Report elaborazioni

- SSAP 4.0.6 - Slope Stability Analysis Program -

File report: C:\SSAP2010\pendii\GHV\sez.AA'_fronte_scavo_valle.txt
Data: 14/10/2011
Localita' : Celle Ligure (SV):
Descrizione: realizzazione nuovo complesso alberghiero - verifica di stabilità fronte di scavo lungo sez. AA' (di valle)

---------- PARAMETRI DEL MODELLO DEL PENDIO ----------

__ PARAMETRI GEOMETRICI - Coordinate X Y (in m) __

SUP T.		SUP 2		SUP 3		SUP 4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0.00	1.00	-	-	-	-	-	-
2.43	1.00	-	-	-	-	-	-
5.48	6.27	-	-	-	-	-	-
13.18	6.27	-	-	-	-	-	-

ASSENZA DI FALDA

_____ PARAMETRI GEOMECCANICI _____

STR_IDX	sgci	ϕ` GSI	mi	C` D	Cu	Gamm	Gamm_sat
STRATO 1		0.0	0.0		0.0	24.0	25.0
10.000	15.00	45.0	17.0	0.7			

Note: ϕ `_____ Angolo di attrito interno efficace(in gradi)
C` _____ Coesione efficace (in Kpa)
Cu _____ Resistenza al taglio Non drenata (in Kpa)
Gamm _____ Peso di volume terreno fuori falda (in KN/m^3)
Gamm_sat __ Peso di volume terreno immerso (in KN/m^3)
STR_IDX ___ Indice di resistenza (usato in solo in 'SNIFF SEARCH)
Per ammassi Rocciosi - Parametri Criterio di Rottura di Hoek (2002)
sigci _____Resistenza Compressione Uniassiale Roccia Intatta (MPa)
GSI _____ Geological Strenght Index ammasso(adimensionale)
mi _____ Indice litologico ammasso(adimensionale)
D _____ Fattore di disturbo ammasso(adimensionale)

---------- INFORMAZIONI GENERAZIONE SUPERFICI RANDOM ----------
*** PARAMETRI PER LA GENERAZIONE DELLE SUPERFICI
METODO DI RICERCA: CONVEX RANDOM - Chen (1992)
FILTRAGGIO SUPERFICI : ATTIVATO
COORDINATE X1,X2,Y OSTACOLO : 0.00 0.00 0.00
LUNGHEZZA MEDIA SEGMENTI (m): 0.5 (+/-) 50%
RANGE ASCISSE RANDOM STARTING POINT (Xmin .. Xmax): 0.00 11.86
LIVELLO MINIMO CONSIDERATO (Ymin): 0.00
RANGE ASCISSE AMMESSO PER LA TERMINAZIONE (Xmin .. Xmax): 1.32 12.92

*** TOTALE SUPERFICI GENERATE : 10000
---------- INFORMAZIONI PARAMETRI DI CALCOLO ----------
METODO DI CALCOLO : JANBU RIGOROSO (Janbu, 1973)

FORZA ORIZZONTALE ALLA TESTA (kN/m): 0.00
FORZA ORIZZONTALE ALLA BASE (kN/m): 0.00
COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kh : 0.017 (SLC)
COEFFICIENTE SISMICO UTILIZZATO Kv : 0.009 (SLC)

---------- RISULTATO FINALE ELABORAZIONI ----------

* DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs *

Fattore di sicurezza (FS) 3.447 - Min. - Lambda= 1.250

X	Y
2.44	1.02
2.80	1.11
3.38	1.47
3.80	1.90
4.57	2.76
4.88	3.12
5.52	3.89
5.81	4.30
6.14	4.97
6.58	5.86
6.78	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.494 - N.2 -- Lambda= 1.250

X	Y
2.46	1.06
3.08	1.40
3.75	1.77
4.44	2.44
5.12	3.23
5.59	3.84
5.76	4.09
6.25	4.91
6.84	5.89
7.07	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.531 - N.3 -- Lambda= 1.095

X	Y
2.47	1.07
2.80	1.04
3.98	1.55
4.44	1.90
4.81	2.19
5.64	2.85
6.40	3.69
6.77	4.10
6.99	4.45
7.43	5.24
7.81	5.93
8.00	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.558 - N.4 -- Lambda= 1.093

X	Y
2.46	1.05
2.79	1.12
3.94	1.49
4.82	2.20
5.46	2.87
6.22	3.66
6.39	3.91
6.78	4.71
6.95	5.07
7.38	5.96
7.53	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.560 - N.5 -- Lambda= 1.250

X	Y
2.44	1.02
2.77	1.25
3.77	1.97
4.04	2.16
4.71	2.70
5.56	3.71
5.73	3.92
6.47	4.81
7.12	5.93
7.32	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.561 - N.6 -- Lambda= 1.250

X	Y
2.50	1.12
3.49	1.59
3.74	1.81
4.56	2.68
4.77	2.98
5.00	3.31
5.46	3.99
5.66	4.28
6.26	5.17
6.84	6.07
6.96	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.570 - N.7 -- Lambda= 1.204

X	Y
2.64	1.37
3.26	1.51
3.53	1.58
3.80	1.78
4.29	2.20
5.14	2.98
5.98	3.83
6.21	4.08
6.56	4.56
6.80	4.94
7.41	5.90
7.60	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.576 - N.8 -- Lambda= 1.250

X	Y
2.55	1.21
3.45	1.58
3.70	1.78
4.02	2.17
4.60	2.84
5.22	3.59
5.64	4.32
6.00	4.94
6.49	6.05
6.58	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.625 - N.9 -- Lambda= 1.021

X	Y
2.48	1.09
3.52	1.15
4.42	1.65
4.87	2.03
5.23	2.41
6.10	3.31
7.00	4.23

				7.74	5.24
				8.35	6.27

Fattore di sicurezza (FS) 3.628 - N.10 -- X Y Lambda= 1.250

2.67	1.42
3.74	1.98
4.03	2.13
4.49	2.61
5.07	3.21
5.81	4.00
6.12	4.43
6.38	4.79
6.61	5.15
7.02	5.82
7.29	6.27

---------- ANALISI DEFICIT DI RESISTENZA ----------
DATI RELATIVI ALLE 10 SUPERFICI GENERATE CON MINOR Fs *
Analisi Deficit in riferimento a FS(progetto) = 1.100

Sup N.	FS	FTR(kN/m)	FTA(kN/m)	Bilancio(kN/m)	ESITO
1	3.447	391.4	113.5	266.5	Surplus
2	3.494	423.8	121.3	290.4	Surplus
3	3.531	619.9	175.6	426.8	Surplus
4	3.558	572.6	160.9	395.6	Surplus
5	3.560	446.6	125.5	308.6	Surplus
6	3.561	396.4	111.3	273.9	Surplus
7	3.570	496.8	139.2	343.7	Surplus
8	3.576	366.9	102.6	254.1	Surplus
9	3.625	685.4	189.1	477.4	Surplus
10	3.628	426.0	117.4	296.8	Surplus

Esito analisi: SURPLUS di RESISTENZA!
Valore minimo di SURPLUS di RESISTENZA (kN/m): 254.1
FTR --> Forza totale Resistente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)
FTA --> Forza totale Agente rispetto alla superficie di scivolamento (componente Orizzontale)

IMPORTANTE! : Il Deficit o il Surplus di resistenza viene espresso in kN per metro di LARGHEZZA rispetto al fronte della scarpata

---

TABELLA PARAMETRI CONCI E DIAGRAMMA DELLE FORZE DELLA SUPERFICIE INDIVIDUATA CON MINOR FS

X	dx	alpha	W	ru	U
(m)	(m)	(°)	(kN/m)	(--)	(kPa)
2.442	0.362	13.66	2.36	0.00	0.00
2.805	0.434	32.07	8.16	0.00	0.00
3.239	0.142	32.07	3.77	0.00	0.00

phi'	c'/Cu	ht	yt	yt'	E(x)	T(x)
(°)	(kPa)	(m)	(m)	(--)	(kN/m)	(kN/m)
66.86	25.02	0.000	1.021	0.639	0.000	0.000
63.83	28.26	0.196	1.305	0.943	4.335	0.424
62.40	30.48	0.451	1.832	1.517	7.809	3.284

E'	rho(x)	local_FS
(kN)	(--)	(-)
12.787	0.115	10.217
9.222	0.115	10.217
6.442	0.253	8.106

```
       3.381       0.422       45.82       13.46        0.00        0.00
62.43       30.42       0.591       2.062       1.703       8.472       4.394
2.916       0.297       7.101
       3.802       0.434       48.28       16.79        0.00        0.00
61.78       31.60       0.976       2.881       2.184       8.686       6.084
-0.904       0.339       4.291
       4.237       0.331       48.28       14.64        0.00        0.00
61.14       32.84       1.298       3.689       2.625       7.733       6.799
-2.965       0.334       2.934
       4.567       0.317       48.38       15.56        0.00        0.00
60.65       33.85       1.448       4.210       2.863       6.581       6.497
-4.097       0.294       2.328
       4.885       0.434       50.45       23.46        0.00        0.00
60.38       34.45       1.591       4.711       2.015       5.040       5.782
-5.637       0.244       1.946
       5.319       0.161       50.45        9.32        0.00        0.00
60.04       35.21       1.760       5.405       0.440       2.375       2.968
-6.645       0.117       1.685
       5.480       0.038       50.45        2.19        0.00        0.00
60.00       35.31       1.822       5.663       0.011       1.279       1.527
-6.910       0.115       1.672
       5.518       0.296       54.60       15.60        0.00        0.00
60.98       33.17       1.788       5.674      -0.054       1.018       1.199
-6.964       0.115       1.695
       5.814       0.328       63.68       12.98        0.00        0.00
63.44       28.81       1.475       5.778      -0.157      -1.044      -1.083
-6.637       0.115       2.355
       6.142       0.434       63.78        9.07        0.00        0.00
65.76       25.97       0.978       5.944      -0.208      -2.785      -1.686
-3.057       0.172       0.385
       6.576       0.008       63.78        0.08        0.00        0.00
67.71       24.46       0.273       6.121       0.423      -1.917      -0.133
7.461       0.115       3.104
       6.584       0.199       63.88        0.98        0.00        0.00
68.97       23.90       0.260       6.124       0.446      -1.854      -0.121
7.663       0.115       3.605
--------------------------------------------------------------------------------
LEGENDA SIMBOLI
X(m)          : Ascissa sinistra concio
dx(m)         : Larghezza concio
alpha(°)      : Angolo pendenza base concio
W(kN/m)       : Forza peso concio
ru(-)         : Coefficiente locale pressione interstiziale
U(kPa)        : Pressione totale dei pori base concio
phi'(°)       : Angolo di attrito efficace base concio
c'/Cu (kPa)   : Coesione efficace/Resistenza al taglio in condizioni non drenate
ht(m)         : Altezza linea di thrust da nodo sinistro base concio
yt(m)         : coordinata Y linea di trust
yt'(--)       : gradiente pendenza locale linea di trust
E(x)(kN/m)    : Forza Normale interconcio
T(x)(kN/m)    : Forza Tangenziale interconcio
E' (kN)       : derivata Forza normale interconcio
Rho(x) (--)   : fattore mobilizzazione resistenza al taglio verticale interconcio
ZhU et al.(2003)
--------------------------------------------------------------------------------
CRITERIO DI ROTTURA secondo Hoek (1998,2002)
Strato 1 -- Parametri di resistenza al taglio equivalenti dell'ammasso roccioso
-----------------------------------------
   Sigma'(kPa)   Phi'(deg)     c'(kPa)
       20.00       62.86       29.71
```

40.00	59.57	36.33
60.00	57.35	42.42
80.00	55.66	48.06
100.00	54.29	53.35
120.00	53.12	58.37
140.00	52.11	63.15
160.00	51.22	67.73
180.00	50.42	72.14
200.00	49.69	76.40
220.00	49.03	80.53
240.00	48.42	84.53
260.00	47.85	88.44
280.00	47.32	92.24
300.00	46.82	95.95
320.00	46.36	99.58
340.00	45.91	103.13
360.00	45.50	106.61
380.00	45.10	110.03
400.00	44.72	113.38
420.00	44.36	116.68
440.00	44.01	119.92
460.00	43.68	123.11
480.00	43.37	126.25
500.00	43.06	129.35
520.00	42.77	132.39
540.00	42.48	135.40
560.00	42.21	138.37
580.00	41.95	141.30
600.00	41.69	144.19