

COMMITTENTE:



ALTA
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01**

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

VIADOTTI E PONTI

Viadotto Alpone I dal km 21+842.666 al km 21+992.666

SCAVI, DEMOLIZIONE, OPERE PROVVISORIALI

Relazione di calcolo opere provvisoriali

GENERAL CONTRACTOR				DIRETTORE LAVORI				SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE		Conorzio						-
Ing. Giovanni MALAYENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA n. 4503		Iricav Due ing. Paolo Carmona						
Data: Giugno 2022		Data: Giugno 2022						

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV. FOGLIO

I N 1 7 1 2 E I 2 C L V I 0 5 E 1 0 0 1 C - - - D I - - -

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Ing Alberto Levorato 	Giugno 2022

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
B	EMISSIONE	G. Furlani 	Febbraio 2022	V. Pastore 	Febbraio 2022	P. Ascari 	Febbraio 2022	P. Ascari
C	RECEPIMENTO ISTRUTTORIE	G. Furlani 	Giugno 2022	V. Pastore 	Giugno 2022	P. Ascari 	Giugno 2022	

CIG. 8377957CD1 CUP: J41E91000000009 File: IN1712EI2CLVI05E1001C.DOCX
Cod. origine:



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001	Rev. C	Foglio 2 di 13	

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
2.1	Normativa di riferimento.....	5
2.2	Documenti di riferimento.....	5
2.3	Software di riferimento.....	5
3	ANALISI DI STABILITA'	6
3.1	Metodologie di calcolo verifica di stabilità.....	6
3.2	Carichi.....	6
3.3	Sezioni di calcolo	7
3.4	Caratterizzazione geotecnica dei terreni	7
3.5	Risultati	7
	APPENDICE B. ANALISI STABILITA'. TABULATI DI CALCOLO SLIDE	9
	Analisi di stabilità statica SLU – Hscavo = 3.2 m.....	9

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001	Rev. C	Foglio 3 di 13	

1 PREMESSA

La presente revisione del documento viene emessa al fine di recepire le osservazioni di istruttorie Italferr.

Nel presente documento si affrontano le problematiche inerenti le fasi provvisoriale per la realizzazione delle fondazioni del viadotto Alpone I VI05E, ubicato tra le progressive chilometriche 21+842.666 e 21+992.666 della linea A.V. / A.C. Torino – Venezia, tratta Verona – Padova, lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza.

In particolare per le palificate del tratto in esame si prevedono scavi a cielo aperto con scarpate a pendenza 2 (verticale) / 3 (orizzontale) considerando una altezza massima di scavo di 3.2 m circa; per queste fondazioni non ci sono vincoli al contorno e la falda è sempre sotto fondo scavo.

Le opere in argomento, in accordo al punto 2.4.1 NTC2008, sono da ritenersi provvisoriale e per esse è omessa la verifica sismica.

Gli scavi interessano prevalentemente terreni sabbiosi. Il dimensionamento delle opere è eseguito con un livello di falda di +20.7 m s.l.m. e quindi sempre sotto fondo scavo per tutte le fondazioni in oggetto. Tuttavia eventuali pozzi di aggotamento potranno essere predisposti, in funzione del livello piezometrico effettivamente misurato in fase di cantierizzazione (2 per ogni plinto, ubicati all'interno dello scavo, secondo gli schemi indicativi negli elaborati grafici progettuali). In presenza di terreni granulari permeabili, verranno attivati prima di iniziare lo scavo e consentiranno di mantenere asciutto il fondo scavo durante l'approfondimento, la scapitozzatura dei pali, la posa delle armature e il getto del plinto.

Nelle seguenti figure si riportano le sezioni di scavo di riferimento per i calcoli di seguito eseguiti.

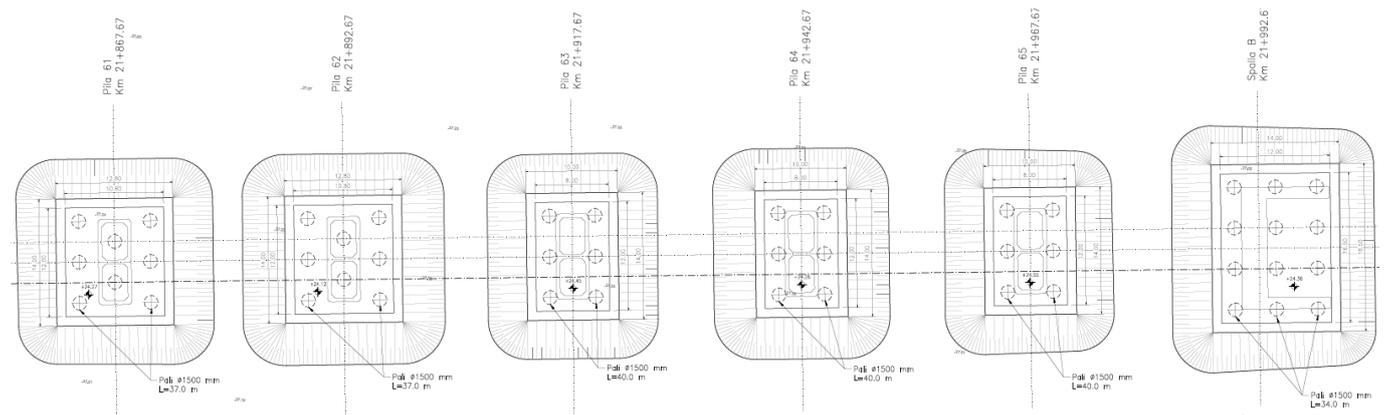


Figura 1 – Pianta opere provvisori da pila P61 a spalla B

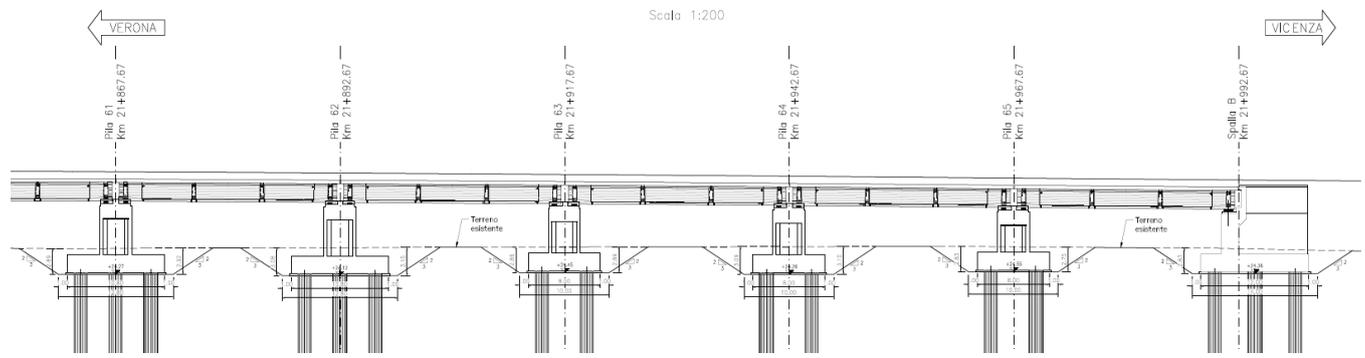


Figura 2 – Sezione longitudinale da pila P61 a spalla B

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001	Rev. C	Foglio 5 di 13	

2 NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa di riferimento

- [NR 1] D.M. 14/01/2008 – “Nuove norme tecniche per le costruzioni”.
- [NR 2] UNI EN 1997-1:2005 – “Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali”.
- [NR 3] UNI EN 1998-1:2005 – “Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici”.
- [NR 4] BS 8006:1995 – “Code of practice for Strengthened/reinforced soils and other fills”.
- [NR 5] UNI EN 1993-5:2006 – “Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio-Piling”.
- [NR 6] Manuale di Progettazione RFI.

2.2 Documenti di riferimento

- [DR 1.] IN1712EI2FZVI05E0001A - Profilo Geotecnico - Viadotto Alpone I dal km 21+842.666 al km 21+992.666.
- [DR 2.] IN1712EI2RBVI05E0001A – Relazione Geotecnica - Viadotto Alpone I dal km 21+842.666 al km 21+992.666.

2.3 Software di riferimento

Le analisi sono svolte per mezzo dei seguenti programmi di calcolo:

- programma di calcolo Slide 2018, prodotto da Rocscience. Validato ed utilizzato in svariati ambiti progettuali (Italferr, Autostrade, ecc.). In accordo a quanto prescritto nel paragrafo 10.2 del D.M. 14/01/2008, il progettista certifica la affidabilità del suddetto codice di calcolo e l'idoneità di utilizzo nel caso specifico.

Per il programma citato, con riferimento al paragrafo 10.2 del D.M. 14.01.2008 e relativa Circolare esplicativa n° 617/09 C.S.LL.PP., si dichiara che:

- i risultati dei calcoli eseguiti con l'utilizzo del calcolatore sono stati verificati dal progettista;
- i risultati presentati nelle forme allegate al progetto ne garantiscono la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità;
- l'affidabilità dei codici utilizzati è stata verificata attraverso esame preliminare, di valutazione dell'affidabilità e soprattutto dell'idoneità del programma nel caso specifico di applicazione;
- la validazione dei codici di calcolo è stata verificata sia per confronto con soluzioni semplificate con metodi tradizionali, sia dall'esame della documentazione fornita dal produttore/distributore sulle modalità e procedure seguite per la validazione generale del codice.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001	Rev. C	Foglio 6 di 13	

3 ANALISI DI STABILITA'

Nel presente capitolo si riportano le verifiche di stabilità globale delle scarpate di scavo provvisoriale previste per la realizzazione delle fondazioni del tratto di opera in esame. Si tratta di scavi a cielo aperto con scarpate a pendenza 2 (verticale) / 3 (orizzontale) con una altezza massima di scavo di 3.2 m circa.

3.1 Metodologie di calcolo verifica di stabilità

La valutazione dei fattori di sicurezza alla stabilità viene condotta mediante il codice di calcolo SLIDE 18, in cui la ricerca delle superfici critiche viene svolta attraverso la generazione automatica di un elevato numero di superfici di potenziale scivolamento. Il coefficiente di sicurezza a rottura lungo la superficie di scorrimento viene definito come rapporto tra la resistenza al taglio disponibile lungo la superficie e quella effettivamente mobilitata lungo la stessa superficie:

$$FS = \frac{\int_S \tau_{disp}}{\int_S \tau_{mob}} \quad \text{coefficiente di sicurezza}$$

In conformità alla normativa vigente (D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" – NTC 2008), l'analisi di stabilità globale deve svolgersi agli SLU: A2+M2+R2.

Secondo la normativa quindi i parametri di resistenza del terreno devono essere abbattuti a mezzo dei coefficienti parziali di seguito riportati.

$$\gamma_\phi = 1.25 \quad \text{coefficiente parziale per l'angolo di resistenza al taglio}$$

$$\gamma_c = 1.25 \quad \text{coefficiente parziale per la coesione drenata}$$

L'analisi viene quindi condotta con i seguenti parametri geotecnici di calcolo:

$$\tan(\phi'_d) = \tan(\phi'_k) / \gamma_\phi \quad \text{angolo di resistenza al taglio}$$

$$c'_d = c'_k / \gamma_c \quad \text{coesione drenata}$$

Il coefficiente di sicurezza minimo per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e fronti di scavo è pari ad 1.1 (γ_R) sia in condizioni statiche, che sismiche. Pertanto il fattore di sicurezza alla stabilità da verificare $FS \geq 1.1$.

3.2 Carichi

La presenza del sovraccarico accidentale dovuto al transito dei mezzi di cantiere è stata cautelativamente considerata nelle analisi applicando al piano campagna un sovraccarico di 10 kPa, uniformemente distribuito ed infinitamente esteso.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001	Rev. C	Foglio 7 di 13	

3.3 Sezioni di calcolo

La verifica di stabilità è svolta per la sezione rappresentativa delle condizioni peggiori considerando altezza di scavo, stratigrafia e livello di falda; in particolare è stata analizzata la seguente sezione con:

- **Scavo h = 3.2 m** e falda cautelativamente posta a circa 3 m sotto fondo scavo (+20.5 m s.l.m.), quindi non interferente con gli scavi.

3.4 Caratterizzazione geotecnica dei terreni

Nelle seguenti tabelle si riportano, per le unità geotecniche di interesse progettuale, i parametri geotecnici, per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Geotecnica ([DR 2.]).

Tabella 1 - Stratigrafia 4 VI05 e parametri geotecnici

da [m]	a [m]	Unità geotecnica	γ [kN/m³]	ϕ' [°]	c' [kPa]
0.0	-9.0	sabbia	19.0	34	0
-9.0	-11.0	argilla	18.5	26	0
-11.0	-16.0	sabbia	19.0	34	0

Il livello di falda per le fasi provvisionali è assunto a +20.7 m s.l.m..

3.5 Risultati

Nelle seguenti figure si riportano i risultati della verifica di stabilità nelle sole condizioni statiche SLU in quanto si tratta di opere provvisionali. Il fattore di sicurezza minimo è > 1.1 , quindi la verifica di stabilità è soddisfatta, secondo quanto previsto da normativa.

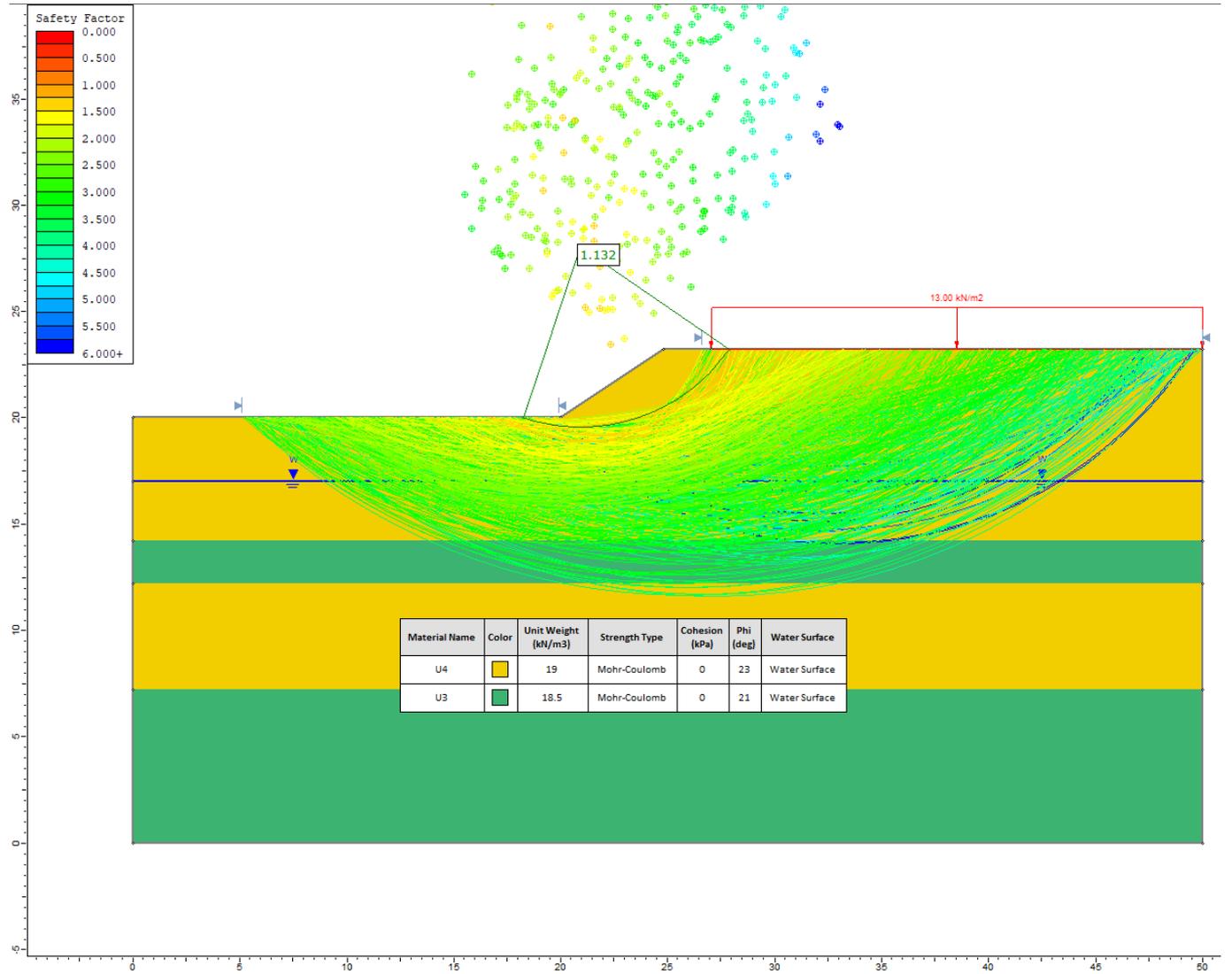


Figura 3 – Analisi di stabilità statica SLU – Hscavo = 3.2 m

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001	Rev. C	Foglio 9 di 13

APPENDICE B. ANALISI STABILITA'. TABULATI DI CALCOLO SLIDE

Analisi di stabilità statica SLU – Hscavo = 3.2 m

Slide Analysis Information

H32_00

Project Summary

File Name: H32_00.slmd
 Slide Modeler Version: 8.024
 Compute Time: 00h:00m:00.85s
 Project Title: SLIDE - An Interactive Slope Stability Program
 Date Created: 30/10/2021, 11:17:54

General Settings

Units of Measurement: Metric Units
 Time Units: days
 Permeability Units: meters/second
 Data Output: Standard
 Failure Direction: Right to Left

Analysis Options

Slices Type: Vertical

Analysis Methods Used

Bishop simplified
 Number of slices: 50
 Tolerance: 0.005
 Maximum number of iterations: 75
 Check malpha < 0.2: Yes
 Create Interslice boundaries at intersections with water tables and piezos: Yes
 Initial trial value of FS: 1
 Steffensen Iteration: Yes

Groundwater Analysis

Groundwater Method: Water Surfaces
 Pore Fluid Unit Weight [kN/m³]: 9.81
 Use negative pore pressure cutoff: Yes
 Maximum negative pore pressure [kPa]: 0
 Advanced Groundwater Method: None

Random Numbers

Pseudo-random Seed: 10116
 Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Surface Options



Surface Type: Circular
 Search Method: Slope Search
 Number of Surfaces: 500
 Upper Angle [°]: Not Defined
 Lower Angle [°]: Not Defined
 Composite Surfaces: Disabled
 Reverse Curvature: Invalid Surfaces
 Minimum Elevation: Not Defined
 Minimum Depth [m]: Not Defined
 Minimum Area: Not Defined
 Minimum Weight: Not Defined

Seismic Loading

Advanced seismic analysis: No
 Staged pseudostatic analysis: No

Loading

- 1 Distributed Load present

Distributed Load 1

Distribution: Constant
 Magnitude [kPa]: 13
 Orientation: Normal to boundary

Materials

Property	U4	U3
Color		
Strength Type	Mohr-Coulomb	Mohr-Coulomb
Unit Weight [kN/m3]	19	18.5
Cohesion [kPa]	0	0
Friction Angle [°]	23	21
Water Surface	Water Table	Water Table
Hu Value	1	1

Global Minimums

Method: bishop simplified

	FS	1.131640
Center:	20.927, 28.040	
Radius:	8.474	
Left Slip Surface Endpoint:	18.253, 20.000	
Right Slip Surface Endpoint:	27.882, 23.200	
Resisting Moment:	955.32 kN-m	
Driving Moment:	844.194 kN-m	
Total Slice Area:	13.7902 m2	
Surface Horizontal Width:	9.62943 m	
Surface Average Height:	1.43209 m	

Valid/Invalid Surfaces

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 479
 Number of Invalid Surfaces: 21

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001	Rev. C	Foglio 11 di 13	

Slice Data

• Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.13164

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Angle of Slice Base [degrees]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]	Base Vertical Stress [kPa]	Effective Vertical Stress [kPa]
1	0.192589	0.112553	-17.7149	U4	0	23	0.249047	0.281831	0.663954	0	0.663954	0.584402	0.584402
2	0.192589	0.328494	-16.3527	U4	0	23	0.718899	0.813535	1.91657	0	1.91657	1.70563	1.70563
3	0.192589	0.526298	-15.0001	U4	0	23	1.13956	1.28957	3.03803	0	3.03803	2.73269	2.73269
4	0.192589	0.706321	-13.6559	U4	0	23	1.51357	1.71282	4.03516	0	4.03516	3.66742	3.66742
5	0.192589	0.868881	-12.3194	U4	0	23	1.84324	2.08588	4.91404	0	4.91404	4.51149	4.51149
6	0.192589	1.01426	-10.9896	U4	0	23	2.13058	2.41105	5.68011	0	5.68011	5.26637	5.26637
7	0.192589	1.1427	-9.6658	U4	0	23	2.37743	2.6904	6.33818	0	6.33818	5.93326	5.93326
8	0.192589	1.25441	-8.3472	U4	0	23	2.58542	2.92576	6.89266	0	6.89266	6.51331	6.51331
9	0.192589	1.34958	-7.03304	U4	0	23	2.75603	3.11883	7.34749	0	7.34749	7.00747	7.00747
10	0.192589	1.63072	-5.72259	U4	0	23	3.3001	3.73453	8.79799	0	8.79799	8.46728	8.46728
11	0.192589	2.16184	-4.41514	U4	0	23	4.33607	4.90687	11.5598	0	11.5598	11.225	11.225
12	0.192589	2.678	-3.10999	U4	0	23	5.32431	6.0252	14.1945	0	14.1945	13.9052	13.9052
13	0.192589	3.17807	-1.80645	U4	0	23	6.26387	7.08845	16.6993	0	16.6993	16.5018	16.5018
14	0.192589	3.66209	-0.503849	U4	0	23	7.1561	8.09813	19.078	0	19.078	19.0151	19.0151
15	0.192589	4.13009	0.798491	U4	0	23	8.00218	9.05559	21.3336	0	21.3336	21.4451	21.4451
16	0.192589	4.58206	2.10124	U4	0	23	8.80317	9.96202	23.469	0	23.469	23.792	23.792
17	0.192589	5.01798	3.40509	U4	0	23	9.56002	10.8185	25.4868	0	25.4868	26.0556	26.0556
18	0.192589	5.43779	4.7107	U4	0	23	10.2735	11.6259	27.3889	0	27.3889	28.2355	28.2355
19	0.192589	5.84142	6.01877	U4	0	23	10.9444	12.3851	29.1774	0	29.1774	30.3313	30.3313
20	0.192589	6.22875	7.32999	U4	0	23	11.5732	13.0967	30.8539	0	30.8539	32.3426	32.3426
21	0.192589	6.59966	8.64509	U4	0	23	12.1606	13.7614	32.4198	0	32.4198	34.2687	34.2687
22	0.192589	6.954	9.9648	U4	0	23	12.7068	14.3795	33.876	0	33.876	36.1085	36.1085
23	0.192589	7.29156	11.2899	U4	0	23	13.2123	14.9516	35.2238	0	35.2238	37.8614	37.8614
24	0.192589	7.61213	12.6211	U4	0	23	13.6773	15.4778	36.4635	0	36.4635	39.5261	39.5261
25	0.192589	7.91545	13.9593	U4	0	23	14.1021	15.9585	37.5957	0	37.5957	41.1011	41.1011
26	0.192589	8.20125	15.3053	U4	0	23	14.4865	16.3935	38.6207	0	38.6207	42.5852	42.5852
27	0.192589	8.46919	16.66	U4	0	23	14.8308	16.7831	39.5384	0	39.5384	43.9766	43.9766
28	0.192589	8.7189	18.0244	U4	0	23	15.1347	17.127	40.3486	0	40.3486	45.2733	45.2733
29	0.192589	8.94997	19.3995	U4	0	23	15.3981	17.4251	41.0509	0	41.0509	46.4733	46.4733
30	0.192589	9.16195	20.7862	U4	0	23	15.6208	17.6771	41.6446	0	41.6446	47.5741	47.5741
31	0.192589	9.35432	22.1859	U4	0	23	15.8024	17.8826	42.1287	0	42.1287	48.573	48.573
32	0.192589	9.5265	23.5996	U4	0	23	15.9424	18.0411	42.5022	0	42.5022	49.4672	49.4672
33	0.192589	9.67785	25.0288	U4	0	23	16.0405	18.1521	42.7636	0	42.7636	50.2532	50.2532
34	0.192589	9.80764	26.4748	U4	0	23	16.0958	18.2147	42.911	0	42.911	50.9273	50.9273
35	0.192589	9.67805	27.9393	U4	0	23	15.7226	17.7923	41.916	0	41.916	50.2545	50.2545
36	0.192589	9.29244	29.4239	U4	0	23	14.9388	16.9053	39.8265	0	39.8265	48.2522	48.2522
37	0.192589	8.88257	30.9305	U4	0	23	14.126	15.9855	37.6596	0	37.6596	46.124	46.124
38	0.192589	8.44729	32.4613	U4	0	23	13.2836	15.0323	35.4139	0	35.4139	43.8639	43.8639
39	0.192589	7.98531	34.0186	U4	0	23	12.4111	14.0449	33.0878	0	33.0878	41.465	41.465
40	0.192589	7.49516	35.605	U4	0	23	11.5078	13.0227	30.6797	0	30.6797	38.92	38.92
41	0.192589	6.97517	37.2236	U4	0	23	10.5731	11.9649	28.1876	0	28.1876	36.2199	36.2199
42	0.192589	6.42339	38.8777	U4	0	23	9.60615	10.8707	25.6098	0	25.6098	33.3548	33.3548
43	0.192589	5.8376	40.5713	U4	0	23	8.60624	9.73917	22.9441	0	22.9441	30.313	30.313
44	0.192589	5.21518	42.309	U4	0	23	7.57258	8.56943	20.1883	0	20.1883	27.081	27.081
45	0.192589	4.55304	44.0962	U4	0	23	6.50436	7.36059	17.3405	0	17.3405	23.6428	23.6428
46	0.192589	3.84752	45.9392	U4	0	23	7.04523	7.97266	18.7824	0	18.7824	26.0625	26.0625
47	0.192589	3.0942	47.8457	U4	0	23	7.70924	8.72408	20.5526	0	20.5526	29.0684	29.0684
48	0.192589	2.28764	49.8253	U4	0	23	6.46176	7.31239	17.2269	0	17.2269	24.8802	24.8802
49	0.192589	1.4211	51.8897	U4	0	23	5.1716	5.85239	13.7874	0	13.7874	20.3805	20.3805

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI

Progetto
IN17Lotto
12Codifica Documento
EI2 CL VI 05 E 1 001Rev.
CFoglio
12 di 13

50 0.192589 0.485941 54.0539 U4 0 23 3.83786 4.34308 10.2316 0 10.2316 15.5245 15.5245

Interslice Data

• Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.13164

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [degrees]
1	18.2529	20	0	0	0
2	18.4455	19.9385	0.088797	0	0
3	18.638	19.882	0.335519	0	0
4	18.8306	19.8304	0.711707	0	0
5	19.0232	19.7836	1.19194	0	0
6	19.2158	19.7415	1.75353	0	0
7	19.4084	19.7041	2.37618	0	0
8	19.601	19.6713	3.04184	0	0
9	19.7936	19.6431	3.73442	0	0
10	19.9862	19.6193	4.43964	0	0
11	20.1788	19.6	5.24485	0	0
12	20.3713	19.5851	6.25162	0	0
13	20.5639	19.5747	7.42531	0	0
14	20.7565	19.5686	8.7328	0	0
15	20.9491	19.5669	10.143	0	0
16	21.1417	19.5696	11.6265	0	0
17	21.3343	19.5766	13.1556	0	0
18	21.5269	19.5881	14.7043	0	0
19	21.7195	19.604	16.2477	0	0
20	21.912	19.6243	17.7625	0	0
21	22.1046	19.6491	19.2264	0	0
22	22.2972	19.6783	20.6186	0	0
23	22.4898	19.7122	21.9189	0	0
24	22.6824	19.7506	23.1086	0	0
25	22.875	19.7937	24.1696	0	0
26	23.0676	19.8416	25.0851	0	0
27	23.2602	19.8943	25.8388	0	0
28	23.4528	19.952	26.4156	0	0
29	23.6453	20.0146	26.8012	0	0
30	23.8379	20.0824	26.9819	0	0
31	24.0305	20.1555	26.9452	0	0
32	24.2231	20.2341	26.6791	0	0
33	24.4157	20.3182	26.1726	0	0
34	24.6083	20.4081	25.4156	0	0
35	24.8009	20.5041	24.3989	0	0
36	24.9935	20.6062	23.1449	0	0
37	25.1861	20.7148	21.6951	0	0
38	25.3786	20.8302	20.069	0	0
39	25.5712	20.9527	18.2881	0	0
40	25.7638	21.0827	16.3766	0	0
41	25.9564	21.2206	14.3615	0	0
42	26.149	21.3669	12.2732	0	0
43	26.3416	21.5222	10.1462	0	0
44	26.5342	21.6871	8.01973	0	0
45	26.7268	21.8624	5.93881	0	0
46	26.9194	22.049	3.95533	0	0
47	27.1119	22.248	1.57398	0	0
48	27.3045	22.4608	-1.31396	0	0

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
<p>VI05E - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento EI2 CL VI 05 E 1 001</p>	<p>Rev. C</p>	<p>Foglio 13 di 13</p>

49	27.4971	22.6889	-3.99929	0	0
50	27.6897	22.9344	-6.3887	0	0
51	27.8823	23.2	0	0	0

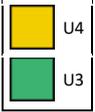
Entity Information

Group: Group 1

Shared Entities

Type	Coordinates	
	X	Y
External Boundary	0	0
	50	0
	50	7.2
	50	12.2
	50	14.2
	50	23.2
	24.8	23.2
	20	20
	0	20
	0	14.2
Material Boundary	0	7.2
	50	7.2
Material Boundary	0	14.2
	50	14.2
Material Boundary	0	12.2
	50	12.2

Scenario-based Entities

Type	Coordinates	Master Scenario
Water Table	0	<p>Assigned to materials:</p> 
	20	
	23.24	
	26.638	
	50	
Distributed Load	50	<p>Constant Distribution Orientation: Normal to boundary Magnitude: 13 kN/m2 Creates Excess Pore Pressure: No</p>
	27.0218	