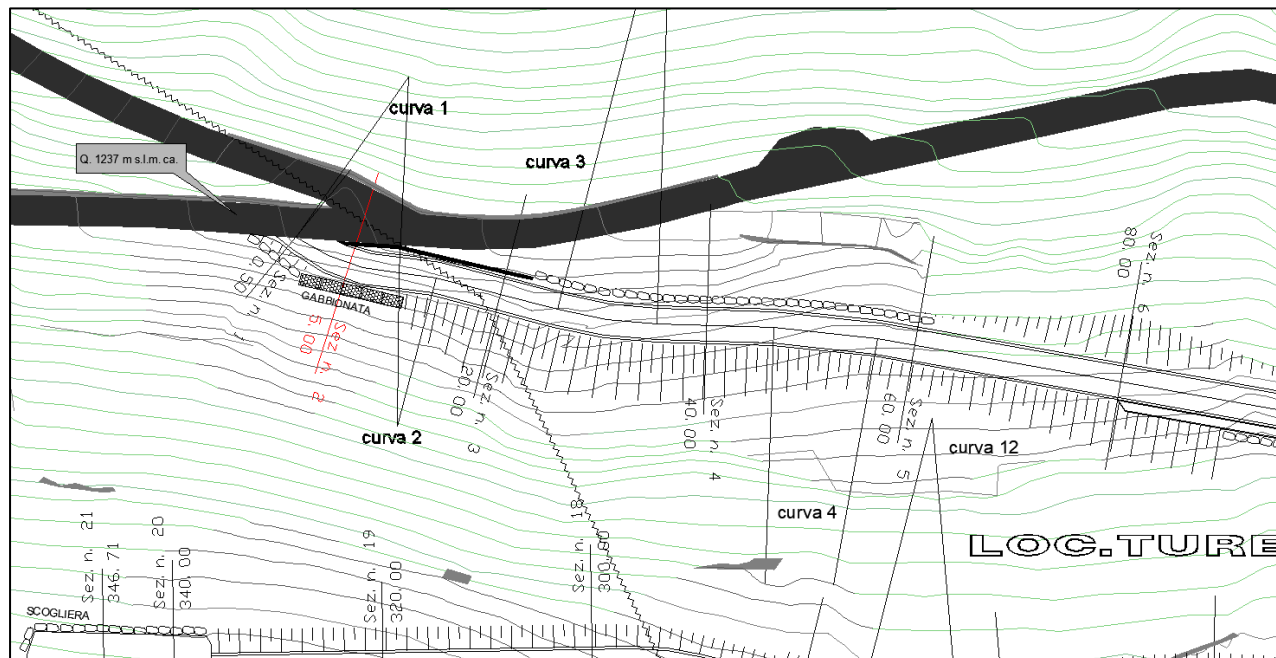


FIGURA 4 – Loc. Turel - SEZ. 2 - UBICAZIONE TRACCIA SEZIONE DI CALCOLO GEOTECNICO

La situazione geotecnica è quella descritta nella relazione geologica e i valori dei parametri derivano dalle indagini geognostiche condotte, oppure da bibliografia specifica.

I valori di coesione angolo di attrito derivano dall'interpolazione dei dati dei campioni analizzati, impostando la coesione nulla in quanto terreni a comportamento completamente granulare, e quindi assegnando un valore, comunque contenuto, di 5 kPa, per modellare la manifestazione, effettivamente presente, della coesione apparente (per fenomeni di aging, costipamento, attrazioni elettrostatiche ecc cc...).

Cautelativamente si è assunta la falda idrica a quote elevate al fine di modellare un eventuale innalzamento di falda, per esempio in occasione di un periodo svantaggioso e/o di intense e prolungate precipitazioni.

Le verifiche di calcolo numerico sono state condotte con metodo di Bell lungo superfici generiche che modellano il fenomeno geomorfologico.

La simulazione condotta con l'introduzione degli interventi previsti ha dato esito positivo in termini di stabilità globale, in quanto il coefficiente di sicurezza risulta superiore al valore minimo 1.1 richiesto dalle NTC 2018.

Nella seguente figura si descrive la situazione oggetto di verifica numerica.

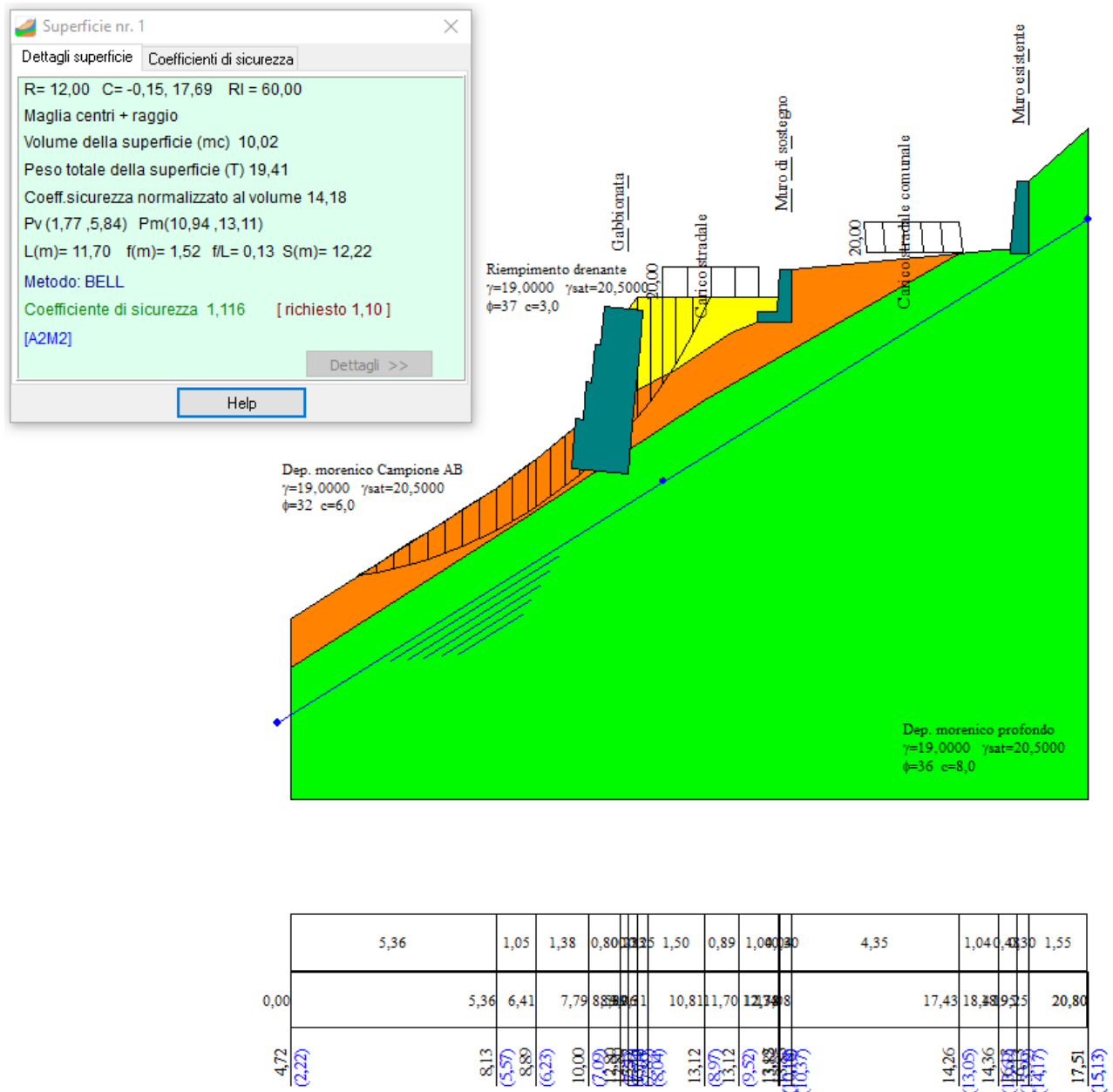


FIGURA 5 – Loc. Turel - SEZ. 2 – SUPERFICIE CON F_s MINIMO

Loc. Ouberstoll - SEZ. 33

Nella seguente figura si descrive l'ubicazione della sezione critica oggetto di verifica numerica.

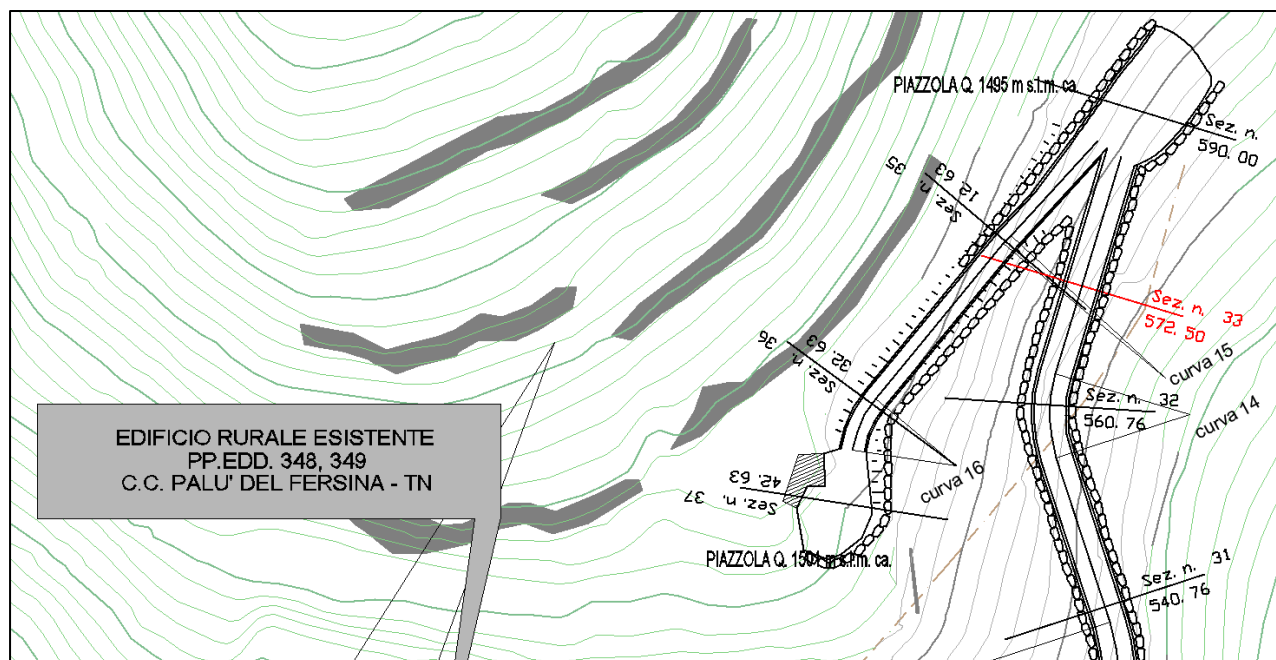


FIGURA 6 – Loc. Ouberstoll - SEZ. 33 - UBICAZIONE TRACCIA SEZIONE DI CALCOLO GEOTECNICO

La situazione geotecnica è quella descritta nella relazione geologica e i valori dei parametri derivano dalle indagini geognostiche condotte, oppure da bibliografia specifica.

I valori di coesione angolo di attrito derivano dall'interpolazione dei dati dei campioni analizzati, impostando la coesione nulla in quanto terreni a comportamento completamente granulare, e quindi assegnando un valore, comunque contenuto, di 5 kPa, per modellare la manifestazione, effettivamente presente, della coesione apparente (per fenomeni di aging, costipamento, attrazioni elettrostatiche ecc cc...).

Cautelativamente si è assunta la falda idrica a quote elevate al fine di modellare un eventuale innalzamento di falda, per esempio in occasione di un periodo svantaggioso e/o di intense e prolungate precipitazioni.

Le verifiche di calcolo numerico sono state condotte con metodo di Bell lungo superfici generiche che modellano il fenomeno geomorfologico.

La simulazione condotta con l'introduzione degli interventi previsti ha dato esito positivo in termini di stabilità globale, in quanto il coefficiente di sicurezza risulta superiore al valore minimo 1.1 richiesto dalle NTC 2018.

Nella seguente figura si descrive la situazione oggetto di verifica numerica.

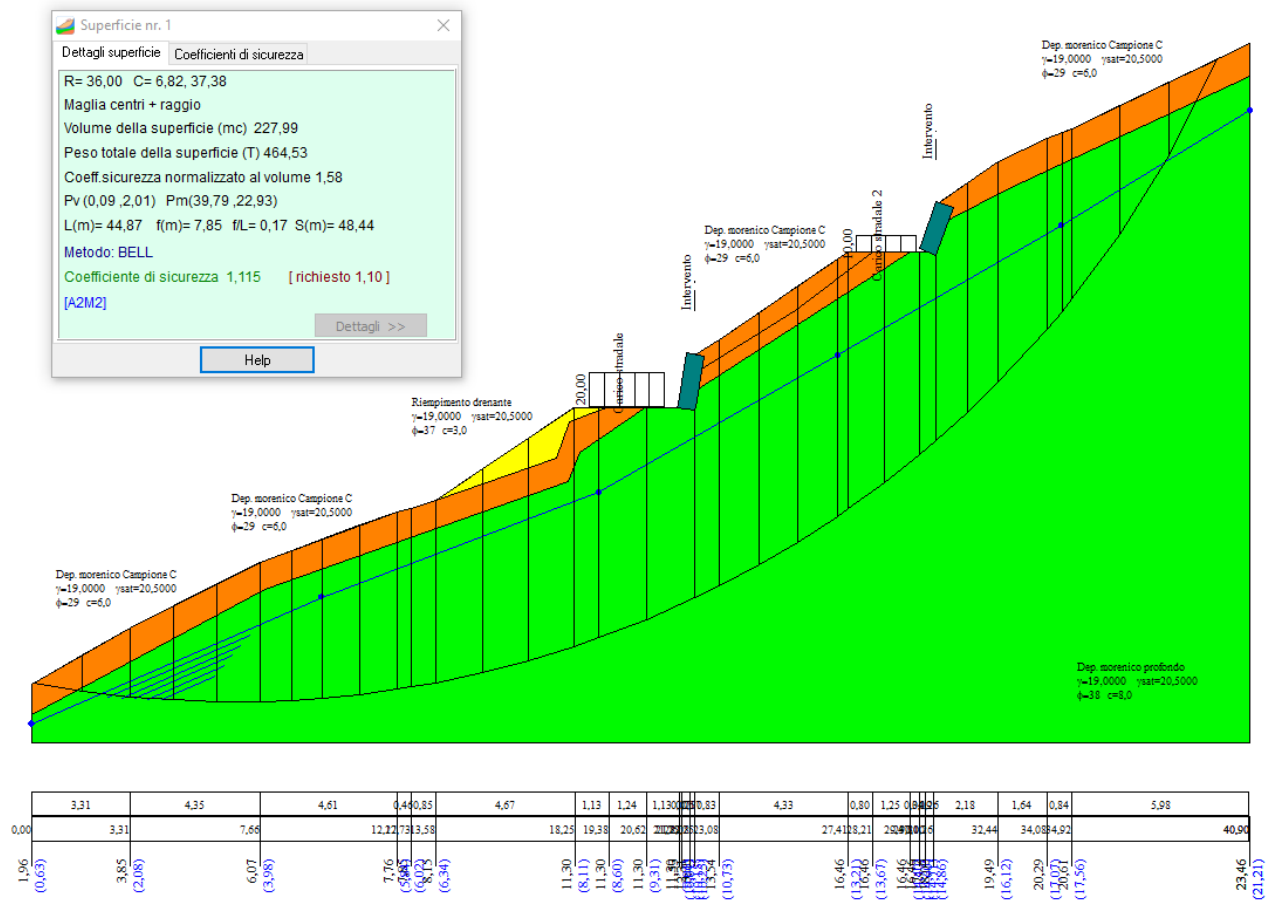


FIGURA 7 – Loc. Oubers toll - SEZ. 33 – SUPERFICIE CON F_s MINIMO

Loc. Indervrotn - SEZ. 4

Nella seguente figura si descrive l'ubicazione della sezione critica oggetto di verifica numerica.

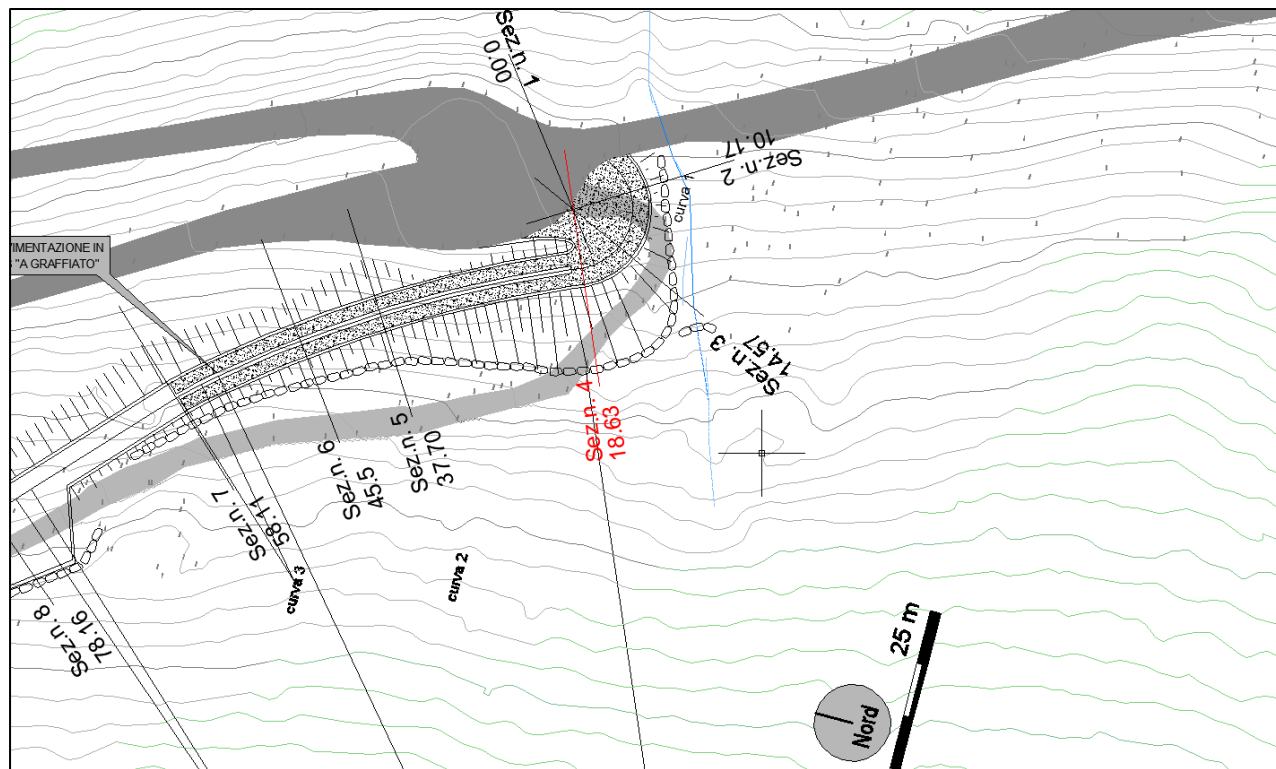


FIGURA 8 – Loc. Indervrotn - SEZ. 4 - UBICAZIONE TRACCIA SEZIONE DI CALCOLO GEOTECNICO

La situazione geotecnica è quella descritta nella relazione geologica e i valori dei parametri derivano dalle indagini geognostiche condotte, oppure da bibliografia specifica.

I valori di coesione angolo di attrito derivano dall'interpolazione dei dati dei campioni analizzati, impostando la coesione nulla in quanto terreni a comportamento completamente granulare, e quindi assegnando un valore, comunque contenuto, di 5 kPa, per modellare la manifestazione, effettivamente presente, della coesione apparente (per fenomeni di aging, costipamento, attrazioni elettrostatiche ecc cc...).

Cautelativamente si è assunta la falda idrica a quote elevate al fine di modellare un eventuale innalzamento di falda, per esempio in occasione di un periodo svantaggioso e/o di intense e prolungate precipitazioni.

Le verifiche di calcolo numerico sono state condotte con metodo di Bell lungo superfici generiche che modellano il fenomeno geomorfologico.

La simulazione condotta con l'introduzione degli interventi previsti ha dato esito positivo in termini di stabilità globale, in quanto il coefficiente di sicurezza risulta superiore al valore minimo 1.1 richiesto dalle NTC 2018.

Nella seguente figura si descrive la situazione oggetto di verifica numerica.

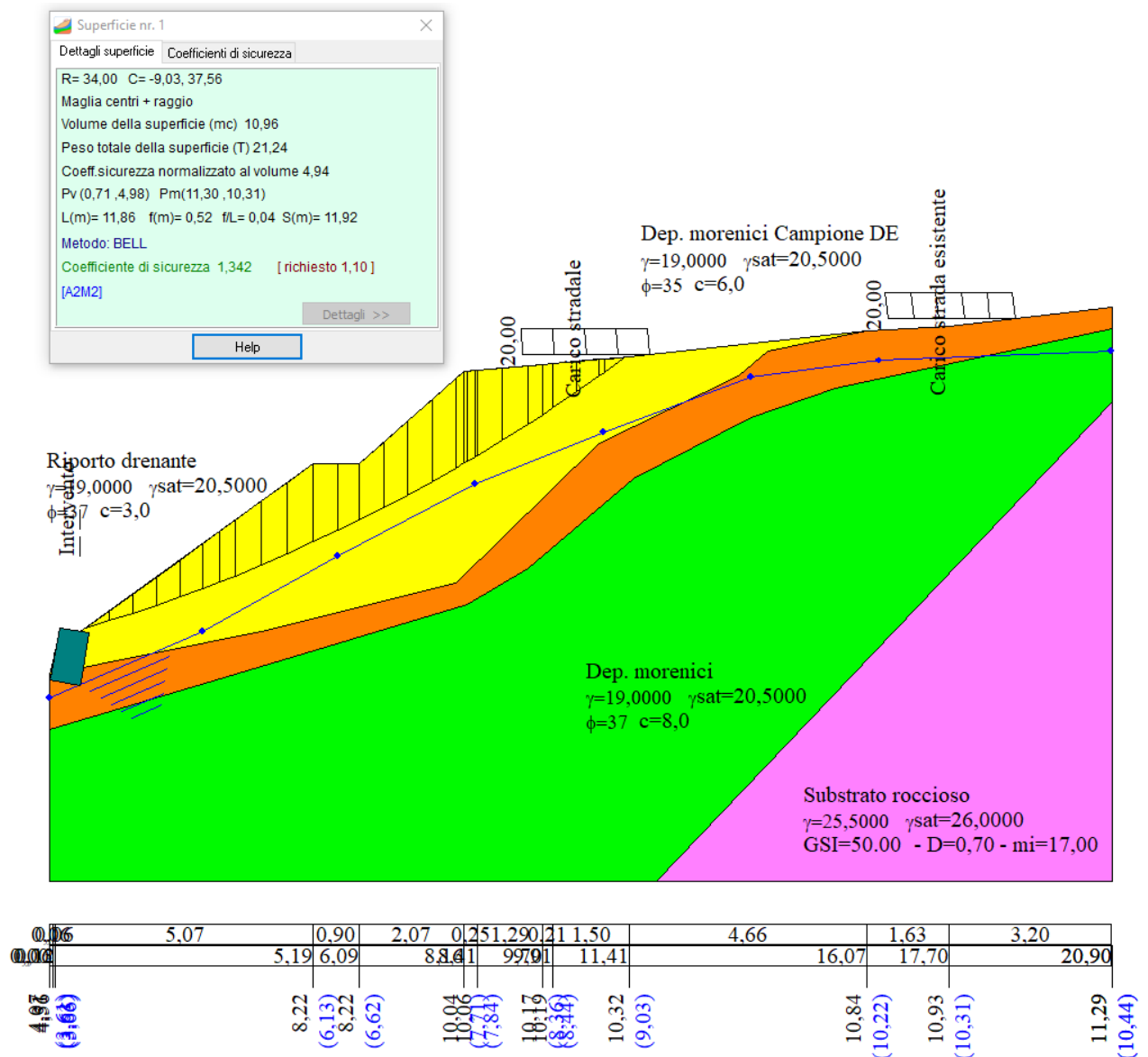


FIGURA 9 – Loc. Indervrotn - SEZ. 4 – SUPERFICIE CON F_s MINIMO

Loc. Knottler - SEZ. 8

Nella seguente figura si descrive l'ubicazione della sezione critica oggetto di verifica numerica.

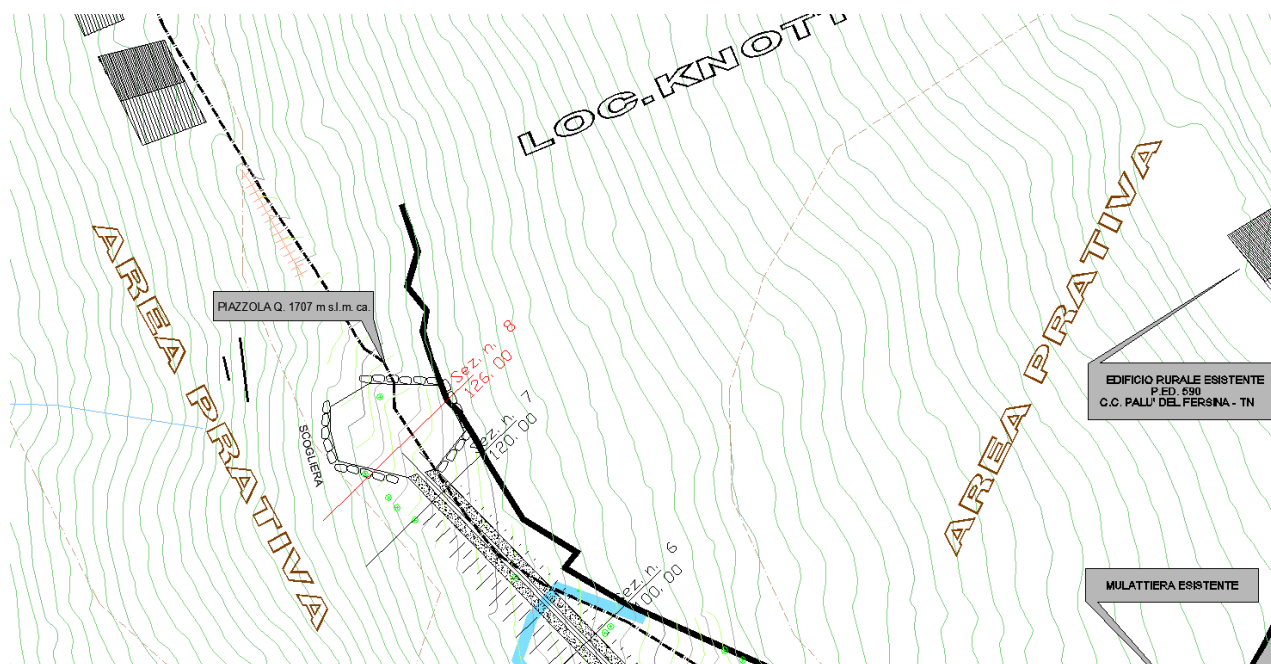


FIGURA 10 – Loc. Knottler - SEZ. 8 - UBICAZIONE TRACCIA SEZIONE DI CALCOLO GEOTECNICO

La situazione geotecnica è quella descritta nella relazione geologica e i valori dei parametri derivano dalle indagini geognostiche condotte, oppure da bibliografia specifica.

I valori di coesione angolo di attrito derivano dall'interpolazione dei dati dei campioni analizzati, impostando la coesione nulla in quanto terreni a comportamento completamente granulare, e quindi assegnando un valore, comunque contenuto, di 5 kPa, per modellare la manifestazione, effettivamente presente, della coesione apparente (per fenomeni di aging, costipamento, attrazioni elettrostatiche ecc cc...).

Cautelativamente si è assunta la falda idrica a quote elevate al fine di modellare un eventuale innalzamento di falda, per esempio in occasione di un periodo svantaggioso e/o di intense e prolungate precipitazioni.

Le verifiche di calcolo numerico sono state condotte con metodo di Bell lungo superfici generiche che modellano il fenomeno geomorfologico.

La simulazione condotta con l'introduzione degli interventi previsti ha dato esito positivo in termini di stabilità globale, in quanto il coefficiente di sicurezza risulta superiore al valore minimo 1.1 richiesto dalle NTC 2018.

Nella seguente figura si descrive la situazione oggetto di verifica numerica.

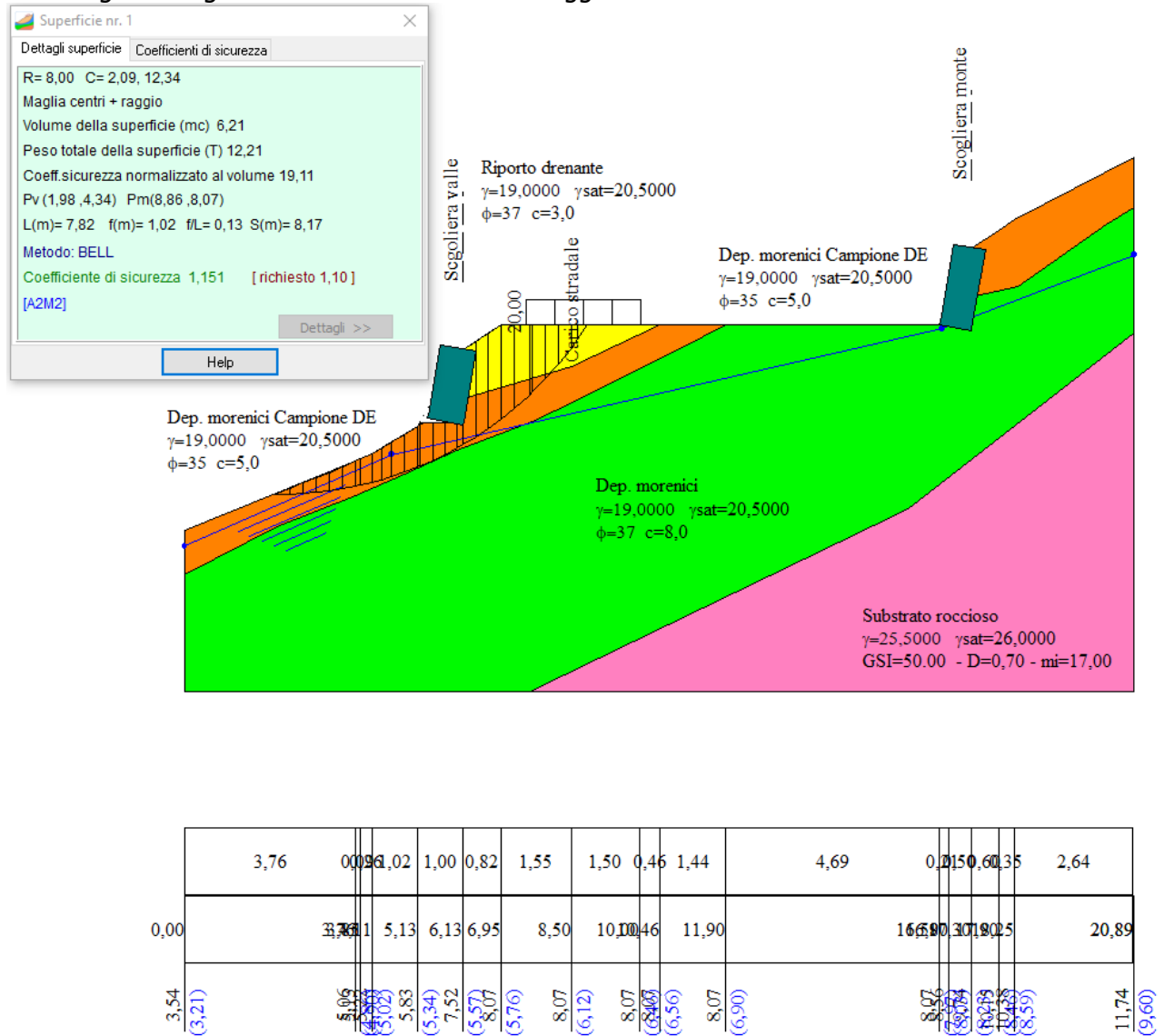


FIGURA 11 – Loc. Knottler - SEZ. 8 – SUPERFICIE CON Fs MINIMO

Loc. Stelder - SEZ. STAP1

Dati

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

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ' [°]	c' [kPa]
1	Dep. morenico profondo	19,00	20,50	36,00	8,0
2	Riporto drenante	19,00	20,50	37,00	2,0
3	Dep. morenico Campione AB	19,00	20,50	31,90	6,0

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

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	6,68
2	0,95	6,99
3	3,67	8,37
4	5,56	9,59
5	8,60	11,19
6	13,31	14,36
7	16,24	16,68
8	19,36	18,51
9	19,70	20,48
10	20,50	20,48
11	21,82	21,75
12	26,70	21,75
13	26,85	22,61
14	27,33	22,45
15	28,44	22,60

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° 1 (Dep. morenico profondo)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	5,63
2	0,00	0,00
3	28,44	0,00
4	28,44	21,49
5	24,14	19,22
6	18,34	16,70
7	9,59	10,44

Strato N° 2 costituito da terreno n° 2 (Riporto drenante)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

n°	X [m]	Y [m]
1	26,70	21,75
2	21,82	21,75
3	20,50	20,48
4	19,70	20,48
5	19,36	18,51

n°	X [m]	Y [m]
6	20,61	18,94
7	23,66	20,35
8	25,18	21,05

Strato N° 3 costituito da terreno n° 3 (Dep. morenico Campione AB)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

n°	X [m]	Y [m]
1	28,44	21,49
2	28,44	22,60
3	27,33	22,45
4	26,85	22,61
5	26,70	21,75
6	25,18	21,05
7	23,66	20,35
8	20,61	18,94
9	19,36	18,51
10	16,24	16,68
11	13,31	14,36
12	8,60	11,19
13	5,56	9,59
14	3,67	8,37
15	0,95	6,99
16	0,00	6,68
17	0,00	5,63
18	9,59	10,44
19	18,34	16,70
20	24,14	19,22

Descrizione falda

Livello di falda

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	5,49
2	7,79	8,54
3	12,77	10,44
4	18,91	12,75
5	24,61	14,71
6	28,59	15,99

Carichi sul profilo

Simbologia e convenzioni di segno adottate

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra.

N° Identificativo del sovraccarico agente

Descrizione Descrizione carico

Tipo Tipo carico

Ψ_2 Coefficiente sismico carico variabile

Carichi distribuiti

P_i , P_f Posizione iniziale e finale del carico espressa in [m]

V_{xi} , V_{xf} , V_{yi} , V_{yf} Intensità del carico in direzione X e Y nei punti iniziale e finale, espresse in [kN/m]

Carichi distribuiti

n°	Descrizione	Tipo	Ψ_2	P_i [m]	P_f [m]	V_y [kN/m]	V_x [kN/m]
1	Carico stradale	Variabile	1,00	23,13 21,75	25,63 21,75	20,00 20,00	0,00 0,00

Interventi inseriti

Numero interventi inseriti 1

Gradonatura - Intervento

Ascissa sul profilo	20,50	m
Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Numero gradoni	2	
Allineamento	MONTE	

Base gradone	1,00	m
Altezza gradone	1,00	m
Altezza gradonatura	2,00	m
Altezza fondazione	1,00	m
Altezza totale	3,00	m
Lunghezza fondazione valle	0,15	m
Lunghezza fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	1,30	m
Inclinazione	5,000	
Peso di volume	19,61	kN/mc
Resistenza	60,0000	kN/m
Altezza di scavo	2,00	m

Dati zona sismica

Identificazione del sito

Latitudine	46.134517
Longitudine	11.341440
Comune	Palù Del Fersina
Provincia	Trento
Regione	Trentino-Alto Adige
Punti di interpolazione del reticolo	9627 - 9628 - 9406 - 9405

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	II - Normali affollamenti e industrie non pericolose
Vita di riferimento	50 anni

	Simbolo	U.M.		SLV	SLD
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]		0.705	0.330
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.072	0.034
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.657	2.546
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.345	0.224
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.200	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T3	1.200	1.200
Coefficiente riduzione pendio naturale	β_s			0.200	0.200
Coefficiente riduzione fronti di scavo	β_s			0.380	0.470
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale				0.50	0.50

Pendio naturale

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_s*St*S)$	2.07	0.97
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h$	1.03	0.48

Fronti di scavo

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_s*St*S)$	3.93	2.28
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h$	1.97	1.14

Dati normativa

Normativa :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 - D.M. 17/01/2018

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

Carichi	Effetto	Simbologia	A2 Statico	A2 Sismico
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}	1.30	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri	Simbologia	M2 Statico	M2 Sismico
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00

Coefficiente di sicurezza richiesto

Tipo calcolo	Simbolo	Statico	Sismico
Pendio naturale	γ_R	1.00	1.00
Fronte di scavo	γ_R	1.10	1.20

Impostazioni delle superfici di rottura*Superfici di rottura circolari*

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

Origine maglia	[m]	$X_0 = -16,28$	$Y_0 = 19,93$
Passo maglia	[m]	$dX = 2,00$	$dY = 2,00$
Numero passi		$Nx = 20$	$Ny = 20$
Raggio	[m]	$R = 2,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo $dR=2,00$ [m] ed un numero di incrementi pari a 50

Opzioni di calcolo

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo:

- BELL

Le superfici sono state analizzate sia in condizioni **statiche** che **sismiche**.

Le superfici sono state analizzate per i casi:

- Pendio naturale [PC] - Parametri caratteristici

- Fronte di scavo [A2-M2] - Parametri di progetto

- Sisma orizzontale e Sisma verticale (verso il basso e verso l'alto)

Analisi condotta in termini di **tensioni efficaci**

Presenza di falda

Presenza di carichi distribuiti

Condizioni di esclusione

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- lunghezza di corda inferiore a	1,00	m
- ordinata superficie inferiore a	6,50	m
- pendenza media della superficie inferiore a	1.00	[%]

Risultati analisi

Numero di superfici analizzate	3806
Coefficiente di sicurezza minimo	1.104
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	FS _{min}	S _{min}	FS _{max}	S _{max}
BELL	3806	1.104	1	41.349	3806

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

F forma (C: circolare, S: spirale logaritmica, G: generica)

C_x ascissa x del centro [m]

C_y ordinata y del centro [m]

R raggio del cerchio espresso in m

X_v ascissa del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in m

X_m ascissa del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [mc]

FS coefficiente di sicurezza. Tra parentesi il metodo di calcolo usato (F: Fellenius, B: Bishop, J: Janbu, C: Janbu completo, L: Bell, M: Morgenstern-Price P: Spencer, S: Sarma, V: Maksimovic, G: GLE)

Caso caso di calcolo

Sisma H sisma orizzontale, V sisma verticale (+ verso l'alto, - verso il basso)

La colonna FS (fattore di sicurezza) potrebbe contenere più valori. Questo è dovuto alla presenza degli interventi quando considerati come incremento delle forze di interstriscia. In questo caso vengono analizzate più superfici di scorrimento ed ogni superficie è separata dalla successiva dall'intervento.

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	X _v [m]	X _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,104 (L)	[A2M2]	--
2	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,106 (L)	[A2M2]	--
3	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,108 (L)	[A2M2]	--
4	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,114 (L)	[A2M2]	--
5	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,117 (L)	[A2M2]	--
6	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,119 (L)	[A2M2]	--
7	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,120 (L)	[A2M2]	--
8	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,121 (L)	[A2M2]	--
9	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,123 (L)	[A2M2]	--
10	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,130 (L)	[A2M2]	--
11	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,132 (L)	[A2M2]	--
12	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,137 (L)	[A2M2]	--
13	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,140 (L)	[A2M2]	--
14	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,142 (L)	[A2M2]	--
15	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,142 (L)	[A2M2]	--
16	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,143 (L)	[A2M2]	--
17	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,146 (L)	[A2M2]	--
18	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,146 (L)	[A2M2]	--
19	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,149 (L)	[A2M2]	--
20	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,150 (L)	[A2M2]	--
21	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,151 (L)	[A2M2]	--
22	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,153 (L)	[A2M2]	--
23	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,153 (L)	[A2M2]	--
24	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,154 (L)	[A2M2]	--
25	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,157 (L)	[A2M2]	--
26	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,159 (L)	[A2M2]	--
27	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,160 (L)	[A2M2]	--
28	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,161 (L)	[A2M2]	--
29	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,164 (L)	[A2M2]	--
30	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,165 (L)	[A2M2]	--
31	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,165 (L)	[A2M2]	--
32	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,166 (L)	[A2M2]	--
33	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,166 (L)	[A2M2]	--
34	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,168 (L)	[A2M2]	--
35	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,168 (L)	[A2M2]	--
36	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,168 (L)	[A2M2]	--
37	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,174 (L)	[A2M2]	--
38	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,178 (L)	[A2M2]	--
39	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,180 (L)	[A2M2]	--
40	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,181 (L)	[A2M2]	--
41	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,181 (L)	[A2M2]	--
42	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,181 (L)	[A2M2]	--
43	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,187 (L)	[A2M2]	--
44	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,187 (L)	[A2M2]	--
45	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,189 (L)	[A2M2]	--
46	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,190 (L)	[A2M2]	--
47	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,191 (L)	[A2M2]	--
48	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,192 (L)	[A2M2]	--
49	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,194 (L)	[A2M2]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
50	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,194 (L)	[A2M2]	--
51	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,196 (L)	[A2M2]	--
52	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,197 (L)	[A2M2]	--
53	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,199 (L)	[A2M2]	--
54	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,200 (L)	[A2M2]	--
55	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,204 (L)	[A2M2]	--
56	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,205 (L)	[A2M2]	--
57	C	15,72	25,93	10,00	15,30	24,80	17,75	1,206 (L)	[A2M2]	--
58	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,208 (L)	[A2M2]	--
59	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,210 (L)	[A2M2]	--
60	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,210 (L)	[A2M2]	--
61	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,213 (L)	[A2M2]	--
62	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,213 (L)	[A2M2]	--
63	C	13,72	25,93	12,00	12,73	24,97	31,45	1,216 (L)	[A2M2]	--
64	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,220 (L)	[A2M2]	--
65	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,221 (L)	[A2M2]	--
66	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,222 (L)	[A2M2]	--
67	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,222 (L)	[A2M2]	--
68	C	3,72	39,93	30,00	6,44	28,18	63,59	1,226 (L)	[A2M2]	--
69	C	3,72	43,93	32,00	10,92	27,45	32,49	1,227 (L)	[A2M2]	--
70	C	11,72	25,93	14,00	9,88	25,08	49,11	1,229 (L)	[A2M2]	--
71	C	5,72	39,93	28,00	10,25	27,63	40,07	1,236 (L)	[A2M2]	--
72	C	5,72	35,93	26,00	6,21	28,01	71,50	1,237 (L)	[A2M2]	--
73	C	-0,28	53,93	42,00	12,81	27,56	22,49	1,239 (L)	[A2M2]	--
74	C	7,72	35,93	24,00	9,84	27,60	47,21	1,242 (L)	[A2M2]	--
75	C	9,72	25,93	16,00	6,74	25,16	71,15	1,242 (L)	[A2M2]	--
76	C	11,72	23,93	12,00	9,90	23,52	39,82	1,242 (L)	[A2M2]	--
77	C	9,72	23,93	16,00	4,40	25,57	110,63	1,244 (L)	[A2M2]	--
78	C	9,72	35,93	22,00	13,05	26,54	27,85	1,246 (L)	[A2M2]	--
79	C	-4,28	57,93	48,00	9,92	28,17	33,62	1,253 (L)	[A2M2]	--
80	C	13,72	31,93	16,00	15,41	26,06	18,14	1,255 (L)	[A2M2]	--
81	C	7,72	31,93	22,00	6,29	27,59	77,83	1,256 (L)	[A2M2]	--
82	C	9,72	31,93	20,00	9,70	27,33	53,30	1,257 (L)	[A2M2]	--
83	C	9,72	25,93	18,00	4,29	27,38	125,05	1,259 (L)	[A2M2]	--
84	C	9,72	23,93	14,00	6,79	23,55	59,65	1,270 (L)	[A2M2]	--
85	C	11,72	31,93	18,00	12,71	26,56	33,41	1,270 (L)	[A2M2]	--
86	C	9,72	27,93	18,00	6,69	26,63	81,63	1,274 (L)	[A2M2]	--
87	C	1,72	49,93	38,00	11,67	28,07	30,22	1,274 (L)	[A2M2]	--
88	C	7,72	21,93	14,00	3,84	21,72	69,39	1,282 (L)	[A2M2]	--
89	C	9,72	21,93	14,00	4,53	23,72	95,47	1,286 (L)	[A2M2]	--
90	C	11,72	27,93	16,00	9,86	26,48	57,50	1,287 (L)	[A2M2]	--
91	C	11,72	21,93	10,00	9,94	21,72	29,41	1,290 (L)	[A2M2]	--
92	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,294 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
93	C	13,72	27,93	14,00	12,72	26,28	37,79	1,298 (L)	[A2M2]	--
94	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,299 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
95	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,301 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
96	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,304 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
97	C	9,72	29,93	20,00	6,65	28,32	92,51	1,306 (L)	[A2M2]	--
98	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,307 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
99	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,309 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
100	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,309 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
101	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,311 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
102	C	11,72	23,93	14,00	7,46	25,55	82,25	1,314 (L)	[A2M2]	--
103	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,314 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
104	C	-0,28	41,93	32,00	8,59	24,55	24,93	1,314 (L)	[A2M2]	--
105	C	7,72	41,93	28,00	13,54	27,91	26,51	1,315 (L)	[A2M2]	--
106	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,316 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
107	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,317 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
108	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,318 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
109	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,318 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
110	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,321 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
111	C	15,72	27,93	12,00	15,30	26,01	22,13	1,322 (L)	[A2M2]	--
112	C	-4,28	43,93	36,00	4,79	24,08	29,22	1,323 (L)	[A2M2]	--
113	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,324 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
114	C	3,72	31,93	22,00	6,55	23,22	30,28	1,324 (L)	[A2M2]	--
115	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,324 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
116	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,325 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
117	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,326 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
118	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,326 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
119	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,327 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
120	C	-6,28	49,93	42,00	5,75	24,86	28,34	1,328 (L)	[A2M2]	--
121	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,331 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
122	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,333 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
123	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,334 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
124	C	9,72	21,93	12,00	6,86	21,72	46,77	1,334 (L)	[A2M2]	--
125	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,334 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
126	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,334 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
127	C	5,72	27,93	18,00	6,22	22,63	34,75	1,335 (L)	[A2M2]	--
128	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,336 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
129	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,337 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
130	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,337 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
131	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,337 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
132	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,339 (L)	[PC]	[SLV] H -V
133	C	5,72	33,93	22,00	10,47	24,04	21,22	1,340 (L)	[A2M2]	--
134	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,340 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
135	C	9,72	37,93	24,00	13,01	28,15	33,15	1,341 (L)	[A2M2]	--
136	C	1,72	35,93	26,00	7,40	23,51	24,33	1,341 (L)	[A2M2]	--
137	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,341 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
138	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,342 (L)	[PC]	[SLV] H -V
139	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,342 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
140	C	-2,28	47,93	38,00	9,52	25,26	24,02	1,343 (L)	[A2M2]	--
141	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,344 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
142	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,344 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
143	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,344 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
144	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,345 (L)	[PC]	[SLV] H +V
145	C	11,72	25,93	16,00	7,36	27,34	94,21	1,345 (L)	[A2M2]	--
146	C	11,72	21,93	14,00	5,36	25,72	120,59	1,345 (L)	[A2M2]	--
147	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,345 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
148	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,345 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
149	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,346 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
150	C	-8,28	55,93	48,00	7,43	25,42	26,47	1,346 (L)	[A2M2]	--
151	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,346 (L)	[PC]	[SLV] H -V
152	C	11,72	23,93	16,00	5,16	27,66	136,75	1,347 (L)	[A2M2]	--
153	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,348 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
154	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,348 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
155	C	11,72	29,93	18,00	9,84	28,14	66,17	1,348 (L)	[A2M2]	--
156	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,348 (L)	[PC]	[SLV] H +V
157	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,348 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
158	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,349 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
159	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,349 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
160	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,349 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
161	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,350 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
162	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,350 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
163	C	5,72	23,93	16,00	3,20	21,53	57,72	1,351 (L)	[A2M2]	--
164	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,352 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
165	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,352 (L)	[PC]	[SLV] H +V
166	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,353 (L)	[PC]	[SLV] H -V
167	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,354 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
168	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,354 (L)	[PC]	[SLV] H -V
169	C	11,72	21,93	12,00	7,60	23,72	69,50	1,354 (L)	[A2M2]	--
170	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,354 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
171	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,354 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
172	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,355 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
173	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,355 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
174	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,355 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
175	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,355 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
176	C	3,72	39,93	28,00	11,22	25,02	21,33	1,356 (L)	[A2M2]	--
177	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,356 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
178	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,356 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
179	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,357 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
180	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,357 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
181	C	9,72	19,93	12,00	4,70	21,61	78,71	1,357 (L)	[A2M2]	--
182	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,357 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
183	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,358 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
184	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,358 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
185	C	-0,28	33,93	26,00	3,29	22,69	35,27	1,358 (L)	[A2M2]	--
186	C	5,72	47,93	34,00	14,09	28,39	24,00	1,358 (L)	[A2M2]	--
187	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,358 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
188	C	11,72	33,93	20,00	12,71	28,18	39,31	1,358 (L)	[A2M2]	--
189	C	13,72	23,93	12,00	10,40	25,52	58,80	1,359 (L)	[A2M2]	--
190	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,359 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
191	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,359 (L)	[PC]	[SLV] H +V
192	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,359 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
193	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,360 (L)	[PC]	[SLV] H +V
194	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,360 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
195	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,361 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
196	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,361 (L)	[PC]	[SLV] H -V
197	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,362 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
198	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,362 (L)	[PC]	[SLV] H -V
199	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,362 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
200	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,362 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
201	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,362 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
202	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,363 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
203	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,363 (L)	[PC]	[SLV] H -V
204	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,363 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
205	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,363 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
206	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,364 (L)	[PC]	[SLV] H -V
207	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,365 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
208	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,365 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
209	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,365 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
210	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,365 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
211	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,366 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
212	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,366 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
213	C	1,72	29,93	22,00	2,86	22,14	40,84	1,366 (L)	[A2M2]	--
214	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,366 (L)	[PC]	[SLD] H -V
215	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,367 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
216	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,367 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
217	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,367 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
218	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,367 (L)	[PC]	[SLV] H +V
219	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,367 (L)	[PC]	[SLV] H +V
220	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,368 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
221	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,368 (L)	[PC]	[SLV] H +V
222	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,368 (L)	[PC]	[SLD] H -V
223	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,369 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
224	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,370 (L)	[PC]	[SLD] H +V
225	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,370 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
226	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,370 (L)	[PC]	[SLV] H +V
227	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,370 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
228	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,371 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
229	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,371 (L)	[PC]	[SLV] H -V
230	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,372 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
231	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,372 (L)	[PC]	[SLD] H +V
232	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,372 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
233	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,372 (L)	[PC]	[SLV] H -V
234	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,372 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
235	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,373 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
236	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,373 (L)	[PC]	[SLV] H -V
237	C	3,72	25,93	18,00	2,84	20,11	44,05	1,374 (L)	[A2M2]	--
238	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,374 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
239	C	15,72	23,93	10,00	13,16	25,48	39,61	1,374 (L)	[A2M2]	--
240	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,374 (L)	[PC]	[SLD] H -V
241	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,375 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
242	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,375 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
243	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,375 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
244	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,376 (L)	[PC]	[SLV] H +V
245	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,377 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
246	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,377 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
247	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,377 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
248	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,377 (L)	[PC]	[SLV] H +V
249	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,377 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
250	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,378 (L)	[PC]	[SLD] H +V
251	C	-2,28	45,93	36,00	9,86	24,39	17,83	1,379 (L)	[A2M2]	--
252	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,379 (L)	[PC]	[SLV] H +V
253	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,380 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
254	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,380 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
255	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,380 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
256	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,380 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
257	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,380 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
258	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,380 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
259	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,381 (L)	[PC]	[SLD] H -V
260	C	-8,28	53,93	46,00	8,23	24,59	19,74	1,381 (L)	[A2M2]	--
261	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,381 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
262	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,383 (L)	[PC]	[SLV] H -V
263	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,383 (L)	[PC]	[SLV] H -V
264	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,383 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
265	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,383 (L)	[PC]	[SLD] H -V
266	C	-2,28	37,93	30,00	4,03	22,98	28,33	1,383 (L)	[A2M2]	--
267	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,384 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
268	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,384 (L)	[PC]	[SLD] H +V
269	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,384 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
270	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,385 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
271	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,385 (L)	[PC]	[SLV] H -V
272	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,386 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
273	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,386 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
274	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,386 (L)	[PC]	[SLD] H +V
275	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,386 (L)	[PC]	[SLV] H -V
276	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,386 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
277	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,387 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
278	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,387 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
279	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,388 (L)	[PC]	[SLV] H +V
280	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,388 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
281	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,389 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
282	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,389 (L)	[PC]	[SLV] H +V
283	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,389 (L)	[PC]	[SLD] H -V
284	C	5,72	25,93	16,00	6,22	19,88	24,85	1,389 (L)	[A2M2]	--
285	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,390 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
286	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,390 (L)	[PC]	[SLD] H -V
287	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,390 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
288	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,390 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
289	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,391 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
290	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,391 (L)	[PC]	[SLD] H -V
291	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,391 (L)	[PC]	[SLV] H +V
292	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,391 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
293	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,391 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
294	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,392 (L)	[PC]	[SLD] H -V
295	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,392 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
296	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,392 (L)	[PC]	[SLV] H +V
297	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,392 (L)	[PC]	[SLV] H -V
298	C	1,72	37,93	28,00	7,26	24,57	32,18	1,392 (L)	[PC]	--
299	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,392 (L)	[PC]	[SLD] H +V
300	C	-4,28	53,93	44,00	10,56	25,73	22,16	1,392 (L)	[A2M2]	--
301	C	13,72	29,93	16,00	12,72	27,90	44,31	1,392 (L)	[A2M2]	--
302	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,393 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
303	C	7,72	29,93	18,00	9,90	23,75	26,20	1,393 (L)	[PC]	--
304	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,393 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
305	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,393 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
306	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,393 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
307	C	3,72	37,93	26,00	11,44	24,07	15,63	1,393 (L)	[A2M2]	--
308	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,393 (L)	[PC]	[SLD] H +V
309	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,393 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
310	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,394 (L)	[PC]	[SLD] H +V
311	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,394 (L)	[PC]	[SLV] H -V
312	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,394 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
313	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,394 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
314	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,394 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
315	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,394 (L)	[PC]	[SLD] H +V
316	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,395 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
317	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,395 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
318	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,395 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
319	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,395 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
320	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,395 (L)	[PC]	[SLV] H -V
321	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,396 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
322	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,396 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
323	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,396 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
324	C	9,72	31,93	18,00	13,17	24,56	18,08	1,396 (L)	[A2M2]	--
325	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,396 (L)	[PC]	[SLV] H -V
326	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,397 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
327	C	13,72	21,93	10,00	10,49	23,72	48,17	1,397 (L)	[A2M2]	--
328	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,397 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
329	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,397 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
330	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,397 (L)	[PC]	[SLV] H -V
331	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,397 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
332	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,397 (L)	[PC]	[SLV] H -V
333	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,398 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
334	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,398 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
335	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,398 (L)	[PC]	[SLV] H +V
336	C	3,72	29,93	20,00	6,60	20,12	19,97	1,398 (L)	[A2M2]	--
337	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,398 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
338	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,398 (L)	[PC]	[SLV] H -V
339	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,398 (L)	[PC]	[SLV] H -V
340	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,398 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
341	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,398 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
342	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,399 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
343	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,399 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
344	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,399 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
345	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,399 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
346	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,400 (L)	[PC]	[SLV] H -V
347	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,400 (L)	[PC]	[SLD] H -V
348	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,400 (L)	[PC]	[SLV] H +V
349	C	15,72	21,93	8,00	13,25	23,72	31,36	1,400 (L)	[A2M2]	--
350	C	5,72	35,93	24,00	10,38	25,08	27,64	1,400 (L)	[PC]	--
351	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,400 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
352	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,400 (L)	[PC]	[SLV] H +V
353	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,400 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
354	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,400 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
355	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,401 (L)	[PC]	[SLD] H -V
356	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,401 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
357	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,401 (L)	[PC]	[SLV] H +V
358	C	-4,28	51,93	42,00	11,01	24,93	16,71	1,401 (L)	[A2M2]	--
359	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,402 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
360	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,402 (L)	[PC]	[SLD] H -V
361	C	5,72	21,93	14,00	3,24	19,28	46,68	1,402 (L)	[A2M2]	--
362	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,402 (L)	[PC]	[SLV] H +V
363	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,402 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
364	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,402 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
365	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,402 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
366	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,402 (L)	[PC]	[SLV] H +V
367	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,403 (L)	[PC]	[SLD] H +V
368	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,403 (L)	[PC]	[SLV] H +V
369	C	-6,28	47,93	40,00	6,20	23,96	20,74	1,403 (L)	[A2M2]	--
370	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,404 (L)	[PC]	[SLD] H +V
371	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,404 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
372	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,404 (L)	[PC]	[SLV] H +V
373	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,404 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
374	C	1,72	27,93	20,00	2,87	19,35	31,16	1,404 (L)	[A2M2]	--
375	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,404 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
376	C	-0,28	39,93	30,00	8,84	23,58	17,88	1,404 (L)	[A2M2]	--
377	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,404 (L)	[PC]	[SLV] H +V
378	C	1,72	45,93	34,00	12,12	25,62	20,03	1,404 (L)	[A2M2]	--
379	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,405 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
380	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,405 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
381	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,405 (L)	[PC]	[SLD] H +V
382	C	1,72	43,93	32,00	12,45	24,79	15,12	1,405 (L)	[A2M2]	--
383	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,405 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
384	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,406 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
385	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,406 (L)	[PC]	[SLV] H -V
386	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,406 (L)	[PC]	[SLV] H -V
387	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,406 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
388	C	3,72	33,93	24,00	6,52	24,40	38,99	1,406 (L)	[PC]	--
389	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,407 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
390	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,407 (L)	[PC]	[SLV] H -V
391	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,408 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
392	C	11,72	19,93	12,00	5,60	23,58	103,31	1,408 (L)	[A2M2]	--
393	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,408 (L)	[PC]	[SLV] H -V
394	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,408 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
395	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,409 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
396	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,409 (L)	[PC]	[SLV] H -V
397	C	-0,28	43,93	34,00	8,29	25,49	31,79	1,410 (L)	[PC]	--
398	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,410 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
399	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,410 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
400	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,410 (L)	[PC]	[SLV] H +V
401	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,410 (L)	[PC]	[SLV] H -V
402	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,410 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
403	C	-0,28	31,93	24,00	3,35	19,60	25,26	1,410 (L)	[A2M2]	--
404	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,411 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
405	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,411 (L)	[PC]	[SLV] H +V
406	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,411 (L)	[PC]	[SLV] H +V
407	C	1,72	31,93	22,00	7,88	18,98	9,30	1,411 (L)	[A2M2]	--
408	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,412 (L)	[PC]	[SLV] H -V
409	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,412 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
410	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,412 (L)	[PC]	[SLD] H -V
411	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,412 (L)	[PC]	[SLV] H +V
412	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,412 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
413	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,412 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
414	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,413 (L)	[PC]	[SLD] H -V
415	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,414 (L)	[PC]	[SLV] H -V
416	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,414 (L)	[PC]	[SLD] H -V
417	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,414 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
418	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,414 (L)	[PC]	[SLV] H +V
419	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,414 (L)	[PC]	[SLD] H +V
420	C	7,72	31,93	20,00	9,87	24,94	33,46	1,415 (L)	[PC]	--
421	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,415 (L)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [m]	FS	Caso	Sisma
422	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,415 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
423	C	11,72	27,93	14,00	12,72	24,28	22,22	1,415 (L)	[PC]	--
424	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,415 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
425	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,416 (L)	[PC]	[SLV] H -V
426	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,416 (L)	[PC]	[SLD] H -V
427	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,416 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
428	C	7,72	23,93	14,00	6,34	21,50	36,45	1,416 (L)	[A2M2]	--
429	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,416 (L)	[PC]	[SLD] H +V
430	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,416 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
431	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,417 (L)	[PC]	[SLD] H +V
432	C	13,72	33,93	18,00	15,39	27,62	21,94	1,417 (L)	[A2M2]	--
433	C	-4,28	45,93	38,00	4,63	25,03	37,49	1,417 (L)	[PC]	--
434	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,417 (L)	[PC]	[SLV] H +V
435	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,417 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
436	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,417 (L)	[PC]	[SLV] H +V
437	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,417 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
438	C	1,72	39,93	30,00	7,15	25,58	39,71	1,418 (L)	[PC]	--
439	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,419 (L)	[PC]	[SLD] H +V
440	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,419 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
441	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,419 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
442	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,419 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
443	C	7,72	27,93	16,00	9,93	22,48	18,45	1,420 (L)	[A2M2]	--
444	C	-2,28	33,93	26,00	4,30	18,08	12,34	1,420 (L)	[A2M2]	--
445	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,420 (L)	[PC]	[SLV] H +V
446	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,421 (L)	[PC]	[SLD] H -V
447	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,421 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
448	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,421 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
449	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,421 (L)	[PC]	[SLV] H -V
450	C	13,72	25,93	14,00	10,32	27,28	68,51	1,421 (L)	[A2M2]	--
451	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,421 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
452	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,421 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
453	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,421 (L)	[PC]	[SLV] H -V
454	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,422 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
455	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,422 (L)	[PC]	[SLV] H -V
456	C	7,72	23,93	12,00	10,03	17,97	6,82	1,422 (L)	[A2M2]	--
457	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,422 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
458	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,422 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
459	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,422 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
460	C	-0,28	37,93	28,00	9,17	19,86	8,89	1,423 (L)	[A2M2]	--
461	C	7,72	35,93	22,00	13,88	24,54	13,28	1,423 (L)	[A2M2]	--
462	C	3,72	23,93	16,00	2,85	18,61	35,46	1,423 (L)	[A2M2]	--
463	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,424 (L)	[PC]	[SLD] H -V
464	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,424 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
465	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,424 (L)	[PC]	[SLD] H +V
466	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,424 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
467	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,425 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
468	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,425 (L)	[PC]	[SLD] H -V
469	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,425 (L)	[PC]	[SLV] H -V
470	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,425 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
471	C	17,72	23,93	8,00	15,64	25,42	24,20	1,425 (L)	[A2M2]	--
472	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,425 (L)	[PC]	[SLD] H -V
473	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,426 (L)	[PC]	[SLV] H +V
474	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,426 (L)	[PC]	[SLD] H -V
475	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,426 (L)	[PC]	[SLD] H +V
476	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,426 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
477	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,426 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
478	C	-2,28	41,93	34,00	3,85	25,08	46,55	1,427 (L)	[PC]	--
479	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,427 (L)	[PC]	[SLD] H -V
480	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,427 (L)	[PC]	[SLV] H -V
481	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,427 (L)	[PC]	[SLV] H +V
482	C	-2,28	35,93	28,00	4,15	19,62	18,59	1,427 (L)	[A2M2]	--
483	C	3,72	35,93	26,00	6,49	25,51	47,26	1,427 (L)	[PC]	--
484	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,427 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
485	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,427 (L)	[PC]	[SLV] H +V
486	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,427 (L)	[PC]	[SLV] H +V
487	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,427 (L)	[PC]	[SLD] H -V
488	C	3,72	39,93	30,00	6,44	28,18	63,59	1,428 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
489	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,428 (L)	[PC]	[SLD] H +V
490	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,428 (L)	[PC]	[SLD] H +V
491	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,428 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
492	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,428 (L)	[PC]	[SLV] H -V
493	C	-2,28	39,93	32,00	3,93	24,05	37,60	1,428 (L)	[PC]	--
494	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,428 (L)	[PC]	[SLD] H +V
495	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,428 (L)	[PC]	[SLD] H -V
496	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,428 (L)	[PC]	[SLD] H -V
497	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,429 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
498	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,429 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
499	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,429 (L)	[PC]	[SLD] H +V
500	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,429 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
501	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,430 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
502	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,430 (L)	[PC]	[SLV] H -V
503	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,430 (L)	[PC]	[SLD] H +V
504	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,431 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
505	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,431 (L)	[PC]	[SLD] H +V
506	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,432 (L)	[PC]	[SLD] H +V
507	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,432 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
508	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,432 (L)	[PC]	[SLV] H +V
509	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,432 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
510	C	3,72	43,93	32,00	10,92	27,45	32,49	1,433 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
511	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,434 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
512	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,434 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
513	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,434 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
514	C	5,72	23,93	14,00	6,22	18,37	18,33	1,434 (L)	[A2M2]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
515	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,434 (L)	[PC]	[SLV] H +V
516	C	3,72	39,93	30,00	6,44	28,18	63,59	1,434 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
517	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,434 (L)	[PC]	[SLV] H +V
518	C	17,72	21,93	6,00	15,72	23,72	18,19	1,435 (L)	[A2M2]	--
519	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,435 (L)	[PC]	[SLD] H -V
520	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,435 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
521	C	15,72	25,93	10,00	15,30	24,80	17,75	1,435 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
522	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,435 (L)	[PC]	[SLD] H -V
523	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,436 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
524	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,436 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
525	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,436 (L)	[PC]	[SLD] H -V
526	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,436 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
527	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,436 (L)	[PC]	[SLD] H -V
528	C	5,72	29,93	18,00	10,78	19,61	7,31	1,436 (L)	[A2M2]	--
529	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,436 (L)	[PC]	[SLV] H -V
530	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,437 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
531	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,437 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
532	C	-4,28	39,93	32,00	5,23	19,47	11,75	1,437 (L)	[A2M2]	--
533	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,437 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
534	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,438 (L)	[PC]	[SLD] H +V
535	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,438 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
536	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,438 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
537	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,438 (L)	[PC]	[SLD] H +V
538	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,438 (L)	[PC]	[SLD] H -V
539	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,438 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
540	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,438 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
541	C	3,72	25,93	16,00	6,76	17,13	8,89	1,438 (L)	[A2M2]	--
542	C	-0,28	37,93	30,00	3,20	24,98	55,12	1,438 (L)	[PC]	--
543	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,438 (L)	[PC]	[SLD] H +V
544	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,439 (L)	[PC]	[SLD] H +V
545	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,439 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
546	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,439 (L)	[PC]	[SLD] H +V
547	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,439 (L)	[PC]	[SLV] H -V
548	C	5,72	29,93	20,00	6,22	23,97	44,56	1,439 (L)	[PC]	--
549	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,439 (L)	[PC]	[SLV] H -V
550	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,440 (L)	[PC]	[SLD] H -V
551	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,440 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
552	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,440 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
553	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,441 (L)	[PC]	[SLV] H -V
554	C	-6,28	51,93	44,00	5,46	25,74	35,80	1,441 (L)	[PC]	--
555	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,441 (L)	[PC]	[SLV] H -V
556	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,441 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
557	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,441 (L)	[PC]	[SLV] H +V
558	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,441 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
559	C	1,72	33,93	24,00	7,59	20,09	14,36	1,441 (L)	[A2M2]	--
560	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,442 (L)	[PC]	[SLV] H -V
561	C	5,72	39,93	28,00	10,25	27,63	40,07	1,442 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
562	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,442 (L)	[PC]	[SLV] H +V
563	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,442 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
564	C	7,72	37,93	24,00	13,73	25,45	17,67	1,442 (L)	[A2M2]	--
565	C	3,72	43,93	32,00	10,92	27,45	32,49	1,442 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
566	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,442 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
567	C	13,72	25,93	12,00	12,73	24,97	31,45	1,442 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
568	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,443 (L)	[PC]	[SLV] H -V
569	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,443 (L)	[PC]	[SLD] H +V
570	C	-6,28	57,93	48,00	12,27	25,26	14,99	1,443 (L)	[A2M2]	--
571	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,443 (L)	[PC]	[SLD] H -V
572	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,443 (L)	[PC]	[SLV] H -V
573	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,443 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
574	C	7,72	19,93	12,00	3,94	19,63	56,50	1,443 (L)	[A2M2]	--
575	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,443 (L)	[PC]	[SLV] H -V
576	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,443 (L)	[PC]	[SLV] H +V
577	C	5,72	35,93	26,00	6,21	28,01	71,50	1,443 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
578	C	-4,28	47,93	40,00	4,50	25,96	45,54	1,443 (L)	[PC]	--
579	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,444 (L)	[PC]	[SLV] H +V
580	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,444 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
581	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,444 (L)	[PC]	[SLV] H +V
582	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,444 (L)	[PC]	[SLV] H -V
583	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,444 (L)	[PC]	[SLD] H -V
584	C	15,72	25,93	10,00	15,30	24,80	17,75	1,444 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
585	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,445 (L)	[PC]	[SLV] H +V
586	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,445 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
587	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,445 (L)	[PC]	[SLD] H +V
588	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,445 (L)	[PC]	[SLV] H +V
589	C	3,72	27,93	18,00	6,67	18,88	14,20	1,445 (L)	[A2M2]	--
590	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,445 (L)	[PC]	[SLD] H -V
591	C	-0,28	53,93	42,00	12,81	27,56	22,49	1,445 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
592	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,446 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
593	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,446 (L)	[PC]	[SLD] H +V
594	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,447 (L)	[PC]	[SLV] H -V
595	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,447 (L)	[PC]	[SLV] H +V
596	C	-0,28	35,93	28,00	3,24	23,86	45,39	1,447 (L)	[PC]	--
597	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,447 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
598	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,447 (L)	[PC]	[SLV] H +V
599	C	11,72	19,93	10,00	7,76	21,59	54,87	1,448 (L)	[A2M2]	--
600	C	7,72	21,93	12,00	6,35	19,19	27,82	1,448 (L)	[A2M2]	--
601	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,448 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
602	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,448 (L)	[PC]	[SLV] H -V
603	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,449 (L)	[PC]	[SLV] H +V
604	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,449 (L)	[PC]	[SLD] H +V
605	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,449 (L)	[PC]	[SLV] H -V
606	C	5,72	35,93	26,00	6,21	28,01	71,50	1,449 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
607	C	5,72	31,93	22,00	6,22	25,22	53,76	1,449 (L)	[PC]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
608	C	9,72	27,93	16,00	9,70	24,48	37,98	1,450 (L)	[PC]	--
609	C	5,72	39,93	28,00	10,25	27,63	40,07	1,450 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
610	C	13,72	25,93	12,00	12,73	24,97	31,45	1,450 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
611	C	7,72	35,93	24,00	9,84	27,60	47,21	1,450 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
612	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,451 (L)	[PC]	[SLV] H +V
613	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,451 (L)	[PC]	[SLD] H -V
614	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,451 (L)	[PC]	[SLD] H -V
615	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,452 (L)	[PC]	[SLV] H -V
616	C	13,72	21,93	12,00	8,49	25,72	90,85	1,452 (L)	[A2M2]	--
617	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,452 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
618	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,453 (L)	[PC]	[SLD] H -V
619	C	3,72	41,93	30,00	11,05	25,92	26,86	1,453 (L)	[PC]	--
620	C	3,72	31,93	24,00	2,83	25,45	79,62	1,453 (L)	[PC]	--
621	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,453 (L)	[PC]	[SLV] H +V
622	C	11,72	25,93	14,00	9,88	25,08	49,11	1,453 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
623	C	9,72	33,93	20,00	13,10	25,58	23,10	1,453 (L)	[PC]	--
624	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,453 (L)	[PC]	[SLV] H +V
625	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,453 (L)	[PC]	[SLD] H +V
626	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,453 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
627	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,454 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
628	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,454 (L)	[PC]	[SLD] H +V
629	C	-4,28	41,93	34,00	4,98	20,34	17,41	1,454 (L)	[A2M2]	--
630	C	1,72	33,93	26,00	2,85	24,69	62,64	1,455 (L)	[PC]	--
631	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,455 (L)	[PC]	[SLD] H -V
632	C	-2,28	43,93	36,00	3,79	26,08	55,22	1,455 (L)	[PC]	--
633	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,455 (L)	[PC]	[SLD] H +V
634	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,456 (L)	[PC]	[SLD] H -V
635	C	-4,28	57,93	48,00	9,92	28,17	33,62	1,456 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
636	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,456 (L)	[PC]	[SLD] H +V
637	C	-0,28	53,93	42,00	12,81	27,56	22,49	1,456 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
638	C	-2,28	49,93	40,00	9,25	26,11	30,09	1,457 (L)	[PC]	--
639	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,457 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
640	C	7,72	35,93	24,00	9,84	27,60	47,21	1,458 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
641	C	9,72	23,93	12,00	9,70	20,41	19,42	1,458 (L)	[A2M2]	--
642	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,458 (L)	[PC]	[SLV] H +V
643	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,459 (L)	[PC]	[SLD] H +V
644	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,459 (L)	[PC]	[SLV] H +V
645	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,459 (L)	[PC]	[SLV] H -V
646	C	-6,28	45,93	38,00	6,86	20,00	10,35	1,459 (L)	[A2M2]	--
647	C	11,72	25,93	14,00	9,88	25,08	49,11	1,459 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
648	C	9,72	25,93	14,00	9,70	23,08	29,55	1,460 (L)	[PC]	--
649	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,460 (L)	[PC]	[SLD] H -V
650	C	13,72	23,93	14,00	8,29	27,65	104,85	1,460 (L)	[A2M2]	--
651	C	11,72	23,93	12,00	9,90	23,52	39,82	1,460 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
652	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,461 (L)	[PC]	[SLD] H -V
653	C	7,72	25,93	14,00	9,97	19,57	11,22	1,461 (L)	[A2M2]	--
654	C	9,72	35,93	22,00	13,05	26,54	27,85	1,461 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
655	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,461 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
656	C	3,72	29,93	22,00	2,84	24,14	68,42	1,462 (L)	[PC]	--
657	C	1,72	35,93	28,00	2,85	25,86	72,82	1,462 (L)	[PC]	--
658	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,462 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
659	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,463 (L)	[PC]	[SLV] H -V
660	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,463 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
661	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,463 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
662	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,463 (L)	[PC]	[SLD] H +V
663	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,463 (L)	[PC]	[SLD] H +V
664	C	5,72	27,93	20,00	3,13	24,74	83,96	1,463 (L)	[PC]	--
665	C	-0,28	39,93	32,00	3,17	26,05	64,47	1,464 (L)	[PC]	--
666	C	9,72	29,93	16,00	13,26	23,47	12,74	1,464 (L)	[A2M2]	--
667	C	9,72	25,93	16,00	6,74	25,16	71,15	1,465 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
668	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,465 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
669	C	9,72	23,93	16,00	4,40	25,57	110,63	1,465 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
670	C	-4,28	57,93	48,00	9,92	28,17	33,62	1,466 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
671	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,466 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
672	C	1,72	25,93	18,00	2,88	17,62	23,60	1,467 (L)	[A2M2]	--
673	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,467 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
674	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,467 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
675	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,467 (L)	[PC]	[SLV] H -V
676	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,468 (L)	[PC]	[SLV] H +V
677	C	5,72	37,93	26,00	10,30	26,07	33,77	1,468 (L)	[PC]	--
678	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,468 (L)	[PC]	[SLV] H -V
679	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,468 (L)	[PC]	[SLV] H -V
680	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,468 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
681	C	11,72	23,93	12,00	9,90	23,52	39,82	1,468 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
682	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,468 (L)	[PC]	[SLD] H -V
683	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,468 (L)	[PC]	[SLD] H -V
684	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,469 (L)	[PC]	[SLD] H -V
685	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,469 (L)	[PC]	[SLD] H -V
686	C	7,72	31,93	22,00	6,29	27,59	77,83	1,469 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
687	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,469 (L)	[PC]	[SLD] H +V
688	C	9,72	23,93	16,00	4,40	25,57	110,63	1,469 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
689	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,469 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
690	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,469 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
691	C	9,72	25,93	16,00	6,74	25,16	71,15	1,469 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
692	C	9,72	35,93	22,00	13,05	26,54	27,85	1,470 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
693	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,470 (L)	[PC]	[SLD] H -V
694	C	-0,28	51,93	40,00	13,15	25,97	17,98	1,470 (L)	[A2M2]	--
695	C	5,72	29,93	22,00	3,11	26,14	95,83	1,471 (L)	[PC]	--
696	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,471 (L)	[PC]	[SLD] H +V
697	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,471 (L)	[PC]	[SLD] H +V
698	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,471 (L)	[PC]	[SLD] H -V
699	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,471 (L)	[PC]	[SLV] H -V
700	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,471 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
701	C	-0,28	45,93	36,00	8,07	26,39	38,46	1,472 (L)	[PC]	--
702	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,472 (L)	[PC]	[SLD] H +V
703	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,472 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
704	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,472 (L)	[PC]	[SLV] H +V
705	C	9,72	31,93	20,00	9,70	27,33	53,30	1,472 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
706	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,472 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
707	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,473 (L)	[PC]	[SLD] H +V
708	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,473 (L)	[PC]	[SLV] H -V
709	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,473 (L)	[PC]	[SLD] H +V
710	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,473 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
711	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,473 (L)	[PC]	[SLD] H -V
712	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,473 (L)	[PC]	[SLV] H -V
713	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,473 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
714	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,473 (L)	[PC]	[SLD] H -V
715	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,474 (L)	[PC]	[SLV] H +V
716	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,474 (L)	[PC]	[SLD] H +V
717	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,474 (L)	[PC]	[SLD] H -V
718	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,474 (L)	[PC]	[SLV] H +V
719	C	7,72	31,93	22,00	6,29	27,59	77,83	1,474 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
720	C	15,72	25,93	12,00	13,10	27,22	47,02	1,474 (L)	[A2M2]	--
721	C	9,72	25,93	18,00	4,29	27,38	125,05	1,474 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
722	C	3,72	39,93	30,00	6,44	28,18	63,59	1,474 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
723	C	9,72	21,93	10,00	9,70	19,05	14,15	1,474 (L)	[A2M2]	--
724	C	-8,28	57,93	50,00	6,87	26,23	33,17	1,474 (L)	[PC]	--
725	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,475 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
726	C	5,72	19,93	12,00	3,29	17,45	37,21	1,475 (L)	[A2M2]	--
727	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,475 (L)	[PC]	[SLV] H -V
728	C	-0,28	49,93	38,00	13,52	25,21	13,74	1,475 (L)	[A2M2]	--
729	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,476 (L)	[PC]	[SLD] H +V
730	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,476 (L)	[PC]	[SLD] H +V
731	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,477 (L)	[PC]	[SLV] H -V
732	C	15,72	25,93	10,00	15,30	24,80	17,75	1,477 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
733	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,477 (L)	[PC]	[SLD] H -V
734	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,477 (L)	[PC]	[SLV] H +V
735	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,477 (L)	[PC]	[SLV] H +V
736	C	1,72	31,93	24,00	2,86	23,45	52,01	1,478 (L)	[PC]	--
737	C	-0,28	29,93	22,00	3,42	18,03	18,33	1,478 (L)	[A2M2]	--
738	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,478 (L)	[PC]	[SLD] H -V
739	C	7,72	33,93	22,00	9,85	26,04	40,29	1,478 (L)	[PC]	--
740	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,478 (L)	[PC]	[SLD] H -V
741	C	9,72	25,93	18,00	4,29	27,38	125,05	1,478 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
742	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,479 (L)	[PC]	[SLV] H +V
743	C	9,72	31,93	20,00	9,70	27,33	53,30	1,479 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
744	C	13,72	21,93	14,00	6,37	27,71	145,47	1,479 (L)	[A2M2]	--
745	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,479 (L)	[PC]	[SLV] H +V
746	C	3,72	39,93	30,00	6,44	28,18	63,59	1,479 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
747	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,479 (L)	[PC]	[SLD] H +V
748	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,480 (L)	[PC]	[SLD] H -V
749	C	3,72	39,93	30,00	6,44	28,18	63,59	1,480 (L)	[PC]	[SLV] H -V
750	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,480 (L)	[PC]	[SLV] H +V
751	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,480 (L)	[PC]	[SLD] H +V
752	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,481 (L)	[PC]	[SLD] H +V
753	C	3,72	43,93	32,00	10,92	27,45	32,49	1,481 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
754	C	13,72	31,93	16,00	15,41	26,06	18,14	1,481 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
755	C	5,72	31,93	20,00	10,60	22,94	14,47	1,481 (L)	[A2M2]	--
756	C	1,72	41,93	32,00	7,06	26,55	46,98	1,481 (L)	[PC]	--
757	C	15,72	25,93	10,00	15,30	24,80	17,75	1,482 (L)	[PC]	[SLV] H -V
758	C	3,72	33,93	26,00	2,83	26,69	90,25	1,482 (L)	[PC]	--
759	C	-0,28	41,93	34,00	3,14	27,61	73,92	1,482 (L)	[PC]	[SLD] H +V
760	C	1,72	49,93	38,00	11,67	28,07	30,22	1,483 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
761	C	11,72	29,93	16,00	12,72	25,47	28,02	1,483 (L)	[PC]	--
762	C	13,72	25,93	12,00	12,73	24,97	31,45	1,483 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
763	C	15,72	25,93	10,00	15,30	24,80	17,75	1,483 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
764	C	11,72	25,93	12,00	12,73	22,97	15,86	1,483 (L)	[A2M2]	--
765	C	3,72	39,93	30,00	6,44	28,18	63,59	1,485 (L)	[PC]	[SLV] H +V
766	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,485 (L)	[PC]	[SLD] H -V
767	C	15,72	29,93	14,00	15,30	27,58	26,51	1,486 (L)	[A2M2]	--
768	C	13,72	19,93	8,00	10,63	21,56	36,01	1,487 (L)	[A2M2]	--
769	C	3,72	43,93	32,00	10,92	27,45	32,49	1,487 (L)	[PC]	[SLV] H -V
770	C	3,72	43,93	32,00	10,92	27,45	32,49	1,487 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
771	C	15,72	25,93	10,00	15,30	24,80	17,75	1,488 (L)	[PC]	[SLV] H +V
772	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,488 (L)	[PC]	[SLD] H -V
773	C	1,72	47,93	36,00	11,87	26,43	24,85	1,488 (L)	[PC]	[SLD] H +V
774	C	13,72	25,93	12,00	12,73	24,97	31,45	1,488 (L)	[PC]	[SLV] H -V
775	C	7,72	27,93	20,00	3,63	26,99	111,09	1,488 (L)	[PC]	[SLD] H +V
776	C	13,72	25,93	12,00	12,73	24,97	31,45	1,488 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
777	C	3,72	37,93	28,00	6,46	26,57	55,18	1,489 (L)	[PC]	--
778	C	5,72	35,93	26,00	6,21	28,01	71,50	1,489 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
779	C	5,72	39,93	28,00	10,25	27,63	40,07	1,489 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
780	C	-6,28	53,93	46,00	5,27	26,59	43,12	1,490 (L)	[PC]	--
781	C	13,72	31,93	16,00	15,41	26,06	18,14	1,490 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
782	C	9,72	23,93	14,00	6,79	23,55	59,65	1,491 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
783	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,491 (L)	[PC]	[SLD] H -V
784	C	11,72	31,93	18,00	12,71	26,56	33,41	1,491 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
785	C	1,72	49,93	38,00	11,67	28,07	30,22	1,492 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
786	C	3,72	43,93	32,00	10,92	27,45	32,49	1,493 (L)	[PC]	[SLV] H +V
787	C	13,72	25,93	12,00	12,73	24,97	31,45	1,493 (L)	[PC]	[SLV] H +V
788	C	11,72	25,93	14,00	9,88	25,08	49,11	1,493 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
789	C	7,72	25,93	16,00	6,32	23,16	47,82	1,493 (L)	[PC]	[SLD] H +V
790	C	5,72	35,93	26,00	6,21	28,01	71,50	1,493 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
791	C	7,72	25,93	18,00	3,69	25,23	98,29	1,494 (L)	[PC]	--
792	C	7,72	27,93	18,00	6,31	24,63	58,36	1,494 (L)	[PC]	--
793	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,495 (L)	[PC]	[SLD] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
794	C	9,72	29,93	18,00	9,70	25,75	45,74	1,495 (L)	[PC]	--
795	C	5,72	35,93	26,00	6,21	28,01	71,50	1,495 (L)	[PC]	[SLV] H -V
796	C	5,72	39,93	28,00	10,25	27,63	40,07	1,495 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
797	C	5,72	39,93	28,00	10,25	27,63	40,07	1,495 (L)	[PC]	[SLV] H -V
798	C	-0,28	53,93	42,00	12,81	27,56	22,49	1,495 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
799	C	-8,28	51,93	44,00	9,02	20,30	8,69	1,496 (L)	[A2M2]	--
800	C	9,72	27,93	18,00	6,69	26,63	81,63	1,496 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
801	C	9,72	23,93	14,00	6,79	23,55	59,65	1,496 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
802	C	7,72	35,93	24,00	9,84	27,60	47,21	1,497 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
803	C	5,72	25,93	18,00	3,16	23,23	71,32	1,497 (L)	[PC]	--
804	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,497 (L)	[PC]	[SLD] H -V
805	C	13,72	23,93	10,00	12,74	23,48	24,39	1,498 (L)	[PC]	[SLD] H +V
806	C	11,72	25,93	14,00	9,88	25,08	49,11	1,498 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
807	C	5,72	43,93	30,00	14,38	25,92	15,99	1,498 (L)	[A2M2]	--
808	C	-4,28	49,93	42,00	4,39	27,50	53,73	1,498 (L)	[PC]	--
809	C	11,72	25,93	14,00	9,88	25,08	49,11	1,498 (L)	[PC]	[SLV] H -V
810	C	7,72	21,93	14,00	3,84	21,72	69,39	1,499 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
811	C	11,72	31,93	18,00	12,71	26,56	33,41	1,499 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
812	C	1,72	37,93	30,00	2,84	27,43	82,87	1,499 (L)	[PC]	--
813	C	5,72	35,93	26,00	6,21	28,01	71,50	1,499 (L)	[PC]	[SLV] H +V
814	C	7,72	21,93	14,00	3,84	21,72	69,39	1,499 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
815	C	7,72	29,93	20,00	6,30	25,97	68,14	1,500 (L)	[PC]	[SLD] H +V
816	C	9,72	27,93	18,00	6,69	26,63	81,63	1,500 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
817	C	11,72	23,93	12,00	9,90	23,52	39,82	1,500 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
818	C	11,72	21,93	8,00	12,77	18,78	5,08	1,500 (L)	[A2M2]	--
819	C	3,72	21,93	14,00	2,86	16,83	27,35	1,500 (L)	[A2M2]	--
820	C	5,72	31,93	24,00	3,09	27,80	107,71	1,501 (L)	[PC]	--
821	C	5,72	39,93	28,00	10,25	27,63	40,07	1,501 (L)	[PC]	[SLV] H +V
822	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,501 (L)	[PC]	[SLD] H -V
823	C	5,72	33,93	24,00	6,22	26,40	62,46	1,501 (L)	[PC]	--
824	C	-0,28	53,93	42,00	12,81	27,56	22,49	1,502 (L)	[PC]	[SLV] H -V
825	C	7,72	35,93	24,00	9,84	27,60	47,21	1,502 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
826	C	-0,28	53,93	42,00	12,81	27,56	22,49	1,503 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
827	C	11,72	25,93	14,00	9,88	25,08	49,11	1,503 (L)	[PC]	[SLV] H +V
828	C	-2,28	45,93	38,00	3,73	27,63	64,06	1,503 (L)	[PC]	--
829	C	7,72	35,93	24,00	9,84	27,60	47,21	1,503 (L)	[PC]	[SLV] H -V
830	C	13,72	19,93	12,00	6,71	25,58	127,13	1,504 (L)	[A2M2]	--
831	C	-2,28	51,93	42,00	9,04	27,68	36,46	1,504 (L)	[PC]	[SLD] H +V
832	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,505 (L)	[PC]	[SLD] H -V
833	C	11,72	23,93	12,00	9,90	23,52	39,82	1,505 (L)	[PC]	[SLV] H -V
834	C	3,72	27,93	20,00	2,84	22,74	56,53	1,505 (L)	[PC]	--
835	C	11,72	23,93	12,00	9,90	23,52	39,82	1,505 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
836	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,505 (L)	[PC]	[SLD] H -V
837	C	7,72	23,93	16,00	3,76	23,57	84,45	1,505 (L)	[PC]	[SLD] H +V
838	C	9,72	25,93	16,00	6,74	25,16	71,15	1,506 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
839	C	-4,28	57,93	48,00	9,92	28,17	33,62	1,506 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
840	C	-0,28	27,93	20,00	3,52	16,27	12,12	1,506 (L)	[A2M2]	--
841	C	7,72	39,93	26,00	13,63	26,31	21,89	1,506 (L)	[PC]	[SLD] H -V
842	C	-0,28	47,93	38,00	7,90	27,99	45,58	1,506 (L)	[PC]	[SLD] H -V
843	C	9,72	23,93	16,00	4,40	25,57	110,63	1,507 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
844	C	3,72	35,93	28,00	2,83	28,34	101,41	1,507 (L)	[PC]	--
845	C	-4,28	55,93	46,00	10,20	26,51	27,56	1,507 (L)	[PC]	--
846	C	-2,28	43,93	34,00	10,33	20,27	7,65	1,508 (L)	[A2M2]	--
847	C	9,72	23,93	16,00	4,40	25,57	110,63	1,508 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
848	C	7,72	35,93	24,00	9,84	27,60	47,21	1,508 (L)	[PC]	[SLV] H +V
849	C	-6,28	55,93	48,00	5,11	28,23	51,08	1,508 (L)	[PC]	[SLD] H +V
850	C	1,72	43,93	34,00	6,99	28,17	54,78	1,508 (L)	[PC]	[SLD] H -V

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 espressa in kN
Q	carico applicato sulla striscia espressa 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 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

Superficie n° 1

Analisi della superficie 1 - coefficienti parziali caso A2M2

Numero di strisce	25	
Coordinate del centro	X[m]= 1,72	Y[m]= 37,93
Raggio del cerchio	R[m]= 28,00	
Intersezione a valle con il profilo topografico	X _v [m]= 7,26	Y _v [m]= 10,48
Intersezione a monte con il profilo topografico	X _m [m]= 24,57	Y _m [m]= 21,75

Geometria e caratteristiche strisce

N°	X _s [m]	Y _{ss} [m]	Y _{si} [m]	X _d [m]	Y _{ds} [m]	Y _{di} [m]	X _g [m]	Y _g [m]	L [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]
1	7,26	10,48	10,48	7,93	10,84	10,63	7,70	10,65	0,69	12,11	26,47	5
2	7,93	10,84	10,63	8,60	11,19	10,79	8,30	10,87	0,69	13,52	26,47	5
3	8,60	11,19	10,79	9,39	11,72	11,00	9,03	11,19	0,81	15,06	26,47	5
4	9,39	11,72	11,00	10,17	12,25	11,24	9,80	11,56	0,82	16,73	26,47	5
5	10,17	12,25	11,24	10,96	12,77	11,50	10,58	11,95	0,83	18,41	26,47	5
6	10,96	12,77	11,50	11,74	13,30	11,78	11,36	12,35	0,84	20,11	29,09	6
7	11,74	13,30	11,78	12,53	13,83	12,10	12,14	12,76	0,85	21,83	30,17	6
8	12,53	13,83	12,10	13,31	14,36	12,44	12,92	13,19	0,86	23,58	30,17	6
9	13,31	14,36	12,44	14,04	14,94	12,79	13,68	13,64	0,81	25,28	30,17	6
10	14,04	14,94	12,79	14,77	15,52	13,16	14,41	14,11	0,82	26,95	30,17	6
11	14,77	15,52	13,16	15,51	16,10	13,56	15,15	14,59	0,83	28,65	30,17	6
12	15,51	16,10	13,56	16,24	16,68	13,99	15,88	15,08	0,85	30,37	30,17	6
13	16,24	16,68	13,99	17,01	17,13	14,47	16,62	15,57	0,91	32,16	30,17	6
14	17,01	17,13	14,47	17,77	17,58	14,99	17,39	16,04	0,93	34,04	30,17	6
15	17,77	17,58	14,99	18,54	18,03	15,55	18,16	16,53	0,95	35,96	30,17	6
16	18,54	18,03	15,55	19,31	18,48	16,14	18,92	17,05	0,97	37,92	30,17	6
17	19,31	18,48	16,14	19,90	18,48	16,64	19,59	17,43	0,77	39,71	30,17	6
18	19,90	18,48	16,64	20,50	18,48	17,16	20,19	17,68	0,79	41,31	30,17	6
19	20,50	20,48	17,16	21,16	21,12	17,78	20,83	19,13	0,90	43,05	30,17	6
20	21,16	21,12	17,78	21,82	21,75	18,44	21,49	19,77	0,93	44,92	27,93	5
21	21,82	21,75	18,44	22,43	21,75	19,09	22,11	20,25	0,89	46,79	26,47	5
22	22,43	21,75	19,09	23,04	21,75	19,78	22,72	20,58	0,93	48,65	26,47	5
23	23,04	21,75	19,78	23,66	21,75	20,53	23,33	20,94	0,96	50,59	28,29	4
24	23,66	21,75	20,53	24,11	21,75	21,12	23,86	21,27	0,75	52,34	31,08	2
25	24,11	21,75	21,12	24,57	21,75	21,75	24,27	21,54	0,78	53,90	31,08	2

Metodo di BELLCoefficiente di sicurezza F_s= 1.104**Forze applicate sulle strisce**

N°	W [kN]	Q [kN]	N [kN]	T [kN]	U [kN]	E _s [kN]	E _d [kN]	X _s [kN]	X _d [kN]	ID
1	1,34	0,00	1,39	3,61	0,00	0,00	3,24	0,00	-0,78	
2	3,90	0,00	4,04	4,83	0,00	3,24	6,99	-0,78	-1,94	
3	8,35	0,00	8,59	7,41	0,00	6,99	11,91	-1,94	-3,80	
4	12,90	0,00	13,14	9,49	0,00	11,91	17,22	-3,80	-6,22	
5	17,07	0,00	17,22	11,36	0,00	17,22	22,56	-6,22	-9,07	
6	20,86	0,00	20,81	14,97	0,00	22,56	29,46	-9,07	-12,90	
7	24,25	0,00	23,90	17,48	0,00	29,46	36,80	-12,90	-17,34	
8	27,23	0,00	26,48	18,90	0,00	36,80	43,53	-17,34	-21,93	
9	28,33	0,00	27,16	18,99	0,00	43,53	49,10	-21,93	-26,27	
10	31,40	0,00	29,65	20,37	0,00	49,10	53,82	-26,27	-30,52	
11	34,10	0,00	31,67	21,51	0,00	53,82	57,52	-30,52	-34,52	
12	36,40	0,00	33,21	22,40	0,00	57,52	60,05	-34,52	-38,09	
13	38,99	0,00	34,87	23,60	0,00	60,05	61,47	-38,09	-41,18	
14	38,26	0,00	33,46	22,98	0,00	61,47	61,79	-41,18	-43,51	
15	36,98	0,00	31,56	22,11	0,00	61,79	61,15	-43,51	-45,06	
16	35,13	1,19	30,18	21,52	0,00	61,15	59,58	-45,06	-45,78	
17	23,64	23,58	38,31	24,65	0,00	59,58	54,07	-45,78	-43,79	
18	17,88	35,18	42,03	26,72	0,00	54,07	46,39	-43,79	-39,95	
19	41,72	7,72	38,10	25,29	0,00	46,39	38,86	-39,95	-35,60	
20	41,69	0,00	31,11	19,52	0,00	38,86	30,72	-35,60	-29,72	
21	34,72	0,00	25,05	15,18	0,00	30,72	22,85	-29,72	-23,21	
22	26,90	0,00	18,72	12,46	0,00	22,85	17,03	-23,21	-18,03	
23	18,54	13,65	21,55	13,59	0,00	17,03	9,01	-18,03	-10,03	
24	8,06	11,92	12,88	8,12	0,00	9,01	3,77	-10,03	-4,35	
25	2,74	11,92	9,12	6,11	0,00	3,77	0,00	-4,35	0,00	

Loc. Turel - sez. 2

Dati

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

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ' [°]	c' [kPa]
1	Dep. morenico profondo	19,00	20,50	36,00	8,0
2	Riempimento drenante	19,00	20,50	37,00	3,0
3	Dep. morenico Campione AB	19,00	20,50	31,90	6,0

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

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	4,72
2	5,36	8,13
3	6,41	8,89
4	7,79	10,00
5	8,59	12,80
6	8,82	12,80
7	9,06	13,12
8	9,31	13,12
9	10,81	13,12
10	11,70	13,12
11	12,74	13,12
12	12,78	13,85
13	13,08	13,85
14	17,43	14,26
15	18,47	14,36
16	18,95	16,13
17	19,25	16,13
18	20,80	17,51

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° 1 (Dep. morenico profondo)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	3,44
2	0,00	0,00
3	12,01	0,00
4	20,80	0,00
5	20,80	17,51
6	19,25	16,13
7	18,95	16,13
8	18,47	14,36
9	17,43	14,26
10	10,81	10,44
11	6,20	7,39

Strato N° 2 costituito da terreno n° 2 (Riempimento drenante)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

n°	X [m]	Y [m]
1	13,08	13,85
2	12,78	13,85
3	12,74	13,12
4	11,70	13,12
5	10,81	13,12
6	9,31	13,12
7	9,06	13,12
8	8,82	12,80
9	8,59	12,80
10	7,79	10,00
11	10,04	11,23
12	11,48	12,17
13	12,19	12,46
14	13,00	12,46

Strato N° 3 costituito da terreno n° 3 (Dep. morenico Campione AB)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

n°	X [m]	Y [m]
1	17,43	14,26
2	13,08	13,85
3	13,00	12,46
4	12,19	12,46
5	11,48	12,17
6	10,04	11,23
7	7,79	10,00
8	6,41	8,89
9	5,36	8,13
10	0,00	4,72
11	0,00	3,44
12	6,20	7,39
13	10,81	10,44

Descrizione falda

Livello di falda

n°	X [m]	Y [m]
1	-0,34	2,01
2	9,74	8,31
3	20,82	15,14

Carichi sul profilo

Simbologia e convenzioni di segno adottate

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra.

N° Identificativo del sovraccarico agente
 Descrizione Descrizione carico
 Tipo Tipo carico
 Ψ_2 Coefficiente sismico carico variabile

Carichi distribuiti

P_i , P_f Posizione iniziale e finale del carico espressa in [m]

V_{xi} , V_{xf} , V_{yi} , V_{yf} Intensità del carico in direzione X e Y nei punti iniziale e finale, espresse in [kN/m]

Carichi distribuiti

n°	Descrizione	Tipo	Ψ_2	P_i [m]	P_f [m]	V_y [kN/m]	V_x [kN/m]
1	Carico stradale comunale	Variabile	1,00	15,03 14,03	17,53 14,27	19,91 19,91	1,88 1,88
2	Carico stradale	Variabile	1,00	9,71 13,12	12,21 13,12	20,00 20,00	0,00 0,00

Interventi inseriti

Numero interventi inseriti 3

Gradonatura - Gabbionata

Ascissa sul profilo	8,81	m
Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Numero gradoni	3	
Allineamento	MONTE	
Base gradone	1,00	m
Altezza gradone	1,00	m
Altezza gradonatura	3,00	m
Altezza fondazione	1,30	m
Altezza totale	4,30	m
Lunghezza fondazione valle	0,20	m
Lunghezza fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	1,50	m
Inclinazione	5,000	
Peso di volume	20,00	kN/mc
Resistenza	60,0000	kN/m
Altezza di scavo	3,00	m

Muro di sostegno - Muro di sostegno

Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Ascissa sul profilo (quota testa muro)	13,08	m
Altezza paramento	1,10	m
Spessore in testa	0,30	m
Inclinazione esterna	5,000	
Inclinazione interna	0,000	
Spessore alla base	0,40	m
Lunghezza mensola fondazione valle	0,50	m
Lunghezza mensola fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	0,90	m
Spessore fondazione	0,30	m
Resistenza caratteristica a compressione del cls (Rbk)	24517	kPa
Percentuale di armatura zona tesa	0,30	%
Percentuale di armatura zona compressa	0,15	%
Resistenza a taglio (per metro)	80,00 kN	
Altezza di scavo	0,74	m

Muro di sostegno - Muro esistente

Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Ascissa sul profilo (quota testa muro)	19,25	m
Altezza paramento	1,78	m
Spessore in testa	0,30	m
Inclinazione esterna	5,000	
Inclinazione interna	0,000	
Spessore alla base	0,46	m
Lunghezza mensola fondazione valle	0,00	m
Lunghezza mensola fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	0,46	m
Spessore fondazione	0,10	m
Resistenza caratteristica a compressione del cls (Rbk)	24517	kPa
Percentuale di armatura zona tesa	0,30	%
Percentuale di armatura zona compressa	0,15	%
Resistenza a taglio (per metro)	15,00 kN	
Altezza di scavo	1,78	m

Dati zona sismica*Identificazione del sito*

Latitudine	46.128620
Longitudine	11.346500
Comune	Palù Del Fersina
Provincia	Trento
Regione	Trentino-Alto Adige
Punti di interpolazione del reticolo	9627 - 9628 - 9406 - 9405

Tipo di opera

Tipo di costruzione
Vita nominale
Classe d'uso
Vita di riferimento

Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
50 anni
II - Normali affollamenti e industrie non pericolose
50 anni

	Simbolo	U.M.	SLV	SLD
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	0.707	0.331
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.072	0.034
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.660	2.548
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.345	0.224
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		1.200	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		1.200	1.200
Coefficiente riduzione pendio naturale	β_s		0.200	0.200
Coefficiente riduzione fronti di scavo	β_s		0.380	0.470
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale			0.50	0.50

Pendio naturale

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * S_t * S)$	2.08	0.97
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.04	0.49

Fronti di scavo

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * S_t * S)$	3.95	2.28
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.97	1.14

Dati normativa

Normativa :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 - D.M. 17/01/2018

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

Carichi	Effetto	Simbologia	A2 Statico	A2 Sismico
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}	1.30	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri	Simbologia	M2 Statico	M2 Sismico
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00

Coefficiente di sicurezza richiesto

Tipo calcolo	Simbolo	Statico	Sismico
Pendio naturale	γ_R	1.00	1.00
Fronte di scavo	γ_R	1.10	1.20

Impostazioni delle superfici di rottura

Superfici di rottura circolari

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

Origine maglia	[m]	$X_0 = -28,15$	$Y_0 = 11,69$
Passo maglia	[m]	$dX = 2,00$	$dY = 2,00$
Numero passi		$N_x = 20$	$N_y = 20$
Raggio	[m]	$R = 2,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo $dR=2,00$ [m] ed un numero di incrementi pari a 50

Opzioni di calcolo

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo:

- BELL

Le superfici sono state analizzate sia in condizioni **statiche** che **sismiche**.

Le superfici sono state analizzate per i casi:

- Pendio naturale [PC] - Parametri caratteristici

- Fronte di scavo [A2-M2] - Parametri di progetto

- Sisma orizzontale e Sisma verticale (verso il basso e verso l'alto)

Analisi condotta in termini di **tensioni efficaci**

Presenza di falda

Presenza di carichi distribuiti

Condizioni di esclusione

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- lunghezza di corda inferiore a

1,00 m

- freccia inferiore a

0,50 m

- volume inferiore a

2,00 mc

- pendenza media della superficie inferiore a

1.00 [%]

Risultati analisi

Numero di superfici analizzate	1349
Coefficiente di sicurezza minimo	1.116
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	FS _{min}	S _{min}	FS _{max}	S _{max}
BELL	1349	1.116	1	22.560	1349

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

F forma (C: circolare, S: spirale logaritmica, G: generica)

C_x ascissa x del centro [m]

C_y ordinata y del centro [m]

R raggio del cerchio espresso in m

x_v ascissa del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in m

x_m ascissa del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [mc]

FS coefficiente di sicurezza. Tra parentesi il metodo di calcolo usato (F: Fellenius, B: Bishop, J: Janbu, C: Janbu completo, L: Bell, M: Morgenstern-Price P: Spencer, S: Sarma, V: Maksimovic, G: GLE)

Caso caso di calcolo

Sisma H sisma orizzontale, V sisma verticale (+ verso l'alto, - verso il basso)

La colonna FS (fattore di sicurezza) potrebbe contenere più valori. Questo è dovuto alla presenza degli interventi quando considerati come incremento delle forze di interstriscia. In questo caso vengono analizzate più superfici di scorrimento ed ogni superficie è separata dalla successiva dall'intervento.

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,116 (L)	[A2M2]	--
2	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,123 (L)	[A2M2]	--
3	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,154 (L)	[A2M2]	--
4	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,158 (L)	[A2M2]	--
5	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,179 (L)	[A2M2]	--
6	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,185 (L)	[A2M2]	--
7	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,209 (L)	[A2M2]	--
8	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,211 (L)	[A2M2]	--
9	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,220 (L)	[A2M2]	--
10	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,221 (L)	[A2M2]	--
11	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,222 (L)	[A2M2]	--
12	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,236 (L)	[A2M2]	--
13	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,242 (L)	[A2M2]	--
14	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,244 (L)	[A2M2]	--
15	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,244 (L)	[A2M2]	--
16	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,252 (L)	[A2M2]	--
17	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,256 (L)	[A2M2]	--
18	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,258 (L)	[A2M2]	--
19	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,268 (L)	[A2M2]	--
20	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,277 (L)	[A2M2]	--
21	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,283 (L)	[A2M2]	--
22	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,289 (L)	[A2M2]	--
23	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,290 (L)	[A2M2]	--
24	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,297 (L)	[A2M2]	--
25	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,303 (L)	[A2M2]	--
26	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,312 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
27	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,316 (L)	[A2M2]	--
28	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,325 (L)	[A2M2]	--
29	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,326 (L)	[A2M2]	--
30	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,332 (L)	[A2M2]	--
31	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,332 (L)	[A2M2]	--
32	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,334 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
33	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,342 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
34	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,343 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
35	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,345 (L)	[A2M2]	--
36	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,351 (L)	[A2M2]	--
37	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,352 (L)	[A2M2]	--
38	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,353 (L)	[A2M2]	--
39	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,354 (L)	[A2M2]	--
40	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,359 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
41	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,360 (L)	[A2M2]	--
42	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,365 (L)	[PC]	[SLV] H -V
43	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,371 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
44	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,376 (L)	[PC]	[SLV] H -V
45	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,377 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
46	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,378 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
47	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,380 (L)	[A2M2]	--
48	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,381 (L)	[PC]	[SLV] H +V
49	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,383 (L)	[PC]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
50	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,383 (L)	[A2M2]	--
51	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,386 (L)	[A2M2]	--
52	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,389 (L)	[A2M2]	--
53	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,390 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
54	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,391 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
55	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,394 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
56	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,398 (L)	[PC]	[SLD] H -V
57	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,398 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
58	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,400 (L)	[A2M2]	--
59	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,401 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
60	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,402 (L)	[PC]	[SLD] H -V
61	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,405 (L)	[PC]	[SLD] H +V
62	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,407 (L)	[A2M2]	--
63	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,407 (L)	[A2M2]	--
64	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,407 (L)	[PC]	[SLD] H +V
65	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,409 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
66	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,410 (L)	[A2M2]	--
67	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,411 (L)	[A2M2]	--
68	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,412 (L)	[A2M2]	--
69	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,418 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
70	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,418 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
71	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,421 (L)	[A2M2]	--
72	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,424 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
73	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,426 (L)	[A2M2]	--
74	C	1,85	17,69	12,00	1,53	12,94	24,75	1,426 (L)	[PC]	--
75	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,426 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
76	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,428 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
77	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,428 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
78	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,428 (L)	[PC]	[SLV] H -V
79	C	-0,15	17,69	12,00	1,77	10,94	10,02	1,429 (L)	[PC]	--
80	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,429 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
81	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,431 (L)	[A2M2]	--
82	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,432 (L)	[PC]	[SLV] H -V
83	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,433 (L)	[PC]	[SLV] H +V
84	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,433 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
85	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,434 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
86	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,435 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
87	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,437 (L)	[A2M2]	--
88	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,437 (L)	[PC]	[SLV] H +V
89	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,442 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
90	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,443 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
91	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,443 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
92	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,445 (L)	[A2M2]	--
93	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,450 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
94	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,450 (L)	[PC]	[SLV] H -V
95	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,452 (L)	[PC]	[SLD] H -V
96	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,454 (L)	[PC]	[SLD] H +V
97	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,456 (L)	[PC]	[SLD] H -V
98	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,456 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
99	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,456 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
100	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,458 (L)	[PC]	[SLD] H +V
101	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,459 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
102	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,459 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
103	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,461 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
104	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,461 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
105	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,462 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
106	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,462 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
107	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,464 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
108	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,466 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
109	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,466 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
110	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,467 (L)	[PC]	[SLV] H +V
111	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,468 (L)	[PC]	[SLV] H -V
112	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,468 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
113	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,468 (L)	[PC]	[SLV] H -V
114	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,468 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
115	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,469 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
116	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,471 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
117	C	3,85	13,69	8,00	1,90	11,83	25,44	1,473 (L)	[PC]	--
118	C	-10,15	41,69	38,00	1,02	16,01	23,67	1,473 (L)	[A2M2]	--
119	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,474 (L)	[PC]	[SLV] H +V
120	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,474 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
121	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,475 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
122	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,476 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
123	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,477 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
124	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,477 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
125	C	5,85	13,69	6,00	4,81	11,82	14,17	1,478 (L)	[PC]	--
126	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,479 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
127	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,481 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
128	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,482 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
129	C	-2,15	27,69	22,00	2,21	15,10	22,13	1,483 (L)	[A2M2]	--
130	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,484 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
131	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,484 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
132	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,484 (L)	[PC]	[SLV] H -V
133	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,484 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
134	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,485 (L)	[PC]	[SLV] H -V
135	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,488 (L)	[PC]	[SLV] H +V
136	C	-6,15	37,69	32,00	4,26	15,44	14,98	1,488 (L)	[A2M2]	--
137	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,488 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
138	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,489 (L)	[PC]	[SLD] H -V
139	C	5,85	11,69	8,00	0,98	13,54	63,05	1,489 (L)	[A2M2]	--
140	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,489 (L)	[PC]	[SLV] H +V
141	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,491 (L)	[PC]	[SLV] H -V
142	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,491 (L)	[PC]	[SLV] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
143	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,491 (L)	[PC]	[SLV] H +V
144	C	5,85	17,69	10,00	4,76	15,16	25,37	1,493 (L)	[A2M2]	--
145	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,494 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
146	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,494 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
147	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,497 (L)	[PC]	[SLD] H +V
148	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,498 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
149	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,500 (L)	[PC]	[SLD] H -V
150	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,500 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
151	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,502 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
152	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,502 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
153	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,503 (L)	[PC]	[SLD] H +V
154	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,503 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
155	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,504 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
156	C	5,85	19,69	12,00	4,75	16,51	30,48	1,504 (L)	[A2M2]	--
157	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,504 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
158	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,504 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
159	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,505 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
160	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,505 (L)	[PC]	[SLD] H -V
161	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,506 (L)	[PC]	[SLV] H +V
162	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,506 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
163	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,507 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
164	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,508 (L)	[PC]	[SLD] H -V
165	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,508 (L)	[PC]	[SLV] H +V
166	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,509 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
167	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,510 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
168	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,510 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
169	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,510 (L)	[PC]	[SLD] H +V
170	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,511 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
171	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,511 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
172	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,511 (L)	[PC]	[SLV] H -V
173	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,511 (L)	[PC]	[SLV] H -V
174	C	3,85	25,69	18,00	4,70	17,78	30,66	1,512 (L)	[A2M2]	--
175	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,513 (L)	[PC]	[SLV] H -V
176	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,513 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
177	C	7,85	15,69	12,00	1,37	19,81	108,84	1,514 (L)	[A2M2]	--
178	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,514 (L)	[PC]	[SLD] H -V
179	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,515 (L)	[PC]	[SLV] H +V
180	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,515 (L)	[PC]	[SLD] H +V
181	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,516 (L)	[PC]	[SLV] H +V
182	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,517 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
183	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,517 (L)	[PC]	[SLV] H +V
184	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,517 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
185	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,517 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
186	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,517 (L)	[PC]	[SLD] H +V
187	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,519 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
188	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,521 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
189	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,522 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
190	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,523 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
191	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,523 (L)	[PC]	[SLV] H -V
192	C	-2,15	23,69	18,00	2,47	12,41	11,89	1,524 (L)	[PC]	--
193	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,524 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
194	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,525 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
195	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,525 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
196	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,526 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
197	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,526 (L)	[PC]	[SLV] H -V
198	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,527 (L)	[PC]	[SLD] H -V
199	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,527 (L)	[PC]	[SLV] H -V
200	C	3,85	11,69	6,00	1,99	9,68	16,25	1,528 (L)	[PC]	--
201	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,528 (L)	[PC]	[SLV] H +V
202	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,529 (L)	[PC]	[SLV] H -V
203	C	-0,15	23,69	18,00	1,67	15,04	27,46	1,529 (L)	[PC]	--
204	C	5,85	21,69	14,00	4,74	17,73	35,25	1,529 (L)	[A2M2]	--
205	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,531 (L)	[PC]	[SLD] H -V
206	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,531 (L)	[PC]	[SLV] H +V
207	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,532 (L)	[PC]	[SLV] H +V
208	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,533 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
209	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,534 (L)	[PC]	[SLD] H +V
210	C	-12,15	47,69	44,00	2,12	16,34	21,08	1,534 (L)	[A2M2]	--
211	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,535 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
212	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,536 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
213	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,537 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
214	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,539 (L)	[PC]	[SLD] H -V
215	C	3,85	15,69	8,00	4,75	11,42	8,62	1,540 (L)	[PC]	--
216	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,540 (L)	[PC]	[SLD] H +V
217	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,540 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
218	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,540 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
219	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,540 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
220	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,541 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
221	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,541 (L)	[PC]	[SLD] H +V
222	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,541 (L)	[PC]	[SLV] H +V
223	C	1,85	19,69	14,00	1,53	14,64	31,66	1,542 (L)	[PC]	--
224	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,545 (L)	[PC]	[SLD] H -V
225	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,546 (L)	[PC]	[SLV] H -V
226	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,546 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
227	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,546 (L)	[PC]	[SLD] H -V
228	C	-4,15	33,69	28,00	2,97	15,87	20,92	1,547 (L)	[A2M2]	--
229	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,547 (L)	[PC]	[SLV] H +V
230	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,547 (L)	[PC]	[SLD] H +V
231	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,548 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
232	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,548 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
233	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,549 (L)	[PC]	[SLD] H +V
234	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,551 (L)	[PC]	[SLV] H -V
235	C	1,85	23,69	16,00	5,24	14,58	14,08	1,552 (L)	[A2M2]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
236	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,554 (L)	[PC]	[SLV] H +V
237	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,554 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
238	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,555 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
239	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,556 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
240	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,557 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
241	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,557 (L)	[PC]	[SLD] H -V
242	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,557 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
243	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,558 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
244	C	-0,15	19,69	14,00	1,72	12,21	15,83	1,559 (L)	[PC]	--
245	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,560 (L)	[PC]	[SLD] H +V
246	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,560 (L)	[PC]	[SLD] H -V
247	C	7,85	15,69	10,00	3,27	17,75	64,44	1,560 (L)	[A2M2]	--
248	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,561 (L)	[PC]	[SLV] H -V
249	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,561 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
250	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,561 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
251	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,562 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
252	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,562 (L)	[PC]	[SLV] H -V
253	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,562 (L)	[PC]	[SLD] H -V
254	C	7,85	17,69	12,00	3,08	19,80	73,71	1,562 (L)	[A2M2]	--
255	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,563 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
256	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,563 (L)	[PC]	[SLD] H -V
257	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,563 (L)	[PC]	[SLV] H +V
258	C	-8,15	45,69	40,00	5,04	16,48	16,31	1,563 (L)	[A2M2]	--
259	C	3,85	15,69	10,00	1,84	13,69	33,32	1,564 (L)	[PC]	--
260	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,564 (L)	[PC]	[SLD] H +V
261	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,565 (L)	[PC]	[SLV] H +V
262	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,565 (L)	[PC]	[SLD] H +V
263	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,567 (L)	[PC]	[SLD] H +V
264	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,568 (L)	[PC]	[SLV] H +V
265	C	-8,15	31,69	28,00	0,57	12,80	14,09	1,568 (L)	[PC]	--
266	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,568 (L)	[PC]	[SLV] H -V
267	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,569 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
268	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,569 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
269	C	-12,15	49,69	46,00	1,77	17,16	25,56	1,570 (L)	[A2M2]	--
270	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,571 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
271	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,574 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
272	C	-4,15	35,69	30,00	2,81	16,78	25,29	1,574 (L)	[A2M2]	--
273	C	1,85	21,69	16,00	1,53	15,95	38,13	1,575 (L)	[PC]	--
274	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,575 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
275	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,575 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
276	C	7,85	13,69	10,00	1,70	17,83	95,04	1,575 (L)	[A2M2]	--
277	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,576 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
278	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,576 (L)	[PC]	[SLV] H -V
279	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,577 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
280	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,577 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
281	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,577 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
282	C	-2,15	29,69	24,00	2,13	16,13	27,15	1,578 (L)	[PC]	--
283	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,578 (L)	[PC]	[SLV] H -V
284	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,578 (L)	[PC]	[SLD] H -V
285	C	3,85	27,69	20,00	4,70	18,75	34,58	1,579 (L)	[A2M2]	--
286	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,579 (L)	[PC]	[SLD] H +V
287	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,581 (L)	[PC]	[SLV] H +V
288	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,583 (L)	[PC]	[SLD] H -V
289	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,583 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
290	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,584 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
291	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,584 (L)	[PC]	[SLV] H +V
292	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,584 (L)	[PC]	[SLD] H +V
293	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,587 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
294	C	-0,15	25,69	20,00	1,65	16,18	33,13	1,588 (L)	[PC]	--
295	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,590 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
296	C	1,85	15,69	10,00	1,53	11,51	18,28	1,591 (L)	[PC]	--
297	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,591 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
298	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,592 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
299	C	-6,15	39,69	34,00	3,92	16,30	18,81	1,592 (L)	[A2M2]	--
300	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,593 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
301	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,593 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
302	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,594 (L)	[PC]	[SLV] H -V
303	C	1,85	23,69	18,00	1,53	17,17	44,29	1,594 (L)	[PC]	--
304	C	-10,15	43,69	40,00	0,77	16,88	28,70	1,595 (L)	[PC]	--
305	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,597 (L)	[PC]	[SLD] H -V
306	C	5,85	23,69	16,00	4,73	18,84	39,74	1,597 (L)	[A2M2]	--
307	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,597 (L)	[PC]	[SLV] H +V
308	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,598 (L)	[PC]	[SLV] H +V
309	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,598 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
310	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,598 (L)	[PC]	[SLD] H -V
311	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,599 (L)	[PC]	[SLD] H +V
312	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,599 (L)	[PC]	[SLV] H -V
313	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,599 (L)	[PC]	[SLD] H +V
314	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,600 (L)	[PC]	[SLV] H -V
315	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,601 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
316	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,603 (L)	[PC]	[SLD] H -V
317	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,603 (L)	[PC]	[SLD] H +V
318	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,605 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
319	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,606 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
320	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,608 (L)	[PC]	[SLV] H +V
321	C	3,85	19,69	14,00	1,77	16,73	48,30	1,608 (L)	[PC]	--
322	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,609 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
323	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,609 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
324	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,610 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
325	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,611 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
326	C	3,85	17,69	12,00	1,80	15,29	41,12	1,611 (L)	[PC]	--
327	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,613 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
328	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,614 (L)	[PC]	[SLD] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
329	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,614 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
330	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,615 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
331	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,615 (L)	[PC]	[SLV] H -V
332	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,615 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
333	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,615 (L)	[PC]	[SLV] H +V
334	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,616 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
335	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,616 (L)	[PC]	[SLD] H +V
336	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,616 (L)	[PC]	[SLD] H -V
337	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,619 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
338	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,619 (L)	[PC]	[SLD] H +V
339	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,620 (L)	[PC]	[SLV] H +V
340	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,620 (L)	[PC]	[SLV] H -V
341	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,621 (L)	[PC]	[SLV] H -V
342	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,622 (L)	[PC]	[SLV] H +V
343	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,626 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
344	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,629 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
345	C	-0,15	27,69	22,00	1,64	17,26	38,57	1,630 (L)	[PC]	--
346	C	1,85	25,69	20,00	1,53	18,32	50,17	1,632 (L)	[PC]	--
347	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,632 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
348	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,632 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
349	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,632 (L)	[PC]	[SLV] H -V
350	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,633 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
351	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,634 (L)	[PC]	[SLV] H -V
352	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,634 (L)	[PC]	[SLD] H +V
353	C	3,85	21,69	16,00	1,74	18,05	55,07	1,635 (L)	[PC]	--
354	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,636 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
355	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,636 (L)	[PC]	[SLD] H -V
356	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,637 (L)	[PC]	[SLD] H +V
357	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,637 (L)	[PC]	[SLD] H -V
358	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,638 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
359	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,638 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
360	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,638 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
361	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,639 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
362	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,639 (L)	[PC]	[SLV] H +V
363	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,639 (L)	[PC]	[SLV] H -V
364	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,640 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
365	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,641 (L)	[PC]	[SLV] H -V
366	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,644 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
367	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,645 (L)	[PC]	[SLD] H +V
368	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,645 (L)	[PC]	[SLV] H +V
369	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,645 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
370	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,646 (L)	[PC]	[SLV] H +V
371	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,646 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
372	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,646 (L)	[PC]	[SLD] H +V
373	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,647 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
374	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,648 (L)	[PC]	[SLD] H -V
375	C	-2,15	31,69	26,00	2,07	17,12	32,04	1,648 (L)	[PC]	--
376	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,648 (L)	[PC]	[SLD] H +V
377	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,649 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
378	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,651 (L)	[PC]	[SLV] H +V
379	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,651 (L)	[PC]	[SLD] H -V
380	C	-10,15	45,69	42,00	0,57	17,74	33,70	1,652 (L)	[PC]	--
381	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,652 (L)	[PC]	[SLV] H -V
382	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,653 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
383	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,654 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
384	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,658 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
385	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,658 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
386	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,659 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
387	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,661 (L)	[PC]	[SLD] H -V
388	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,662 (L)	[PC]	[SLD] H +V
389	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,663 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
390	C	-6,15	41,69	36,00	3,67	17,13	22,64	1,664 (L)	[A2M2]	--
391	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,664 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
392	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,664 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
393	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,664 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
394	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,665 (L)	[PC]	[SLV] H -V
395	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,665 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
396	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,666 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
397	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,666 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
398	C	-0,15	29,69	24,00	1,63	18,30	43,85	1,668 (L)	[PC]	--
399	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,668 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
400	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,670 (L)	[PC]	[SLV] H +V
401	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,670 (L)	[PC]	[SLV] H +V
402	C	1,85	13,69	8,00	1,53	9,83	10,82	1,670 (L)	[PC]	--
403	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,672 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
404	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,672 (L)	[PC]	[SLV] H -V
405	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,672 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
406	C	3,85	23,69	18,00	1,72	19,24	61,42	1,672 (L)	[PC]	--
407	C	7,85	17,69	10,00	5,22	17,24	37,86	1,673 (L)	[A2M2]	--
408	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,673 (L)	[PC]	[SLV] H -V
409	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,674 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
410	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,674 (L)	[PC]	[SLD] H -V
411	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,675 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
412	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,676 (L)	[PC]	[SLV] H +V
413	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,676 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
414	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,677 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
415	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,677 (L)	[PC]	[SLD] H +V
416	C	5,85	17,69	14,00	0,23	19,81	101,26	1,678 (L)	[PC]	--
417	C	5,85	15,69	12,00	0,42	17,77	89,71	1,678 (L)	[PC]	--
418	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,680 (L)	[PC]	[SLD] H -V
419	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,681 (L)	[PC]	[SLD] H -V
420	C	3,85	19,69	12,00	4,72	14,40	17,76	1,682 (L)	[A2M2]	--
421	C	-0,15	29,69	22,00	5,94	15,33	13,27	1,682 (L)	[A2M2]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
422	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,683 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
423	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,683 (L)	[PC]	[SLD] H +V
424	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,684 (L)	[PC]	[SLD] H +V
425	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,686 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
426	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,686 (L)	[PC]	[SLD] H +V
427	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,686 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
428	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,686 (L)	[PC]	[SLD] H -V
429	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,686 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
430	C	7,85	13,69	8,00	3,52	15,84	54,55	1,691 (L)	[A2M2]	--
431	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,692 (L)	[PC]	[SLV] H +V
432	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,692 (L)	[PC]	[SLV] H -V
433	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,695 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
434	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,696 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
435	C	-0,15	31,69	26,00	1,62	19,22	48,92	1,698 (L)	[PC]	--
436	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,698 (L)	[PC]	[SLD] H -V
437	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,699 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
438	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,700 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
439	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,700 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
440	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,701 (L)	[PC]	[SLD] H +V
441	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,702 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
442	C	-10,15	41,69	38,00	1,02	16,01	23,67	1,705 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
443	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,705 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
444	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,705 (L)	[PC]	[SLV] H +V
445	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,708 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
446	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,708 (L)	[PC]	[SLV] H -V
447	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,708 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
448	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,709 (L)	[PC]	[SLD] H +V
449	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,709 (L)	[PC]	[SLV] H -V
450	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,710 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
451	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,710 (L)	[PC]	[SLV] H -V
452	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,710 (L)	[PC]	[SLD] H -V
453	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,711 (L)	[PC]	[SLV] H -V
454	C	1,85	11,69	6,00	1,54	7,54	5,49	1,711 (L)	[A2M2]	--
455	C	7,85	19,69	12,00	5,15	18,60	43,30	1,712 (L)	[A2M2]	--
456	C	-10,15	47,69	44,00	0,40	18,56	38,66	1,712 (L)	[PC]	--
457	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,712 (L)	[PC]	[SLV] H -V
458	C	-6,15	37,69	32,00	4,26	15,44	14,98	1,713 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
459	C	7,85	11,69	10,00	0,43	17,51	127,28	1,713 (L)	[A2M2]	--
460	C	-2,15	27,69	22,00	2,21	15,10	22,13	1,713 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
461	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,714 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
462	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,714 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
463	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,714 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
464	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,714 (L)	[PC]	[SLV] H +V
465	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,715 (L)	[PC]	[SLD] H -V
466	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,715 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
467	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,715 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
468	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,716 (L)	[PC]	[SLV] H -V
469	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,717 (L)	[PC]	[SLD] H +V
470	C	-4,15	37,69	32,00	2,69	17,67	29,60	1,717 (L)	[PC]	--
471	C	5,85	17,69	12,00	2,35	17,35	57,32	1,718 (L)	[PC]	--
472	C	-6,15	43,69	38,00	3,47	17,95	26,45	1,718 (L)	[A2M2]	--
473	C	-2,15	33,69	28,00	2,01	18,07	36,81	1,718 (L)	[PC]	--
474	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,720 (L)	[PC]	[SLV] H -V
475	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,720 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
476	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,721 (L)	[PC]	[SLV] H +V
477	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,721 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
478	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,722 (L)	[PC]	[SLV] H +V
479	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,722 (L)	[PC]	[SLV] H +V
480	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,722 (L)	[PC]	[SLV] H -V
481	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,723 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
482	C	1,85	25,69	18,00	5,15	15,61	17,92	1,724 (L)	[A2M2]	--
483	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,725 (L)	[PC]	[SLD] H -V
484	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,725 (L)	[PC]	[SLD] H +V
485	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,728 (L)	[PC]	[SLV] H +V
486	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,728 (L)	[PC]	[SLV] H +V
487	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,728 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
488	C	5,85	15,69	8,00	4,78	13,65	19,75	1,729 (L)	[PC]	--
489	C	-10,15	41,69	38,00	1,02	16,01	23,67	1,730 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
490	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,732 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
491	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,733 (L)	[PC]	[SLV] H -V
492	C	-8,15	47,69	42,00	4,68	17,25	19,64	1,734 (L)	[A2M2]	--
493	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,735 (L)	[PC]	[SLD] H -V
494	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,736 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
495	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,736 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
496	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,737 (L)	[PC]	[SLD] H +V
497	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,737 (L)	[PC]	[SLD] H +V
498	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,739 (L)	[PC]	[SLD] H -V
499	C	-2,15	27,69	22,00	2,21	15,10	22,13	1,739 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
500	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,740 (L)	[PC]	[SLV] H +V
501	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,741 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
502	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,743 (L)	[PC]	[SLV] H -V
503	C	5,85	19,69	14,00	2,26	18,79	64,91	1,745 (L)	[PC]	--
504	C	5,85	17,69	10,00	4,76	15,16	25,37	1,745 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
505	C	-6,15	37,69	32,00	4,26	15,44	14,98	1,745 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
506	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,745 (L)	[PC]	[SLV] H -V
507	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,748 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
508	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,748 (L)	[PC]	[SLV] H +V
509	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,749 (L)	[PC]	[SLD] H -V
510	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,750 (L)	[PC]	[SLD] H +V
511	C	5,85	17,69	10,00	4,76	15,16	25,37	1,752 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
512	C	3,85	21,69	14,00	4,71	15,61	22,29	1,753 (L)	[A2M2]	--
513	C	-2,15	35,69	30,00	1,97	18,94	41,45	1,754 (L)	[PC]	--
514	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,754 (L)	[PC]	[SLD] H -V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
515	C	5,85	15,69	10,00	2,46	15,72	49,07	1,755 (L)	[PC]	--
516	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,755 (L)	[PC]	[SLV] H +V
517	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,756 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
518	C	5,85	11,69	6,00	2,82	11,68	29,98	1,757 (L)	[PC]	--
519	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,757 (L)	[PC]	[SLD] H -V
520	C	7,85	15,69	12,00	1,37	19,81	108,84	1,758 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
521	C	7,85	15,69	8,00	5,32	15,69	31,88	1,758 (L)	[A2M2]	--
522	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,760 (L)	[PC]	[SLD] H -V
523	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,761 (L)	[PC]	[SLD] H -V
524	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,761 (L)	[PC]	[SLD] H +V
525	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,763 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
526	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,763 (L)	[PC]	[SLD] H +V
527	C	-0,15	31,69	24,00	5,78	16,23	16,47	1,764 (L)	[A2M2]	--
528	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,764 (L)	[PC]	[SLV] H +V
529	C	3,85	25,69	18,00	4,70	17,78	30,66	1,765 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
530	C	5,85	13,69	10,00	0,66	15,84	77,41	1,765 (L)	[PC]	--
531	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,766 (L)	[PC]	[SLD] H +V
532	C	5,85	19,69	12,00	4,75	16,51	30,48	1,767 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
533	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,770 (L)	[PC]	[SLD] H +V
534	C	1,85	27,69	20,00	5,08	16,60	21,63	1,770 (L)	[A2M2]	--
535	C	3,85	25,69	18,00	4,70	17,78	30,66	1,771 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
536	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,771 (L)	[PC]	[SLV] H -V
537	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,772 (L)	[PC]	[SLD] H -V
538	C	5,85	19,69	12,00	4,75	16,51	30,48	1,772 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
539	C	-12,15	47,69	44,00	2,12	16,34	21,08	1,773 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
540	C	5,85	11,69	8,00	0,98	13,54	63,05	1,775 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
541	C	-10,15	41,69	38,00	1,02	16,01	23,67	1,775 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
542	C	5,85	13,69	8,00	2,61	13,85	39,92	1,777 (L)	[PC]	--
543	C	-6,15	45,69	40,00	3,31	18,71	30,23	1,777 (L)	[A2M2]	--
544	C	7,85	15,69	12,00	1,37	19,81	108,84	1,778 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
545	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,781 (L)	[PC]	[SLD] H +V
546	C	-2,15	27,69	22,00	2,21	15,10	22,13	1,782 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
547	C	-10,15	41,69	38,00	1,02	16,01	23,67	1,784 (L)	[PC]	[SLV] H -V
548	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,784 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
549	C	5,85	11,69	8,00	0,98	13,54	63,05	1,785 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
550	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,786 (L)	[PC]	[SLD] H -V
551	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,786 (L)	[PC]	[SLD] H -V
552	C	1,85	23,69	16,00	5,24	14,58	14,08	1,787 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
553	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,788 (L)	[PC]	[SLD] H +V
554	C	-4,15	33,69	28,00	2,97	15,87	20,92	1,789 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
555	C	-2,15	37,69	30,00	6,50	16,47	14,31	1,791 (L)	[A2M2]	--
556	C	-2,15	27,69	22,00	2,21	15,10	22,13	1,791 (L)	[PC]	[SLV] H -V
557	C	5,85	21,69	14,00	4,74	17,73	35,25	1,791 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
558	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,791 (L)	[PC]	[SLV] H +V
559	C	-10,15	41,69	38,00	1,02	16,01	23,67	1,791 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
560	C	-6,15	37,69	32,00	4,26	15,44	14,98	1,791 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
561	C	5,85	21,69	14,00	4,74	17,73	35,25	1,794 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
562	C	-8,15	35,69	32,00	0,07	15,44	25,66	1,796 (L)	[PC]	--
563	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,797 (L)	[PC]	[SLD] H -V
564	C	1,85	21,69	14,00	5,38	12,91	9,99	1,798 (L)	[PC]	[SLD] H +V
565	C	-10,15	41,69	38,00	1,02	16,01	23,67	1,799 (L)	[PC]	[SLV] H +V
566	C	-8,15	45,69	40,00	5,04	16,48	16,31	1,799 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
567	C	-2,15	27,69	22,00	2,21	15,10	22,13	1,799 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
568	C	-0,15	21,69	16,00	1,69	13,84	21,56	1,800 (L)	[PC]	--
569	C	-0,15	15,69	10,00	1,84	7,93	3,51	1,800 (L)	[A2M2]	--
570	C	-12,15	47,69	44,00	2,12	16,34	21,08	1,800 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
571	C	-4,15	39,69	34,00	2,58	18,52	33,84	1,801 (L)	[PC]	--
572	C	-6,15	37,69	32,00	4,26	15,44	14,98	1,802 (L)	[PC]	[SLV] H -V
573	C	5,85	17,69	10,00	4,76	15,16	25,37	1,802 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
574	C	-8,15	49,69	44,00	4,40	18,02	22,98	1,803 (L)	[A2M2]	--
575	C	-4,15	31,69	26,00	3,18	14,93	16,47	1,806 (L)	[PC]	[SLD] H +V
576	C	-2,15	27,69	22,00	2,21	15,10	22,13	1,807 (L)	[PC]	[SLV] H +V
577	C	5,85	17,69	10,00	4,76	15,16	25,37	1,807 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
578	C	-12,15	45,69	42,00	2,57	15,50	16,63	1,809 (L)	[PC]	--
579	C	7,85	17,69	12,00	3,08	19,80	73,71	1,809 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
580	C	5,85	17,69	10,00	4,76	15,16	25,37	1,809 (L)	[PC]	[SLV] H -V
581	C	-6,15	37,69	32,00	4,26	15,44	14,98	1,813 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
582	C	5,85	17,69	10,00	4,76	15,16	25,37	1,814 (L)	[PC]	[SLV] H +V
583	C	-12,15	49,69	46,00	1,77	17,16	25,56	1,815 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
584	C	-4,15	33,69	28,00	2,97	15,87	20,92	1,816 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
585	C	5,85	11,69	8,00	0,98	13,54	63,05	1,817 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
586	C	-10,15	39,69	36,00	1,34	15,11	18,61	1,817 (L)	[PC]	--
587	C	7,85	15,69	12,00	1,37	19,81	108,84	1,818 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
588	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,820 (L)	[PC]	[SLD] H -V
589	C	7,85	17,69	12,00	3,08	19,80	73,71	1,821 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
590	C	-6,15	37,69	32,00	4,26	15,44	14,98	1,822 (L)	[PC]	[SLV] H +V
591	C	5,85	11,69	8,00	0,98	13,54	63,05	1,822 (L)	[PC]	[SLV] H +V
592	C	5,85	11,69	8,00	0,98	13,54	63,05	1,822 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
593	C	1,85	23,69	16,00	5,24	14,58	14,08	1,823 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
594	C	-4,15	35,69	30,00	2,81	16,78	25,29	1,824 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
595	C	5,85	11,69	4,00	4,86	9,59	7,05	1,824 (L)	[A2M2]	--
596	C	3,85	23,69	16,00	4,70	16,73	26,57	1,825 (L)	[PC]	--
597	C	7,85	15,69	12,00	1,37	19,81	108,84	1,825 (L)	[PC]	[SLV] H +V
598	C	7,85	11,69	8,00	2,14	15,49	79,34	1,825 (L)	[A2M2]	--
599	C	3,85	27,69	20,00	4,70	18,75	34,58	1,826 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
600	C	1,85	29,69	22,00	5,03	17,54	25,21	1,826 (L)	[A2M2]	--
601	C	5,85	11,69	8,00	0,98	13,54	63,05	1,827 (L)	[PC]	[SLV] H -V
602	C	7,85	13,69	6,00	5,45	13,85	24,98	1,827 (L)	[A2M2]	--
603	C	5,85	19,69	12,00	4,75	16,51	30,48	1,827 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
604	C	7,85	15,69	12,00	1,37	19,81	108,84	1,829 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
605	C	3,85	17,69	10,00	4,73	12,74	13,02	1,830 (L)	[PC]	[SLD] H +V
606	C	3,85	27,69	20,00	4,70	18,75	34,58	1,830 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
607	C	-8,15	45,69	40,00	5,04	16,48	16,31	1,830 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
794	C	-2,15	37,69	30,00	6,50	16,47	14,31	2,051 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
795	C	3,85	19,69	12,00	4,72	14,40	17,76	2,051 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
796	C	1,85	11,69	6,00	1,54	7,54	5,49	2,053 (L)	[PC]	[SLV] H -V
797	C	7,85	13,69	8,00	3,52	15,84	54,55	2,053 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
798	C	1,85	33,69	26,00	4,96	19,23	32,07	2,053 (L)	[A2M2]	--
799	C	3,85	21,69	14,00	4,71	15,61	22,29	2,056 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
800	C	7,85	13,69	8,00	3,52	15,84	54,55	2,057 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
801	C	-6,15	45,69	40,00	3,31	18,71	30,23	2,057 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
802	C	-0,15	29,69	22,00	5,94	15,33	13,27	2,060 (L)	[PC]	[SLV] H +V
803	C	3,85	19,69	12,00	4,72	14,40	17,76	2,060 (L)	[PC]	[SLV] H +V
804	C	7,85	13,69	8,00	3,52	15,84	54,55	2,061 (L)	[PC]	[SLV] H +V
805	C	7,85	15,69	8,00	5,32	15,69	31,88	2,061 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
806	C	7,85	11,69	10,00	0,43	17,51	127,28	2,062 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
807	C	-0,15	31,69	24,00	5,78	16,23	16,47	2,062 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
808	C	7,85	19,69	12,00	5,15	18,60	43,30	2,063 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
809	C	7,85	19,69	12,00	5,15	18,60	43,30	2,063 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
810	C	1,85	11,69	6,00	1,54	7,54	5,49	2,064 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
811	C	7,85	13,69	8,00	3,52	15,84	54,55	2,064 (L)	[PC]	[SLV] H -V
812	C	7,85	15,69	8,00	5,32	15,69	31,88	2,064 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
813	C	-8,15	49,69	44,00	4,40	18,02	22,98	2,064 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
814	C	-6,15	43,69	38,00	3,47	17,95	26,45	2,067 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
815	C	9,85	13,69	8,00	4,60	17,83	68,42	2,070 (L)	[A2M2]	--
816	C	1,85	11,69	6,00	1,54	7,54	5,49	2,070 (L)	[PC]	[SLV] H +V
817	C	7,85	19,69	12,00	5,15	18,60	43,30	2,073 (L)	[PC]	[SLV] H +V
818	C	7,85	19,69	12,00	5,15	18,60	43,30	2,073 (L)	[PC]	[SLV] H -V
819	C	5,85	11,69	4,00	4,86	9,59	7,05	2,074 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
820	C	1,85	25,69	18,00	5,15	15,61	17,92	2,075 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
821	C	1,85	27,69	20,00	5,08	16,60	21,63	2,076 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
822	C	-6,15	43,69	38,00	3,47	17,95	26,45	2,078 (L)	[PC]	[SLV] H -V
823	C	-6,15	41,69	36,00	3,67	17,13	22,64	2,082 (L)	[PC]	[SLD] H -V
824	C	-0,15	15,69	10,00	1,84	7,93	3,51	2,082 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
825	C	-6,15	43,69	38,00	3,47	17,95	26,45	2,084 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
826	C	-2,15	25,69	20,00	2,32	14,03	16,95	2,086 (L)	[A2M2]	--
827	C	1,85	25,69	18,00	5,15	15,61	17,92	2,087 (L)	[PC]	[SLV] H -V
828	C	7,85	11,69	10,00	0,43	17,51	127,28	2,088 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
829	C	-8,15	47,69	42,00	4,68	17,25	19,64	2,089 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
830	C	-2,15	37,69	30,00	6,50	16,47	14,31	2,090 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
831	C	-6,15	41,69	36,00	3,67	17,13	22,64	2,091 (L)	[PC]	[SLD] H +V
832	C	-8,15	49,69	44,00	4,40	18,02	22,98	2,094 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
833	C	-6,15	43,69	38,00	3,47	17,95	26,45	2,095 (L)	[PC]	[SLV] H +V
834	C	7,85	17,69	10,00	5,22	17,24	37,86	2,095 (L)	[PC]	[SLD] H -V
835	C	7,85	11,69	10,00	0,43	17,51	127,28	2,095 (L)	[PC]	[SLV] H +V
836	C	7,85	17,69	10,00	5,22	17,24	37,86	2,096 (L)	[PC]	[SLD] H +V
837	C	1,85	25,69	18,00	5,15	15,61	17,92	2,097 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
838	C	1,85	11,69	6,00	1,54	7,54	5,49	2,098 (L)	[PC]	[SLD] H -V
839	C	3,85	19,69	12,00	4,72	14,40	17,76	2,099 (L)	[PC]	[SLD] H -V
840	C	7,85	13,69	8,00	3,52	15,84	54,55	2,101 (L)	[PC]	[SLD] H +V
841	C	-8,15	47,69	42,00	4,68	17,25	19,64	2,101 (L)	[PC]	[SLV] H -V
842	C	7,85	13,69	8,00	3,52	15,84	54,55	2,102 (L)	[PC]	[SLD] H -V
843	C	7,85	11,69	10,00	0,43	17,51	127,28	2,104 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
844	C	-0,15	29,69	22,00	5,94	15,33	13,27	2,106 (L)	[PC]	[SLD] H -V
845	C	1,85	11,69	6,00	1,54	7,54	5,49	2,107 (L)	[PC]	[SLD] H +V
846	C	1,85	25,69	18,00	5,15	15,61	17,92	2,108 (L)	[PC]	[SLV] H +V
847	C	3,85	19,69	12,00	4,72	14,40	17,76	2,109 (L)	[PC]	[SLD] H +V
848	C	7,85	11,69	10,00	0,43	17,51	127,28	2,109 (L)	[PC]	[SLV] H -V
849	C	-8,15	47,69	42,00	4,68	17,25	19,64	2,110 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
850	C	1,85	29,69	22,00	5,03	17,54	25,21	2,112 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V

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 espressa 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 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

Superficie n° 1

Analisi della superficie 1 - coefficienti parziali caso A2M2

Numero di strisce	24	
Coordinate del centro	X[m]= -0,15	Y[m]= 17,69
Raggio del cerchio	R[m]= 12,00	
Intersezione a valle con il profilo topografico	X _v [m]= 1,77	Y _v [m]= 5,84
Intersezione a monte con il profilo topografico	X _m [m]= 10,94	Y _m [m]= 13,11

Geometria e caratteristiche strisce

N°	X _s [m]	Y _{ss} [m]	Y _{si} [m]	X _d [m]	Y _{ds} [m]	Y _{di} [m]	X _g [m]	Y _g [m]	L [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]
1	1,77	5,84	5,84	2,22	6,13	5,93	2,07	5,97	0,46	10,28	26,47	5
2	2,22	6,13	5,93	2,67	6,42	6,02	2,46	6,13	0,46	12,47	26,47	5
3	2,67	6,42	6,02	3,11	6,70	6,14	2,90	6,33	0,46	14,68	26,47	5
4	3,11	6,70	6,14	3,56	6,99	6,28	3,35	6,53	0,47	16,91	26,47	5
5	3,56	6,99	6,28	4,01	7,27	6,44	3,79	6,75	0,48	19,16	26,47	5
6	4,01	7,27	6,44	4,46	7,56	6,61	4,24	6,97	0,48	21,45	26,47	5
7	4,46	7,56	6,61	4,91	7,84	6,81	4,69	7,21	0,49	23,77	26,47	5
8	4,91	7,84	6,81	5,36	8,13	7,03	5,14	7,45	0,50	26,14	26,47	5
9	5,36	8,13	7,03	5,78	8,43	7,26	5,57	7,71	0,48	28,47	26,47	5
10	5,78	8,43	7,26	6,20	8,74	7,51	5,99	7,99	0,49	30,78	26,47	5
11	6,20	8,74	7,51	6,41	8,89	7,64	6,31	8,19	0,25	32,54	26,47	5
12	6,41	8,89	7,64	6,79	9,19	7,90	6,60	8,41	0,46	34,23	26,47	5
13	6,79	9,19	7,90	7,16	9,50	8,18	6,98	8,69	0,47	36,44	26,47	5
14	7,16	9,50	8,18	7,54	9,80	8,48	7,35	8,99	0,48	38,71	26,47	5
15	7,54	9,80	8,48	7,96	9,80	8,85	7,74	9,23	0,56	41,20	26,47	5
16	7,96	9,80	8,85	8,39	9,80	9,26	8,16	9,42	0,59	43,95	26,47	5
17	8,39	9,80	9,26	8,81	9,80	9,71	8,55	9,61	0,62	46,83	26,47	5
18	8,81	12,80	9,71	8,82	12,80	9,72	8,82	11,26	0,02	48,36	26,47	5
19	8,82	12,80	9,72	9,05	13,11	9,99	8,94	11,41	0,35	49,24	26,47	5
20	9,05	13,11	9,99	9,38	13,11	10,40	9,21	11,65	0,53	51,33	26,47	5
21	9,38	13,11	10,40	9,71	13,11	10,85	9,54	11,86	0,56	53,92	26,47	5
22	9,71	13,11	10,85	10,04	13,11	11,35	9,87	12,10	0,60	56,69	28,23	4
23	10,04	13,11	11,35	10,49	13,11	12,14	10,24	12,41	0,91	60,29	31,08	2
24	10,49	13,11	12,14	10,94	13,11	13,11	10,64	12,79	1,07	65,01	31,08	2

Metodo di BELLCoefficiente di sicurezza $F_s = 1.116$ **Forze applicate sulle strisce**

N°	W [kN]	Q [kN]	N [kN]	T [kN]	U [kN]	E _s [kN]	E _d [kN]	X _s [kN]	X _d [kN]	ID
1	0,87	0,00	0,95	2,39	0,00	0,00	2,18	0,00	-0,49	
2	2,54	0,00	2,74	3,20	0,00	2,18	4,71	-0,49	-1,32	
3	4,05	0,00	4,33	3,93	0,00	4,71	7,42	-1,32	-2,45	
4	5,41	0,00	5,71	4,57	0,00	7,42	10,13	-2,45	-3,84	
5	6,60	0,00	6,87	5,11	0,00	10,13	12,70	-3,84	-5,41	
6	7,61	0,00	7,80	5,56	0,00	12,70	15,02	-5,41	-7,09	
7	8,46	0,00	8,49	5,90	0,00	15,02	17,00	-7,09	-8,78	
8	9,11	0,00	8,94	6,14	0,00	17,00	18,58	-8,78	-10,40	
9	9,08	0,00	8,69	5,93	0,00	18,58	19,65	-10,40	-11,78	
10	9,60	0,00	8,93	6,09	0,00	19,65	20,31	-11,78	-12,97	
11	4,94	0,00	4,49	3,08	0,00	20,31	20,49	-12,97	-13,46	
12	9,11	0,00	8,09	5,57	0,00	20,49	20,55	-13,46	-14,18	
13	9,37	0,00	8,05	5,61	0,00	20,55	20,28	-14,18	-14,62	
14	9,46	4,41	11,56	7,24	0,00	20,28	18,70	-14,62	-14,29	
15	9,13	18,03	21,85	12,17	0,00	18,70	13,46	-14,29	-11,60	
16	6,00	32,88	29,97	15,90	0,00	13,46	4,11	-11,60	-5,33	
17	2,55	36,51	28,58	15,42	0,00	4,11	-6,18	-5,33	2,93	
18	0,88	1,27	1,53	0,78	0,00	-6,18	33,06	2,93	-41,35	
19	13,40	12,90	18,38	9,70	0,00	33,06	25,47	-41,35	-34,41	
20	18,23	2,01	13,46	8,27	0,00	25,47	20,13	-34,41	-29,03	
21	15,53	0,02	9,71	6,74	0,00	20,13	16,25	-29,03	-24,64	
22	12,56	8,56	12,35	8,03	0,00	16,25	10,34	-24,64	-17,02	
23	11,67	11,72	12,35	8,63	0,00	10,34	3,89	-17,02	-7,25	
24	4,14	11,72	7,16	6,17	0,00	3,89	0,00	-7,25	0,00	

Loc. Ouberstoll - SEZ. 33

Dati

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

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ' [°]	c' [kPa]
1	Dep. morenico profondo	19,00	20,50	38,00	8,0
2	Riempimento drenante	19,00	20,50	37,00	3,0
3	Dep. morenico Campione C	19,00	20,50	29,20	6,0

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

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	1,96
2	3,31	3,85
3	7,66	6,07
4	12,27	7,76
5	12,73	7,85
6	13,58	8,15
7	18,25	11,30
8	19,38	11,30
9	20,62	11,30
10	21,75	11,30
11	21,82	11,53
12	22,08	12,31
13	22,25	13,00
14	23,08	13,54
15	27,41	16,46
16	28,21	16,46
17	29,47	16,46
18	29,81	16,46
19	30,00	17,12
20	30,26	18,00
21	32,44	19,49
22	34,08	20,29
23	34,92	20,61
24	40,90	23,46

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° 1 (Dep. morenico profondo)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

n°	X [m]	Y [m]
1	30,00	17,12
2	29,81	16,46
3	29,47	16,46
4	21,82	11,53
5	21,75	11,30
6	20,62	11,30
7	18,40	9,75
8	18,00	8,76
9	7,83	5,15
10	0,00	0,95
11	0,00	0,00
12	40,90	0,00

n°	X [m]	Y [m]
13	40,90	22,38
14	32,69	18,55

Strato N° **2** costituito da terreno n° 2 (Riempimento drenante)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

n°	X [m]	Y [m]
1	19,38	11,30
2	18,25	11,30
3	13,58	8,15
4	17,63	9,57
5	18,05	10,76

Strato N° **3** costituito da terreno n° 3 (Dep. morenico Campione C)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

n°	X [m]	Y [m]
1	28,21	16,46
2	27,41	16,46
3	23,08	13,54
4	22,25	13,00
5	22,08	12,31
6	25,62	14,51

Strato N° **4** costituito da terreno n° 3 (Dep. morenico Campione C)

Coordinate dei vertici dello strato n° 4

n°	X [m]	Y [m]
1	20,62	11,30
2	19,38	11,30
3	18,05	10,76
4	17,63	9,57
5	13,58	8,15
6	12,73	7,85
7	12,27	7,76
8	7,66	6,07
9	3,31	3,85
10	0,00	1,96
11	0,00	0,95
12	7,83	5,15
13	18,00	8,76
14	18,40	9,75

Strato N° **5** costituito da terreno n° 3 (Dep. morenico Campione C)

Coordinate dei vertici dello strato n° 5

n°	X [m]	Y [m]
1	29,47	16,46
2	28,21	16,46
3	25,62	14,51
4	22,08	12,31
5	21,82	11,53

Strato N° **6** costituito da terreno n° 3 (Dep. morenico Campione C)

Coordinate dei vertici dello strato n° 6

n°	X [m]	Y [m]
1	40,90	22,38
2	40,90	23,46
3	34,92	20,61
4	34,08	20,29
5	32,44	19,49
6	30,26	18,00
7	30,00	17,12
8	32,69	18,55

Descrizione falda

Livello di falda

n°	X	Y
----	---	---

	[m]	[m]
1	0,00	0,63
2	9,75	4,89
3	19,04	8,41
4	27,05	13,00
5	34,59	17,36
6	40,90	21,21

Carichi sul profilo

Simbologia e convenzioni di segno adottate

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra.

N° Identificativo del sovraccarico agente

Descrizione Descrizione carico

Tipo Tipo carico

Ψ_2 Coefficiente sismico carico variabile

Carichi distribuiti

P_i, P_f Posizione iniziale e finale del carico espressa in [m]

$V_{xi}, V_{xf}, V_{yi}, V_{yf}$ Intensità del carico in direzione X e Y nei punti iniziale e finale, espresse in [kN/m]

Carichi distribuiti

n°	Descrizione	Tipo	Ψ_2	P_i [m]	P_f [m]	V_y [kN/m]	V_x [kN/m]
1	Carico stradale	Variabile	1,00	18,73 11,30	21,23 11,30	20,00 20,00	0,00 0,00
2	Carico stradale 2	Variabile	1,00	27,67 16,46	29,67 16,46	10,00 10,00	0,00 0,00

Interventi inseriti

Numero interventi inseriti 2

Gradonatura - Intervento

Ascissa sul profilo	22,26	m
Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Numero gradoni	1	
Allineamento	MONTE	
Base gradone	0,60	m
Altezza gradone	1,70	m
Altezza gradonatura	1,75	m
Altezza fondazione	0,10	m
Altezza totale	1,85	m
Lunghezza fondazione valle	0,00	m
Lunghezza fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	0,60	m
Inclinazione	10,000	
Peso di volume	19,61	kN/mc
Resistenza	20,0000	kN/m
Altezza di scavo	1,75	m

Gradonatura - Intervento

Ascissa sul profilo	30,35	m
Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Numero gradoni	1	
Allineamento	MONTE	
Base gradone	0,60	m
Altezza gradone	1,60	m
Altezza gradonatura	1,60	m
Altezza fondazione	0,10	m
Altezza totale	1,70	m
Lunghezza fondazione valle	0,00	m
Lunghezza fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	0,60	m
Inclinazione	20,000	
Peso di volume	19,61	kN/mc
Resistenza	20,0000	kN/m
Altezza di scavo	1,60	m

Dati zona sismica*Identificazione del sito*

Latitudine	46.134337
Longitudine	11.359291
Comune	Palù Del Fersina
Provincia	Trento
Regione	Trentino-Alto Adige
Punti di interpolazione del reticolo	9627 - 9628 - 9406 - 9405

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	II - Normali affollamenti e industrie non pericolose
Vita di riferimento	50 anni

	Simbolo	U.M.		SLV	SLD
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]		0.708	0.331
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]		0.072	0.034
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.656	2.548
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.345	0.224
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.200	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T2	1.200	1.200
Coefficiente riduzione pendio naturale	β_s			0.200	0.200
Coefficiente riduzione fronti di scavo	β_s			0.380	0.470
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale				0.50	0.50

Pendio naturale

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S)$	2.08	0.97
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.04	0.49

Fronti di scavo

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S)$	3.95	2.28
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.98	1.14

Dati normativaNormativa :**Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 - D.M. 17/01/2018**Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto	Simbologia	A2 Statico	A2 Sismico
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}	1.30	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri	Simbologia	M2 Statico	M2 Sismico
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan \phi}$	1.25	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_t	1.00	1.00

Coefficiente di sicurezza richiesto

Tipo calcolo	Simbolo	Statico	Sismico
Pendio naturale	γ_R	1.00	1.00
Fronte di scavo	γ_R	1.10	1.20

Impostazioni delle superfici di rottura

Superfici di rottura circolari

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

Origine maglia	[m]	$X_0 = -9,18$	$Y_0 = 13,38$
Passo maglia	[m]	$dX = 2,00$	$dY = 2,00$
Numero passi		$Nx = 20$	$Ny = 20$
Raggio	[m]	$R = 2,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo $dR=2,00$ [m] ed un numero di incrementi pari a 50

Opzioni di calcolo

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo:

- BELL

Le superfici sono state analizzate sia in condizioni **statiche** che **sismiche**.

Le superfici sono state analizzate per i casi:

- Pendio naturale [PC] - Parametri caratteristici
- Fronte di scavo [A2-M2] - Parametri di progetto
- Sisma orizzontale e Sisma verticale (verso il basso e verso l'alto)

Analisi condotta in termini di **tensioni efficaci**

Presenza di falda

Presenza di carichi distribuiti

Condizioni di esclusione

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- lunghezza di corda inferiore a	1,00	m
- freccia inferiore a	0,50	m
- volume inferiore a	2,00	mc
- pendenza media della superficie inferiore a	1.00	[%]

Risultati analisi

Numero di superfici analizzate	6950
Coefficiente di sicurezza minimo	1.115
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	FS _{min}	S _{min}	FS _{max}	S _{max}
BELL	6950	1.115	1	15.570	6950

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

F forma (C: circolare, S: spirale logaritmica, G: generica)

C_x ascissa x del centro [m]

C_y ordinata y del centro [m]

R raggio del cerchio espresso in m

X_v ascissa del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in m

X_m ascissa del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [mc]

FS coefficiente di sicurezza. Tra parentesi il metodo di calcolo usato (F: Fellenius, B: Bishop, J: Janbu, C: Janbu completo, L: Bell, M: Morgenstern-Price P: Spencer, S: Sarma, V: Maksimovic, G: GLE)

Caso caso di calcolo

Sisma H sisma orizzontale, V sisma verticale (+ verso l'alto, - verso il basso)

La colonna FS (fattore di sicurezza) potrebbe contenere più valori. Questo è dovuto alla presenza degli interventi quando considerati come incremento delle forze di interstriscia. In questo caso vengono analizzate più superfici di scorrimento ed ogni superficie è separata dalla successiva dall'intervento.

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	X _v [m]	X _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1	C	6,82	37,38	36,00	0,09	39,79	227,99	1,115 (L)	[A2M2]	--
2	C	8,82	35,38	34,00	0,71	40,61	251,55	1,116 (L)	[A2M2]	--
3	C	8,82	33,38	32,00	0,78	38,92	233,24	1,137 (L)	[A2M2]	--
4	C	6,82	35,38	34,00	0,14	38,14	210,71	1,139 (L)	[A2M2]	--
5	C	10,82	31,38	30,00	1,55	39,58	254,14	1,149 (L)	[A2M2]	--
6	C	10,82	35,38	32,00	3,88	40,42	197,75	1,152 (L)	[A2M2]	--
7	C	8,82	31,38	30,00	0,87	37,22	215,13	1,165 (L)	[A2M2]	--
8	C	6,82	33,38	32,00	0,20	36,47	193,87	1,166 (L)	[A2M2]	--
9	C	8,82	37,38	34,00	3,28	39,54	175,58	1,169 (L)	[A2M2]	--
10	C	6,82	41,38	38,00	2,85	40,13	167,00	1,171 (L)	[A2M2]	--
11	C	12,82	29,38	28,00	2,46	40,10	273,12	1,173 (L)	[A2M2]	--
12	C	10,82	29,38	28,00	1,67	37,83	234,64	1,179 (L)	[A2M2]	--
13	C	10,82	33,38	30,00	3,95	38,75	181,45	1,179 (L)	[A2M2]	--
14	C	12,82	31,38	28,00	4,73	39,47	201,01	1,180 (L)	[A2M2]	--
15	C	4,82	45,38	42,00	2,59	40,54	156,23	1,186 (L)	[A2M2]	--
16	C	6,82	39,38	36,00	2,87	38,52	152,69	1,195 (L)	[A2M2]	--
17	C	8,82	35,38	32,00	3,32	37,90	160,50	1,195 (L)	[A2M2]	--
18	C	14,82	29,38	26,00	5,66	40,04	218,82	1,196 (L)	[A2M2]	--
19	C	8,82	29,38	28,00	0,96	35,50	197,40	1,197 (L)	[A2M2]	--
20	C	6,82	31,38	30,00	0,26	34,80	177,44	1,197 (L)	[A2M2]	--
21	C	12,82	35,38	30,00	7,31	40,20	149,28	1,198 (L)	[A2M2]	--
22	C	10,82	39,38	34,00	6,78	40,85	142,08	1,201 (L)	[A2M2]	--
23	C	14,82	27,38	26,00	3,53	40,49	290,13	1,206 (L)	[A2M2]	--
24	C	12,82	27,38	26,00	2,63	38,30	252,03	1,207 (L)	[A2M2]	--
25	C	10,82	31,38	28,00	4,03	37,07	165,58	1,209 (L)	[A2M2]	--
26	C	14,82	31,38	26,00	8,15	39,33	153,49	1,211 (L)	[A2M2]	--
27	C	10,82	27,38	26,00	1,81	36,06	215,55	1,211 (L)	[A2M2]	--
28	C	4,82	43,38	40,00	2,60	38,96	142,56	1,211 (L)	[A2M2]	--
29	C	2,82	49,38	46,00	2,49	40,78	143,79	1,211 (L)	[A2M2]	--
30	C	12,82	29,38	26,00	4,84	37,74	183,80	1,211 (L)	[A2M2]	--
31	C	16,82	29,38	24,00	9,18	39,96	170,52	1,213 (L)	[A2M2]	--
32	C	16,82	27,38	24,00	6,74	40,46	234,83	1,223 (L)	[A2M2]	--
33	C	16,82	33,38	26,00	12,33	40,84	126,01	1,226 (L)	[A2M2]	--
34	C	12,82	33,38	28,00	7,36	38,55	135,25	1,226 (L)	[A2M2]	--
35	C	8,82	33,38	30,00	3,37	36,26	145,85	1,227 (L)	[A2M2]	--
36	C	14,82	27,38	24,00	5,82	38,25	200,47	1,227 (L)	[A2M2]	--
37	C	6,82	37,38	34,00	2,89	36,92	138,75	1,227 (L)	[A2M2]	--
38	C	10,82	37,38	32,00	6,80	39,24	128,75	1,230 (L)	[A2M2]	--
39	C	6,82	29,38	28,00	0,32	33,14	161,36	1,234 (L)	[A2M2]	--
40	C	8,82	27,38	26,00	1,06	33,79	179,86	1,235 (L)	[A2M2]	--
41	C	18,82	27,38	22,00	10,38	40,43	185,60	1,241 (L)	[A2M2]	--
42	C	14,82	29,38	24,00	8,27	37,62	138,60	1,243 (L)	[A2M2]	--
43	C	2,82	47,38	44,00	2,49	39,22	130,64	1,243 (L)	[A2M2]	--
44	C	4,82	41,38	38,00	2,60	37,37	129,26	1,244 (L)	[A2M2]	--
45	C	14,82	25,38	24,00	3,76	38,63	267,41	1,245 (L)	[A2M2]	--
46	C	10,82	29,38	26,00	4,11	35,37	150,19	1,246 (L)	[A2M2]	--
47	C	12,82	27,38	24,00	4,97	35,99	167,11	1,246 (L)	[A2M2]	--
48	C	12,82	25,38	24,00	2,81	36,48	231,31	1,246 (L)	[A2M2]	--
49	C	16,82	27,38	22,00	9,35	38,19	154,26	1,248 (L)	[A2M2]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
794	C	2,82	43,38	40,00	2,49	36,08	105,70	1,513 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
795	C	4,82	43,38	40,00	2,60	38,96	142,56	1,513 (L)	[PC]	--
796	C	4,82	37,38	34,00	2,61	34,25	103,97	1,514 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
797	C	10,82	27,38	26,00	1,81	36,06	215,55	1,514 (L)	[PC]	--
798	C	18,82	25,38	22,00	8,03	40,73	247,80	1,514 (L)	[PC]	[SLV] H +V
799	C	8,82	31,38	26,00	6,51	30,11	62,19	1,514 (L)	[A2M2]	--
800	C	14,82	31,38	24,00	11,77	36,67	84,34	1,514 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
801	C	8,82	27,38	26,00	1,06	33,79	179,86	1,515 (L)	[PC]	[SLD] H -V
802	C	18,82	27,38	22,00	10,38	40,43	185,60	1,515 (L)	[PC]	[SLD] H -V
803	C	18,82	23,38	22,00	6,23	40,82	314,09	1,515 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
804	C	6,82	43,38	38,00	6,31	38,42	97,59	1,515 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
805	C	6,82	27,38	26,00	0,40	31,34	145,70	1,515 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
806	C	16,82	25,38	22,00	6,96	38,61	214,56	1,516 (L)	[PC]	[SLV] H -V
807	C	14,82	29,38	24,00	8,27	37,62	138,60	1,516 (L)	[PC]	[SLD] H +V
808	C	20,82	27,38	16,00	22,26	35,43	35,15	1,516 (L)	[A2M2]	--
809	C	6,82	43,38	38,00	6,31	38,42	97,59	1,517 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
810	C	10,82	23,38	22,00	2,12	32,48	178,01	1,518 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
811	C	18,82	23,38	20,00	8,37	38,80	225,56	1,518 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
812	C	8,82	37,38	32,00	6,48	36,53	95,91	1,518 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
813	C	24,82	23,38	14,00	18,02	38,79	103,23	1,518 (L)	[A2M2]	--
814	C	2,82	45,38	42,00	2,49	37,65	117,95	1,518 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
815	C	14,82	31,38	24,00	11,77	36,67	84,34	1,518 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
816	C	14,82	29,38	24,00	8,27	37,62	138,60	1,519 (L)	[PC]	[SLD] H -V
817	C	14,82	25,38	22,00	6,00	36,45	182,23	1,519 (L)	[PC]	[SLV] H -V
818	C	18,82	25,38	20,00	10,60	38,59	167,76	1,519 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
819	C	4,82	37,38	34,00	2,61	34,25	103,97	1,519 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
820	C	12,82	17,38	16,00	3,85	28,79	153,41	1,520 (L)	[A2M2]	--
821	C	2,82	47,38	44,00	2,49	39,22	130,64	1,520 (L)	[PC]	[SLD] H +V
822	C	26,82	25,38	14,00	22,26	40,67	88,48	1,520 (L)	[A2M2]	--
823	C	14,82	27,38	22,00	8,39	35,90	124,15	1,520 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
824	C	8,82	25,38	24,00	1,17	32,01	162,87	1,520 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
825	C	14,82	25,38	24,00	3,76	38,63	267,41	1,520 (L)	[PC]	[SLD] H +V
826	C	2,82	45,38	42,00	2,49	37,65	117,95	1,520 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
827	C	4,82	41,38	38,00	2,60	37,37	129,26	1,520 (L)	[PC]	[SLD] H +V
828	C	2,82	47,38	44,00	2,49	39,22	130,64	1,520 (L)	[PC]	[SLD] H -V
829	C	6,82	25,38	24,00	0,48	29,10	132,47	1,521 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
830	C	16,82	27,38	22,00	9,35	38,19	154,26	1,521 (L)	[PC]	[SLD] H +V
831	C	14,82	17,38	16,00	5,03	30,79	178,33	1,521 (L)	[A2M2]	--
832	C	14,82	33,38	26,00	11,73	38,30	95,74	1,521 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
833	C	8,82	37,38	32,00	6,48	36,53	95,91	1,521 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
834	C	18,82	25,38	22,00	8,03	40,73	247,80	1,521 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
835	C	16,82	23,38	20,00	7,21	36,73	194,61	1,522 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
836	C	10,82	25,38	20,00	7,02	28,72	60,19	1,522 (L)	[A2M2]	--
837	C	4,82	41,38	38,00	2,60	37,37	129,26	1,522 (L)	[PC]	[SLD] H -V
838	C	16,82	17,38	16,00	6,26	32,67	205,86	1,522 (L)	[A2M2]	--
839	C	12,82	27,38	24,00	4,97	35,99	167,11	1,522 (L)	[PC]	[SLD] H +V
840	C	4,82	39,38	36,00	2,61	35,79	116,40	1,522 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
841	C	12,82	25,38	24,00	2,81	36,48	231,31	1,522 (L)	[PC]	[SLD] H +V
842	C	8,82	25,38	18,00	12,01	19,98	5,02	1,522 (L)	[A2M2]	--
843	C	10,82	29,38	26,00	4,11	35,37	150,19	1,523 (L)	[PC]	[SLD] H +V
844	C	10,82	47,38	38,00	15,91	39,99	46,83	1,523 (L)	[A2M2]	--
845	C	0,82	49,38	46,00	2,54	37,75	105,23	1,523 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
846	C	6,82	27,38	26,00	0,40	31,34	145,70	1,523 (L)	[PC]	[SLV] H +V
847	C	20,82	27,38	20,00	14,14	40,38	143,89	1,523 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
848	C	16,82	33,38	26,00	12,33	40,84	126,01	1,523 (L)	[PC]	--
849	C	8,82	23,38	22,00	1,30	29,70	147,25	1,523 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
850	C	6,82	45,38	40,00	6,31	39,99	109,20	1,524 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V

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 espressa 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 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

Superficie n° 1

Loc. KnOttler - SEZ. 8

Dati

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

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ' [°]	c' [kPa]
1	Dep. morenici	19,00	20,50	36.50	8,0
2	Riporto drenante	19,00	20,50	37.00	3,0
3	Dep. morenici Campione DE	19,00	20,50	35.40	5,0

Descrizione rocce

Simbologia adottata

Nr.	Indice roccia
Descrizione	Descrizione
GSI	Qualità ammasso roccioso (Geological Strength Index)
m_i	Coefficiente materiale roccia intatta
σ_{ci}	Resistenza a compressione monoassiale della roccia intatta espressa in kPa
D	Fattore di disturbo ammasso roccioso

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	GSI	m_i	σ_{ci} [kPa]	D
4	Substrato roccioso	25,50	26,00	50,00	17,00	98068	0,70

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

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	3,54
2	3,76	5,06
3	3,85	5,13
4	4,11	5,22
5	5,13	5,83
6	6,13	7,52
7	6,95	8,07
8	8,50	8,07
9	10,00	8,07
10	10,46	8,07
11	11,90	8,07
12	16,59	8,07
13	16,80	8,56
14	17,30	9,74
15	17,90	10,15
16	18,25	10,38
17	20,89	11,74

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° 4 (Substrato roccioso)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

n°	X [m]	Y [m]
----	----------	----------

n°	X [m]	Y [m]
1	7,58	0,00
2	20,89	0,00
3	20,89	7,89
4	15,91	4,02

Strato N° **2** costituito da terreno n° 2 (Riporto drenante)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

n°	X [m]	Y [m]
1	10,46	8,07
2	10,00	8,07
3	8,50	8,07
4	6,95	8,07
5	6,13	7,52
6	5,13	5,83
7	6,13	6,43
8	8,50	7,16

Strato N° **3** costituito da terreno n° 3 (Dep. morenici Campione DE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

n°	X [m]	Y [m]
1	11,90	8,07
2	10,46	8,07
3	8,50	7,16
4	6,13	6,43
5	5,13	5,83
6	4,11	5,22
7	3,85	5,13
8	3,76	5,06
9	0,00	3,54
10	0,00	2,58
11	2,02	3,63
12	3,75	4,31
13	4,84	4,77
14	5,99	5,31
15	7,65	5,94
16	8,64	6,42
17	10,08	7,15
18	10,95	7,58

Strato N° **4** costituito da terreno n° 3 (Dep. morenici Campione DE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 4

n°	X [m]	Y [m]
1	20,89	10,65
2	20,89	11,74
3	18,25	10,38
4	17,90	10,15
5	17,30	9,74
6	16,80	8,56
7	18,34	8,91
8	20,27	10,28

Strato N° **5** costituito da terreno n° 1 (Dep. morenici)

Coordinate dei vertici dello strato n° 5

n°	X [m]	Y [m]
1	20,89	7,89
2	20,89	10,65
3	20,27	10,28
4	18,34	8,91
5	16,80	8,56
6	16,59	8,07
7	11,90	8,07
8	10,95	7,58
9	10,08	7,15
10	8,64	6,42
11	7,65	5,94
12	5,99	5,31
13	4,84	4,77
14	3,75	4,31
15	2,02	3,63
16	0,00	2,58
17	0,00	0,00
18	7,58	0,00
19	15,91	4,02

Descrizione falda*Livello di falda*

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	3,21
2	4,55	5,21
3	16,68	7,99
4	20,89	9,60

Carichi sul profilo*Simbologia e convenzioni di segno adottate*

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra.

N° Identificativo del sovraccarico agente

Descrizione Descrizione carico

Tipo Tipo carico

 Ψ_2 Coefficiente sismico carico variabile

Carichi distribuiti

 P_i, P_f Posizione iniziale e finale del carico espressa in [m] $V_{xi}, V_{xf}, V_{yi}, V_{yf}$ Intensità del carico in direzione X e Y nei punti iniziale e finale, espresse in [kN/m]*Carichi distribuiti*

n°	Descrizione	Tipo	Ψ_2	P_i [m]	P_f [m]	V_y [kN/m]	V_x [kN/m]
1	Carico stradale	Variabile	1,00	7,52 8,07	10,02 8,07	20,00 20,00	0,00 0,00

Interventi inseriti

Numero interventi inseriti 2

Gradonatura - Scogliera valle

Ascissa sul profilo	6,13	m
Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Numero gradoni	1	
Allineamento	MONTE	
Base gradone	0,80	m
Altezza gradone	1,60	m
Altezza gradonatura	1,60	m
Altezza fondazione	0,05	m
Altezza totale	1,65	m
Lunghezza fondazione valle	0,00	m
Lunghezza fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	0,80	m
Inclinazione	10,000	
Peso di volume	19,61	kN/mc
Resistenza	20,0000	kN/m
Altezza di scavo	1,60	m

Gradonatura - Scogliera monte

Ascissa sul profilo	17,30	m
Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Numero gradoni	1	
Allineamento	MONTE	
Base gradone	0,70	m
Altezza gradone	1,60	m
Altezza gradonatura	1,60	m
Altezza fondazione	0,20	m
Altezza totale	1,80	m
Lunghezza fondazione valle	0,00	m
Lunghezza fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	0,70	m
Inclinazione	10,000	

Peso di volume	19,61	kN/mc
Resistenza	10,0000	kN/m
Altezza di scavo	1,60	m

Dati zona sismica

Identificazione del sito

Latitudine	46.132130
Longitudine	11.370960
Comune	Palù Del Fersina
Provincia	Trento
Regione	Trentino-Alto Adige
Punti di interpolazione del reticolo	9628 - 9406 - 9405 - 9627

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	II - Normali affollamenti e industrie non pericolose
Vita di riferimento	50 anni

	Simbolo	U.M.	SLV	SLD
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	0.712	0.332
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.073	0.034
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.657	2.550
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.345	0.225
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss	B	1.200	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St	T3	1.200	1.200
Coefficiente riduzione pendio naturale	β_s		0.200	0.200
Coefficiente riduzione fronti di scavo	β_s		0.380	0.470
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale			0.50	0.50

Pendio naturale

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S)$	2.09	0.97
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.05	0.49

Fronti di scavo

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * St * S)$	3.97	2.29
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.99	1.14

Dati normativa

Normativa :

Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 - D.M. 17/01/2018

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

Carichi	Effetto	Simbologia	A2 Statico	A2 Sismico
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}	1.30	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri	Simbologia	M2 Statico	M2 Sismico
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00

Coefficiente di sicurezza richiesto

Tipo calcolo	Simbolo	Statico	Sismico
Pendio naturale	γ_R	1.00	1.00
Fronte di scavo	γ_R	1.10	1.20

Impostazioni delle superfici di rottura*Superfici di rottura circolari*

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

Origine maglia	[m]	$X_0 = -19,91$	$Y_0 = 6,34$
Passo maglia	[m]	$dX = 2,00$	$dY = 2,00$
Numero passi		$N_x = 20$	$N_y = 20$
Raggio	[m]	$R = 2,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo $dR=2,00$ [m] ed un numero di incrementi pari a 100

Opzioni di calcolo

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo:

- BELL

Le superfici sono state analizzate sia in condizioni **statiche** che **sismiche**.

Le superfici sono state analizzate per i casi:

- Pendio naturale [PC] - Parametri caratteristici
- Fronte di scavo [A2-M2] - Parametri di progetto
- Sisma orizzontale e Sisma verticale (verso il basso e verso l'alto)

Analisi condotta in termini di **tensioni efficaci**

Criterio di rottura adottato: **Hoek-Brown lineare**

Presenza di falda

Presenza di carichi distribuiti

Condizioni di esclusione

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- lunghezza di corda inferiore a	1,00	m
- freccia inferiore a	0,50	m
- volume inferiore a	2,00	mc
- pendenza media della superficie inferiore a	1.00	[%]

Risultati analisi

Numero di superfici analizzate	1048
Coefficiente di sicurezza minimo	1.151
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	FS _{min}	S _{min}	FS _{max}	S _{max}
BELL	1048	1.151	1	-8.347	1140

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

F forma (C: circolare, S: spirale logaritmica, G: generica)

C_x ascissa x del centro [m]

C_y ordinata y del centro [m]

R raggio del cerchio espresso in m

X_v ascissa del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in m

X_m ascissa del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [mc]

FS coefficiente di sicurezza. Tra parentesi il metodo di calcolo usato (F: Fellenius, B: Bishop, J: Janbu, C: Janbu completo, L: Bell, M: Morgenstern-Price P: Spencer, S: Sarma, V: Maksimovic, G: GLE)

Caso caso di calcolo

Sisma H sisma orizzontale, V sisma verticale (+ verso l'alto, - verso il basso)

La colonna FS (fattore di sicurezza) potrebbe contenere più valori. Questo è dovuto alla presenza degli interventi quando considerati come incremento delle forze di interstriscia. In questo caso vengono analizzate più superfici di scorrimento ed ogni superficie è separata dalla successiva dall'intervento.

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	X _v [m]	X _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,151 (L)	[A2M2]	--
2	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,306 (L)	[A2M2]	--
3	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,315 (L)	[A2M2]	--
4	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,335 (L)	[A2M2]	--
5	C	4,09	10,34	6,00	2,51	9,64	10,68	1,348 (L)	[A2M2]	--
6	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,381 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
7	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,390 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
8	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,423 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
9	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,428 (L)	[PC]	[SLV] H -V
10	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,429 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
11	C	0,09	20,34	16,00	2,39	10,36	7,24	1,432 (L)	[A2M2]	--
12	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,434 (L)	[PC]	[SLV] H +V
13	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,457 (L)	[PC]	[SLD] H -V
14	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,460 (L)	[PC]	[SLD] H +V
15	C	2,09	12,34	8,00	1,98	8,86	6,21	1,483 (L)	[PC]	--
16	C	4,09	8,34	6,00	0,32	10,08	27,75	1,537 (L)	[A2M2]	--
17	C	2,09	16,34	12,00	1,98	10,79	10,80	1,552 (L)	[A2M2]	--
18	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,555 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
19	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,566 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
20	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,574 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
21	C	0,09	22,34	18,00	2,32	11,06	8,93	1,581 (L)	[A2M2]	--
22	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,582 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
23	C	4,09	12,34	8,00	2,42	10,86	13,53	1,586 (L)	[A2M2]	--
24	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,607 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
25	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,608 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
26	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,615 (L)	[PC]	[SLV] H -V
27	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,615 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
28	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,616 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
29	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,622 (L)	[PC]	[SLD] H +V
30	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,626 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
31	C	4,09	10,34	6,00	2,51	9,64	10,68	1,630 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
32	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,632 (L)	[PC]	[SLV] H -V
33	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,632 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
34	C	4,09	10,34	6,00	2,51	9,64	10,68	1,636 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
35	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,638 (L)	[PC]	[SLV] H +V
36	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,647 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
37	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,652 (L)	[PC]	[SLV] H -V
38	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,653 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
39	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,653 (L)	[PC]	[SLD] H -V
40	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,656 (L)	[PC]	[SLD] H +V
41	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,657 (L)	[PC]	[SLV] H +V
42	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,669 (L)	[PC]	[SLD] H -V
43	C	2,09	14,34	10,00	1,98	9,88	8,64	1,672 (L)	[PC]	[SLD] H +V
44	C	4,09	10,34	6,00	2,51	9,64	10,68	1,678 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
45	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,679 (L)	[PC]	[SLD] H -V
46	C	4,09	8,34	4,00	2,65	8,08	7,11	1,682 (L)	[PC]	[SLD] H +V
47	C	4,09	10,34	6,00	2,51	9,64	10,68	1,682 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
48	C	4,09	10,34	6,00	2,51	9,64	10,68	1,684 (L)	[PC]	[SLV] H -V
49	C	0,09	18,34	14,00	2,49	9,60	5,44	1,687 (L)	[PC]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1073	C	8,09	28,34	22,00	6,13	16,81	13,05		[A2M2]	[SLV] H +V
1074	C	10,09	14,34	8,00	6,13	15,06	11,13		[A2M2]	--
1075	C	10,09	14,34	8,00	6,13	15,06	11,13		[PC]	[SLD] H -V
1076	C	8,09	20,34	14,00	6,13	14,83	10,94		[A2M2]	[SLD] H -V
1077	C	8,09	24,34	18,00	6,13	15,79	12,06		[PC]	[SLV] H +V
1078	C	8,09	22,34	16,00	6,13	15,33	11,52		[PC]	[SLV] H +V
1079	C	10,09	20,34	14,00	6,13	16,96	13,76		[PC]	[SLV] H +V
1080	C	8,09	20,34	14,00	6,13	14,83	10,94		[PC]	[SLV] H +V
1081	C	10,09	18,34	12,00	6,13	16,30	13,00		[PC]	[SLV] H +V
1082	C	10,09	20,34	14,00	6,13	16,96	13,76		[A2M2]	[SLD] H -V
1083	C	10,09	18,34	12,00	6,13	16,30	13,00		[A2M2]	[SLD] H +V
1084	C	8,09	22,34	16,00	6,13	15,33	11,52		[PC]	[SLV] H -V
1085	C	10,09	16,34	10,00	6,13	15,71	12,15		[PC]	--
1086	C	10,09	16,34	10,00	6,13	15,71	12,15		[A2M2]	--
1087	C	10,09	14,34	8,00	6,13	15,06	11,13		[PC]	[SLD] H +V
1088	C	10,09	16,34	10,00	6,13	15,71	12,15		[PC]	[SLV] H +V
1089	C	8,09	16,34	10,00	6,13	13,71	9,64		[PC]	--
1090	C	10,09	20,34	14,00	6,13	16,96	13,76		[PC]	[SLV] H -V
1091	C	10,09	8,34	8,00	2,95	17,88	86,60		[PC]	[SLD] H -V
1092	C	10,09	14,34	8,00	6,13	15,06	11,13		[PC]	--
1093	C	8,09	18,34	12,00	6,13	14,30	10,32		[A2M2]	--
1094	C	10,09	18,34	12,00	6,13	16,30	13,00		[A2M2]	--
1095	C	8,09	12,34	6,00	6,13	12,31	7,97		[PC]	[SLD] H -V
1096	C	8,09	20,34	14,00	6,13	14,83	10,94		[PC]	[SLV] H -V
1097	C	10,09	18,34	12,00	6,13	16,30	13,00		[PC]	[SLV] H -V
1098	C	10,09	14,34	8,00	6,13	15,06	11,13		[PC]	[SLV] H -V
1099	C	10,09	14,34	8,00	6,13	15,06	11,13		[PC]	[SLV] H +V
1100	C	10,09	20,34	14,00	6,13	16,96	13,76		[A2M2]	[SLD] H +V
1101	C	8,09	20,34	14,00	6,13	14,83	10,94		[A2M2]	--
1102	C	10,09	20,34	14,00	6,13	16,96	13,76		[A2M2]	--
1103	C	8,09	16,34	10,00	6,13	13,71	9,64		[PC]	[SLD] H +V
1104	C	8,09	24,34	18,00	6,13	15,79	12,06		[A2M2]	--
1105	C	8,09	10,34	4,00	6,13	11,38	6,83		[PC]	[SLD] H -V
1106	C	10,09	18,34	12,00	6,13	16,30	13,00		[PC]	[SLD] H +V
1107	C	10,09	16,34	10,00	6,13	15,71	12,15		[PC]	[SLD] H +V
1108	C	8,09	22,34	16,00	6,13	15,33	11,52		[A2M2]	--
1109	C	8,09	18,34	12,00	6,13	14,30	10,32		[PC]	[SLD] H +V
1110	C	10,09	16,34	10,00	6,13	15,71	12,15		[PC]	[SLV] H -V
1111	C	10,09	8,34	8,00	2,95	17,88	86,60		[PC]	[SLV] H +V
1112	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[A2M2]	[SLV] H +V
1113	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[A2M2]	[SLV] H +V
1114	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[A2M2]	[SLV] H -V
1115	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[A2M2]	[SLD] H +V
1116	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[A2M2]	[SLD] H -V
1117	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[A2M2]	[SLD] H +V
1118	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[A2M2]	[SLD] H -V
1119	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[PC]	[SLV] H +V
1120	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[PC]	[SLV] H +V
1121	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[PC]	[SLV] H -V
1122	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[PC]	[SLV] H -V
1123	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[PC]	[SLD] H +V
1124	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[PC]	[SLD] H -V
1125	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[PC]	[SLD] H +V
1126	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[PC]	[SLD] H -V
1127	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[PC]	--
1128	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[PC]	--
1129	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[A2M2]	[SLV] H +V
1130	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[A2M2]	[SLV] H -V
1131	C	10,09	8,34	4,00	6,17	14,08	22,60		[A2M2]	--
1132	C	10,09	12,34	6,00	6,34	14,31	9,80		[A2M2]	--
1133	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[A2M2]	[SLD] H +V
1134	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[A2M2]	[SLD] H -V
1135	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[PC]	[SLV] H +V
1136	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[PC]	[SLV] H -V
1137	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[PC]	[SLD] H +V
1138	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[PC]	[SLD] H -V
1139	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[PC]	--
1140	C	10,09	10,34	4,00	6,85	13,38	7,98		[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	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 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
m _b	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown
s	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown
a	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown
σ _{ci}	resistenza a compressione monoassiale della roccia intatta kPa
σ _{cm}	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown kPa
H	altezza media pendio m
σ _{3max}	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown kPa

Superficie n° 1

Analisi della superficie 1 - coefficienti parziali caso A2M2

Numero di strisce	30	
Coordinate del centro	X[m]= 2,09	Y[m]= 12,34
Raggio del cerchio	R[m]= 8,00	
Intersezione a valle con il profilo topografico	X _v [m]= 1,98	Y _v [m]= 4,34
Intersezione a monte con il profilo topografico	X _m [m]= 8,86	Y _m [m]= 8,07

Geometria e caratteristiche strisce

N°	X _s [m]	Y _{ss} [m]	Y _{si} [m]	X _d [m]	Y _{ds} [m]	Y _{di} [m]	X _g [m]	Y _g [m]	L [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]
1	1,98	4,34	4,34	2,02	4,36	4,34	2,01	4,35	0,04	-0,64	29,62	4
2	2,02	4,36	4,34	2,31	4,47	4,34	2,20	4,39	0,29	0,53	29,62	4
3	2,31	4,47	4,34	2,60	4,59	4,36	2,47	4,44	0,29	2,60	29,62	4
4	2,60	4,59	4,36	2,89	4,71	4,38	2,75	4,51	0,29	4,67	29,62	4
5	2,89	4,71	4,38	3,17	4,82	4,41	3,03	4,58	0,29	6,74	29,62	4
6	3,17	4,82	4,41	3,46	4,94	4,46	3,32	4,66	0,29	8,83	29,62	4
7	3,46	4,94	4,46	3,75	5,06	4,51	3,61	4,74	0,29	10,92	29,62	4
8	3,75	5,06	4,51	3,76	5,06	4,52	3,76	4,79	0,01	12,01	29,62	4
9	3,76	5,06	4,52	3,85	5,13	4,54	3,81	4,81	0,09	12,38	29,62	4
10	3,85	5,13	4,54	4,11	5,22	4,60	3,98	4,87	0,27	13,67	29,62	4
11	4,11	5,22	4,60	4,33	5,35	4,66	4,22	4,96	0,23	15,44	29,62	4
12	4,33	5,35	4,66	4,55	5,48	4,73	4,44	5,06	0,23	17,08	29,62	4
13	4,55	5,48	4,73	4,84	5,66	4,83	4,70	5,17	0,31	19,01	29,62	4
14	4,84	5,66	4,83	5,13	5,83	4,94	4,99	5,31	0,31	21,22	29,62	4
15	5,13	5,83	4,94	5,18	5,92	4,96	5,16	5,41	0,06	22,54	29,62	4
16	5,18	5,92	4,96	5,45	5,92	5,08	5,31	5,47	0,29	23,80	29,62	4
17	5,45	5,92	5,08	5,72	5,92	5,21	5,58	5,53	0,30	25,92	29,62	4
18	5,72	5,92	5,21	5,99	5,92	5,36	5,85	5,60	0,30	28,08	29,62	4
19	5,99	5,92	5,36	6,13	5,92	5,44	6,06	5,66	0,16	29,75	29,62	4
20	6,13	7,52	5,44	6,40	7,70	5,60	6,27	6,57	0,32	31,48	29,62	4
21	6,40	7,70	5,60	6,68	7,89	5,79	6,54	6,74	0,33	33,80	29,62	4
22	6,68	7,89	5,79	6,95	8,07	5,99	6,81	6,93	0,34	36,20	29,62	4
23	6,95	8,07	5,99	7,26	8,07	6,24	7,10	7,09	0,40	38,85	29,62	4
24	7,26	8,07	6,24	7,58	8,07	6,52	7,42	7,22	0,42	41,81	29,62	4
25	7,58	8,07	6,52	7,65	8,07	6,59	7,61	7,31	0,10	43,67	29,62	4
26	7,65	8,07	6,59	7,93	8,07	6,88	7,79	7,40	0,40	45,47	29,62	4
27	7,93	8,07	6,88	8,22	8,07	7,20	8,07	7,55	0,43	48,45	30,39	3
28	8,22	8,07	7,20	8,50	8,07	7,55	8,35	7,71	0,46	51,62	31,08	2
29	8,50	8,07	7,55	8,64	8,07	7,75	8,56	7,86	0,24	54,10	31,08	2
30	8,64	8,07	7,75	8,86	8,07	8,07	8,71	7,96	0,39	56,35	31,08	2

Metodo di **BELL**Coefficiente di sicurezza F_s= 1.151**Forze applicate sulle strisce**

N°	W [kN]	Q [kN]	N [kN]	T [kN]	U [kN]	E _s [kN]	E _d [kN]	X _s [kN]	X _d [kN]	ID
1	0,01	0,00	0,01	0,14	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	
2	0,40	0,00	0,46	1,23	0,00	0,14	1,37	0,00	-0,07	
3	1,00	0,00	1,15	1,57	0,00	1,37	2,88	-0,07	-0,29	
4	1,56	0,00	1,67	1,83	0,11	2,88	4,56	-0,29	-0,67	
5	2,08	0,00	2,02	2,01	0,35	4,56	6,28	-0,67	-1,18	
6	2,54	0,00	2,32	2,16	0,56	6,28	7,97	-1,18	-1,81	
7	2,94	0,00	2,54	2,28	0,75	7,97	9,58	-1,81	-2,54	
8	0,11	0,00	0,09	0,08	0,03	9,58	9,63	-2,54	-2,57	
9	1,02	0,00	0,86	0,75	0,27	9,63	10,12	-2,57	-2,81	
10	3,15	0,00	2,61	2,22	0,86	10,12	11,45	-2,81	-3,56	
11	2,89	0,00	2,32	1,94	0,82	11,45	12,49	-3,56	-4,21	
12	3,18	0,00	2,52	2,04	0,89	12,49	13,44	-4,21	-4,88	
13	4,57	0,00	3,47	2,78	1,33	13,44	14,50	-4,88	-5,76	
14	4,92	0,00	3,82	2,97	1,23	14,50	15,44	-5,76	-6,62	
15	0,97	0,00	0,76	0,58	0,21	15,44	15,60	-6,62	-6,78	
16	4,74	0,69	4,42	3,21	1,00	15,60	16,34	-6,78	-7,60	
17	4,08	7,05	10,02	5,99	0,84	16,34	16,98	-7,60	-8,86	
18	3,34	8,84	10,99	6,48	0,64	16,98	17,23	-8,86	-9,99	
19	1,43	4,60	5,41	3,23	0,24	17,23	17,23	-9,99	-10,47	
20	10,90	4,70	14,10	8,08	0,25	17,23	16,62	-10,47	-11,33	
21	10,91	0,00	9,71	5,94	0,00	16,62	16,15	-11,33	-11,79	

N°	W [kN]	Q [kN]	N [kN]	T [kN]	U [kN]	E _s [kN]	E _d [kN]	X _s [kN]	X _d [kN]	ID
22	10,87	0,00	9,37	5,80	0,00	16,15	15,30	-11,79	-11,91	
23	11,69	0,00	9,69	6,18	0,00	15,30	14,04	-11,91	-11,64	
24	10,09	1,52	9,20	6,01	0,00	14,04	12,39	-11,64	-10,89	
25	2,07	1,86	3,04	1,85	0,00	12,39	11,62	-10,89	-10,44	
26	7,20	7,37	10,94	6,80	0,00	11,62	8,60	-10,44	-8,39	
27	5,57	7,37	9,18	5,85	0,00	8,60	5,61	-8,39	-5,92	
28	3,74	7,37	7,40	4,83	0,00	5,61	2,80	-5,92	-3,19	
29	1,12	3,64	3,00	2,07	0,00	2,80	1,58	-3,19	-1,87	
30	0,66	5,59	3,75	2,77	0,00	1,58	0,00	-1,87	0,00	

Loc. Indervrotn - SEZ. 4

Dati

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

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ' [°]	c' [kPa]
1	Dep. morenici	19,00	20,50	36.50	8,0
2	Riporto drenante	19,00	20,50	37.00	3,0
3	Dep. morenici Campione DE	19,00	20,50	35.40	6,0

Descrizione rocce

Simbologia adottata

Nr.	Indice roccia
Descrizione	Descrizione
GSI	Qualità ammasso roccioso (Geological Strength Index)
m_i	Coefficiente materiale roccia intatta
σ_{ci}	Resistenza a compressione monoassiale della roccia intatta espressa in kPa
D	Fattore di disturbo ammasso roccioso

n°	Descrizione	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	GSI	m_i	σ_{ci} [kPa]	D
4	Substrato roccioso	25,50	26,00	50,00	17,00	98068	0,70

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

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	4,07
2	0,06	4,31
3	0,12	4,56
4	5,19	8,22
5	6,09	8,22
6	8,16	10,04
7	8,41	10,06
8	9,70	10,17
9	9,91	10,19
10	11,41	10,32
11	16,07	10,84
12	17,70	10,93
13	20,90	11,29

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° 4 (Substrato roccioso)

Coordinate dei vertici dello strato n° 1

n°	X [m]	Y [m]
1	11,93	0,00
2	20,90	0,00

n°	X [m]	Y [m]
3	20,90	9,43

Strato N° **2** costituito da terreno n° 2 (Riporto drenante)

Coordinate dei vertici dello strato n° 2

n°	X [m]	Y [m]
1	16,07	10,84
2	11,41	10,32
3	9,91	10,19
4	9,70	10,17
5	8,41	10,06
6	8,16	10,04
7	6,09	8,22
8	5,19	8,22
9	0,12	4,56
10	0,06	4,31
11	0,00	4,07
12	4,17	4,91
13	8,00	5,87
14	10,80	8,62
15	13,55	9,94
16	14,13	10,44

Strato N° **3** costituito da terreno n° 3 (Dep. morenici Campione DE)

Coordinate dei vertici dello strato n° 3

n°	X [m]	Y [m]
1	20,90	10,88
2	20,90	11,29
3	17,70	10,93
4	16,07	10,84
5	14,13	10,44
6	13,55	9,94
7	10,80	8,62
8	8,00	5,87
9	4,17	4,91
10	0,00	4,07
11	0,00	3,00
12	3,65	4,07
13	8,21	5,45
14	9,41	6,16
15	11,50	7,93
16	13,79	9,13
17	15,45	9,70
18	18,55	10,36

Strato N° **4** costituito da terreno n° 1 (Dep. morenici)

Coordinate dei vertici dello strato n° 4

n°	X [m]	Y [m]
1	20,90	9,43
2	20,90	10,88
3	18,55	10,36
4	15,45	9,70
5	13,79	9,13
6	11,50	7,93
7	9,41	6,16
8	8,21	5,45
9	3,65	4,07
10	0,00	3,00
11	0,00	0,00
12	11,93	0,00

Descrizione falda

Livello di falda

n°	X [m]	Y [m]
1	0,00	3,61
2	3,02	4,92
3	5,67	6,40
4	8,38	7,83
5	10,91	8,84
6	13,80	9,93
7	16,32	10,25
8	20,90	10,44

Carichi sul profilo

Simbologia e convenzioni di segno adottate

L'ascissa è intesa positiva da sinistra verso destra.

N° Identificativo del sovraccarico agente

Descrizione Descrizione carico

Tipo Tipo carico

Ψ_2 Coefficiente sismico carico variabile

Carichi distribuiti

P_i, P_f Posizione iniziale e finale del carico espressa in [m]

$V_{xi}, V_{xf}, V_{yi}, V_{yf}$ Intensità del carico in direzione X e Y nei punti iniziale e finale, espresse in [kN/m]

Carichi distribuiti

n°	Descrizione	Tipo	Ψ_2	P_i [m]	P_f [m]	V_y [kN/m]	V_x [kN/m]
1	Carico stradale	Variabile	1,00	9,31 10,14	11,81 10,36	19,93 19,93	1,73 1,73
2	Carico strada esistente	Variabile	1,00	16,50 10,86	19,00 11,08	19,87 19,87	2,25 2,25

Interventi inseriti

Numero interventi inseriti 1

Gradonatura - Intervento

Ascissa sul profilo	0,60	m
Grado di sicurezza desiderato a monte	1,30	
Numero gradoni	1	
Allineamento	MONTE	
Base gradone	0,60	m
Altezza gradone	1,00	m
Altezza gradonatura	1,00	m
Altezza fondazione	0,05	m
Altezza totale	1,05	m
Lunghezza fondazione valle	0,00	m
Lunghezza fondazione monte	0,00	m
Lunghezza fondazione totale	0,60	m
Inclinazione	10,000	
Peso di volume	19,61	kN/mc
Resistenza	20,0000	kN/m
Altezza di scavo	1,00	m

Dati zona sismica

Identificazione del sito

Latitudine	46.132130
Longitudine	11.370960
Comune	Palù Del Fersina
Provincia	Trento
Regione	Trentino-Alto Adige
Punti di interpolazione del reticolo	9628 - 9406 - 9405 - 9627

Tipo di opera

Tipo di costruzione	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vita nominale	50 anni
Classe d'uso	II - Normali affollamenti e industrie non pericolose
Vita di riferimento	50 anni

	Simbolo	U.M.	SLV	SLD
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	0.712	0.332
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.073	0.034

	Simbolo	U.M.		SLV	SLD
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.657	2.550
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.345	0.225
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.200	1.200
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T2	1.200	1.200
Coefficiente riduzione pendio naturale	β_s			0.200	0.200
Coefficiente riduzione fronti di scavo	β_s			0.380	0.470
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale				0.50	0.50

Pendio naturale

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * S_t * S)$	2.09	0.97
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.05	0.49

Fronti di scavo

	Simbolo	SLV	SLD
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * S_t * S)$	3.97	2.29
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h$	1.99	1.14

Dati normativa**Normativa :****Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 - D.M. 17/01/2018****Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:**

Carichi	Effetto	Simbologia	A2 Statico	A2 Sismico
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}	1.30	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri	Simbologia	M2 Statico	M2 Sismico
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1.25	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.25	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.40	1.00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00

Coefficiente di sicurezza richiesto

Tipo calcolo	Simbolo	Statico	Sismico
Pendio naturale	γ_R	1.00	1.00
Fronte di scavo	γ_R	1.10	1.20

Impostazioni delle superfici di rottura*Superfici di rottura circolari*

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

Origine maglia	[m]	$X_0 = -12,03$	$Y_0 = 28,56$
Passo maglia	[m]	$dX = 1,00$	$dY = 1,00$
Numero passi		$N_x = 10$	$N_y = 10$
Raggio	[m]	$R = 30,00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo $dR=0,50$ [m] ed un numero di incrementi pari a 20

Opzioni di calcolo

Per l'analisi sono stati utilizzati i seguenti metodi di calcolo:

- BELL

Le superfici sono state analizzate sia in condizioni **statiche** che **sismiche**.

Le superfici sono state analizzate per i casi:

- Pendio naturale [PC] - Parametri caratteristici
- Fronte di scavo [A2-M2] - Parametri di progetto
- Sisma orizzontale e Sisma verticale (verso il basso e verso l'alto)

Analisi condotta in termini di **tensioni efficaci**

Criterio di rottura adottato: **Hoek-Brown lineare**

Presenza di falda

Presenza di carichi distribuiti

Condizioni di esclusione

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- | | | |
|---|------|-----|
| - lunghezza di corda inferiore a | 1,00 | m |
| - freccia inferiore a | 0,50 | m |
| - volume inferiore a | 2,00 | mc |
| - pendenza media della superficie inferiore a | 1.00 | [%] |

Risultati analisi

Numero di superfici analizzate	850
Coefficiente di sicurezza minimo	1.342
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

Quadro sintetico coefficienti di sicurezza

Metodo	Nr. superfici	FS _{min}	S _{min}	FS _{max}	S _{max}
BELL	850	1.342	1	2.217	850

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

F forma (C: circolare, S: spirale logaritmica, G: generica)

C_x ascissa x del centro [m]

C_y ordinata y del centro [m]

R raggio del cerchio espresso in m

x_v ascissa del punto di intersezione con il profilo (valle) espresse in m

x_m ascissa del punto di intersezione con il profilo (monte) espresse in m

V volume interessato dalla superficie espresso [mc]

FS coefficiente di sicurezza. Tra parentesi il metodo di calcolo usato (F: Fellenius, B: Bishop, J: Janbu, C: Janbu completo, L: Bell, M: Morgenstern-Price P: Spencer, S: Sarma, V: Maksimovic, G: GLE)

Caso caso di calcolo

Sisma H sisma orizzontale, V sisma verticale (+ verso l'alto, - verso il basso)

La colonna FS (fattore di sicurezza) potrebbe contenere più valori. Questo è dovuto alla presenza degli interventi quando considerati come incremento delle forze di interstriscia. In questo caso vengono analizzate più superfici di scorrimento ed ogni superficie è separata dalla successiva dall'intervento.

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
1	C	-9,03	37,56	34,00	0,71	11,30	10,96	1,342 (L)	[A2M2]	--
2	C	-7,03	34,56	30,50	0,87	11,49	11,63	1,347 (L)	[A2M2]	--
3	C	-7,03	35,56	31,50	0,80	11,89	12,93	1,365 (L)	[A2M2]	--
4	C	-6,03	34,56	30,00	1,42	11,69	10,84	1,389 (L)	[A2M2]	--
5	C	-7,03	36,56	32,50	0,73	12,28	14,22	1,404 (L)	[A2M2]	--
6	C	-6,03	35,56	31,00	1,36	12,07	12,00	1,423 (L)	[A2M2]	--
7	C	-8,03	33,56	30,50	0,02	11,77	17,24	1,427 (L)	[A2M2]	--
8	C	-10,03	36,56	34,00	0,00	11,62	16,40	1,428 (L)	[A2M2]	--
9	C	-8,03	34,56	31,50	0,01	12,19	18,89	1,432 (L)	[A2M2]	--
10	C	-10,03	35,56	33,00	0,01	11,21	14,73	1,438 (L)	[A2M2]	--
11	C	-7,03	37,56	33,50	0,67	12,66	15,51	1,442 (L)	[A2M2]	--
12	C	-10,03	34,56	32,00	0,03	10,80	13,05	1,461 (L)	[A2M2]	--
13	C	-6,03	33,56	30,00	0,03	13,18	22,77	1,465 (L)	[A2M2]	--
14	C	-6,03	36,56	32,00	1,30	12,45	13,15	1,465 (L)	[A2M2]	--
15	C	-5,03	34,56	30,00	0,96	12,87	15,93	1,472 (L)	[A2M2]	--
16	C	-6,03	34,56	31,00	0,02	13,60	24,37	1,475 (L)	[A2M2]	--
17	C	-12,03	37,56	35,50	0,02	10,66	12,11	1,476 (L)	[A2M2]	--
18	C	-5,03	35,56	30,50	1,93	12,23	10,94	1,489 (L)	[A2M2]	--
19	C	-9,03	36,56	33,50	0,06	11,86	15,90	1,489 (L)	[A2M2]	--
20	C	-6,03	35,56	32,00	0,02	14,01	25,95	1,490 (L)	[A2M2]	--
21	C	-4,03	34,56	30,00	0,62	14,04	21,44	1,493 (L)	[A2M2]	--
22	C	-9,03	35,56	32,50	0,07	11,45	14,35	1,495 (L)	[A2M2]	--
23	C	-5,03	35,56	31,00	0,92	13,25	17,17	1,498 (L)	[A2M2]	--
24	C	-6,03	36,56	33,00	0,01	14,41	27,52	1,503 (L)	[A2M2]	--
25	C	-10,03	33,56	31,00	0,04	10,38	11,37	1,505 (L)	[A2M2]	--
26	C	-6,03	37,56	33,00	1,24	12,83	14,31	1,505 (L)	[A2M2]	--
27	C	-9,03	37,56	34,50	0,05	12,26	17,45	1,506 (L)	[A2M2]	--
28	C	-7,03	33,56	30,00	0,08	12,02	16,62	1,510 (L)	[A2M2]	--
29	C	-9,03	34,56	31,50	0,08	11,05	12,79	1,513 (L)	[A2M2]	--
30	C	-6,03	37,56	34,00	0,01	14,82	29,09	1,517 (L)	[A2M2]	--
31	C	-5,03	36,56	32,00	0,88	13,64	18,40	1,519 (L)	[A2M2]	--
32	C	-4,03	35,56	31,00	0,60	14,43	22,74	1,520 (L)	[A2M2]	--
33	C	-7,03	34,56	31,00	0,08	12,44	18,14	1,523 (L)	[A2M2]	--
34	C	-11,03	37,56	35,00	0,07	10,89	11,93	1,523 (L)	[A2M2]	--
35	C	-7,03	35,56	32,00	0,07	12,84	19,65	1,532 (L)	[A2M2]	--
36	C	-5,03	36,56	31,50	1,87	12,59	11,96	1,534 (L)	[A2M2]	--
37	C	-12,03	36,56	34,50	0,04	10,25	10,43	1,535 (L)	[A2M2]	--
38	C	-7,03	36,56	33,00	0,06	13,25	21,15	1,538 (L)	[A2M2]	--
39	C	-5,03	37,56	33,00	0,85	14,02	19,62	1,538 (L)	[A2M2]	--
40	C	-7,03	37,56	34,00	0,06	13,65	22,65	1,543 (L)	[A2M2]	--
41	C	-9,03	33,56	30,50	0,09	10,64	11,23	1,550 (L)	[A2M2]	--
42	C	-8,03	35,56	32,00	0,24	11,68	13,72	1,552 (L)	[A2M2]	--
43	C	-8,03	34,56	31,00	0,32	11,28	12,29	1,564 (L)	[A2M2]	--
44	C	-9,03	37,56	34,00	0,71	11,30	10,96	1,568 (L)	[A2M2]	[SLV] H -V
45	C	-8,03	36,56	33,00	0,17	12,08	15,15	1,571 (L)	[A2M2]	--
46	C	-11,03	32,56	30,50	0,01	9,68	9,49	1,573 (L)	[A2M2]	--
47	C	-4,03	34,56	30,50	0,07	14,99	29,27	1,574 (L)	[A2M2]	--
48	C	-9,03	37,56	34,00	0,71	11,30	10,96	1,574 (L)	[A2M2]	[SLV] H +V
49	C	-11,03	36,56	34,00	0,09	10,49	10,36	1,574 (L)	[A2M2]	--

N°	F	C _x [m]	C _y [m]	R [m]	x _v [m]	x _m [m]	V [mc]	FS	Caso	Sisma
794	C	-4,03	37,56	32,00	2,41	13,06	11,56	2,064 (L)	[PC]	[SLD] H +V
795	C	-5,03	36,56	32,50	0,10	14,63	25,91	2,065 (L)	[PC]	--
796	C	-6,03	34,56	30,50	0,37	12,66	17,12	2,066 (L)	[PC]	--
797	C	-3,03	36,56	31,00	2,10	13,91	15,08	2,066 (L)	[PC]	[SLV] H +V
798	C	-3,03	37,56	33,00	0,36	16,36	31,32	2,067 (L)	[PC]	[SLV] H -V
799	C	-4,03	36,56	32,00	0,58	14,82	24,03	2,068 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
800	C	-3,03	37,56	33,00	0,36	16,36	31,32	2,069 (L)	[PC]	[SLV] H +V
801	C	-4,03	37,56	33,00	0,57	15,20	25,32	2,070 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
802	C	-11,03	35,56	33,00	0,10	10,09	8,78	2,070 (L)	[PC]	[SLD] H -V
803	C	-3,03	35,56	30,50	1,23	14,61	20,86	2,070 (L)	[PC]	--
804	C	-5,03	37,56	33,50	0,09	15,02	27,34	2,071 (L)	[PC]	--
805	C	-4,03	37,56	32,50	1,46	14,16	17,89	2,072 (L)	[PC]	--
806	C	-4,03	36,56	32,00	0,58	14,82	24,03	2,074 (L)	[PC]	[SLV] H -V
807	C	-4,03	37,56	33,00	0,57	15,20	25,32	2,074 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
808	C	-11,03	35,56	33,00	0,10	10,09	8,78	2,079 (L)	[PC]	[SLD] H +V
809	C	-4,03	36,56	32,00	0,58	14,82	24,03	2,079 (L)	[PC]	[SLV] H +V
810	C	-3,03	34,56	30,00	0,39	15,21	27,28	2,079 (L)	[PC]	[SLD] H -V
811	C	-6,03	35,56	31,50	0,32	13,06	18,49	2,080 (L)	[PC]	--
812	C	-10,03	36,56	33,50	0,31	10,72	10,07	2,080 (L)	[PC]	--
813	C	-3,03	37,56	32,00	2,07	14,27	16,04	2,081 (L)	[A2M2]	[SLD] H -V
814	C	-3,03	34,56	30,00	0,39	15,21	27,28	2,081 (L)	[PC]	[SLD] H +V
815	C	-4,03	37,56	33,00	0,57	15,20	25,32	2,081 (L)	[PC]	[SLV] H -V
816	C	-3,03	37,56	32,00	2,07	14,27	16,04	2,083 (L)	[A2M2]	[SLD] H +V
817	C	-3,03	35,56	30,00	2,12	13,55	14,12	2,084 (L)	[PC]	[SLD] H -V
818	C	-3,03	35,56	30,00	2,12	13,55	14,12	2,086 (L)	[PC]	[SLD] H +V
819	C	-4,03	37,56	33,00	0,57	15,20	25,32	2,086 (L)	[PC]	[SLV] H +V
820	C	-6,03	36,56	32,50	0,29	13,45	19,86	2,089 (L)	[PC]	--
821	C	-3,03	37,56	32,00	2,07	14,27	16,04	2,092 (L)	[PC]	[SLV] H -V
822	C	-3,03	35,56	31,00	0,38	15,61	28,64	2,093 (L)	[PC]	[SLD] H -V
823	C	-3,03	37,56	32,00	2,07	14,27	16,04	2,094 (L)	[PC]	[SLV] H +V
824	C	-3,03	36,56	31,50	1,21	14,98	22,01	2,095 (L)	[PC]	--
825	C	-3,03	35,56	31,00	0,38	15,61	28,64	2,095 (L)	[PC]	[SLD] H +V
826	C	-6,03	37,56	33,50	0,25	13,84	21,23	2,099 (L)	[PC]	--
827	C	-3,03	36,56	32,00	0,37	16,00	29,98	2,106 (L)	[PC]	[SLD] H -V
828	C	-3,03	36,56	32,00	0,37	16,00	29,98	2,107 (L)	[PC]	[SLD] H +V
829	C	-3,03	37,56	32,50	1,19	15,36	23,16	2,114 (L)	[PC]	--
830	C	-4,03	37,56	32,00	2,41	13,06	11,56	2,116 (L)	[PC]	--
831	C	-3,03	36,56	31,00	2,10	13,91	15,08	2,126 (L)	[PC]	[SLD] H -V
832	C	-11,03	35,56	33,00	0,10	10,09	8,78	2,126 (L)	[PC]	--
833	C	-3,03	36,56	31,00	2,10	13,91	15,08	2,128 (L)	[PC]	[SLD] H +V
834	C	-3,03	37,56	33,00	0,36	16,36	31,32	2,138 (L)	[PC]	[SLD] H -V
835	C	-3,03	35,56	30,00	2,12	13,55	14,12	2,140 (L)	[PC]	--
836	C	-3,03	37,56	33,00	0,36	16,36	31,32	2,140 (L)	[PC]	[SLD] H +V
837	C	-3,03	34,56	30,00	0,39	15,21	27,28	2,141 (L)	[PC]	--
838	C	-4,03	36,56	32,00	0,58	14,82	24,03	2,142 (L)	[PC]	[SLD] H -V
839	C	-4,03	36,56	32,00	0,58	14,82	24,03	2,146 (L)	[PC]	[SLD] H +V
840	C	-4,03	37,56	33,00	0,57	15,20	25,32	2,151 (L)	[PC]	[SLD] H -V
841	C	-4,03	37,56	33,00	0,57	15,20	25,32	2,154 (L)	[PC]	[SLD] H +V
842	C	-3,03	35,56	31,00	0,38	15,61	28,64	2,156 (L)	[PC]	--
843	C	-3,03	37,56	32,00	2,07	14,27	16,04	2,157 (L)	[PC]	[SLD] H -V
844	C	-3,03	37,56	32,00	2,07	14,27	16,04	2,159 (L)	[PC]	[SLD] H +V
845	C	-3,03	36,56	32,00	0,37	16,00	29,98	2,170 (L)	[PC]	--
846	C	-3,03	36,56	31,00	2,10	13,91	15,08	2,184 (L)	[PC]	--
847	C	-3,03	37,56	33,00	0,36	16,36	31,32	2,204 (L)	[PC]	--
848	C	-4,03	36,56	32,00	0,58	14,82	24,03	2,206 (L)	[PC]	--
849	C	-4,03	37,56	33,00	0,57	15,20	25,32	2,216 (L)	[PC]	--
850	C	-3,03	37,56	32,00	2,07	14,27	16,04	2,217 (L)	[PC]	--

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 espressa in kN
Q	carico applicato sulla striscia espressa 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 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
m _b	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown
s	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown
a	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown
σ _{ci}	resistenza a compressione monoassiale della roccia intatta kPa
σ _{cm}	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown kPa
H	altezza media pendio m
σ _{3max}	parametro del legame non-lineare di Hoek-Brown kPa

Superficie n° 1

Analisi della superficie 1 - coefficienti parziali caso A2M2

Numero di strisce	28	
Coordinate del centro	X[m]= -9,03	Y[m]= 37,56
Raggio del cerchio	R[m]= 34,00	
Intersezione a valle con il profilo topografico	X _v [m]= 0,71	Y _v [m]= 4,98
Intersezione a monte con il profilo topografico	X _m [m]= 11,30	Y _m [m]= 10,31

Geometria e caratteristiche strisce

N°	X _s [m]	Y _{ss} [m]	Y _{sl} [m]	X _d [m]	Y _{ds} [m]	Y _{dl} [m]	X _g [m]	Y _g [m]	L [m]	α [°]	φ [°]	c [kPa]
1	0,71	4,98	4,98	1,17	5,32	5,13	1,02	5,14	0,48	17,05	31,08	2
2	1,17	5,32	5,13	1,63	5,65	5,28	1,43	5,36	0,49	17,87	31,08	2
3	1,63	5,65	5,28	2,10	5,99	5,43	1,88	5,59	0,49	18,69	31,08	2
4	2,10	5,99	5,43	2,56	6,32	5,60	2,34	5,84	0,49	19,51	31,08	2
5	2,56	6,32	5,60	3,02	6,65	5,77	2,80	6,09	0,49	20,34	31,08	2
6	3,02	6,65	5,77	3,34	6,88	5,89	3,18	6,30	0,34	21,04	31,08	2
7	3,34	6,88	5,89	3,65	7,11	6,01	3,50	6,47	0,34	21,61	31,08	2
8	3,65	7,11	6,01	4,17	7,48	6,23	3,92	6,71	0,56	22,37	31,08	2
9	4,17	7,48	6,23	4,68	7,85	6,45	4,43	7,01	0,56	23,31	31,08	2
10	4,68	7,85	6,45	5,19	8,22	6,68	4,94	7,30	0,56	24,25	31,08	2
11	5,19	8,22	6,68	5,67	8,22	6,90	5,42	7,50	0,53	25,17	31,08	2
12	5,67	8,22	6,90	6,09	8,22	7,11	5,87	7,61	0,47	26,01	31,08	2
13	6,09	8,22	7,11	6,57	8,64	7,35	6,33	7,83	0,54	26,86	31,08	2
14	6,57	8,64	7,35	7,05	9,06	7,60	6,81	8,17	0,54	27,76	31,08	2
15	7,05	9,06	7,60	7,52	9,48	7,86	7,29	8,50	0,54	28,67	31,08	2
16	7,52	9,48	7,86	8,00	9,90	8,13	7,76	8,85	0,55	29,60	31,08	2
17	8,00	9,90	8,13	8,16	10,04	8,23	8,08	9,07	0,19	30,21	31,08	2
18	8,16	10,04	8,23	8,21	10,04	8,26	8,18	9,14	0,06	30,42	31,08	2
19	8,21	10,04	8,26	8,38	10,06	8,36	8,29	9,18	0,20	30,63	31,08	2
20	8,38	10,06	8,36	8,41	10,06	8,37	8,39	9,21	0,03	30,83	31,08	2
21	8,41	10,06	8,37	8,91	10,10	8,68	8,65	9,30	0,59	31,35	31,08	2
22	8,91	10,10	8,68	9,41	10,15	8,99	9,15	9,48	0,59	32,35	31,08	2
23	9,41	10,15	8,99	9,70	10,17	9,18	9,55	9,62	0,35	33,14	31,08	2
24	9,70	10,17	9,18	9,91	10,19	9,32	9,80	9,72	0,25	33,64	31,08	2
25	9,91	10,19	9,32	10,36	10,23	9,63	10,12	9,84	0,54	34,31	31,08	2
26	10,36	10,23	9,63	10,80	10,27	9,94	10,56	10,01	0,54	35,22	31,08	2
27	10,80	10,27	9,94	10,91	10,28	10,02	10,85	10,13	0,14	35,79	31,08	2
28	10,91	10,28	10,02	11,30	10,31	10,31	11,04	10,20	0,49	36,32	31,08	2

Metodo di **BELL**Coefficiente di sicurezza F_s= 1.342**Forze applicate sulle strisce**

N°	W [kN]	Q [kN]	N [kN]	T [kN]	U [kN]	E _s [kN]	E _d [kN]	X _s [kN]	X _d [kN]	ID
1	0,84	0,00	0,69	1,18	0,00	0,00	0,92	0,00	-0,16	
2	2,50	0,00	2,04	1,78	0,00	0,92	1,99	-0,16	-0,15	
3	4,09	0,00	3,34	2,37	0,00	1,99	3,17	-0,15	0,02	
4	5,62	0,00	4,60	2,94	0,00	3,17	4,41	0,02	0,32	
5	7,08	0,00	5,83	3,50	0,00	4,41	5,66	0,32	0,71	
6	5,62	0,00	4,67	2,70	0,00	5,66	6,51	0,71	1,00	
7	6,25	0,00	5,24	2,96	0,00	6,51	7,33	1,00	1,29	
8	11,62	0,00	9,85	5,43	0,00	7,33	8,60	1,29	1,73	
9	12,90	0,00	11,12	5,99	0,00	8,60	9,70	1,73	2,05	
10	14,29	0,00	12,52	6,62	0,00	9,70	10,60	2,05	2,20	
11	13,05	0,00	11,58	6,15	0,00	10,60	11,24	2,20	2,15	
12	9,70	0,00	8,73	4,75	0,00	11,24	11,68	2,15	1,92	
13	10,91	0,00	10,00	5,45	0,00	11,68	12,03	1,92	1,44	
14	12,48	0,00	11,59	6,17	0,00	12,03	12,09	1,44	0,79	
15	13,96	0,00	13,04	6,83	0,00	12,09	11,82	0,79	0,03	
16	15,36	0,00	14,34	7,42	0,00	11,82	11,20	0,03	-0,75	
17	5,44	0,00	5,07	2,61	0,00	11,20	10,90	-0,75	-0,99	
18	1,71	0,00	1,59	0,82	0,00	10,90	10,80	-0,99	-1,07	
19	5,64	0,00	5,25	2,71	0,00	10,80	10,46	-1,07	-1,32	
20	0,97	0,00	0,90	0,47	0,00	10,46	10,40	-1,32	-1,37	
21	14,78	0,00	13,81	7,25	0,00	10,40	9,40	-1,37	-2,16	
22	12,23	2,59	13,67	7,20	0,00	9,40	8,19	-2,16	-2,73	
23	5,89	7,51	11,86	5,95	0,00	8,19	6,74	-2,73	-2,52	
24	3,69	5,44	8,03	4,06	0,00	6,74	5,71	-2,52	-2,32	
25	6,20	11,53	15,40	7,88	0,00	5,71	3,63	-2,32	-1,76	
26	3,92	11,53	13,14	6,88	0,00	3,63	1,75	-1,76	-1,02	
27	0,61	2,85	2,89	1,54	0,00	1,75	1,33	-1,02	-0,81	
28	0,96	10,21	9,18	5,00	0,00	1,33	0,00	-0,81	0,00	