

COMUNE DI CANTAGALLO

TITOLO PROGETTO:

**MESSA IN SICUREZZA DI VIA L'ESTAQUE IN LOC.
FOSSATO NEL COMUNE DI CANTAGALLO MEDIANTE
CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE A VALLE DI UN
TRATTO DI VIABILITÀ, SOGGETTO A MOVIMENTO
FRANOSO**

PROGETTISTA:

ING GABRIELE BRAVI

TITOLO ELABORATO:

**NOTA INTEGRATIVA ALLA RELAZIONE
GEOLOGICA**

IL GEOLOGO:

Dr. Geol. Gianni Focardi

N. 659 O.d.G. della Toscana



CODIFICA INTERNA:

04gt21

DATA DOCUMENTO:

8 Ottobre 2021

Viale della Cristallina n. 48, 50019 - Sesto Fiorentino (FI)

Tel.: 0554937392, fax 0550988172, cell. 3486703422; e mail: info@studiogeologicofocardi.it

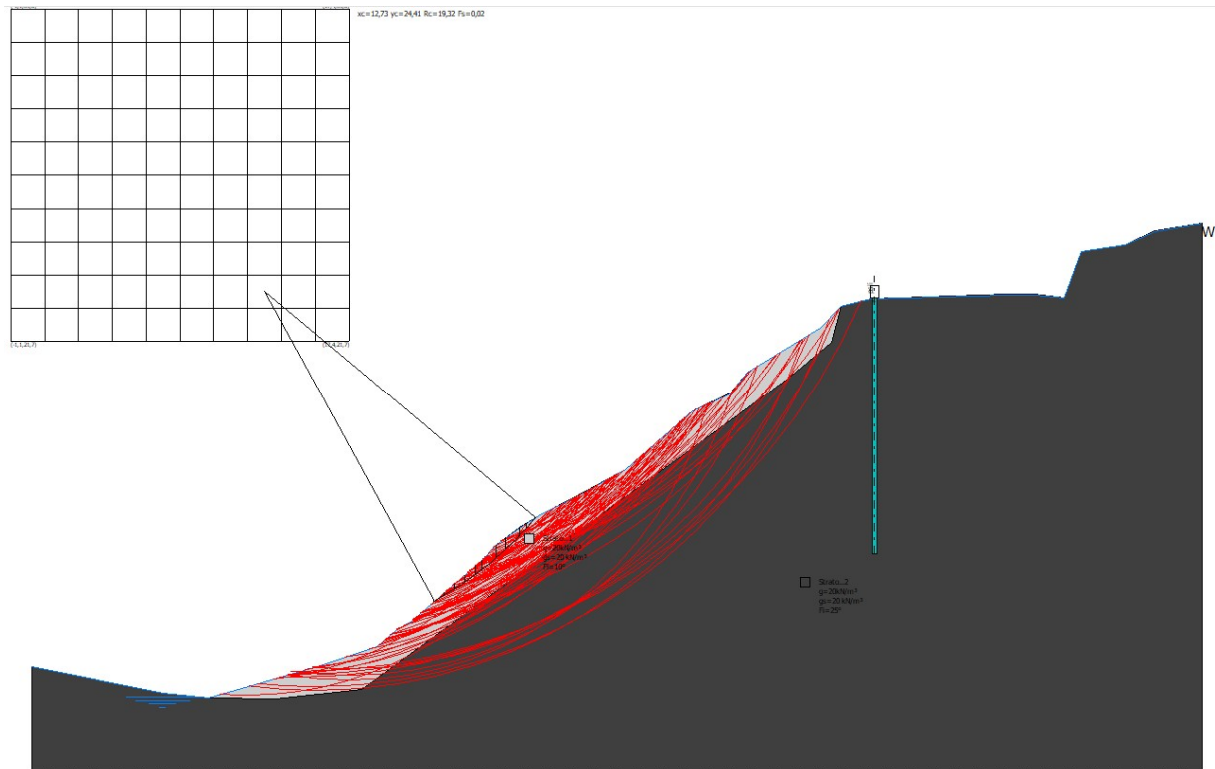
www.studiogeologicofocardi.it / pec : giannifocardi@epap.sicurezzapostale.it

Cod. Fisc. : FCRGNN67E03D612U - P. IVA : 05395830481

Con la presente nota si riportano alcune considerazioni integrative relative allo studio geologico già prodotto.

Sotto il profilo geologico si allega la sezione geologica (allegato 1) dove sul profilo attuale del terreno è riportata l'opera di progetto. La paratia di pali insiste sul settore attualmente stabile, compreso tra l'area franata e la sede stradale.

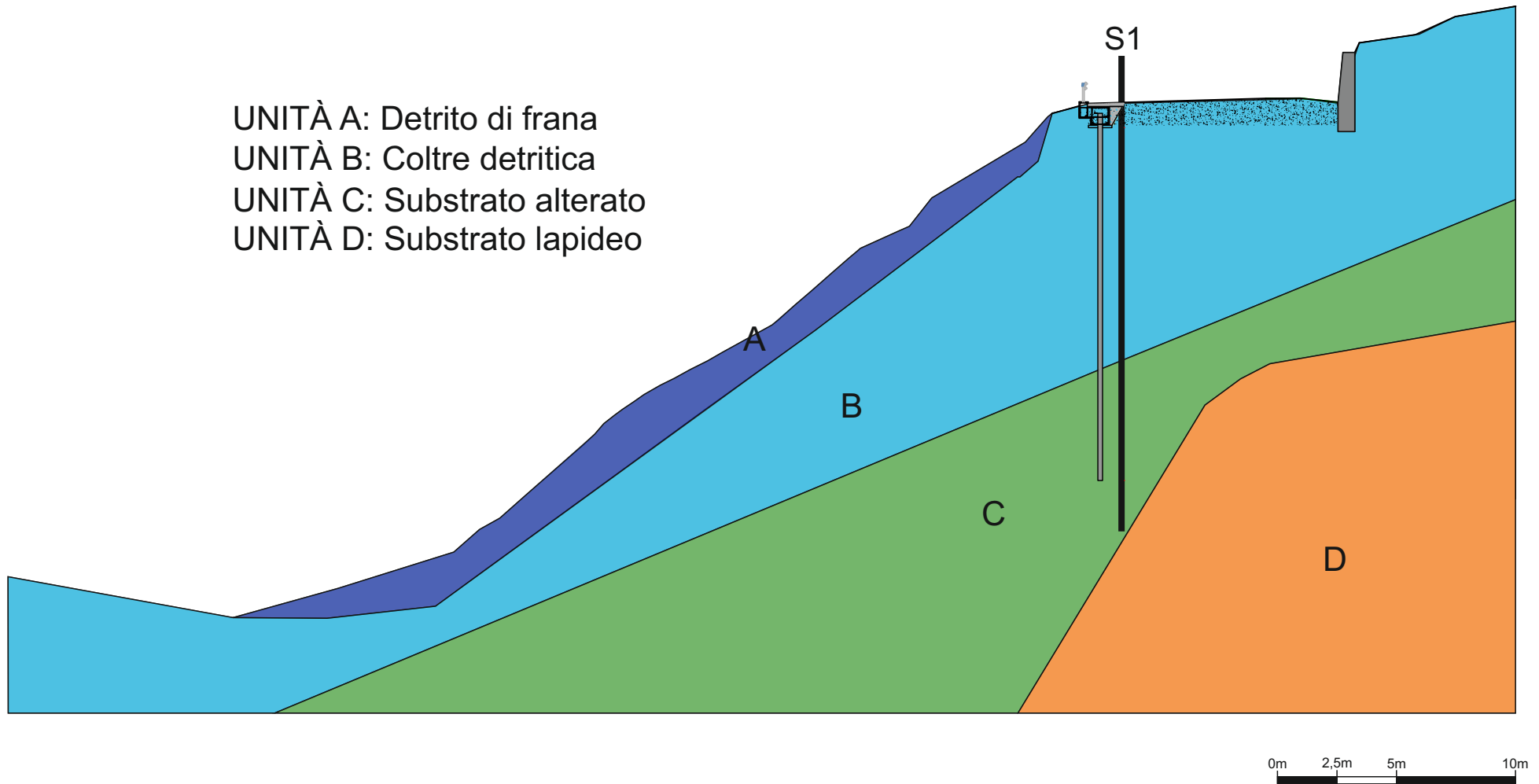
Con riferimento alle verifiche di stabilità si producono gli esiti di ulteriori verifiche che considerano un angolo di attrito interno estremamente cautelativo anche nei confronti dei parametri residui ($\Phi' = 10^\circ$) e nelle medesime condizioni al contorno. In sintesi l'opera di progetto impedisce il propagarsi delle superfici di scorrimento verso monte.



Sesto Fiorentino, 8 Ottobre 2021

SEZIONE STRATIGRAFICA

con profilo del terreno allo stato attuale
e sovrapposizione dell'opera di progetto



Scala 1:250

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	44,078173/11,061248
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Residuo
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-1,14 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	21,68 m
Ascissa vertice destro superiore xs	17,35 m
Ordinata vertice destro superiore ys	39,84 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**

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:	B
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,61	2,46	0,26
S.L.D.	50,0	0,78	2,44	0,26
S.L.V.	475,0	1,96	2,39	0,28
S.L.C.	975,0	2,51	2,4	0,29

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,8784	0,2	0,0179	0,009
S.L.D.	1,1232	0,2	0,0229	0,0115
S.L.V.	2,8224	0,24	0,0691	0,0345
S.L.C.	3,4767	0,28	0,0993	0,0496

Coefficiente azione sismica orizzontale	0,069
Coefficiente azione sismica verticale	0,035

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)	
1	0,0	3,93	
2	7,17	2,49	
3	9,65	2,22	
4	15,6	3,93	
5	18,89	5,01	
6	19,98	5,95	
7	20,8	6,42	
8	24,6	9,7	
9	25,36	10,55	
10	26,66	11,49	
11	27,72	12,13	
12	29,86	13,25	
13	32,44	14,67	
14	36,15	17,89	
15	38,21	18,83	
16	39,12	19,99	
17	43,12	22,4	
18	44,25	23,6	
19	45,82	24,03	
20	53,36	24,25	
21	54,83	24,25	
22	56,44	24,08	
23	57,34	26,61	
24	59,72	26,95	
25	61,42	27,72	
26	63,99	28,16	

Falda

Nr.	X (m)	y (m)	
1	0,0	3,92	
2	7,17	2,48	
3	9,65	2,21	
4	15,6	3,92	
5	18,89	5,0	
6	19,98	5,94	
7	20,8	6,41	
8	24,6	9,69	
9	25,36	10,54	
10	26,66	11,48	
11	27,72	12,12	
12	29,86	13,24	
13	32,44	14,66	
14	36,15	17,88	
15	38,21	18,82	
16	39,12	19,98	
17	43,12	22,39	
18	44,25	23,59	
19	45,82	24,02	
20	53,36	24,24	
21	54,83	24,24	
22	56,44	24,07	
23	57,34	26,6	
24	59,72	26,94	
25	61,42	27,71	

26	63,99	28,15
Vertici strato1		
N	X (m)	y (m)
1	0,0	3,93
2	7,17	2,49
3	9,65	2,22
4	13,34	2,16
5	18,07	2,69
6	41,47	19,71
7	43,71	21,62
8	44,25	23,6
9	45,82	24,03
10	53,36	24,25
11	54,83	24,25
12	56,44	24,08
13	57,34	26,61
14	59,72	26,95
15	61,42	27,72
16	61,42	27,72
17	63,99	28,16

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0
Favorevoli: Permanenti, variabili	1,0	1,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m²)	Coesione non drenata (kN/m²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m³)	Peso saturo (kN/m³)	Litologia			
1	0	0	10	20	20				
2	15	0	25	20	20				
Pali...									
N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezz a (m)	Inclinazio ne (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m²)	Momento plasticizza zione (kN*m)	Metodo stabilizzaz ione
1	45,96387	24,05002	0,22	14	90	0,35	100000	--	Tensione tangenzial

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	0,02
Ascissa centro superficie	12,73 m
Ordinata centro superficie	24,41 m
Raggio superficie	19,32 m

Numero di superfici esaminate....(86)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	10,9	22,6	19,5	0,04
2	11,8	21,7	19,3	0,26
3	12,7	22,6	18,2	0,02
4	13,7	21,7	18,2	0,24
5	14,6	22,6	16,7	0,02
6	15,5	21,7	16,7	0,04
7	16,4	22,6	17,2	0,27
8	17,4	21,7	14,4	0,03
9	12,7	24,4	19,3	0,02
10	13,7	23,5	19,2	0,04
11	14,6	24,4	20,1	0,31
12	15,5	23,5	17,6	0,03
13	16,4	24,4	18,4	0,04
14	17,4	23,5	20,3	0,37
15	12,7	26,2	20,9	0,03
16	13,7	25,3	20,5	0,04
17	14,6	26,2	21,7	0,32
18	15,5	25,3	18,8	0,04
19	16,4	26,2	20,0	0,05
20	17,4	25,3	21,9	0,35
21	10,9	28,0	23,9	0,03
22	11,8	27,1	23,6	0,22
23	12,7	28,0	24,6	0,40
24	13,7	27,1	21,8	0,04
25	14,6	28,0	22,6	0,18
26	15,5	27,1	19,9	0,04
27	16,4	28,0	20,5	0,05
28	17,4	27,1	23,3	0,32
29	10,9	29,9	25,4	0,03
30	11,8	28,9	24,9	0,04
31	12,7	29,9	26,1	0,49
32	13,7	28,9	22,9	0,04
33	14,6	29,9	24,1	0,12
34	15,5	28,9	23,7	0,37
35	16,4	29,9	21,9	0,05
36	17,4	28,9	21,5	0,05
37	10,0	30,8	25,9	0,03
38	11,8	30,8	26,6	0,26
39	12,7	31,7	25,0	0,04
40	13,7	30,8	24,5	0,04
41	14,6	31,7	25,7	0,28
42	15,5	30,8	28,1	0,35
43	16,4	31,7	23,6	0,05
44	17,4	30,8	23,1	0,10
45	10,9	33,5	28,8	0,04
46	11,8	32,6	28,3	0,33
47	12,7	33,5	26,7	0,05
48	13,7	32,6	26,2	0,05
49	14,6	33,5	30,2	0,29
50	15,5	32,6	29,7	0,31
51	16,4	33,5	25,2	0,05
52	17,4	32,6	24,7	0,18
53	9,0	35,3	30,0	0,04

54	10,0	34,4	29,4	0,04
55	10,9	35,3	30,5	0,04
56	11,8	34,4	30,0	0,38
57	12,7	35,3	28,4	0,05
58	13,7	34,4	27,9	0,05
59	14,6	35,3	31,8	0,28
60	15,5	34,4	25,7	0,07
61	16,4	35,3	26,9	0,05
62	17,4	34,4	26,4	0,29
63	10,0	36,2	31,1	0,04
64	10,9	37,1	32,3	0,25
65	11,8	36,2	31,7	0,37
66	12,7	37,1	30,1	0,05
67	13,7	36,2	29,6	0,05
68	14,6	37,1	33,5	0,28
69	15,5	36,2	30,2	0,42
70	16,4	37,1	28,6	0,05
71	17,4	36,2	28,0	0,34
72	9,0	38,9	33,5	0,05
73	10,0	38,0	32,9	0,04
74	11,8	38,0	30,7	0,06
75	12,7	38,9	31,8	0,05
76	13,7	38,0	31,3	0,21
77	14,6	38,9	32,4	0,39
78	15,5	38,0	29,1	0,05
79	16,4	38,9	30,2	0,05
80	17,4	38,0	29,7	0,33
81	8,1	39,8	34,2	0,05
82	10,0	39,8	34,6	0,04
83	11,8	39,8	32,4	0,06
84	13,7	39,8	33,0	0,24
85	15,5	39,8	30,8	0,05
86	17,4	39,8	31,4	0,29

Indice

1.Dati generali	1
2.Vertici profilo	2
3.Falda	2
4.Vertici strato1	3
5.Coefficienti parziali azioni	3
6.Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno	3
7.Stratigrafia	3
8.Pali...	3
9.Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]	3
Indice	6