

**Al Comune di Ancona**  
Settore Pianificazione Urbanistica Attuativa  
Via Astagno , 61 60122 Ancona

e p.c. **Dipartimento III Governo del Territorio**  
Servizio I – Urbanistica  
U.O. Pareri Geomorfologici ed Idrogeologici  
Via Menicucci 1 60021 Ancona

**Oggetto:** Richiesta di parere di compatibilità delle previsioni urbanistiche con le condizioni geomorfologiche del territorio, ai sensi dell'Art. 89 del DPR 380/2001 (ex Art.13 legge 64/74) relativo al Piano di Recupero in località Strada Vecchia di Pietralacroce n. 54.

**Integrazione studio geologico.**

In relazione alla Vs, (Prot. Provincia 136241) del 09.11.2011, nella quale veniva richiesta una integrazione allo studio geologico del 10.06.2011 redatto dallo scrivente, si allegano alla presente i seguenti elaborati:

- Ubicazione dei sondaggi dell'attuale e di precedenti campagne (di cui si allegano stratigrafie), prove penetrometriche e traccia sezione di studio per la verifica della stabilità del versante, su base cartografica del PAI;
- Rielaborazione della verifica di stabilità del versante;
  - Chiarimenti alle altre osservazioni:
- Come evidente nella planimetria di progetto, allegata alla R.G., il piano di recupero è programmato in continuità ad un fabbricato, presente nell'area da trenta anni, che non mostra alcun sintomo legato a problemi di instabilità. Lo stesso fabbricato, come testimone monitorante l'area stessa, ne garantisce la stabilità più di qualsiasi calcolo matematico.
- Dalla pg. 12 della R.G. "***Durante le operazioni di sondaggio non si è riscontrata percolazione idrica***" Premesso quindi che dai carotaggi

effettuati su tutto il versante, non si è riscontrata alcuna falda, le simulazioni effettuate sono volte a dimostrare che anche nella ipotetica ed improbabile presenza di falda il versante è in condizioni di equilibrio con  $F_s > 1.0$ . Tutto questo per spiegare che è nell'attitudine del ricercatore supporre situazioni limite per la conferma delle ipotesi (in questo caso la stabilità dell'area). La normale sistemazione idraulica superficiale andrà a migliorare l'assetto generale del sito compresa la stabilità dello stesso;

- Dalla pg.34 della R.G. ***“Tutti i movimenti di terra, quando diventano "importanti", dovranno essere preceduti da opere di contenimento preventive, anche a perdere, ad impedire il rilassamento del terreno”***. La verifica di stabilità n. 3 di progetto mostra un  $F_s = 1.36$ , nel campo della stabilità. E' lasciata al progettista la scelta, se necessaria, del tipo di opera di contenimento preventiva, anche se è scontata una palificata in omogeneità con il tipo di fondazione suggerita. Retroazioni sul fabbricato presente sono escluse poichè lo sbancamento previsto non si approfondisce al di sotto della quota di imposta dell'esistente.

Di seguito si riportano le verifiche di stabilità eseguite sull'intero versante. Le analisi sono state condotte nelle condizioni previste dalla nuova normativa sismica contenuta nelle NTC 2008.

Ancona, 16/11/2011

***Dott. Geol. Franco Chielli***

## **VERIFICA DI STABILITA' DEL VERSANTE**

Di seguito si riporta la verifica di stabilità del versante considerando condizioni sismiche secondo la normativa vigente.

Secondo il D. M. 14 gennaio 2008 si calcolano i coefficienti  $K_o$  e  $K_v$  in dipendenza di vari fattori:

$$K_h = \beta_s \times (a_{max}/g)$$

$$K_v = \pm 0,5 \times K_h$$

Dove:

$a_{max}$  accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

$g$  accelerazione di gravità;

Tutti i fattori presenti nelle precedenti formule dipendono dall'accelerazione massima attesa sul sito di riferimento rigido e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio:

$$a_{max} = S_s S_T a_g$$

dove:

$S_s$  (effetto di amplificazione stratigrafica):  $0.90 = S_s = 1.80$ ; è funzione di  $F_0$  (Fattore massimo di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale) e della categoria di suolo (A, B, C, D, E).

$S_T$  (effetto di amplificazione topografica) per fondazioni in prossimità di pendii. Il valore di  $S_T$  varia con il variare delle quattro categorie topografiche introdotte:

T1 ( $S_T = 1.0$ ) - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$

T2 ( $S_T = 1.20$ ) - Pendii con inclinazione media  $i > 15^\circ$

T3 (ST =1.20) - Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media  $15^{\circ} \leq i \leq 30^{\circ}$

T4 (ST = 1.40) - Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media  $i > 30^{\circ}$

Questi valori sono calcolati come funzione del punto in cui si trova il sito oggetto di analisi. Il parametro di entrata per il calcolo è il tempo di ritorno dell'evento sismico che è valutato come segue:

$$TR = -VR / \ln(1 - PVR)$$

Con VR vita di riferimento della costruzione e PVR probabilità di superamento, nella vita di riferimento, associata allo stato limite considerato. La vita di riferimento dipende dalla vita nominale della costruzione e dalla classe d'uso della costruzione (in linea con quanto previsto al punto 2.4.3 delle NTC). In ogni caso VR dovrà essere maggiore o uguale a 35 anni.

Per individuare la pericolosità sismica direttamente dalla mappa geografica si è utilizzato Geostru-PS (software GEOSTRU).

Di seguito si riportano le verifiche di stabilità che hanno evidenziato il minimo coefficiente di sicurezza durante le varie simulazioni utilizzando il metodo di Metodo di BELL (1968)

$$T_i = \frac{c_i L_i + (N_i - u_{ci} L_i) \tan \phi_i}{F}$$

in cui

F = il fattore di sicurezza;

$c_i$  = la coesione efficace (o totale) alla base dell'i-esimo concio;

$\phi_i$  = l'angolo di attrito efficace (= 0 con la coesione totale) alla base dell'i-esimo concio;

$L_i$  = la lunghezza della base dell' $i$ -esimo concio;

$u_{ci}$  = la pressione dei pori al centro della base dell' $i$ -esimo concio.

Si sono considerati n. 3 strati con

1. Coltre colluviale;
2. Coltre Eluviale;
3. Formazione in posto.

## VERIFICA 1 PENDIO

### Analisi di stabilità dei pendii con BELL

Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
<b>Superficie di forma circolare</b>	

### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	9,26 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	26,9 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,89 m
Ordinata vertice destro superiore ys	30,92 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

### Coefficienti sismici [N.T.C.]

#### Dati generali

Descrizione:	
Latitudine:	43,6
Longitudine:	13,53
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

#### Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,42	2,46	0,28
S.L.D.	50,0	0,56	2,56	0,28
S.L.V.	475,0	1,73	2,45	0,3
S.L.C.	975,0	2,28	2,49	0,31

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera:

Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,63	0,2	0,0128	0,0064
S.L.D.	0,84	0,2	0,0171	0,0086
S.L.V.	2,4923	0,24	0,061	0,0305
S.L.C.	3,084	0,28	0,0881	0,044

Coefficiente azione sismica orizzontale

0,061

Coefficiente azione sismica verticale

0,031

**Vertici profilo**

N	X m	y m
1	0,0	2,5
2	4,9	3,4
3	5,7	3,4
4	5,8	3,6
5	27,1	6,9

**Falda**

Nr.	X m	y m
1	0,0	2,1
2	22,2	5,8
3	24,5	6,2
4	27,1	6,8

**Vertici strato .....1**

N	X m	y m
1	0,0	2,1
2	22,2	5,8
3	24,5	6,2
4	27,1	6,8

**Vertici strato .....2**

N	X m	y m
1	0,0	2,0
2	5,7	3,0
3	22,2	5,3
4	27,1	6,0

**Stratigrafia**

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	G (Kg/m <sup>3</sup> )	Gs (Kg/m <sup>3</sup> )	K (Kg/cm <sup>3</sup> )	Litologia	
1	0	23	1800,00	1900	0,00		
2	0.01	26	1900	1999	0,00		
3	0.18	24.5	1900	2000	0,00		

**Risultati analisi pendio**

---



---

Fs minimo individuato	4,15
Ascissa centro superficie	9,83 m
Ordinata centro superficie	27,3 m
Raggio superficie	24,71 m

---



---

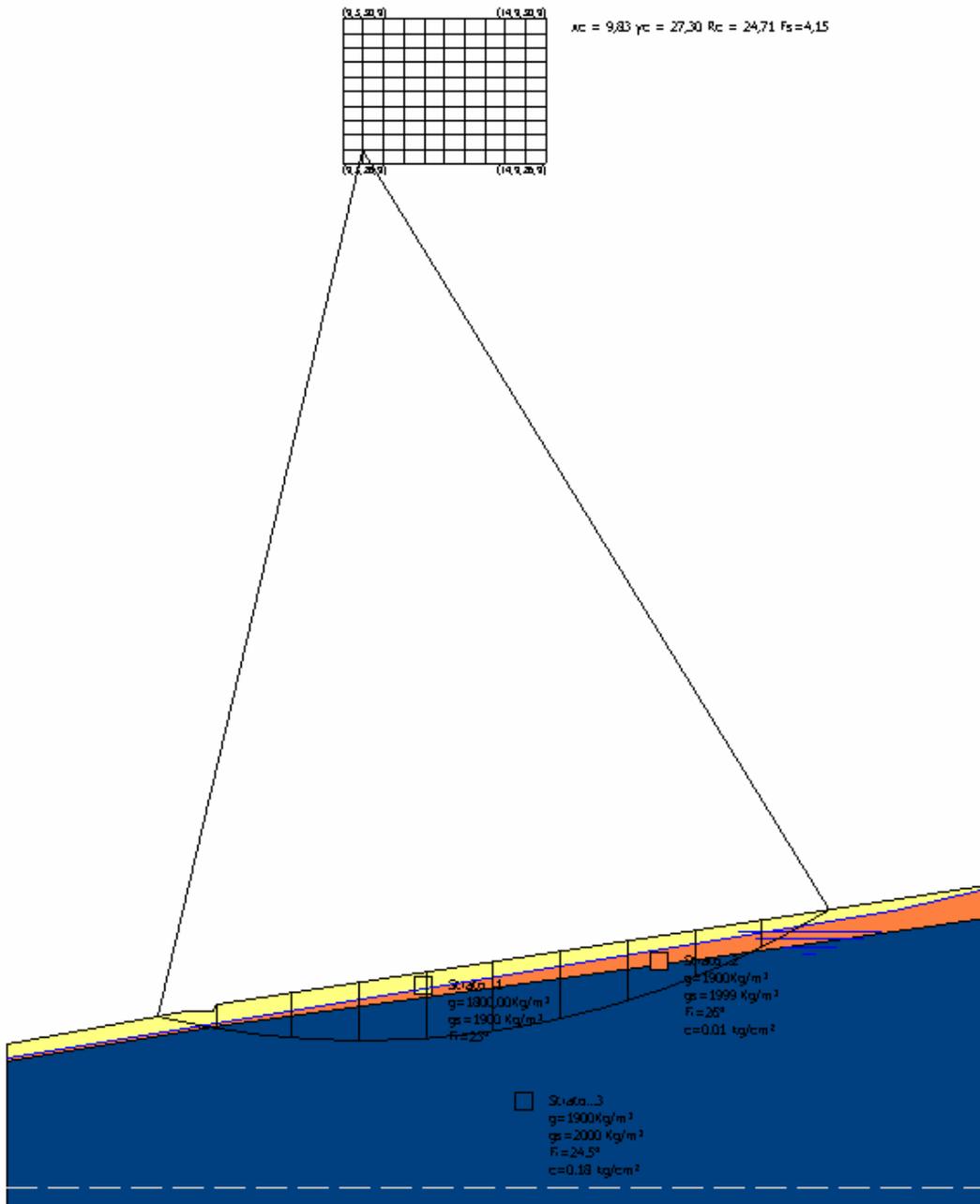
**Analisi dei conci. Superficie...xc = 9,826 yc = 27,304 Rc = 24,711 Fs=4,1482**

---



---

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,67	-11,4	1,7	976,01	59,54	30,26	0,0	18,8	0,0	-52,8	-4,3
2	2,05	-7,0	2,06	3807,96	232,29	118,05	0,14	20,0	0,0	-631,4	654,8
3	1,86	-2,4	1,86	5189,73	316,57	160,88	0,14	20,0	0,0	-169,6	630,3
4	1,86	1,9	1,86	6302,08	384,43	195,36	0,14	20,0	0,0	560,7	694,5
5	1,86	6,2	1,87	6893,15	420,48	213,69	0,14	20,0	0,0	1496,7	776,8
6	1,86	10,6	1,89	6954,51	424,23	215,59	0,14	20,0	0,0	2442,5	859,9
7	1,86	15,0	1,92	6467,94	394,54	200,51	0,14	20,0	0,0	3187,2	925,3
8	1,86	19,5	1,97	5403,75	329,63	167,52	0,14	20,0	0,0	3483,1	951,3
9	1,86	24,2	2,04	3717,66	226,78	115,25	0,14	20,0	0,0	3014,0	910,1
10	1,86	29,0	2,12	1346,35	82,13	41,74	0,01	21,3	0,0	1343,2	162,2



## VERIFICA 2 PENDIO SUPERFICIE DI FORMA GENERICA PREIMPOSTATA

### Analisi di stabilità dei pendii con BELL

Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
<b>Superficie di forma generica</b>	

### Coefficienti sismici [N.T.C.]

#### Dati generali

Descrizione:	
Latitudine:	43,6
Longitudine:	13,53
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

#### Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,42	2,46	0,28
S.L.D.	50,0	0,56	2,56	0,28
S.L.V.	475,0	1,73	2,45	0,3
S.L.C.	975,0	2,28	2,49	0,31

#### Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,63	0,2	0,0128	0,0064
S.L.D.	0,84	0,2	0,0171	0,0086
S.L.V.	2,4923	0,24	0,061	0,0305
S.L.C.	3,084	0,28	0,0881	0,044

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,061
Coefficiente azione sismica verticale	0,031

**Vertici profilo**

N	X m	y m
1	0,0	2,5
2	4,9	3,4
3	5,7	3,4
4	5,8	3,6
5	27,1	6,9

**Falda**

Nr.	X m	y m
1	0,0	2,1
2	22,2	5,8
3	24,5	6,2
4	27,1	6,8

**Vertici strato .....1**

N	X m	y m
1	0,0	2,1
2	22,2	5,8
3	24,5	6,2
4	27,1	6,8

**Vertici strato .....2**

N	X m	y m
1	0,0	2,0
2	5,7	3,0
3	22,2	5,3
4	27,1	6,0

**Vertici superficie Nr...1**

N	X m	y m
1	8,05	4,05
2	13,95	4,46
3	19,68	5,76

**Vertici superficie Nr...2**

N	X m	y m
---	--------	--------

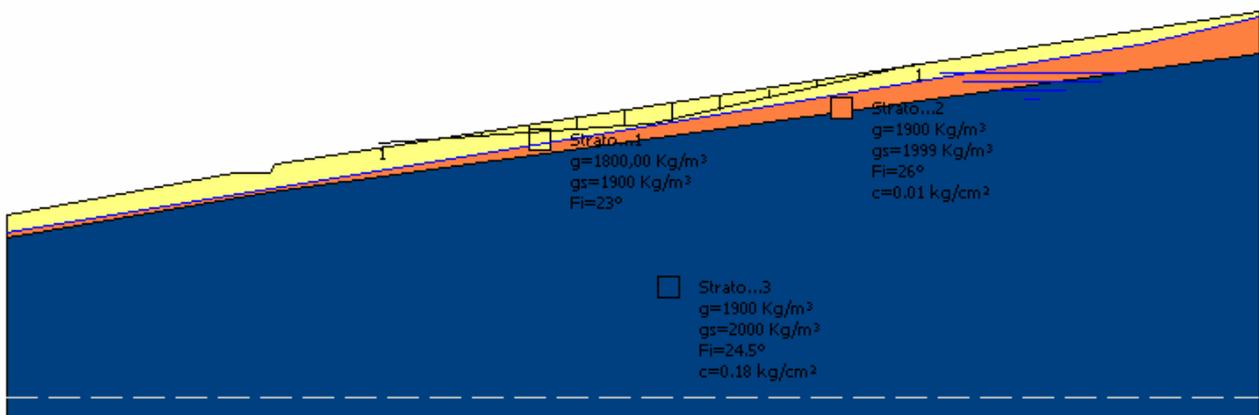
**Stratigrafia**

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	G (Kg/m <sup>3</sup> )	Gs (Kg/m <sup>3</sup> )	K (Kg/cm <sup>3</sup> )	Litologia
1	0	23	1800,00	1900	0,00	
2	0.01	26	1900	1999	0,00	
3	0.18	24.5	1900	2000	0,00	

**Superficie Nr...1 Fattore di sicurezza=1,54**

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1,04	4,0	1,04	82,5	5,03	2,56	0,0	18,8	0,0	9,8	2,1
2	1,04	4,0	1,04	247,51	15,1	7,67	0,0	18,8	0,0	20,7	4,6
3	1,04	4,0	1,04	412,51	25,16	12,79	0,0	18,8	0,0	31,7	7,0
4	1,04	4,0	1,04	577,51	35,23	17,9	0,0	18,8	0,0	42,7	9,4
5	1,04	7,9	1,05	675,57	41,21	20,94	0,0	18,8	0,0	95,5	21,0
6	1,04	12,8	1,06	622,02	37,94	19,28	0,0	18,8	0,0	141,8	31,3
7	1,04	12,8	1,06	483,79	29,51	15,0	0,0	18,8	0,0	110,3	24,3
8	1,04	12,8	1,06	345,56	21,08	10,71	0,0	18,8	0,0	78,8	17,4
9	1,04	12,8	1,06	207,34	12,65	6,43	0,0	18,8	0,0	47,3	10,4
10	1,04	12,8	1,06	69,11	4,22	2,14	0,0	18,8	0,0	15,8	3,5



## VERIFICA 3 PROGETTO

### Analisi di stabilità dei pendii con BELL

Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
<b>Superficie di forma circolare</b>	

### Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	1,61 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	10,52 m
Ascissa vertice destro superiore xs	7,24 m
Ordinata vertice destro superiore ys	14,54 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0

### Coefficienti sismici [N.T.C.]

#### Dati generali

Descrizione:	
Latitudine:	43,6
Longitudine:	13,53
Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50,0 [anni]
Vita di riferimento:	50,0 [anni]

#### Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s <sup>2</sup> ]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,42	2,46	0,28
S.L.D.	50,0	0,56	2,56	0,28
S.L.V.	475,0	1,73	2,45	0,3
S.L.C.	975,0	2,28	2,49	0,31

**Coefficienti sismici orizzontali e verticali**

Opera:

Stabilità dei pendii

S.L. Stato limite	amax [m/s <sup>2</sup> ]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,63	0,2	0,0128	0,0064
S.L.D.	0,84	0,2	0,0171	0,0086
S.L.V.	2,4923	0,24	0,061	0,0305
S.L.C.	3,084	0,28	0,0881	0,044

Coefficiente azione sismica orizzontale

0,061

Coefficiente azione sismica verticale

0,031

**Vertici profilo**

N	X m	y m
1	0,0	2,5
2	4,9	3,4
3	5,7	3,4
4	5,8	3,6
5	27,1	6,9

**Falda**

Nr.	X m	y m
1	0,0	2,1
2	22,2	5,8
3	24,5	6,2
4	27,1	6,8

**Vertici strato .....1**

N	X m	y m
1	0,0	2,1
2	22,2	5,8
3	24,5	6,2
4	27,1	6,8

**Vertici strato .....2**

N	X m	y m
1	0,0	2,0
2	5,7	3,0
3	22,2	5,3
4	27,1	6,0

**Stratigrafia**

c: coesione; Fi: Angolo di attrito; G: Peso Specifico; Gs: Peso Specifico Saturo; K: Modulo di Winkler

Strato	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	G (Kg/m <sup>3</sup> )	Gs (Kg/m <sup>3</sup> )	K (Kg/cm <sup>3</sup> )	Litologia
1	0	23	1800,00	1900	0,00	
2	0.01	26	1900	1999	0,00	
3	0.18	24.5	1900	2000	0,00	

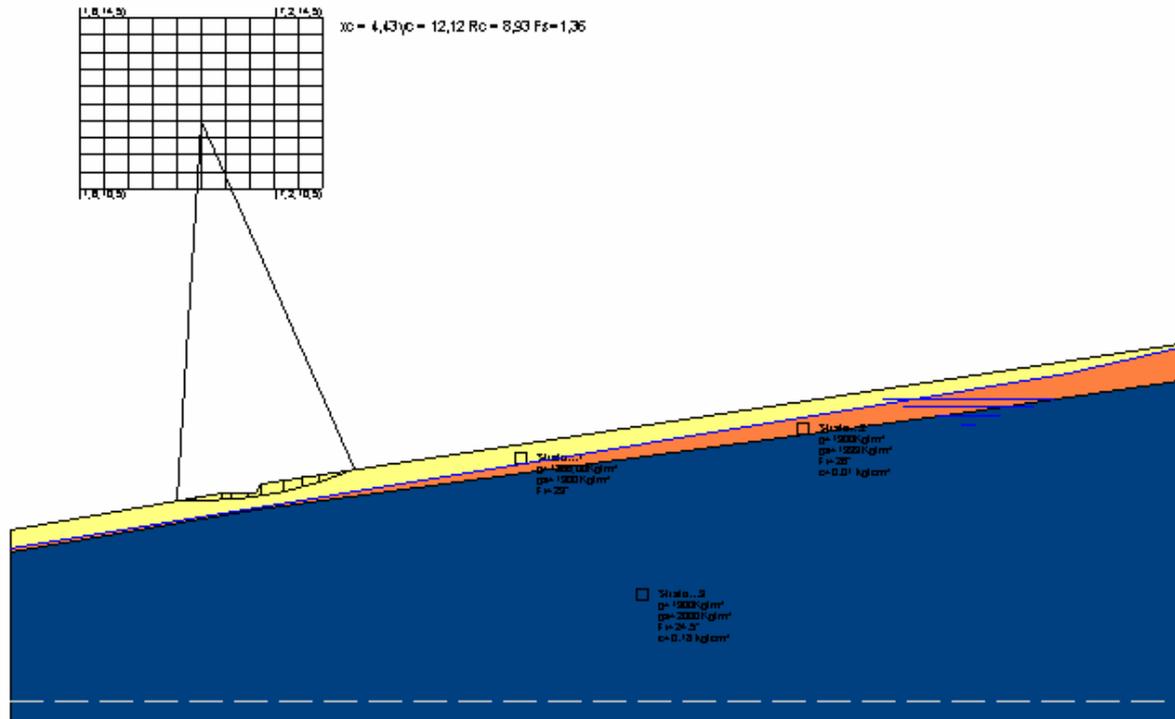
**Risultati analisi pendio**

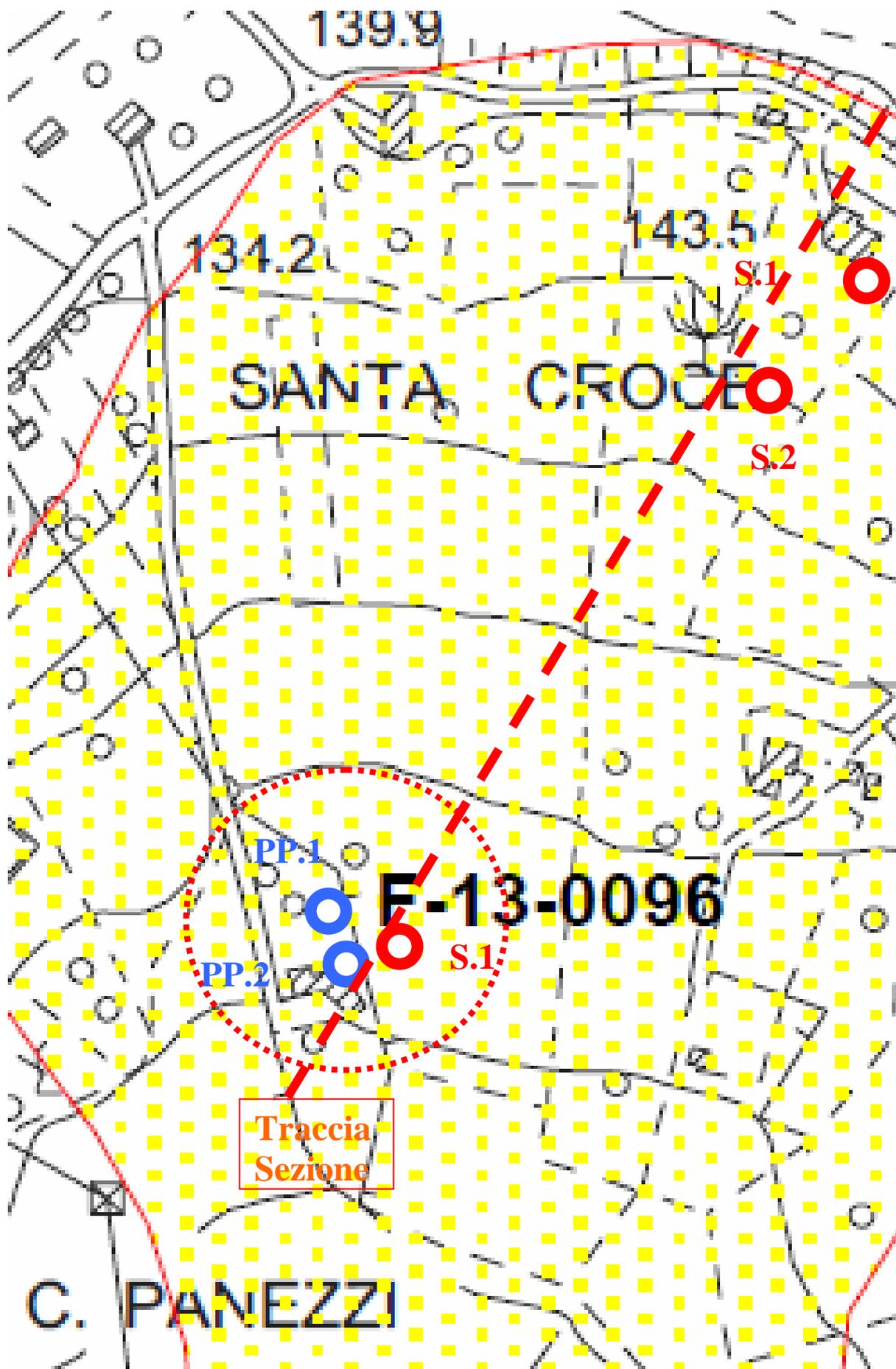
Fs minimo individuato	1,36
Ascissa centro superficie	4,43 m
Ordinata centro superficie	12,12 m
Raggio superficie	8,93 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio ; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

**Analisi dei conc. Superficie...xc = 4,425 yc = 12,124 Rc = 8,927 Fs=1,3631**

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	0,41	-2,2	0,41	35,38	2,16	1,1	0,0	18,8	0,0	1,7	0,4
2	0,61	1,1	0,61	159,43	9,73	4,94	0,0	18,8	0,0	4,7	1,2
3	0,21	3,7	0,22	71,32	4,35	2,21	0,0	18,8	0,0	1,9	0,5
4	0,41	5,8	0,41	117,11	7,14	3,63	0,0	18,8	0,0	6,2	1,5
5	0,27	8,0	0,28	57,86	3,53	1,79	0,0	18,8	0,0	3,0	0,8
6	0,55	10,6	0,56	287,88	17,56	8,92	0,0	18,8	0,0	29,9	7,5
7	0,41	13,8	0,42	194,31	11,85	6,02	0,0	18,8	0,0	19,7	4,9
8	0,41	16,5	0,43	159,12	9,71	4,93	0,0	18,8	0,0	19,2	4,8
9	0,41	19,3	0,44	108,07	6,59	3,35	0,0	18,8	0,0	15,3	3,8
10	0,41	22,1	0,44	40,37	2,46	1,25	0,0	18,8	0,0	6,6	1,6





COMMITTENTE: Coccioni Anna Maria			foro m 0.1		SONDAGGIO N. 1			
RIF. LAVORO: Edificio civile abitazione - Pietralacroce (AN)			■ Rotazione		Data 16/11/2009			
Stratigrafia scala 1:100	Quote dal p.c. Metri	Spes- sore metri	CLASSIFICAZIONE GEO-LITOLOGICA	Vane test Kg/cm Cu	Pocket <sup>2</sup> pen. Kg/cm qu	Camp. <input type="checkbox"/> Incl. <input type="checkbox"/> Rim.	Pie- zo- metro	S P T
1	0.70	0.70	Terreno vegetale.					
2	2.30	2.30	Coltre Colluviale limo sabbioso e sabbia limosa con concrezioni di carbonato di calcio. Sedimento duro compatto.	1 1.5 2 2.5	>6.0			
3	3.00		Formazione in posto. Limo debolmente sabbioso con struttura evidente, grigiastro e nocciola con veli sabbiosi. Da -7.50 m a -8.50 m livello limo sabbioso. Alcune bande bluastre. Sedimento duro.	3 3.5 4 4.5 5 5.5 6 6.5 7 7.5 8 8.5 9 9.5 10 10.5 11 11.5	>6.0			
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12	12.0					>6.0		



COMMITTENTE: Coccioni Anna Maria RIF. LAVORO: Edificio civile abitazione - Pietralacroce (AN)			foro m 0.1 ■ Rotazione	SONDAGGIO N. 2 Data 16/11/2009				
Stratigrafia scala 1:100	Quote dal p.c. Metri	Spes- sore metri	CLASSIFICAZIONE GEO-LITOLOGICA	Vane test Kg/cm Cu	2 Pocket <sub>2</sub> pen. Kg/cm qu	Camp. <input type="checkbox"/> Ind. <input type="checkbox"/> Rim.	Pie- zo- metro	S P T
1	0.70	0.70	Terreno vegetale.					
2	2.30	2.30	Coltre Colluviale limo debolmente sabbioso scuro con concrezioni di carbonato di calcio. Sedimento duro.	1 1.5				
3	3.00			2 2.5	>6.0			
4			Coltre Colluviale limo sabbioso e sabbia limosa grigio con concrezioni di carbonato di calcio. Sedimento duro e asciutto.	3 3.5	>6.0			
5				4 4.5	>6.0			
6				5 5.5	>6.0			
7			Formazione in posto. Limo debolmente sabbioso con struttura evidente, grigiastro e nocciola con livelletti millimetrici di sabbia grigia e ocrea. Da -9.30 m a -9.80 m livello di sabbia limosa.	6 6.5	>6.0			
8			Veli bluastri da -10.0 m. Sedimento duro.	7 7.5	>6.0			
9				8 8.5	>6.0			
10				9 9.5	>6.0			
11				10 10.5	>6.0			
12		12.0		11 11.5	>6.0			
				12	>6.0			



COMMITTENTE: Cesaroni Maria Lodovica RIF. LAVORO: Ampliamento con piano casa		fasc m 0.1 ■ Rottazione		SONDAGGIO N. 1 Data 18/05/2011				
Stratigrafia scala 1:100	Quota del b.c. [m s.l.m.]	Spes- sore metri	CLASSIFICAZIONE GEO-LITOLOGICA	Varia- bile [m s.l.m.]	Profondità [m s.l.m.]	Comp. <input type="checkbox"/> ind. <input type="checkbox"/> rim.	Phi [m s.l.m.]	PT
1	1.50	1.50	Riparto antropico limoso con ghiaie e pezzetti di mattoni rossi.	1				
2	1.50	1.50	Colluviale limo argilloso nocciolato con vellecraci. Presenza di taschette di sabbia grigia con ossidi scuri ed ocraei. Struttura massiva, leggermente plastica al tatto.	1.5	2.80			
3	1.50	1.50		2	3.00			
4	1.50	1.50		3	3.20			
5	3.40	1.90	Colluviale-eluviale costituita da limo argilloso con di fossi ossidi scuri. Vellecraci e bluastri. Struttura massiva.	3.5	3.80			
6	3.40	1.90		4	3.00			
7	3.40	1.90		4.5	3.50			
8	3.40	1.90		5	3.30			
9	3.40	1.90		5.5	3.60			
10	3.40	1.90		6	3.40			
11	7.40	4.00	Eluvione costituita da limo argilloso grigiastro e nocciola, compatto.	6.5	4.70			
12	7.40	4.00	Formazione in posto inalterata. Argilla dura, compatta con struttura ben evidente. Il colore è bluastro e grigio piombo.	7	6.00			
13	7.40	4.00		7.5	>6.0			
14	7.40	4.00		8	>6.0			
15	7.40	4.00		8.5	>6.0			
16	7.40	4.00		9	>6.0			
17	7.40	4.00		9.5	>6.0			
18	7.40	4.00		10	>6.0			
19	7.40	4.00		10.5	>6.0			
20	7.40	4.00		11	>6.0			
21	7.40	4.00		11.5	>6.0			
22	7.40	4.00		12	>6.0			
23	7.40	4.00		12.5	>6.0			
24	7.40	4.00		13	>6.0			
25	7.40	4.00	13.5	>6.0				
26	7.40	4.00	14	>6.0				
27	7.40	4.00	14.5	>6.0				
28	7.40	4.00	15	>6.00				



