

Regione: PUGLIA		Provincia: FOGGIA		Comune: Deliceto	
Committente: <div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Comune di Deliceto</div>				Progettisti: Studio AC3 Ingegneria S.r.l. (capogruppo) <div style="text-align: center; font-weight: bold;"> STUDIO AC3 INGEGNERIA s.r.l. <small>Via Sandro Pertini, 2 76017 S. FERDINANDO DI P. (BT) Partita IVA: 03177240714</small> </div>	
Oggetto: <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 2em; margin-top: 10px;">Progetto Esecutivo</div> <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 20px;"> LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA </div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em; margin-top: 10px;">CUP: C57B16000050002 CIG: 6796111835</div>				FINEPRO S.r.l. (coordinatore della sicurezza in fase di progettazione) <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;"> finepro s.r.l. Legale Rappresentante Arch. Michele Sgobba </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Ing. Gianfranco LEANDRO  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Geol. Sandro MUSCILLO  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Ing. Giuseppe CAPUTO  </div>	
Titolo: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">Relazione sulle verifiche di stabilità struttura via Donizetti</div>					
Codice: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">B.3.2</div>		Data: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Aprile 2018</div>		Responsabile del Procedimento (UTC) Geom. Giuseppe CEGLIA	
Scala: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">-</div>		Revisione: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">00</div>			



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

INDICE

1.	Richiami teorici.....	2
2.	Verifica ante operam in condizioni drenate (SLO)	8
3.	Verifica ante operam in condizioni non drenate (SLO)	18
4.	Verifica post operam in condizioni drenate (SLO)	28
5.	Verifica post operam in condizioni non drenate (SLO)	39
6.	Verifica ante operam in condizioni drenate (SLV)	60
7.	Verifica ante operam in condizioni non drenate (SLV)	70
8.	Verifica post operam in condizioni drenate (SLV)	80
9.	Verifica post operam in condizioni non drenate (SLV)	97
10.	Quadro riassuntivo delle verifiche effettuate	127

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP :

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



1. Richiami teorici

Definizione

Per pendio s'intende una porzione di versante naturale il cui profilo originario è stato modificato da interventi artificiali rilevanti rispetto alla stabilità. Per frana s'intende una situazione di instabilità che interessa versanti naturali e coinvolgono volumi considerevoli di terreno.

Introduzione all'analisi di stabilità

La risoluzione di un problema di stabilità richiede la presa in conto delle equazioni di campo e dei legami costitutivi. Le prime sono di equilibrio, le seconde descrivono il comportamento del terreno. Tali equazioni risultano particolarmente complesse in quanto i terreni sono dei sistemi multifase, che possono essere ricondotti a sistemi monofase solo in condizioni di terreno secco, o di analisi in condizioni drenate.

Nella maggior parte dei casi ci si trova a dover trattare un materiale che se saturo è per lo meno bifase, ciò rende la trattazione delle equazioni di equilibrio notevolmente complicata. Inoltre è praticamente impossibile definire una legge costitutiva di validità generale, in quanto i terreni presentano un comportamento non-lineare già a piccole deformazioni, sono anisotropi ed inoltre il loro comportamento dipende non solo dallo sforzo deviatorico ma anche da quello normale. A causa delle suddette difficoltà vengono introdotte delle ipotesi semplificative:

1. Si usano leggi costitutive semplificate: modello rigido perfettamente plastico. Si assume che la resistenza del materiale sia espressa unicamente dai parametri coesione (c) e angolo di resistenza al taglio (ϕ), costanti per il terreno e caratteristici dello stato plastico; quindi si suppone valido il criterio di rottura di Mohr-Coulomb.
2. In alcuni casi vengono soddisfatte solo in parte le equazioni di equilibrio.

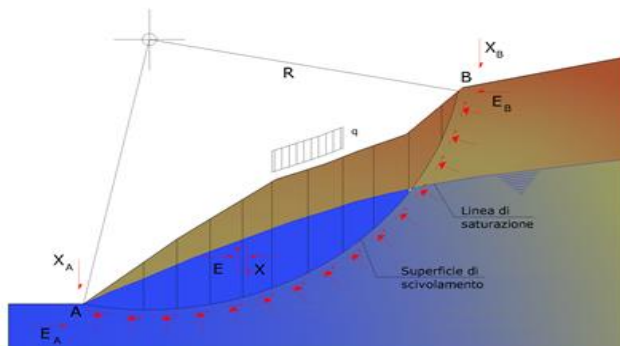
Metodo equilibrio limite (LEM)

Il metodo dell'equilibrio limite consiste nello studiare l'equilibrio di un corpo rigido, costituito dal pendio e da una superficie di scorrimento di forma qualsiasi (linea retta, arco di cerchio, spirale logaritmica); da tale equilibrio vengono calcolate le tensioni da taglio (τ) e confrontate con la resistenza disponibile (τ_f), valutata secondo il criterio di rottura di Coulomb, da tale confronto ne scaturisce la prima indicazione sulla stabilità attraverso il coefficiente di sicurezza:

$$F = \tau_f / \tau$$

Tra i metodi dell'equilibrio limite alcuni considerano l'equilibrio globale del corpo rigido (Culman), altri a causa della non omogeneità dividono il corpo in conci considerando l'equilibrio di ciascuno (Fellenius, Bishop, Janbu ecc.).

Di seguito vengono discussi i metodi dell'equilibrio limite dei conci.



PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegneria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante

**Metodo di Bishop (1955)**

Con tale metodo non viene trascurato nessun contributo di forze agenti sui blocchi e fu il primo a descrivere i problemi legati ai metodi convenzionali. Le equazioni usate per risolvere il problema sono:

$$\sum F_y = 0, \quad \sum M_0 = 0 \quad \text{Criterio di rottura}$$

$$F = \frac{\sum \{c_i \times b_i + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan \phi_i\} \times \frac{\sec \alpha_i}{1 + \tan \alpha_i \times \tan \phi_i / F}}{\sum W_i \times \sin \alpha_i}$$

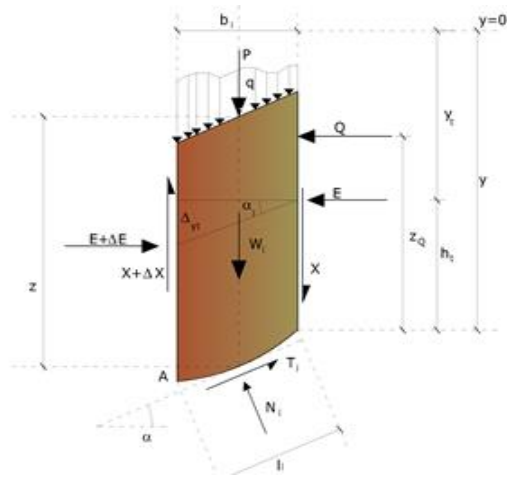
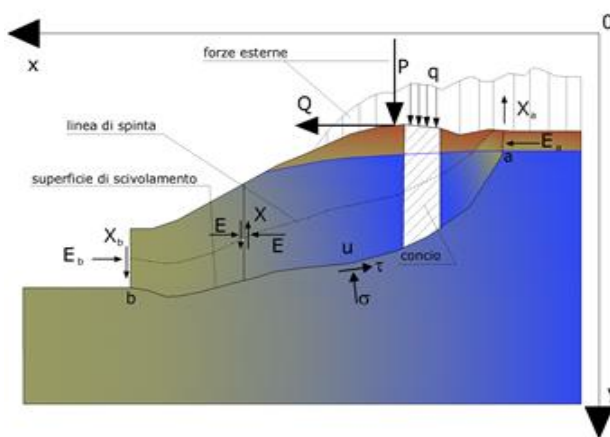
I valori di F e di ΔX per ogni elemento che soddisfano questa equazione danno una soluzione rigorosa al problema. Come prima approssimazione conviene porre $\Delta X = 0$ ed iterare per il calcolo del fattore di sicurezza, tale procedimento è noto come metodo di **Bishop ordinario**, gli errori commessi rispetto al metodo completo sono di circa 1 %.

Metodo di Janbu (1967)

Janbu estese il metodo di Bishop a superfici di scorrimento di forma qualsiasi.

Quando vengono trattate superfici di scorrimento di forma qualsiasi il braccio delle forze cambia (nel caso delle superfici circolari resta costante e pari al raggio). A tal motivo risulta più conveniente valutare l'equazione del momento rispetto allo spigolo di ogni blocco.

$$F = \frac{\sum \{c_i \times b + (W_i - u_i \times b_i + \Delta X_i) \times \tan \phi_i\} \times \frac{\sec^2 \alpha_i}{1 + \tan \alpha_i \times \tan \phi_i / F}}{\sum W_i \times \tan \alpha_i}$$



Azioni sul concio i-esimo secondo le ipotesi di Janbu e rappresentazione d'insieme dell'ammasso

Assumendo $\Delta X_i = 0$ si ottiene il metodo ordinario. Janbu propose inoltre un metodo per la correzione del fattore di sicurezza ottenuto con il metodo ordinario secondo la seguente:

$$F_{\text{corretto}} = f_0 \cdot F$$

dove f_0 è riportato in grafici funzione di geometria e parametri geotecnici. Tale correzione è molto attendibile per pendii poco inclinati.

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegneria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

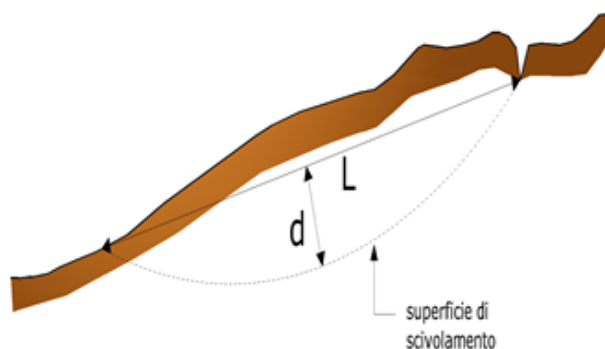
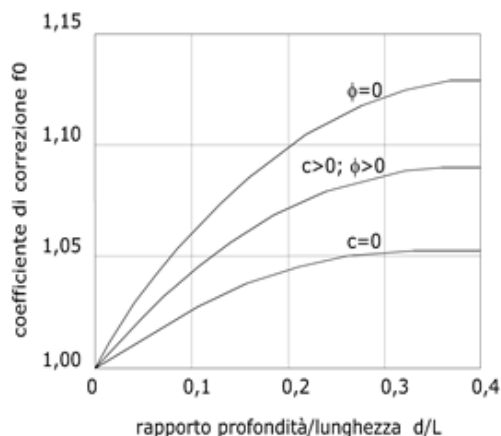
Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



Ricerca della superficie di scorrimento critica

In presenza di mezzi omogenei non si hanno a disposizione metodi per individuare la superficie di scorrimento critica ed occorre esaminarne un numero elevato di potenziali superfici.

Nel caso vengano ipotizzate superfici di forma circolare, la ricerca diventa più semplice, in quanto dopo aver posizionato una maglia dei centri costituita da m righe e n colonne saranno esaminate tutte le superfici aventi per centro il generico nodo della maglia $m \times n$ e raggio variabile in un determinato range di valori tale da esaminare superfici cinematicamente ammissibili.

Stabilizzazione di pendii con l'utilizzo di pali

La realizzazione di una cortina di pali, su pendio, serve a fare aumentare la resistenza al taglio su determinate superfici di scorrimento. L'intervento può essere conseguente ad una stabilità già accertata, per la quale si conosce la superficie di scorrimento oppure, agendo preventivamente, viene progettato in relazione alle ipotetiche superfici di rottura che responsabilmente possono essere assunte come quelle più probabili. In ogni caso si opera considerando una massa di terreno in movimento su un ammasso stabile sul quale attestare, per una certa lunghezza, l'allineamento di pali.

Il terreno, nelle due zone, ha una influenza diversa sull'elemento monoassiale (palo): di tipo sollecitativo nella parte superiore (palo passivo – terreno attivo) e di tipo resistivo nella zona sottostante (palo attivo – terreno passivo). Da questa interferenza, fra “sbarramento” e massa in movimento, scaturiscono le azioni stabilizzanti che devono perseguire le seguenti finalità:

1. conferire al pendio un coefficiente di sicurezza maggiore di quello posseduto;
2. essere assorbite dal manufatto garantendone l'integrità (le tensioni interne, derivanti dalle sollecitazioni massime trasmesse sulle varie sezioni del singolo palo, devono risultare inferiori a quelle ammissibili del materiale) e risultare inferiori al carico limite sopportabile dal terreno, calcolato, lateralmente considerando l'interazione (palo–terreno).

Carico limite relativo all'interazione fra i pali ed il terreno laterale

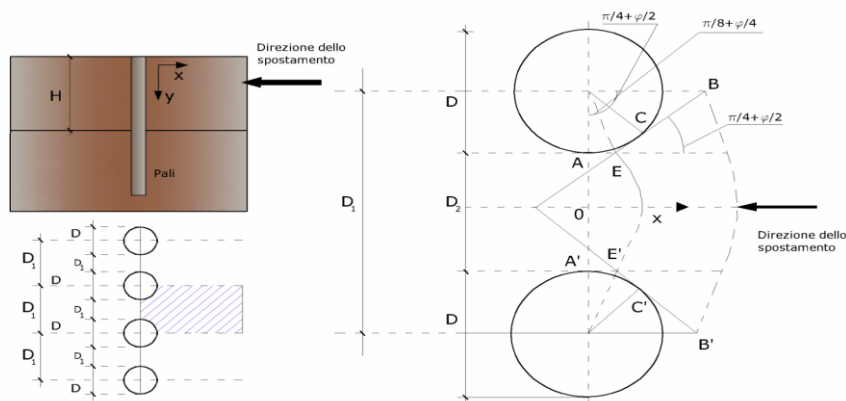
Nei vari tipi di terreno che non hanno un comportamento omogeneo, le deformazioni in corrispondenza della zona di contatto non sono legate fra di loro. Quindi, non potendo associare al materiale un modello di comportamento perfettamente elastico (ipotesi che potrebbe essere assunta per i materiali lapidei poco fratturati), generalmente si procede imponendo che il movimento di massa sia nello stato iniziale e che il terreno in adiacenza ai pali sia nella fase massima consentita di plasticizzazione, oltre la quale si potrebbe verificare l'effetto indesiderato che il materiale possa defluire, attraverso la cortina di pali, nello spazio intercorrente fra un elemento e l'altro.

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Imponendo inoltre che il carico assorbito dal terreno sia uguale a quello associato alla condizione limite ipotizzata e che fra due pali consecutivi, a seguito della spinta attiva, si instauri una sorta di effetto arco, gli autori T. Ito e T. Matsui (1975) hanno ricavato la relazione che permette di determinare il carico limite. A questa si è pervenuto facendo riferimento allo schema statico, disegnato nella figura precedente e alle ipotesi anzidette, che schematicamente si ribadiscono.

- Sotto l'azione della spinta attiva del terreno si formano due superfici di scorrimento localizzate in corrispondenza delle linee AEB ed A'E'B';
- Le direzioni EB ed E'B' formano con l'asse x rispettivamente angoli $+(45 + \varphi/2)$ e $-(45 + \varphi/2)$;
- Il volume di terreno, compreso nella zona delimitata dai vertici AEBB'E'A' ha un comportamento plastico, e quindi è consentita l'applicazione del criterio di rottura di Mohr-coulomb;
- La pressione attiva del terreno agisce sul piano A-A';
- I pali sono dotati di elevata rigidezza a flessione e taglio.

Detta espressione, riferita alla generica profondità Z, relativamente ad un spessore di terreno unitario, è la seguente:

$$P(Z) = C \cdot D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \left[\frac{1}{(N_\varphi \tan \varphi)} \left(e^{K_2} - 2(N_\varphi)^{1/2} \tan \varphi - 1 \right) + K_3 \right] - C \left[D_1 \cdot K_3 - D_2 / (N_\varphi)^{1/2} \right] + \gamma Z / N_\varphi \left[D_1 (D_1/D_2)^{K_1} \cdot e^{K_2} - D_2 \right]$$

dove i simboli utilizzati assumono il significato che segue:

C = coesione terreno;

φ = angolo di attrito terreno;

γ = peso specifico terreno;

D_1 = interasse tra i pali;

D_2 = spazio libero fra due pali consecutivi;

N_φ = $\tan^2(\pi/4 + \varphi/2)$

$$K_1 = (N_\varphi)^{1/2} \tan \varphi + N_\varphi - 1$$

$$K_2 = (D_1 - D_2) / D_2 \cdot N_\varphi \tan(\pi/8 + \varphi/4)$$

$$K_3 = \left[2 \tan \varphi + 2(N_\varphi)^{1/2} + 1 / (N_\varphi)^{1/2} \right] / \left[(N_\varphi)^{1/2} \tan \varphi + N_\varphi - 1 \right]$$

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



La forza totale, relativamente ad uno strato di terreno in movimento di spessore H , è stata ottenuta integrando l'espressione precedente.

In presenza di terreni granulari (condizione drenata), nei quali si può assumere $c = 0$, l'espressione diventa:

$$P = 1/2 \gamma \cdot H^2 / N_\phi \left[D_1 (D_1/D_2)^{k_1} \cdot e^{k_2} - D_2 \right]$$

Per terreni coesivi (condizioni non drenate), con $\phi = 0$ e $C \neq 0$, si ha:

$$P(z) = C \left[D_1 (3 \ln(D_1/D_2) + (D_1 - D_2)/D_2 \tan \pi/8) - 2(D_1 - D_2) \right] + \gamma \cdot Z(D_1 - D_2)$$

$$P = \int_0^H P(Z) dZ$$

$$P = C \cdot H \left[D_1 (3 \ln(D_1/D_2) + (D_1 - D_2)/D_2 \tan \pi/8) - 2(D_1 - D_2) \right] + 1/2 \gamma H^2 (D_1 - D_2)$$

Il dimensionamento della cortina di pali, che come già detto deve conferire al pendio un incremento del coefficiente di sicurezza e garantire l'integrità del meccanismo palo-terreno, è abbastanza problematica. Infatti tenuto conto della complessità dell'espressione del carico P , influenzata da diversi fattori legati sia alle caratteristiche meccaniche del terreno sia alla geometria del manufatto, non è facile con una sola elaborazione pervenire alla soluzione ottimale. Per raggiungere lo scopo è necessario pertanto eseguire diversi tentativi finalizzati:

- A trovare, sul profilo topografico del pendio, la posizione che garantisca, a parità di altre condizioni, una distribuzione dei coefficienti di sicurezza più confortante;
- A determinare la disposizione planimetrica dei pali, caratterizzata dal rapporto fra interasse e distanza fra i pali (D_2/D_1), che consenta di sfruttare al meglio la resistenza del complesso palo-terreno; sperimentalmente è stato riscontrato che, escludendo i casi limiti ($D_2 = 0 \rightarrow P \rightarrow \infty$ e $D_2 = D_1 \rightarrow P \rightarrow$ valore minimo), i valori più idonei allo scopo sono quelli per i quali tale rapporto risulta compreso fra 0,60 e 0,80;
- A valutare la possibilità di inserire più file di pali ed eventualmente, in caso affermativo, valutare, per le file successive, la posizione che dia più garanzie in termini di sicurezza e di spreco di materiali;
- Ad adottare il tipo di vincolo più idoneo che consente di ottenere una distribuzione più regolare delle sollecitazioni; sperimentalmente è stato constatato che quello che assolve, in maniera più soddisfacente, allo scopo è il vincolo che impedisce le rotazioni alla testa del palo.

Metodo del carico limite di Broms

Nel caso in cui il palo sia caricato ortogonalmente all'asse, configurazione di carico presente se un palo inibisce il movimento di una massa in frana, la resistenza può essere affidata al suo carico limite orizzontale.

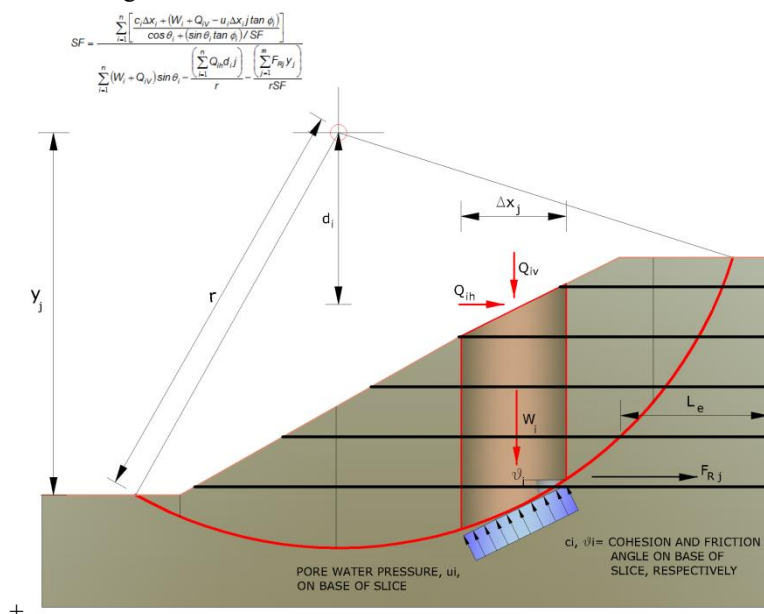
Il problema di calcolo del carico limite orizzontale è stato affrontato da Broms sia per il mezzo puramente coesivo che per il mezzo incoerente, il metodo di calcolo seguito è basato su alcune ipotesi semplificative per quanto attiene alla reazione esercitata dal terreno per unità di lunghezza di palo in condizioni limite e porta in conto anche la resistenza a rottura del palo (*Momento di plasticizzazione*).

Elemento Rinforzo

I Rinforzi sono degli elementi orizzontali, la loro messa in opera conferisce al terreno un incremento della resistenza allo scorrimento.

PROGETTISTI			Ing.	Geol.	Ing.
	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Gianfranco	Sandro	Giuseppe
RTP:			LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante

Se l'elemento di rinforzo interseca la superficie di scorrimento, la forza resistente sviluppata dall'elemento entra nell'equazione di equilibrio del singolo concio, in caso contrario l'elemento di rinforzo non ne influenza la stabilità.



Le verifiche di natura interna hanno lo scopo di valutare il livello di stabilità dell'ammasso rinforzato, quelle calcolate sono la verifica a rottura dell'elemento di rinforzo per trazione e la verifica a sfilamento (*Pullout*). Il parametro che fornisce la resistenza a trazione del rinforzo, T_{Allow} , si calcola dalla resistenza nominale del materiale con cui è realizzato il rinforzo ridotto da opportuni coefficienti che tengono conto dell'aggressività del terreno, danneggiamento per effetto creep e danneggiamento per installazione.

L'altro parametro è la resistenza a sfilamento (*Pullout*) che viene calcolata attraverso la seguente relazione:

$$T_{\text{Pullout}} = 2 \cdot L_e \cdot \sigma'_v \cdot f_b \cdot \tan(\delta)$$

Per geosintetico a maglie chiuse:

$$f_b = \frac{\tan(\delta)}{\tan(\varphi)}$$

dove:

δ Rappresenta l'angolo di attrito tra terreno e rinforzo;

$T_{Pullout}$ Resistenza mobilitata da un rinforzo ancorato per una lunghezza L_e all'interno della parte stabile del terreno;

L_e Lunghezza di ancoraggio del rinforzo all'interno della parte stabile;

f_h	Coefficiente di <i>Pullout</i> ;
-------	----------------------------------

σ'_v Tensione verticale, calcolata alla profondità media del tratto di rinforzo ancorato al terreno.

Ai fini della verifica si sceglie il valore minimo tra T_{Allow} e T_{Pullout} , la verifica interna verrà soddisfatta se la forza trasmessa dal rinforzo generata a tergo del tratto rinforzato non supera il valore della T' .

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.	s.r.l.	LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante

**PROGETTO ESECUTIVO**

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

2. Verifica ante operam in condizioni drenate (SLO)**Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)**

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

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.	0,735	0,2	0,015	0,0075
S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479
--------	--------	------	--------	--------

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,015
Coefficiente azione sismica verticale 0,0075

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49
13	29,3	576,86

Vertici strato2

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2
2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,65
Ascissa centro superficie	10,41 m
Ordinata centro superficie	583,99 m
Raggio superficie	7,58 m

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	9,5	1,81
2	8,8	584,2	8,9	1,77
3	9,1	584,0	8,8	1,72
4	9,5	584,2	8,9	1,70
5	9,8	584,0	8,7	1,68
6	10,1	584,2	8,8	1,66
7	10,4	584,0	7,6	1,65
8	10,7	584,2	8,7	1,66
9	11,0	584,0	8,4	1,67
10	11,4	584,2	8,5	1,70
11	11,7	584,0	8,2	1,73
12	12,0	584,2	8,3	1,78
13	12,3	584,0	8,0	1,81
14	12,6	584,2	8,1	1,89
15	12,9	584,0	7,9	1,95
16	13,2	584,2	8,0	2,05
17	13,6	584,0	7,7	2,16
18	13,9	584,2	7,8	2,28
19	14,2	584,0	7,5	2,45
20	14,5	584,2	7,6	2,70
21	14,8	584,0	8,6	2,90
22	8,5	584,4	9,8	1,79
23	8,8	584,6	9,2	1,76
24	9,1	584,4	9,1	1,72
25	9,5	584,6	9,2	1,70
26	9,8	584,4	9,1	1,68
27	10,1	584,6	9,2	1,67
28	10,4	584,4	8,9	1,67
29	10,7	584,6	9,0	1,67
30	11,0	584,4	8,7	1,68
31	11,4	584,6	8,8	1,71
32	11,7	584,4	8,6	1,74
33	12,0	584,6	8,7	1,78
34	12,3	584,4	8,4	1,83
35	12,6	584,6	8,5	1,90
36	12,9	584,4	8,2	1,96
37	13,2	584,6	8,3	2,06
38	13,6	584,4	8,0	2,17
39	13,9	584,6	8,1	2,31
40	14,2	584,4	7,9	2,48
41	14,5	584,6	8,0	2,73
42	14,8	584,4	8,9	2,77
43	8,5	584,8	9,9	1,79
44	8,8	585,0	9,4	1,76
45	9,1	584,8	9,4	1,72
46	9,5	585,0	9,5	1,69
47	9,8	584,8	9,4	1,68
48	10,1	585,0	9,5	1,68
49	10,4	584,8	9,3	1,67

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

50	10,7	585,0	9,4	1,68
51	11,0	584,8	9,1	1,69
52	11,4	585,0	9,2	1,72
53	11,7	584,8	8,9	1,75
54	12,0	585,0	9,0	1,79
55	12,3	584,8	8,7	1,84
56	12,6	585,0	8,8	1,92
57	12,9	584,8	8,6	1,97
58	13,2	585,0	8,7	2,08
59	13,6	584,8	8,4	2,18
60	13,9	585,0	8,5	2,35
61	14,2	584,8	8,2	2,52
62	14,5	585,0	9,5	2,65
63	14,8	584,8	9,3	2,76
64	8,5	585,1	11,0	1,77
65	8,8	585,3	9,5	1,77
66	9,1	585,1	9,7	1,72
67	9,5	585,3	9,8	1,69
68	9,8	585,1	9,7	1,68
69	10,1	585,3	9,9	1,68
70	10,4	585,1	9,6	1,68
71	10,7	585,3	9,7	1,69
72	11,0	585,1	9,4	1,70
73	11,4	585,3	9,5	1,73
74	11,7	585,1	9,3	1,76
75	12,0	585,3	9,4	1,80
76	12,3	585,1	9,1	1,85
77	12,6	585,3	9,2	1,93
78	12,9	585,1	8,9	1,99
79	13,2	585,3	9,0	2,09
80	13,6	585,1	8,7	2,21
81	13,9	585,3	8,8	2,39
82	14,2	585,1	8,6	2,56
83	14,5	585,3	9,9	2,65
84	14,8	585,1	9,7	2,76
85	8,5	585,5	11,2	1,77
86	8,8	585,7	10,6	1,76
87	9,1	585,5	9,9	1,71
88	9,5	585,7	10,1	1,69
89	9,8	585,5	10,0	1,68
90	10,1	585,7	10,2	1,68
91	10,4	585,5	10,0	1,69
92	10,7	585,7	10,1	1,69
93	11,0	585,5	9,8	1,71
94	11,4	585,7	9,9	1,74
95	11,7	585,5	9,6	1,78
96	12,0	585,7	9,7	1,82
97	12,3	585,5	9,4	1,87
98	12,6	585,7	9,5	1,95
99	12,9	585,5	9,3	2,00
100	13,2	585,7	9,4	2,12
101	13,6	585,5	9,1	2,24
102	13,9	585,7	9,2	2,42
103	14,2	585,5	10,1	2,50

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

104	14,5	585,7	10,3	2,66
105	14,8	585,5	10,0	2,76
106	8,5	585,9	11,4	1,77
107	8,8	586,1	10,8	1,76
108	9,1	585,9	10,0	1,72
109	9,5	586,1	10,3	1,69
110	9,8	585,9	10,3	1,68
111	10,1	586,1	10,5	1,69
112	10,4	585,9	10,3	1,69
113	10,7	586,1	10,4	1,70
114	11,0	585,9	10,1	1,72
115	11,4	586,1	10,2	1,76
116	11,7	585,9	10,0	1,79
117	12,0	586,1	10,1	1,83
118	12,3	585,9	9,8	1,88
119	12,6	586,1	9,9	1,96
120	12,9	585,9	9,6	2,01
121	13,2	586,1	9,7	2,16
122	13,6	585,9	9,4	2,28
123	13,9	586,1	9,5	2,46
124	14,2	585,9	10,5	2,51
125	14,5	586,1	10,6	2,66
126	14,8	585,9	10,4	2,77
127	8,5	586,3	11,6	1,78
128	8,8	586,5	10,9	1,75
129	9,1	586,3	11,1	1,74
130	9,5	586,5	10,4	1,70
131	9,8	586,3	10,6	1,69
132	10,1	586,5	10,8	1,70
133	10,4	586,3	10,6	1,70
134	10,7	586,5	10,8	1,71
135	11,0	586,3	10,5	1,73
136	11,4	586,5	10,6	1,77
137	11,7	586,3	10,3	1,80
138	12,0	586,5	10,4	1,85
139	12,3	586,3	10,1	1,90
140	12,6	586,5	10,2	1,98
141	12,9	586,3	10,0	2,04
142	13,2	586,5	10,1	2,19
143	13,6	586,3	9,8	2,31
144	13,9	586,5	11,1	2,40
145	14,2	586,3	10,9	2,51
146	14,5	586,5	11,0	2,66
147	14,8	586,3	10,7	2,77
148	8,5	586,7	11,8	1,78
149	8,8	586,9	11,1	1,75
150	9,1	586,7	11,3	1,73
151	9,5	586,9	11,6	1,73
152	9,8	586,7	10,8	1,69
153	10,1	586,9	11,1	1,70
154	10,4	586,7	10,9	1,71
155	10,7	586,9	11,1	1,73
156	11,0	586,7	10,8	1,75
157	11,4	586,9	10,9	1,78

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

158	11,7	586,7	10,7	1,82
159	12,0	586,9	10,8	1,86
160	12,3	586,7	10,5	1,91
161	12,6	586,9	10,6	1,98
162	12,9	586,7	10,3	2,08
163	13,2	586,9	10,4	2,22
164	13,6	586,7	10,1	2,35
165	13,9	586,9	11,5	2,41
166	14,2	586,7	11,2	2,52
167	14,5	586,9	11,3	2,68
168	14,8	586,7	11,0	2,80
169	8,5	587,1	12,0	1,79
170	8,8	587,3	11,3	1,77
171	9,1	587,1	11,4	1,73
172	9,5	587,3	11,8	1,73
173	9,8	587,1	10,9	1,71
174	10,1	587,3	11,2	1,71
175	10,4	587,1	11,2	1,71
176	10,7	587,3	11,4	1,74
177	11,0	587,1	11,2	1,76
178	11,4	587,3	11,3	1,80
179	11,7	587,1	11,0	1,83
180	12,0	587,3	11,1	1,88
181	12,3	587,1	10,8	1,93
182	12,6	587,3	10,9	2,01
183	12,9	587,1	10,7	2,11
184	13,2	587,3	10,8	2,26
185	13,6	587,1	11,7	2,35
186	13,9	587,3	11,8	2,42
187	14,2	587,1	11,6	2,53
188	14,5	587,3	11,5	2,66
189	14,8	587,1	11,2	2,85
190	8,5	587,4	13,3	1,76
191	8,8	587,6	12,6	1,78
192	9,1	587,4	11,6	1,73
193	9,5	587,6	11,9	1,73
194	9,8	587,4	12,1	1,74
195	10,1	587,6	11,4	1,74
196	10,4	587,4	11,6	1,72
197	10,7	587,6	11,7	1,75
198	11,0	587,4	11,6	1,77
199	11,4	587,6	11,6	1,81
200	11,7	587,4	11,4	1,85
201	12,0	587,6	11,5	1,90
202	12,3	587,4	11,2	1,95
203	12,6	587,6	11,3	2,04
204	12,9	587,4	11,0	2,15
205	13,2	587,6	11,1	2,29
206	13,6	587,4	12,1	2,40
207	13,9	587,6	12,2	2,43
208	14,2	587,4	11,9	2,55
209	14,5	587,6	11,8	2,71
210	14,8	587,4	15,1	2,90
211	8,5	587,8	13,6	1,75

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

212	9,1	587,8	11,8	1,74
213	9,8	587,8	12,3	1,73
214	10,4	587,8	11,7	1,75
215	11,0	587,8	11,9	1,78
216	11,7	587,8	11,7	1,87
217	12,3	587,8	11,6	1,97
218	12,9	587,8	11,4	2,18
219	13,6	587,8	12,4	2,41
220	14,2	587,8	12,1	2,58
221	14,8	587,8	15,3	2,88

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,65
Ascissa centro superficie	10,41 m
Ordinata centro superficie	583,99 m
Raggio superficie	7,58 m

xc = 10,409 yc = 583,994 Rc = 7,577 Fs=1,65

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,63	-5,5	0,63	1,33	0,02	0,01	5,22	18,5	0,0	1,6	2,3
2	0,63	-0,7	0,63	4,57	0,07	0,03	5,22	18,5	0,0	4,6	2,9
3	0,63	3,9	0,63	8,15	0,12	0,06	5,22	18,5	0,0	7,9	3,6
4	0,63	8,9	0,64	11,07	0,17	0,08	5,22	18,5	0,0	10,6	4,2
5	0,63	13,7	0,65	13,32	0,2	0,1	5,22	18,5	0,0	12,6	4,6
6	0,63	18,6	0,66	14,85	0,22	0,11	5,22	18,5	0,0	14,0	4,9
7	0,36	22,5	0,39	8,77	0,13	0,07	5,22	18,5	0,0	8,3	2,9
8	0,9	28,0	1,02	30,07	0,45	0,23	5,22	18,5	0,0	29,2	9,2
9	0,63	34,6	0,76	16,06	0,24	0,12	5,22	18,5	0,0	15,6	5,6
10	0,63	40,6	0,83	9,53	0,14	0,07	5,22	18,5	0,0	8,8	4,4

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

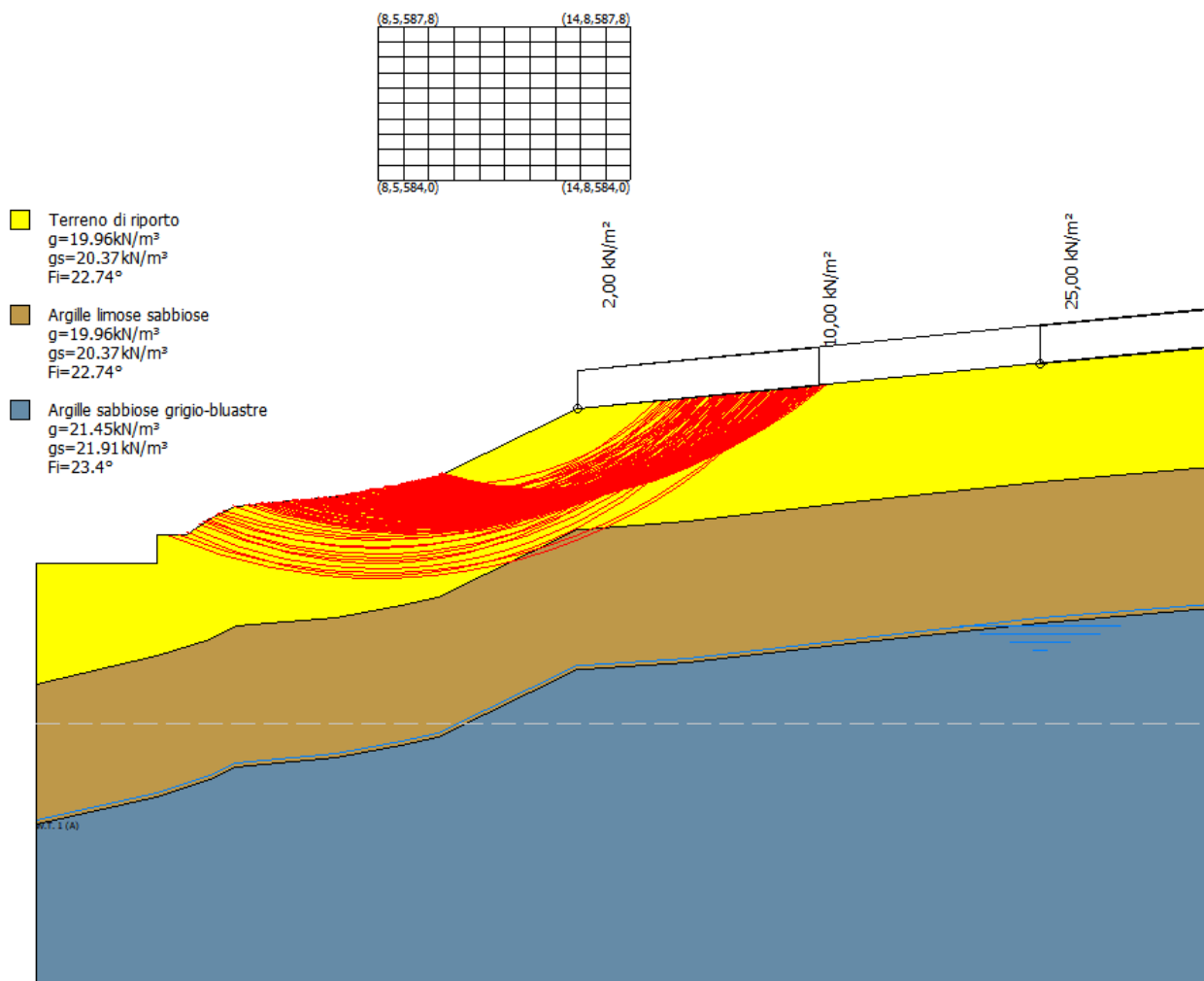
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

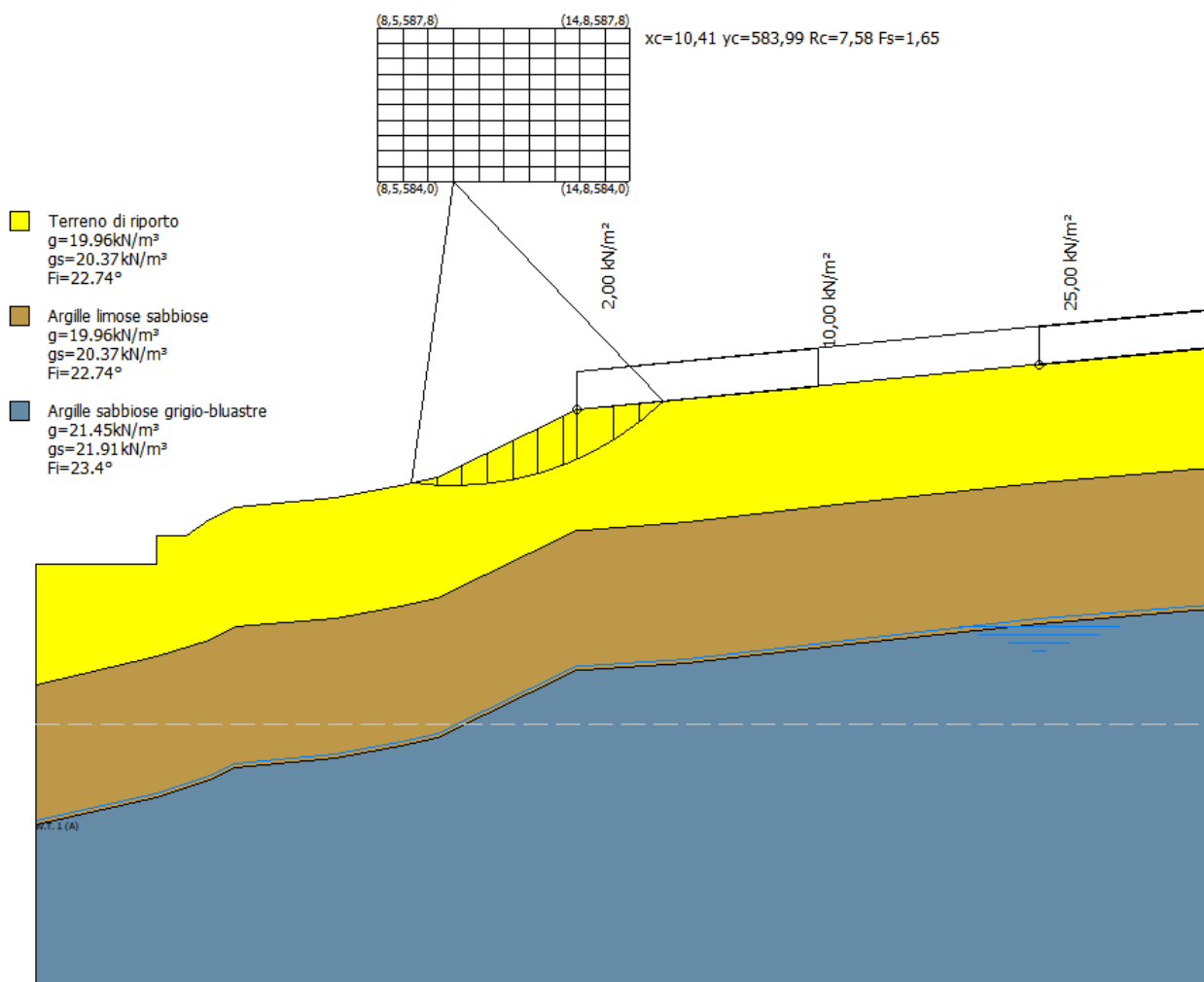
Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

3. Verifica ante operam in condizioni non drenate (SLO)

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,735	0,2	0,015	0,0075

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319
S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479

Coefficiente azione sismica orizzontale

0,015

Coefficiente azione sismica verticale

0,0075

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

13	29,3	576,86
----	------	--------

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2
2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	0,61
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	587,44 m

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

LEANDRO

MUSCILLO

Mandante

Mandante

Mandante

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Mandatario



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

Raggio superficie 13,34 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	9,5	0,73
2	8,8	584,2	9,7	0,70
3	9,1	584,0	9,7	0,68
4	9,5	584,2	9,9	0,76
5	9,8	584,0	8,7	0,78
6	10,1	584,2	8,8	0,76
7	10,4	584,0	8,6	0,75
8	10,7	584,2	8,7	0,74
9	11,0	584,0	8,4	0,74
10	11,4	584,2	8,5	0,75
11	11,7	584,0	8,2	0,75
12	12,0	584,2	8,3	0,76
13	12,3	584,0	8,0	0,77
14	12,6	584,2	8,1	0,79
15	12,9	584,0	7,9	0,81
16	13,2	584,2	8,0	0,85
17	13,6	584,0	7,7	0,89
18	13,9	584,2	7,8	0,94
19	14,2	584,0	7,5	1,01
20	14,5	584,2	8,8	1,00
21	14,8	584,0	8,6	1,06
22	8,5	584,4	9,8	0,76
23	8,8	584,6	10,0	0,72
24	9,1	584,4	9,9	0,68
25	9,5	584,6	10,2	0,76
26	9,8	584,4	9,1	0,78
27	10,1	584,6	9,2	0,77
28	10,4	584,4	8,9	0,76
29	10,7	584,6	9,0	0,75
30	11,0	584,4	8,7	0,75
31	11,4	584,6	8,8	0,75
32	11,7	584,4	8,6	0,76
33	12,0	584,6	8,7	0,76
34	12,3	584,4	8,4	0,78
35	12,6	584,6	8,5	0,80
36	12,9	584,4	8,2	0,82
37	13,2	584,6	8,3	0,86
38	13,6	584,4	8,0	0,90
39	13,9	584,6	8,1	0,96
40	14,2	584,4	7,9	1,04
41	14,5	584,6	9,2	1,03
42	14,8	584,4	8,9	0,91
43	8,5	584,8	9,9	0,81
44	8,8	585,0	10,3	0,75
45	9,1	584,8	10,2	0,69
46	9,5	585,0	10,4	0,67
47	9,8	584,8	10,4	0,71

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

48	10,1	585,0	9,5	0,77
49	10,4	584,8	9,3	0,76
50	10,7	585,0	9,4	0,76
51	11,0	584,8	9,1	0,75
52	11,4	585,0	9,2	0,76
53	11,7	584,8	8,9	0,76
54	12,0	585,0	9,0	0,77
55	12,3	584,8	8,7	0,78
56	12,6	585,0	8,8	0,81
57	12,9	584,8	8,6	0,83
58	13,2	585,0	8,7	0,87
59	13,6	584,8	8,4	0,91
60	13,9	585,0	8,5	0,99
61	14,2	584,8	8,2	1,06
62	14,5	585,0	9,5	0,87
63	14,8	584,8	9,3	0,91
64	8,5	585,1	11,0	0,64
65	8,8	585,3	11,3	0,70
66	9,1	585,1	10,5	0,70
67	9,5	585,3	10,7	0,68
68	9,8	585,1	10,7	0,73
69	10,1	585,3	9,9	0,78
70	10,4	585,1	9,6	0,77
71	10,7	585,3	9,7	0,76
72	11,0	585,1	9,4	0,76
73	11,4	585,3	9,5	0,77
74	11,7	585,1	9,3	0,77
75	12,0	585,3	9,4	0,78
76	12,3	585,1	9,1	0,79
77	12,6	585,3	9,2	0,82
78	12,9	585,1	8,9	0,84
79	13,2	585,3	9,0	0,88
80	13,6	585,1	8,7	0,93
81	13,9	585,3	8,8	1,01
82	14,2	585,1	9,8	0,98
83	14,5	585,3	9,9	0,88
84	14,8	585,1	9,7	0,91
85	8,5	585,5	11,2	0,67
86	8,8	585,7	11,5	0,73
87	9,1	585,5	10,8	0,73
88	9,5	585,7	11,1	0,69
89	9,8	585,5	11,0	0,67
90	10,1	585,7	10,2	0,80
91	10,4	585,5	10,0	0,77
92	10,7	585,7	10,1	0,77
93	11,0	585,5	9,8	0,77
94	11,4	585,7	9,9	0,77
95	11,7	585,5	9,6	0,78
96	12,0	585,7	9,7	0,79
97	12,3	585,5	9,4	0,80
98	12,6	585,7	9,5	0,83
99	12,9	585,5	9,3	0,85
100	13,2	585,7	9,4	0,90
101	13,6	585,5	9,1	0,95

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO

s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

102	13,9	585,7	10,4	1,03
103	14,2	585,5	10,1	0,83
104	14,5	585,7	10,3	0,88
105	14,8	585,5	10,0	0,92
106	8,5	585,9	11,4	0,70
107	8,8	586,1	11,7	0,66
108	9,1	585,9	10,9	0,78
109	9,5	586,1	11,2	0,73
110	9,8	585,9	11,3	0,68
111	10,1	586,1	11,5	0,66
112	10,4	585,9	10,3	0,78
113	10,7	586,1	10,4	0,77
114	11,0	585,9	10,1	0,77
115	11,4	586,1	10,2	0,78
116	11,7	585,9	10,0	0,79
117	12,0	586,1	10,1	0,80
118	12,3	585,9	9,8	0,81
119	12,6	586,1	9,9	0,84
120	12,9	585,9	9,6	0,85
121	13,2	586,1	10,9	0,91
122	13,6	585,9	9,4	0,97
123	13,9	586,1	10,8	0,95
124	14,2	585,9	10,5	0,84
125	14,5	586,1	10,6	0,89
126	14,8	585,9	10,4	0,92
127	8,5	586,3	11,6	0,74
128	8,8	586,5	11,9	0,69
129	9,1	586,3	12,1	0,69
130	9,5	586,5	11,4	0,76
131	9,8	586,3	11,6	0,69
132	10,1	586,5	11,8	0,67
133	10,4	586,3	10,6	0,79
134	10,7	586,5	10,8	0,78
135	11,0	586,3	10,5	0,78
136	11,4	586,5	10,6	0,79
137	11,7	586,3	10,3	0,80
138	12,0	586,5	10,4	0,81
139	12,3	586,3	10,1	0,82
140	12,6	586,5	10,2	0,85
141	12,9	586,3	10,0	0,87
142	13,2	586,5	11,3	0,93
143	13,6	586,3	11,0	0,99
144	13,9	586,5	11,1	0,81
145	14,2	586,3	10,9	0,85
146	14,5	586,5	11,0	0,90
147	14,8	586,3	10,7	0,93
148	8,5	586,7	11,8	0,78
149	8,8	586,9	13,2	0,96
150	9,1	586,7	12,3	0,65
151	9,5	586,9	12,6	0,72
152	9,8	586,7	11,7	0,72
153	10,1	586,9	12,1	0,68
154	10,4	586,7	12,0	0,76
155	10,7	586,9	11,1	0,79

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

156	11,0	586,7	11,9	0,74
157	11,4	586,9	10,9	0,80
158	11,7	586,7	10,7	0,81
159	12,0	586,9	10,8	0,82
160	12,3	586,7	10,5	0,83
161	12,6	586,9	10,6	0,86
162	12,9	586,7	11,5	0,87
163	13,2	586,9	11,6	0,94
164	13,6	586,7	11,4	1,01
165	13,9	586,9	11,5	0,82
166	14,2	586,7	11,2	0,85
167	14,5	586,9	11,3	0,91
168	14,8	586,7	11,0	0,97
169	8,5	587,1	12,0	0,82
170	8,8	587,3	12,4	0,76
171	9,1	587,1	12,5	0,68
172	9,5	587,3	12,8	0,75
173	9,8	587,1	11,9	0,75
174	10,1	587,3	12,2	0,71
175	10,4	587,1	12,3	0,67
176	10,7	587,3	12,5	0,73
177	11,0	587,1	12,3	0,75
178	11,4	587,3	11,3	0,81
179	11,7	587,1	11,0	0,82
180	12,0	587,3	11,1	0,83
181	12,3	587,1	10,8	0,84
182	12,6	587,3	12,1	0,84
183	12,9	587,1	11,9	0,89
184	13,2	587,3	15,6	0,95
185	13,6	587,1	11,7	0,80
186	13,9	587,3	11,8	0,83
187	14,2	587,1	11,6	0,86
188	14,5	587,3	11,5	0,93
189	14,8	587,1	11,2	1,02
190	8,5	587,4	13,3	0,61
191	8,8	587,6	12,6	0,80
192	9,1	587,4	12,7	0,71
193	9,5	587,6	13,0	0,67
194	9,8	587,4	12,1	0,79
195	10,1	587,6	12,4	0,74
196	10,4	587,4	12,6	0,68
197	10,7	587,6	12,8	0,76
198	11,0	587,4	12,6	0,77
199	11,4	587,6	12,7	0,81
200	11,7	587,4	11,4	0,83
201	12,0	587,6	11,5	0,84
202	12,3	587,4	11,2	0,85
203	12,6	587,6	12,5	0,86
204	12,9	587,4	12,2	0,90
205	13,2	587,6	12,3	0,98
206	13,6	587,4	12,1	0,83
207	13,9	587,6	12,2	0,84
208	14,2	587,4	11,9	0,88
209	14,5	587,6	11,8	0,98

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

210	14,8	587,4	11,4	1,07
211	8,5	587,8	13,6	0,63
212	9,1	587,8	12,9	0,75
213	9,8	587,8	12,3	0,82
214	10,4	587,8	12,7	0,70
215	11,0	587,8	13,0	0,79
216	11,7	587,8	11,7	0,84
217	12,3	587,8	12,7	0,83
218	12,9	587,8	12,6	0,92
219	13,6	587,8	12,4	0,83
220	14,2	587,8	12,1	0,92
221	14,8	587,8	11,7	1,13

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	0,61
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	587,44 m
Raggio superficie	13,34 m

xc = 8,518 yc = 587,444 Rc = 13,338 Fs=0,614

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,44	-22,0	0,47	0,88	0,01	0,01	6,8	0,0	0,0	3,1	5,2
2	0,6	-19,6	0,64	6,24	0,09	0,05	6,8	0,0	0,0	9,1	7,1
3	0,61	-16,8	0,64	13,31	0,2	0,1	6,8	0,0	0,0	16,1	7,1
4	2,53	-10,0	2,57	87,72	1,32	0,66	6,8	0,0	0,0	94,1	28,4
5	1,61	-1,0	1,61	71,0	1,06	0,53	6,8	0,0	0,0	71,3	17,8
6	0,9	4,4	0,9	43,73	0,66	0,33	6,8	0,0	0,0	43,1	10,0
7	3,51	14,1	3,61	212,22	3,18	1,59	6,8	0,0	0,0	208,8	40,0
8	2,12	27,0	2,38	149,52	2,24	1,12	6,8	0,0	0,0	154,4	26,4
9	1,54	36,3	1,91	78,85	1,18	0,59	6,8	0,0	0,0	82,3	21,1
10	1,54	45,0	2,18	41,09	0,62	0,31	6,8	0,0	0,0	34,0	24,1

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

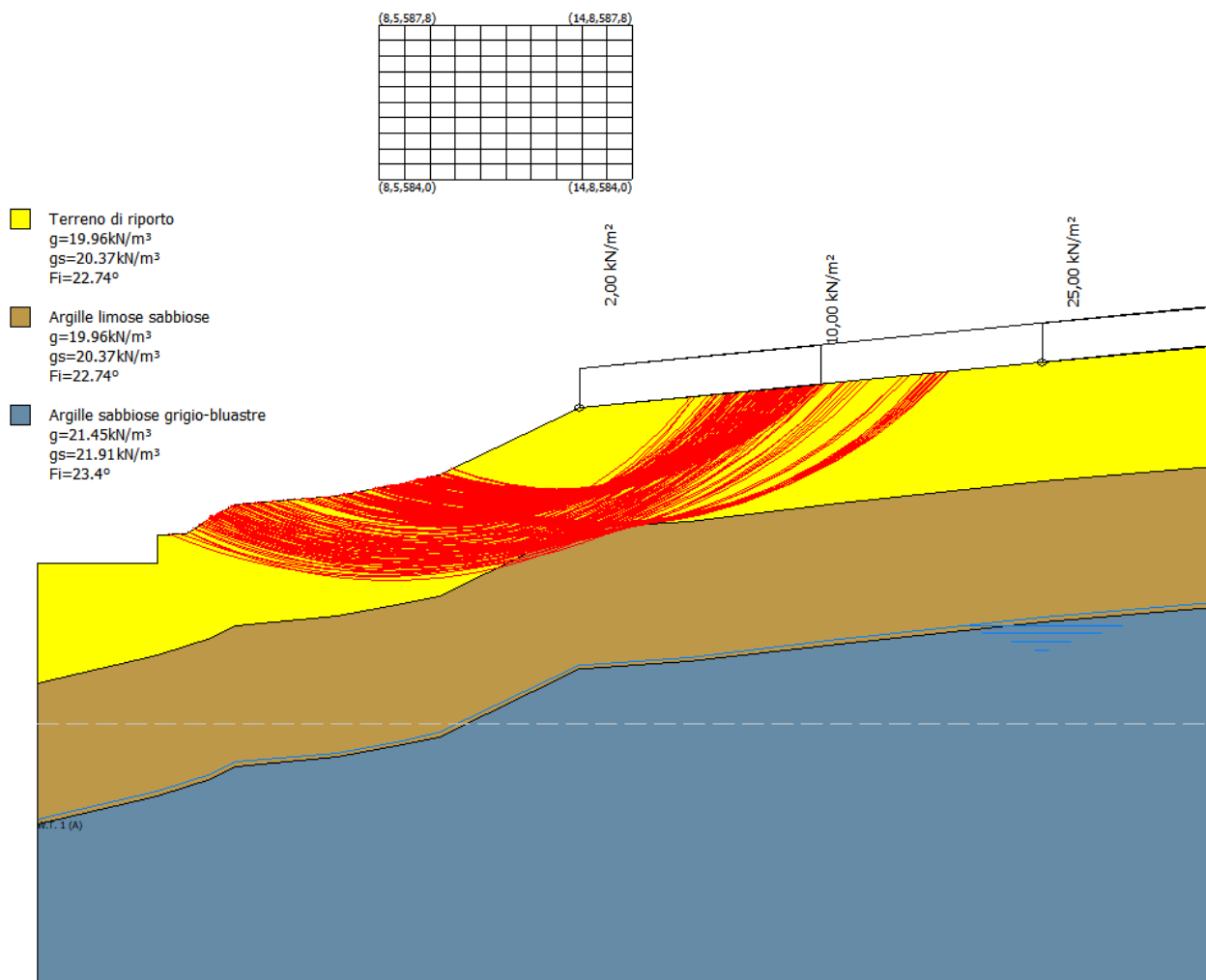
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

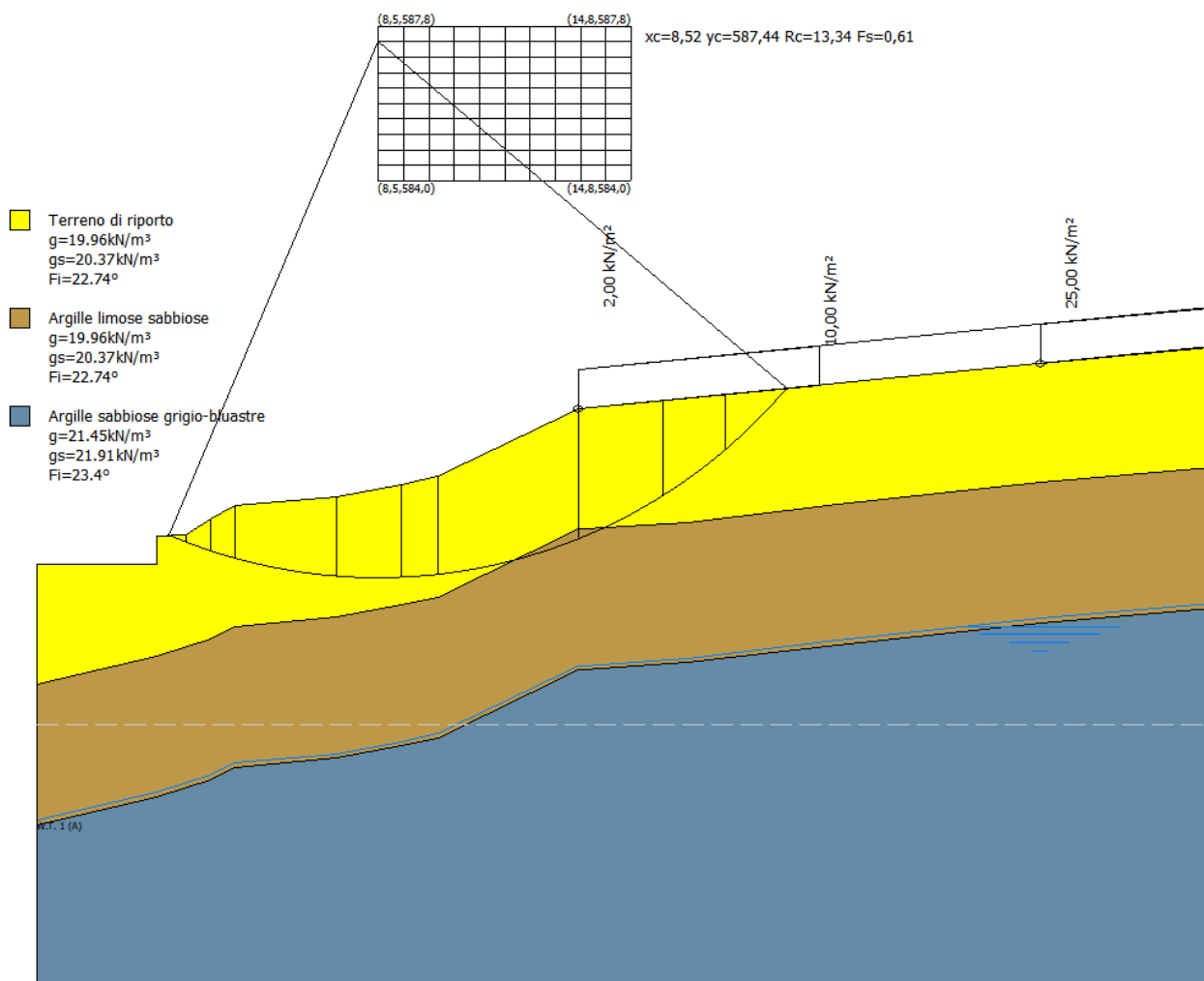
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

4. Verifica post operam in condizioni drenate (SLO)

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,735	0,2	0,015	0,0075

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319
S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479

Coefficiente azione sismica orizzontale

0,015

Coefficiente azione sismica verticale

0,0075

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

13	29,3	576,86
----	------	--------

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m ²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	13,72208	578,3405	0,6	10	90	1,2	--	570	Carico limite Broms & (1964)

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	2,56
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	584,38 m
Raggio superficie	8,11 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	7,9	20,00
2	8,8	584,2	8,0	20,00
3	9,1	584,0	12,3	17,87
4	9,5	584,2	8,0	20,00
5	9,8	584,0	12,6	8,64
6	10,1	584,2	7,9	20,00
7	10,4	584,0	7,6	20,00
8	10,7	584,2	7,6	20,00
9	11,0	584,0	7,4	20,00
10	11,4	584,2	12,7	10,43
11	11,7	584,0	12,5	10,94
12	12,0	584,2	12,6	10,78
13	12,3	584,0	12,4	10,77
14	12,6	584,2	7,0	20,00
15	12,9	584,0	12,4	17,23
16	13,2	584,2	6,8	20,00
17	13,6	584,0	6,5	20,00
18	13,9	584,2	6,6	20,00
19	14,2	584,0	6,3	20,00
20	14,5	584,2	12,5	19,12
21	14,8	584,0	6,1	20,00
22	8,5	584,4	8,1	2,56
23	8,8	584,6	8,3	20,00
24	9,1	584,4	8,2	20,00
25	9,5	584,6	12,9	12,57
26	9,8	584,4	13,0	8,31
27	10,1	584,6	13,1	7,75
28	10,4	584,4	12,9	7,50
29	10,7	584,6	8,0	20,00
30	11,0	584,4	12,9	7,03
31	11,4	584,6	7,8	20,00
32	11,7	584,4	7,5	20,00
33	12,0	584,6	13,0	10,22
34	12,3	584,4	7,3	20,00
35	12,6	584,6	13,0	9,96
36	12,9	584,4	12,8	15,97
37	13,2	584,6	12,9	16,28
38	13,6	584,4	12,7	18,68

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

39	13,9	584,6	6,9	20,00
40	14,2	584,4	6,7	20,00
41	14,5	584,6	12,9	16,57
42	14,8	584,4	6,4	20,00
43	8,5	584,8	9,1	20,00
44	8,8	585,0	8,5	20,00
45	9,1	584,8	8,5	20,00
46	9,5	585,0	8,6	20,00
47	9,8	584,8	8,4	20,00
48	10,1	585,0	13,5	7,49
49	10,4	584,8	8,3	20,00
50	10,7	585,0	13,5	6,87
51	11,0	584,8	8,1	20,00
52	11,4	585,0	13,4	6,53
53	11,7	584,8	13,2	9,84
54	12,0	585,0	7,9	20,00
55	12,3	584,8	13,2	9,70
56	12,6	585,0	7,7	20,00
57	12,9	584,8	13,2	13,21
58	13,2	585,0	13,3	14,31
59	13,6	584,8	7,2	20,00
60	13,9	585,0	13,3	14,83
61	14,2	584,8	13,1	15,56
62	14,5	585,0	7,1	20,00
63	14,8	584,8	13,0	15,10
64	8,5	585,1	9,2	20,00
65	8,8	585,3	9,5	20,00
66	9,1	585,1	8,8	20,00
67	9,5	585,3	13,5	17,46
68	9,8	585,1	8,7	20,00
69	10,1	585,3	13,8	7,51
70	10,4	585,1	13,7	7,00
71	10,7	585,3	8,7	20,00
72	11,0	585,1	8,4	20,00
73	11,4	585,3	8,5	20,00
74	11,7	585,1	8,2	20,00
75	12,0	585,3	13,8	9,27
76	12,3	585,1	8,0	20,00
77	12,6	585,3	13,7	9,25
78	12,9	585,1	13,5	12,17
79	13,2	585,3	7,8	20,00
80	13,6	585,1	13,5	13,28
81	13,9	585,3	7,6	20,00
82	14,2	585,1	7,3	20,00
83	14,5	585,3	13,6	12,96
84	14,8	585,1	7,1	20,00
85	8,5	585,5	9,3	20,00
86	8,8	585,7	9,7	20,00
87	9,1	585,5	8,9	20,00
88	9,5	585,7	9,2	20,00
89	9,8	585,5	13,8	10,79
90	10,1	585,7	9,2	20,00
91	10,4	585,5	14,0	6,85
92	10,7	585,7	14,2	6,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

93	11,0	585,5	14,0	6,39
94	11,4	585,7	14,2	6,15
95	11,7	585,5	14,0	8,93
96	12,0	585,7	8,6	20,00
97	12,3	585,5	8,3	20,00
98	12,6	585,7	8,4	20,00
99	12,9	585,5	8,1	20,00
100	13,2	585,7	14,1	11,72
101	13,6	585,5	13,9	12,08
102	13,9	585,7	14,0	11,36
103	14,2	585,5	13,8	12,49
104	14,5	585,7	7,8	20,00
105	14,8	585,5	13,8	12,49
106	8,5	585,9	9,5	20,00
107	8,8	586,1	9,8	20,00
108	9,1	585,9	10,0	20,00
109	9,5	586,1	9,4	20,00
110	9,8	585,9	14,1	12,01
111	10,1	586,1	14,4	8,61
112	10,4	585,9	14,4	6,68
113	10,7	586,1	9,4	20,00
114	11,0	585,9	9,1	20,00
115	11,4	586,1	14,6	6,00
116	11,7	585,9	8,9	20,00
117	12,0	586,1	14,5	8,52
118	12,3	585,9	14,3	8,86
119	12,6	586,1	8,7	20,00
120	12,9	585,9	14,3	7,92
121	13,2	586,1	8,5	20,00
122	13,6	585,9	14,2	11,09
123	13,9	586,1	14,4	10,52
124	14,2	585,9	8,0	20,00
125	14,5	586,1	14,4	10,98
126	14,8	585,9	7,8	20,00
127	8,5	586,3	10,6	20,00
128	8,8	586,5	9,9	20,00
129	9,1	586,3	10,1	20,00
130	9,5	586,5	10,4	20,00
131	9,8	586,3	9,7	20,00
132	10,1	586,5	9,8	20,00
133	10,4	586,3	14,7	6,92
134	10,7	586,5	15,0	6,19
135	11,0	586,3	14,8	6,07
136	11,4	586,5	9,5	20,00
137	11,7	586,3	14,7	5,82
138	12,0	586,5	9,3	20,00
139	12,3	586,3	9,0	20,00
140	12,6	586,5	9,1	20,00
141	12,9	586,3	8,8	20,00
142	13,2	586,5	14,8	7,02
143	13,6	586,3	14,6	10,29
144	13,9	586,5	14,8	9,83
145	14,2	586,3	14,6	10,61
146	14,5	586,5	8,4	20,00

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

147	14,8	586,3	14,6	10,53
148	8,5	586,7	10,8	20,00
149	8,8	586,9	11,1	20,00
150	9,1	586,7	10,3	20,00
151	9,5	586,9	10,6	20,00
152	9,8	586,7	9,8	20,00
153	10,1	586,9	15,0	10,22
154	10,4	586,7	15,0	7,30
155	10,7	586,9	10,1	20,00
156	11,0	586,7	9,8	20,00
157	11,4	586,9	15,3	5,75
158	11,7	586,7	15,1	5,70
159	12,0	586,9	15,3	7,68
160	12,3	586,7	15,1	7,72
161	12,6	586,9	9,4	20,00
162	12,9	586,7	9,1	20,00
163	13,2	586,9	9,2	20,00
164	13,6	586,7	8,9	20,00
165	13,9	586,9	15,2	9,26
166	14,2	586,7	8,7	20,00
167	14,5	586,9	8,8	20,00
168	14,8	586,7	14,7	10,46
169	8,5	587,1	11,0	20,00
170	8,8	587,3	11,3	20,00
171	9,1	587,1	10,4	20,00
172	9,5	587,3	10,7	20,00
173	9,8	587,1	10,9	20,00
174	10,1	587,3	10,2	20,00
175	10,4	587,1	15,3	7,77
176	10,7	587,3	15,6	6,39
177	11,0	587,1	15,5	5,83
178	11,4	587,3	10,2	20,00
179	11,7	587,1	15,5	5,57
180	12,0	587,3	15,7	5,23
181	12,3	587,1	9,7	20,00
182	12,6	587,3	15,6	6,92
183	12,9	587,1	9,5	20,00
184	13,2	587,3	15,6	6,39
185	13,6	587,1	15,4	9,09
186	13,9	587,3	9,3	20,00
187	14,2	587,1	15,3	8,98
188	14,5	587,3	10,3	20,00
189	14,8	587,1	14,9	12,49
190	8,5	587,4	11,1	20,00
191	8,8	587,6	11,5	20,00
192	9,1	587,4	11,6	20,00
193	9,5	587,6	10,9	20,00
194	9,8	587,4	11,0	20,00
195	10,1	587,6	15,6	14,88
196	10,4	587,4	15,6	8,32
197	10,7	587,6	10,7	20,00
198	11,0	587,4	10,5	20,00
199	11,4	587,6	16,1	5,52
200	11,7	587,4	15,9	5,36

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

201	12,0	587,6	16,0	5,06
202	12,3	587,4	15,8	6,90
203	12,6	587,6	10,1	20,00
204	12,9	587,4	9,8	20,00
205	13,2	587,6	9,9	20,00
206	13,6	587,4	9,6	20,00
207	13,9	587,6	15,9	8,41
208	14,2	587,4	15,7	8,99
209	14,5	587,6	10,5	20,00
210	14,8	587,4	15,1	15,56
211	8,5	587,8	11,3	20,00
212	9,1	587,8	11,8	20,00
213	9,8	587,8	11,2	20,00
214	10,4	587,8	15,9	9,44
215	11,0	587,8	16,2	5,75
216	11,7	587,8	10,6	20,00
217	12,3	587,8	16,2	6,58
218	12,9	587,8	16,2	6,17
219	13,6	587,8	16,1	5,90
220	14,2	587,8	10,9	20,00
221	14,8	587,8	10,4	20,00

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 584,377 Rc = 8,108 Fs=2,5554

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,06 Rc = 15,485 Fs=5,5658

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=378,1 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,252 Rc = 15,656 Fs=5,2321

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=372,7 kN Sbalzo del palo 5,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 587,635 Rc = 16,068 Fs=5,515

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=384,4 kN Sbalzo del palo 5,68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,444 Rc = 15,862 Fs=5,3558

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=378,4 kN Sbalzo del palo 5,75 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,984 yc = 587,635 Rc = 16,033 Fs=5,0563

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=373,0 kN Sbalzo del palo 5,82 m

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	2,56
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	584,38 m
Raggio superficie	8,11 m

xc = 8,518 yc = 584,377 Rc = 8,108 Fs=2,555

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,81	1,1	0,81	1,31	0,02	0,01	5,22	18,5	0,0	1,3	1,8
2	0,32	5,1	0,33	1,05	0,02	0,01	5,22	18,5	0,0	1,0	0,8
3	0,58	8,5	0,58	2,39	0,04	0,02	5,22	18,5	0,0	2,2	1,5
4	0,56	12,4	0,57	3,36	0,05	0,03	5,22	18,5	0,0	3,1	1,6
5	0,57	16,6	0,59	4,83	0,07	0,04	5,22	18,5	0,0	4,5	1,8
6	0,57	20,9	0,61	5,75	0,09	0,04	5,22	18,5	0,0	5,4	2,0
7	0,57	25,2	0,63	6,12	0,09	0,05	5,22	18,5	0,0	5,8	2,0
8	0,57	29,8	0,65	5,88	0,09	0,04	5,22	18,5	0,0	5,6	2,1
9	0,57	34,6	0,69	4,96	0,07	0,04	5,22	18,5	0,0	4,6	2,0
10	0,57	39,4	0,73	6,75	0,1	0,05	5,22	18,5	0,0	6,8	2,4

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 584,377 Rc = 8,108 Fs=2,5554

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

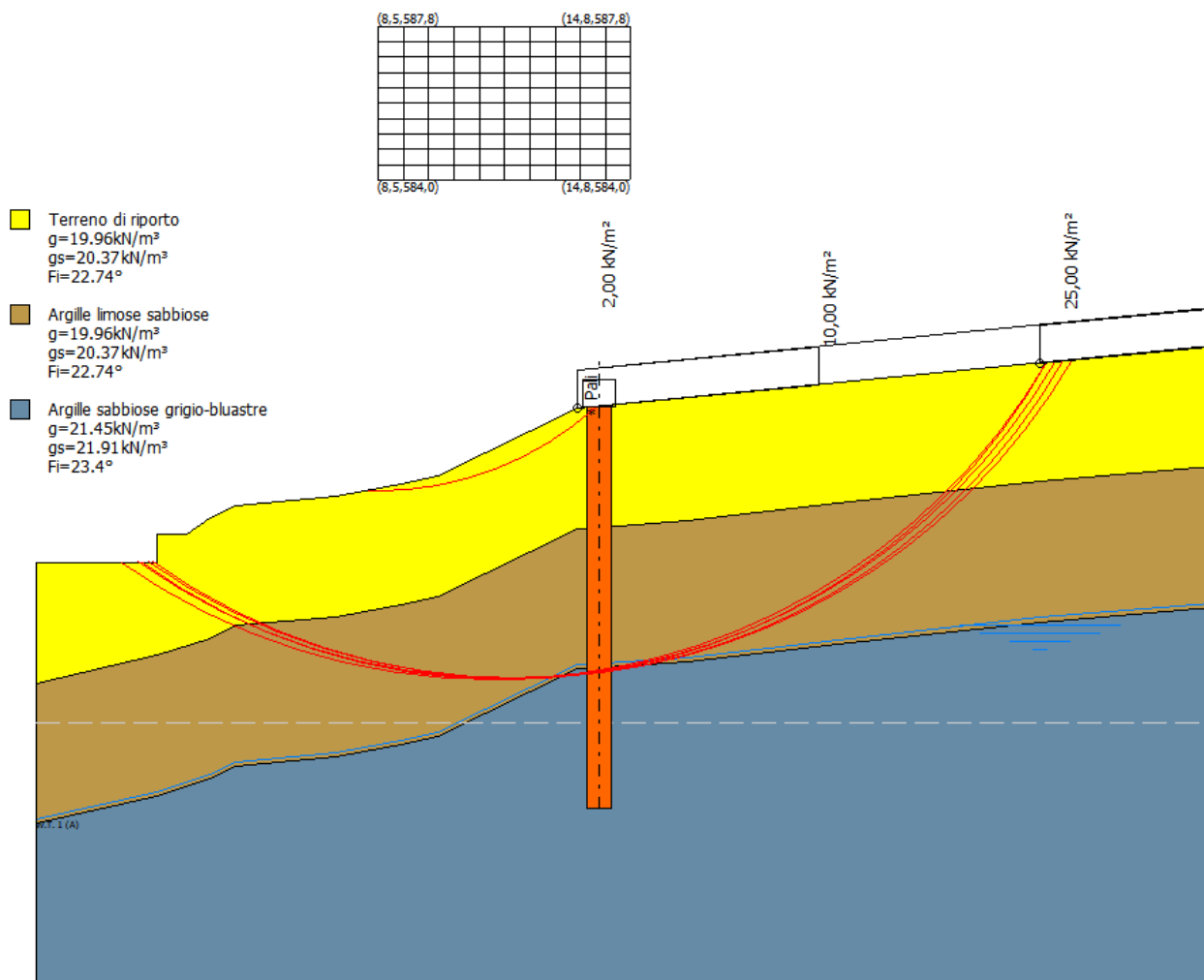
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

RTP:

Studio AC3
Ingegnaria s.r.l.

Mandatario

FINEPRO
s.r.l.

Mandante

Ing.
Gianfranco
LEANDRO

Mandante

Geol.
Sandro
MUSCILLO

Mandante

Ing.
Giuseppe
CAPUTO

Mandante

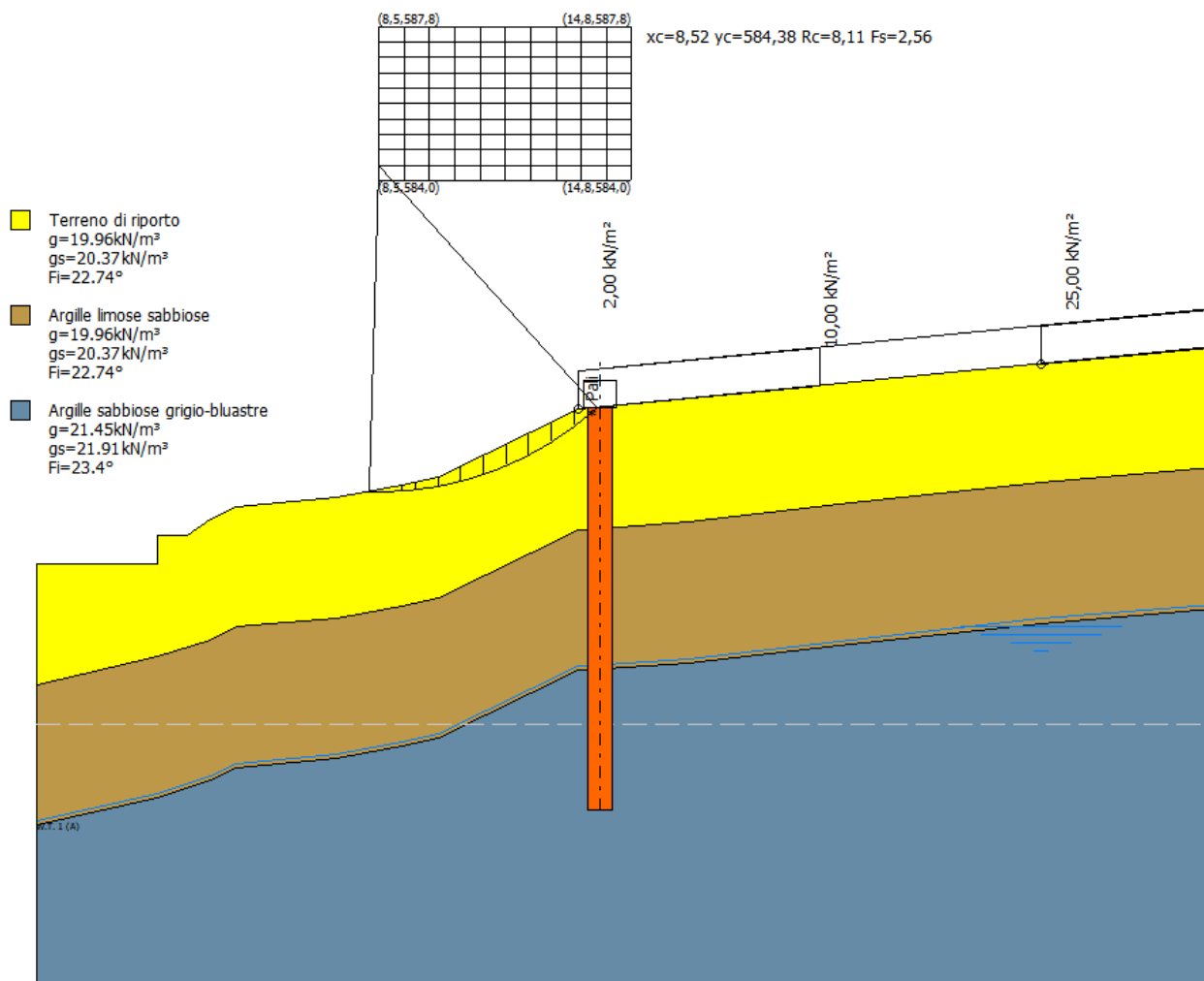
Pag. 37 di 127



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

RTP:

Studio AC3	Ing.	Geol.	Ing.
INGEGNARIA S.R.L.	Gianfranco	Sandro	Giuseppe
	LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

5. Verifica post operam in condizioni non drenate (SLO)

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,735	0,2	0,015	0,0075

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319
S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479

Coefficiente azione sismica orizzontale

0,015

Coefficiente azione sismica verticale

0,0075

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

13	29,3	576,86
----	------	--------

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m ²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	13,68829	578,3372	0,6	10	90	1,2	--	570	Carico limite Broms & (1964)

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,64
Ascissa centro superficie	11,98 m
Ordinata centro superficie	587,64 m
Raggio superficie	16,03 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	12,0	3,91
2	8,8	584,2	8,0	20,00
3	9,1	584,0	12,3	2,64
4	9,5	584,2	11,7	6,20
5	9,8	584,0	12,6	2,18
6	10,1	584,2	11,8	8,34
7	10,4	584,0	11,5	9,68
8	10,7	584,2	11,7	10,15
9	11,0	584,0	11,5	11,74
10	11,4	584,2	12,7	3,06
11	11,7	584,0	12,5	3,25
12	12,0	584,2	12,6	3,29
13	12,3	584,0	12,4	3,10
14	12,6	584,2	7,0	20,00
15	12,9	584,0	12,4	6,73
16	13,2	584,2	6,8	20,00
17	13,6	584,0	6,5	20,00
18	13,9	584,2	12,5	7,40
19	14,2	584,0	12,3	7,91
20	14,5	584,2	12,5	7,32
21	14,8	584,0	12,3	7,61
22	8,5	584,4	8,1	2,31
23	8,8	584,6	12,6	3,39
24	9,1	584,4	12,6	2,77
25	9,5	584,6	12,9	2,45
26	9,8	584,4	13,0	2,13
27	10,1	584,6	13,1	2,09
28	10,4	584,4	12,9	2,05
29	10,7	584,6	12,1	9,37
30	11,0	584,4	12,9	2,04
31	11,4	584,6	7,8	20,00
32	11,7	584,4	7,5	20,00
33	12,0	584,6	13,0	3,16
34	12,3	584,4	7,3	20,00
35	12,6	584,6	13,0	2,97
36	12,9	584,4	12,8	6,37
37	13,2	584,6	12,9	6,64
38	13,6	584,4	12,7	6,89

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

39	13,9	584,6	6,9	20,00
40	14,2	584,4	6,7	20,00
41	14,5	584,6	12,9	6,54
42	14,8	584,4	6,4	20,00
43	8,5	584,8	9,1	20,00
44	8,8	585,0	12,9	3,59
45	9,1	584,8	12,0	12,19
46	9,5	585,0	12,3	14,54
47	9,8	584,8	12,3	9,28
48	10,1	585,0	13,5	2,05
49	10,4	584,8	12,3	8,34
50	10,7	585,0	13,5	1,97
51	11,0	584,8	12,2	9,62
52	11,4	585,0	13,4	1,96
53	11,7	584,8	13,2	3,00
54	12,0	585,0	7,9	20,00
55	12,3	584,8	13,2	2,87
56	12,6	585,0	7,7	20,00
57	12,9	584,8	13,2	3,98
58	13,2	585,0	13,3	6,00
59	13,6	584,8	7,2	20,00
60	13,9	585,0	13,3	5,84
61	14,2	584,8	13,1	6,18
62	14,5	585,0	7,1	20,00
63	14,8	584,8	13,0	6,15
64	8,5	585,1	12,8	5,33
65	8,8	585,3	13,1	3,98
66	9,1	585,1	8,8	20,00
67	9,5	585,3	13,5	2,66
68	9,8	585,1	12,6	9,05
69	10,1	585,3	13,8	2,05
70	10,4	585,1	13,7	1,96
71	10,7	585,3	12,8	8,15
72	11,0	585,1	12,6	8,95
73	11,4	585,3	12,7	9,25
74	11,7	585,1	8,2	20,00
75	12,0	585,3	13,8	2,92
76	12,3	585,1	8,0	20,00
77	12,6	585,3	13,7	2,81
78	12,9	585,1	13,5	3,73
79	13,2	585,3	7,8	20,00
80	13,6	585,1	13,5	5,75
81	13,9	585,3	7,6	20,00
82	14,2	585,1	7,3	20,00
83	14,5	585,3	13,6	5,39
84	14,8	585,1	7,1	20,00
85	8,5	585,5	13,0	6,29
86	8,8	585,7	9,7	20,00
87	9,1	585,5	13,5	3,21
88	9,5	585,7	9,2	20,00
89	9,8	585,5	13,8	2,35
90	10,1	585,7	13,1	8,72
91	10,4	585,5	14,0	1,97
92	10,7	585,7	14,2	1,90

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

93	11,0	585,5	14,0	1,90
94	11,4	585,7	14,2	1,88
95	11,7	585,5	14,0	2,77
96	12,0	585,7	8,6	20,00
97	12,3	585,5	8,3	20,00
98	12,6	585,7	8,4	20,00
99	12,9	585,5	8,1	20,00
100	13,2	585,7	14,1	5,12
101	13,6	585,5	13,9	5,33
102	13,9	585,7	14,0	5,13
103	14,2	585,5	13,8	5,15
104	14,5	585,7	7,8	20,00
105	14,8	585,5	13,8	5,25
106	8,5	585,9	9,5	20,00
107	8,8	586,1	13,7	5,11
108	9,1	585,9	10,0	20,00
109	9,5	586,1	9,4	20,00
110	9,8	585,9	14,1	2,38
111	10,1	586,1	14,4	2,13
112	10,4	585,9	14,4	1,94
113	10,7	586,1	13,5	7,28
114	11,0	585,9	13,3	7,96
115	11,4	586,1	14,6	1,85
116	11,7	585,9	13,3	15,40
117	12,0	586,1	14,5	2,72
118	12,3	585,9	14,3	2,86
119	12,6	586,1	8,7	20,00
120	12,9	585,9	14,3	2,49
121	13,2	586,1	8,5	20,00
122	13,6	585,9	14,2	4,96
123	13,9	586,1	14,4	4,81
124	14,2	585,9	8,0	20,00
125	14,5	586,1	14,4	4,68
126	14,8	585,9	7,8	20,00
127	8,5	586,3	13,6	9,83
128	8,8	586,5	9,9	20,00
129	9,1	586,3	14,0	3,88
130	9,5	586,5	14,3	3,13
131	9,8	586,3	9,7	20,00
132	10,1	586,5	13,7	11,64
133	10,4	586,3	14,7	1,98
134	10,7	586,5	15,0	1,84
135	11,0	586,3	14,8	1,84
136	11,4	586,5	13,8	7,78
137	11,7	586,3	14,7	1,83
138	12,0	586,5	13,8	15,55
139	12,3	586,3	13,6	18,96
140	12,6	586,5	9,1	20,00
141	12,9	586,3	8,8	20,00
142	13,2	586,5	14,8	2,26
143	13,6	586,3	14,6	4,66
144	13,9	586,5	14,8	4,54
145	14,2	586,3	14,6	4,49
146	14,5	586,5	8,4	20,00

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

147	14,8	586,3	14,6	4,46
148	8,5	586,7	13,9	13,65
149	8,8	586,9	11,1	20,00
150	9,1	586,7	10,3	20,00
151	9,5	586,9	10,6	20,00
152	9,8	586,7	9,8	20,00
153	10,1	586,9	15,0	2,27
154	10,4	586,7	15,0	1,99
155	10,7	586,9	14,3	6,74
156	11,0	586,7	14,1	7,25
157	11,4	586,9	15,3	1,79
158	11,7	586,7	15,1	1,80
159	12,0	586,9	15,3	2,49
160	12,3	586,7	15,1	2,54
161	12,6	586,9	14,1	18,89
162	12,9	586,7	9,1	20,00
163	13,2	586,9	9,2	20,00
164	13,6	586,7	8,9	20,00
165	13,9	586,9	15,2	4,32
166	14,2	586,7	8,7	20,00
167	14,5	586,9	8,8	20,00
168	14,8	586,7	14,7	3,26
169	8,5	587,1	14,1	19,87
170	8,8	587,3	14,5	8,85
171	9,1	587,1	10,4	20,00
172	9,5	587,3	14,9	3,72
173	9,8	587,1	14,9	2,81
174	10,1	587,3	10,2	20,00
175	10,4	587,1	15,3	2,05
176	10,7	587,3	15,6	1,87
177	11,0	587,1	15,5	1,79
178	11,4	587,3	14,6	7,17
179	11,7	587,1	15,5	1,77
180	12,0	587,3	15,7	1,69
181	12,3	587,1	14,3	14,72
182	12,6	587,3	15,6	2,34
183	12,9	587,1	9,5	20,00
184	13,2	587,3	15,6	2,08
185	13,6	587,1	15,4	4,20
186	13,9	587,3	9,3	20,00
187	14,2	587,1	15,3	4,26
188	14,5	587,3	10,3	20,00
189	14,8	587,1	14,9	3,51
190	8,5	587,4	11,1	20,00
191	8,8	587,6	14,8	10,51
192	9,1	587,4	14,8	5,63
193	9,5	587,6	10,9	20,00
194	9,8	587,4	15,2	3,02
195	10,1	587,6	15,6	2,56
196	10,4	587,4	15,6	2,11
197	10,7	587,6	14,9	7,90
198	11,0	587,4	14,8	6,69
199	11,4	587,6	16,1	1,74
200	11,7	587,4	15,9	1,71

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

201	12,0	587,6	16,0	1,64
202	12,3	587,4	15,8	2,30
203	12,6	587,6	14,8	15,00
204	12,9	587,4	9,8	20,00
205	13,2	587,6	9,9	20,00
206	13,6	587,4	9,6	20,00
207	13,9	587,6	15,9	3,98
208	14,2	587,4	15,7	4,26
209	14,5	587,6	10,5	20,00
210	14,8	587,4	15,1	3,92
211	8,5	587,8	11,3	20,00
212	9,1	587,8	15,1	5,98
213	9,8	587,8	15,5	3,27
214	10,4	587,8	15,9	2,23
215	11,0	587,8	16,2	1,77
216	11,7	587,8	15,1	6,93
217	12,3	587,8	16,2	2,20
218	12,9	587,8	16,2	2,00
219	13,6	587,8	16,1	1,94
220	14,2	587,8	10,9	20,00
221	14,8	587,8	15,3	4,45

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 583,994 Rc = 11,972 Fs=3,9121

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=376,2 kN Sbalzo del palo 4,23 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 583,994 Rc = 12,322 Fs=2,6433

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=353,7 kN Sbalzo del palo 4,81 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 583,994 Rc = 12,576 Fs=2,178

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=337,5 kN Sbalzo del palo 5,28 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 584,186 Rc = 12,677 Fs=3,0596

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=315,3 kN Sbalzo del palo 6,09 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 583,994 Rc = 12,471 Fs=3,2542

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=313,7 kN Sbalzo del palo 6,17 m

CARICO LIMITE PALI

<u>PROGETTISTI</u>	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
<u>RTP:</u>	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,984 yc = 584,186 Rc = 12,642 Fs=3,2895

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,5 kN Sbalzo del palo 6,23 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 583,994 Rc = 12,436 Fs=3,0985

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=311,4 kN Sbalzo del palo 6,29 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 584,377 Rc = 8,108 Fs=2,3066

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 584,569 Rc = 12,578 Fs=3,3891

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=369,0 kN Sbalzo del palo 4,41 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 584,377 Rc = 12,606 Fs=2,7699

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=356,7 kN Sbalzo del palo 4,73 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 584,569 Rc = 12,923 Fs=2,4498

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=348,0 kN Sbalzo del palo 4,97 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 584,377 Rc = 12,953 Fs=2,1339

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=337,4 kN Sbalzo del palo 5,28 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 584,569 Rc = 13,124 Fs=2,0908

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=334,5 kN Sbalzo del palo 5,37 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 584,377 Rc = 12,918 Fs=2,0488

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,039 yc = 584,377 Rc = 12,883 Fs=2,0362

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=326,9 kN Sbalzo del palo 5,63 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 584,569 Rc = 13,019 Fs=3,1561

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,6 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 584,569 Rc = 12,983 Fs=2,9688

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,5 kN Sbalzo del palo 6,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 584,952 Rc = 12,851 Fs=3,5872

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=372,4 kN Sbalzo del palo 4,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 584,952 Rc = 13,501 Fs=2,0487

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=334,4 kN Sbalzo del palo 5,38 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 584,952 Rc = 13,466 Fs=1,9706

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=329,3 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 584,952 Rc = 13,43 Fs=1,9618

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=324,8 kN Sbalzo del palo 5,70 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 584,761 Rc = 13,225 Fs=2,9965

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=314,1 kN Sbalzo del palo 6,15 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 584,761 Rc = 13,189 Fs=2,868

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=311,6 kN Sbalzo del palo 6,27 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 12,93 yc = 584,761 Rc = 13,154 Fs=3,9848

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,7 kN Sbalzo del palo 6,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 585,336 Rc = 13,114 Fs=3,9788

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=376,3 kN Sbalzo del palo 4,23 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 585,336 Rc = 13,499 Fs=2,6646

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=353,6 kN Sbalzo del palo 4,81 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 585,336 Rc = 13,843 Fs=2,0458

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,4 kN Sbalzo del palo 5,35 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,144 Rc = 13,672 Fs=1,9641

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 585,336 Rc = 13,772 Fs=2,9156

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,9 kN Sbalzo del palo 6,20 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 585,336 Rc = 13,737 Fs=2,8094

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,8 kN Sbalzo del palo 6,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 585,144 Rc = 13,531 Fs=3,7314

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,7 kN Sbalzo del palo 6,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 585,527 Rc = 13,457 Fs=3,2063

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=365,8 kN Sbalzo del palo 4,49 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 9,778 yc = 585,527 Rc = 13,814 Fs=2,3516

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,5 kN Sbalzo del palo 5,04 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,527 Rc = 14,048 Fs=1,9731

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 585,719 Rc = 14,219 Fs=1,8982

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=329,4 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 585,527 Rc = 14,013 Fs=1,9047

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=327,1 kN Sbalzo del palo 5,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 585,719 Rc = 14,184 Fs=1,8795

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,0 kN Sbalzo del palo 5,70 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 585,527 Rc = 13,978 Fs=2,7739

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=314,4 kN Sbalzo del palo 6,13 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 585,911 Rc = 14,107 Fs=2,3833

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=348,2 kN Sbalzo del palo 4,96 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 586,102 Rc = 14,421 Fs=2,1302

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=340,6 kN Sbalzo del palo 5,18 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,911 Rc = 14,425 Fs=1,9412

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,354 yc = 586,102 Rc = 14,561 Fs=1,8465

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,1 kN Sbalzo del palo 5,69 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 586,102 Rc = 14,526 Fs=2,7209

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=313,2 kN Sbalzo del palo 6,19 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 585,911 Rc = 14,32 Fs=2,8612

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,0 kN Sbalzo del palo 6,25 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 585,911 Rc = 14,285 Fs=2,4908

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,0 kN Sbalzo del palo 6,36 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 586,102 Rc = 14,421 Fs=4,8116

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,7 kN Sbalzo del palo 6,67 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,505 yc = 586,102 Rc = 14,385 Fs=4,68

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,6 kN Sbalzo del palo 6,77 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 586,294 Rc = 13,991 Fs=3,8766

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=373,4 kN Sbalzo del palo 4,30 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 586,486 Rc = 14,331 Fs=3,1273

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=363,5 kN Sbalzo del palo 4,55 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 586,294 Rc = 14,736 Fs=1,9761

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=333,7 kN Sbalzo del palo 5,40 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,724 yc = 586,486 Rc = 14,973 Fs=1,84

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=329,4 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 586,294 Rc = 14,767 Fs=1,8402

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=327,2 kN Sbalzo del palo 5,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 586,294 Rc = 14,732 Fs=1,8269

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,2 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,245 yc = 586,486 Rc = 14,832 Fs=2,26

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=309,4 kN Sbalzo del palo 6,40 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 586,294 Rc = 14,626 Fs=4,663

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,1 kN Sbalzo del palo 6,63 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 586,486 Rc = 14,797 Fs=4,5423

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,7 kN Sbalzo del palo 6,66 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 586,294 Rc = 14,591 Fs=4,4874

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,8 kN Sbalzo del palo 6,75 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 586,294 Rc = 14,556 Fs=4,4621

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,5 kN Sbalzo del palo 6,78 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 586,869 Rc = 15,013 Fs=2,275

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,6 kN Sbalzo del palo 5,04 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,409 yc = 586,677 Rc = 15,028 Fs=1,9908

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=336,1 kN Sbalzo del palo 5,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 586,869 Rc = 15,315 Fs=1,7905

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,3 kN Sbalzo del palo 5,69 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 586,677 Rc = 15,109 Fs=1,7974

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,3 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 586,869 Rc = 15,279 Fs=2,4932

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=313,5 kN Sbalzo del palo 6,17 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 586,677 Rc = 15,073 Fs=2,5403

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,3 kN Sbalzo del palo 6,24 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 586,869 Rc = 15,174 Fs=4,3164

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,8 kN Sbalzo del palo 6,65 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 586,677 Rc = 14,745 Fs=3,262

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,7 kN Sbalzo del palo 6,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 587,252 Rc = 14,874 Fs=3,7247

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=370,7 kN Sbalzo del palo 4,37 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 587,06 Rc = 14,941 Fs=2,8082

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=357,8 kN Sbalzo del palo 4,70 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,409 yc = 587,06 Rc = 15,324 Fs=2,0501

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=338,5 kN Sbalzo del palo 5,25 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 587,252 Rc = 15,637 Fs=1,8708

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=332,0 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 587,06 Rc = 15,52 Fs=1,7892

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=327,3 kN Sbalzo del palo 5,61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,06 Rc = 15,485 Fs=1,7661

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,4 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,252 Rc = 15,656 Fs=1,6916

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=321,7 kN Sbalzo del palo 5,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 587,252 Rc = 15,621 Fs=2,3354

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=311,4 kN Sbalzo del palo 6,29 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,245 yc = 587,252 Rc = 15,586 Fs=2,0805

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=309,6 kN Sbalzo del palo 6,39 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 587,06 Rc = 15,38 Fs=4,2003

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,2 kN Sbalzo del palo 6,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 587,06 Rc = 15,345 Fs=4,2574

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,5 kN Sbalzo del palo 6,68 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 14,82 yc = 587,06 Rc = 14,927 Fs=3,5131

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,7 kN Sbalzo del palo 6,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 587,444 Rc = 15,212 Fs=3,0197

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=361,4 kN Sbalzo del palo 4,61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 587,635 Rc = 15,551 Fs=2,5558

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=352,5 kN Sbalzo del palo 4,84 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 587,444 Rc = 15,623 Fs=2,1137

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=340,9 kN Sbalzo del palo 5,18 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 587,635 Rc = 16,068 Fs=1,7363

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,4 kN Sbalzo del palo 5,68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,444 Rc = 15,862 Fs=1,7108

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,5 kN Sbalzo del palo 5,75 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,635 Rc = 16,033 Fs=1,6431

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=321,8 kN Sbalzo del palo 5,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 587,444 Rc = 15,827 Fs=2,3002

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,5 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 587,635 Rc = 15,928 Fs=3,9774

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,0 kN Sbalzo del palo 6,64 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 14,19 yc = 587,444 Rc = 15,656 Fs=4,2579

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,3 kN Sbalzo del palo 6,61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 587,444 Rc = 15,116 Fs=3,9193

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=314,4 kN Sbalzo del palo 6,13 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 587,827 Rc = 15,487 Fs=3,2685

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=364,9 kN Sbalzo del palo 4,52 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 587,827 Rc = 15,891 Fs=2,2267

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=344,3 kN Sbalzo del palo 5,08 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 587,827 Rc = 16,246 Fs=1,7704

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=328,2 kN Sbalzo del palo 5,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 587,827 Rc = 16,204 Fs=2,2041

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,7 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 587,827 Rc = 16,169 Fs=2,0012

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,6 kN Sbalzo del palo 6,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 587,827 Rc = 16,134 Fs=1,9437

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=309,0 kN Sbalzo del palo 6,42 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 587,827 Rc = 15,311 Fs=4,4543

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=318,6 kN Sbalzo del palo 5,95 m

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,64
Ascissa centro superficie	11,98 m
Ordinata centro superficie	587,64 m
Raggio superficie	16,03 m

xc = 11,984 yc = 587,635 Rc = 16,033 Fs=1,643

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,2	-34,4	0,24	0,29	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	1,0	1,0
2	0,69	-32,4	0,82	15,07	0,23	0,11	6,8	0,0	0,0	20,0	3,4
3	0,6	-29,8	0,7	20,66	0,31	0,15	6,8	0,0	0,0	25,4	2,9
4	0,61	-27,2	0,69	29,6	0,44	0,22	6,8	0,0	0,0	34,7	2,9
5	2,53	-21,2	2,71	171,63	2,57	1,29	20,41	0,0	0,0	197,0	33,6
6	1,61	-13,3	1,65	138,83	2,08	1,04	20,41	0,0	0,0	147,5	20,5
7	0,9	-8,8	0,91	86,92	1,3	0,65	20,41	0,0	0,0	89,7	11,3
8	3,51	-0,9	3,51	419,1	6,29	3,14	20,41	0,0	0,0	419,8	43,5
9	10,02	25,7	11,11	1266,95	19,0	9,5	20,41	0,0	0,0	1339,6	138,0
10	2,3	52,8	3,8	95,8	1,44	0,72	6,8	0,0	0,0	137,7	15,7

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,635 Rc = 16,033 Fs=1,6431

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=321,8 kN Sbalzo del palo 5,82 m

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

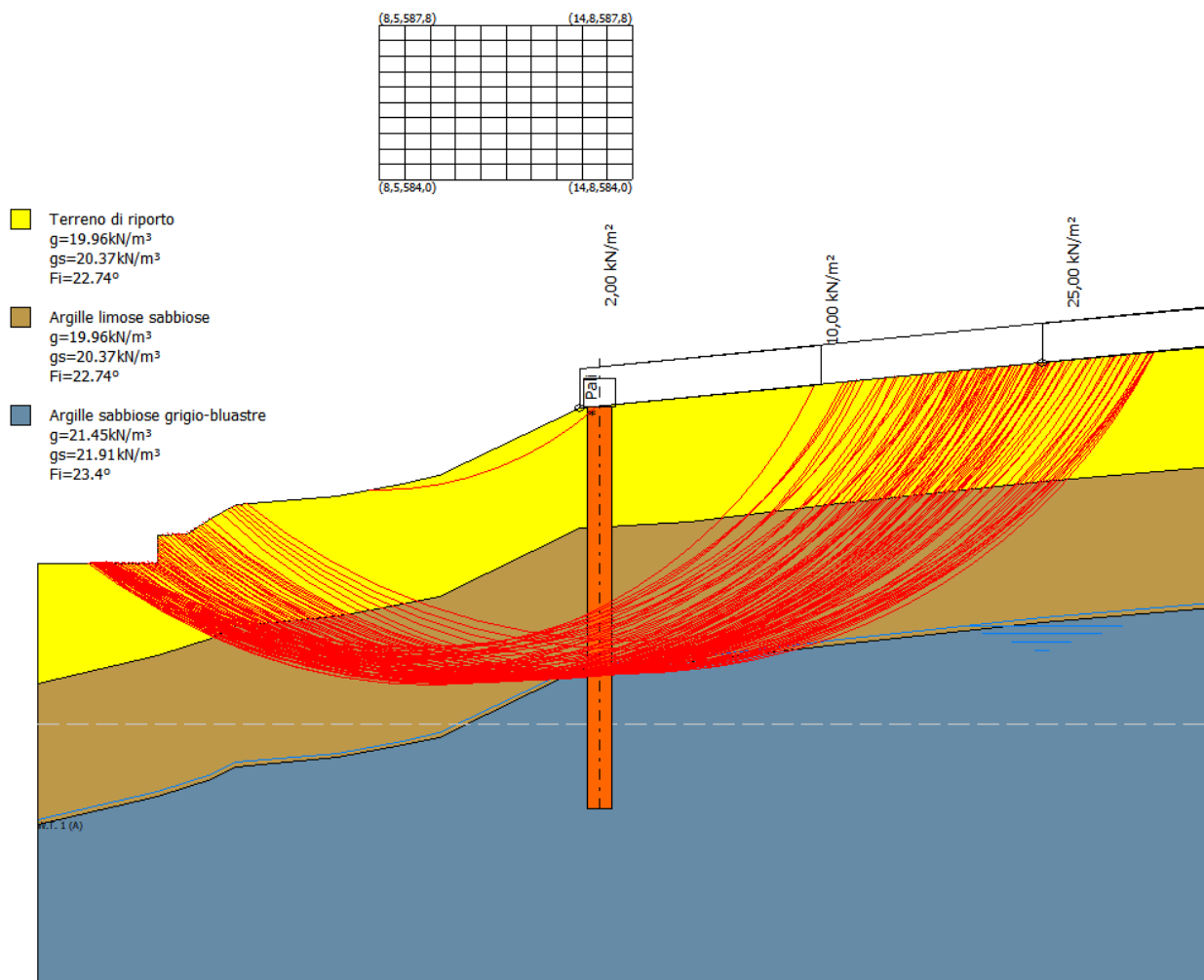
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

RTP:

Studio AC3
Ingegnaria s.r.l.

Mandatario

FINEPRO
s.r.l.

Mandante

Ing.
Gianfranco
LEANDRO

Mandante

Geol.
Sandro
MUSCILLO

Mandante

Ing.
Giuseppe
CAPUTO

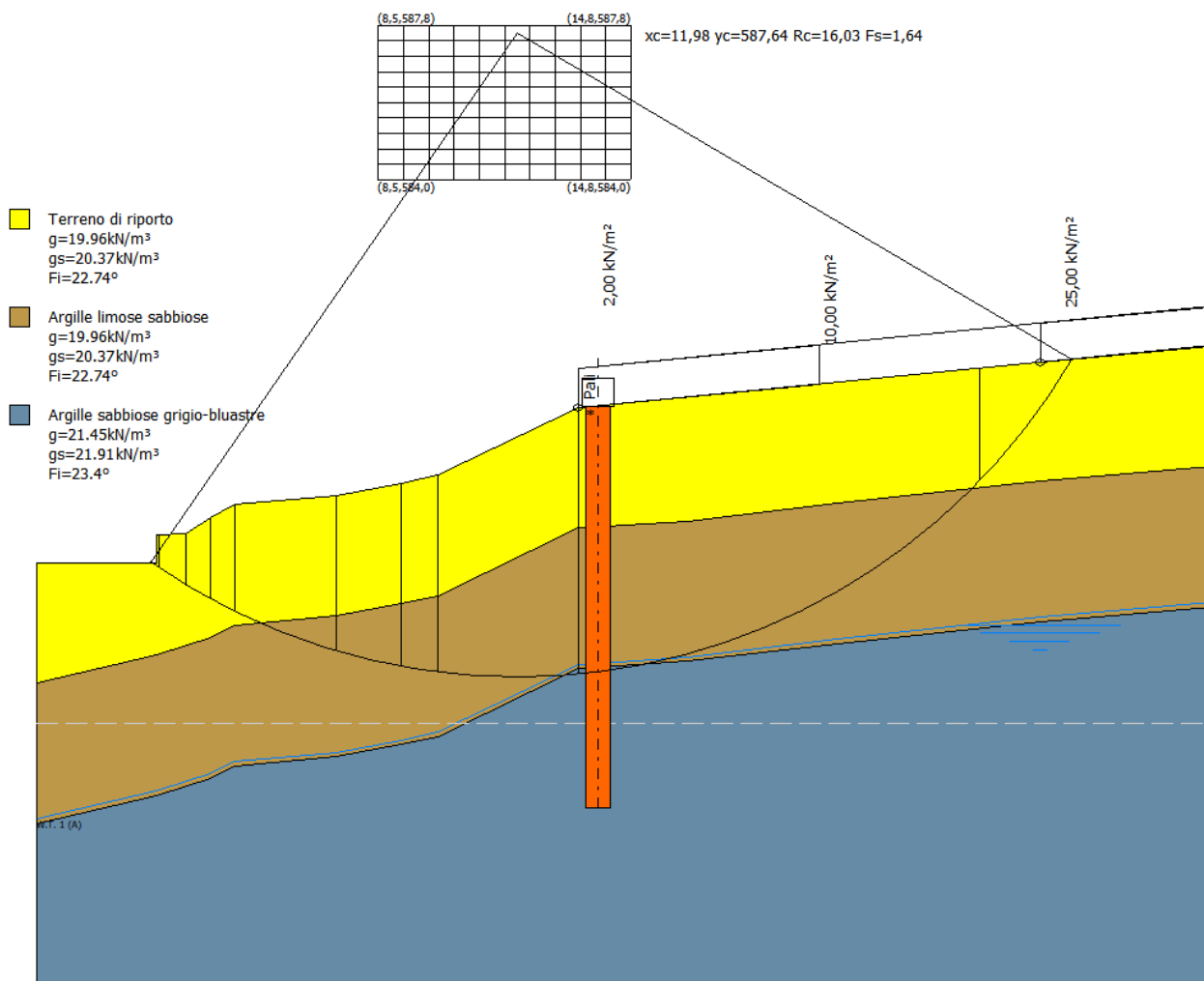
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

6. Verifica ante operam in condizioni drenate (SLV)

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,735	0,2	0,015	0,0075

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319
S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,0638

Coefficiente azione sismica verticale 0,0319

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

13	29,3	576,86
----	------	--------

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2
2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,41
Ascissa centro superficie	10,72 m
Ordinata centro superficie	584,19 m

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

LEANDRO

MUSCILLO

Mandante

Mandante

Mandatario

Mandante

Mandante

Pag. 62 di 127



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

Raggio superficie 8,66 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	9,5	1,52
2	8,8	584,2	9,7	1,50
3	9,1	584,0	8,8	1,47
4	9,5	584,2	8,9	1,45
5	9,8	584,0	8,7	1,43
6	10,1	584,2	8,8	1,41
7	10,4	584,0	8,6	1,41
8	10,7	584,2	8,7	1,41
9	11,0	584,0	8,4	1,41
10	11,4	584,2	8,5	1,43
11	11,7	584,0	8,2	1,45
12	12,0	584,2	8,3	1,49
13	12,3	584,0	8,0	1,51
14	12,6	584,2	8,1	1,57
15	12,9	584,0	7,9	1,61
16	13,2	584,2	8,0	1,68
17	13,6	584,0	7,7	1,75
18	13,9	584,2	7,8	1,84
19	14,2	584,0	7,5	1,95
20	14,5	584,2	7,6	2,11
21	14,8	584,0	8,6	2,23
22	8,5	584,4	9,8	1,50
23	8,8	584,6	9,2	1,50
24	9,1	584,4	9,1	1,47
25	9,5	584,6	9,2	1,45
26	9,8	584,4	9,1	1,43
27	10,1	584,6	9,2	1,42
28	10,4	584,4	8,9	1,41
29	10,7	584,6	9,0	1,41
30	11,0	584,4	8,7	1,42
31	11,4	584,6	8,8	1,44
32	11,7	584,4	8,6	1,46
33	12,0	584,6	8,7	1,49
34	12,3	584,4	8,4	1,52
35	12,6	584,6	8,5	1,58
36	12,9	584,4	8,2	1,62
37	13,2	584,6	8,3	1,69
38	13,6	584,4	8,0	1,76
39	13,9	584,6	8,1	1,86
40	14,2	584,4	7,9	1,97
41	14,5	584,6	8,0	2,14
42	14,8	584,4	8,9	2,13
43	8,5	584,8	9,9	1,51
44	8,8	585,0	10,3	1,50
45	9,1	584,8	9,4	1,47
46	9,5	585,0	9,5	1,44
47	9,8	584,8	9,4	1,43

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

48	10,1	585,0	9,5	1,42
49	10,4	584,8	9,3	1,42
50	10,7	585,0	9,4	1,42
51	11,0	584,8	9,1	1,43
52	11,4	585,0	9,2	1,45
53	11,7	584,8	8,9	1,47
54	12,0	585,0	9,0	1,50
55	12,3	584,8	8,7	1,53
56	12,6	585,0	8,8	1,59
57	12,9	584,8	8,6	1,63
58	13,2	585,0	8,7	1,70
59	13,6	584,8	8,4	1,77
60	13,9	585,0	8,5	1,88
61	14,2	584,8	8,2	2,00
62	14,5	585,0	9,5	2,05
63	14,8	584,8	9,3	2,12
64	8,5	585,1	11,0	1,48
65	8,8	585,3	10,4	1,50
66	9,1	585,1	9,7	1,47
67	9,5	585,3	9,8	1,44
68	9,8	585,1	9,7	1,43
69	10,1	585,3	9,9	1,43
70	10,4	585,1	9,6	1,42
71	10,7	585,3	9,7	1,43
72	11,0	585,1	9,4	1,43
73	11,4	585,3	9,5	1,46
74	11,7	585,1	9,3	1,48
75	12,0	585,3	9,4	1,50
76	12,3	585,1	9,1	1,54
77	12,6	585,3	9,2	1,60
78	12,9	585,1	8,9	1,64
79	13,2	585,3	9,0	1,71
80	13,6	585,1	8,7	1,79
81	13,9	585,3	8,8	1,91
82	14,2	585,1	8,6	2,02
83	14,5	585,3	9,9	2,05
84	14,8	585,1	9,7	2,12
85	8,5	585,5	11,2	1,48
86	8,8	585,7	10,6	1,49
87	9,1	585,5	9,9	1,47
88	9,5	585,7	10,1	1,44
89	9,8	585,5	10,0	1,43
90	10,1	585,7	10,2	1,43
91	10,4	585,5	10,0	1,43
92	10,7	585,7	10,1	1,43
93	11,0	585,5	9,8	1,44
94	11,4	585,7	9,9	1,46
95	11,7	585,5	9,6	1,49
96	12,0	585,7	9,7	1,52
97	12,3	585,5	9,4	1,55
98	12,6	585,7	9,5	1,61
99	12,9	585,5	9,3	1,65
100	13,2	585,7	9,4	1,73
101	13,6	585,5	9,1	1,81

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

102	13,9	585,7	9,2	1,93
103	14,2	585,5	10,1	1,95
104	14,5	585,7	10,3	2,05
105	14,8	585,5	10,0	2,12
106	8,5	585,9	11,4	1,48
107	8,8	586,1	11,7	1,48
108	9,1	585,9	10,0	1,49
109	9,5	586,1	10,3	1,45
110	9,8	585,9	10,3	1,43
111	10,1	586,1	10,5	1,43
112	10,4	585,9	10,3	1,43
113	10,7	586,1	10,4	1,44
114	11,0	585,9	10,1	1,45
115	11,4	586,1	10,2	1,47
116	11,7	585,9	10,0	1,50
117	12,0	586,1	10,1	1,53
118	12,3	585,9	9,8	1,56
119	12,6	586,1	9,9	1,62
120	12,9	585,9	9,6	1,65
121	13,2	586,1	9,7	1,75
122	13,6	585,9	9,4	1,83
123	13,9	586,1	9,5	1,96
124	14,2	585,9	10,5	1,96
125	14,5	586,1	10,6	2,05
126	14,8	585,9	10,4	2,12
127	8,5	586,3	11,6	1,49
128	8,8	586,5	11,9	1,48
129	9,1	586,3	11,1	1,47
130	9,5	586,5	10,4	1,47
131	9,8	586,3	10,6	1,44
132	10,1	586,5	10,8	1,44
133	10,4	586,3	10,6	1,44
134	10,7	586,5	10,8	1,45
135	11,0	586,3	10,5	1,46
136	11,4	586,5	10,6	1,48
137	11,7	586,3	10,3	1,51
138	12,0	586,5	10,4	1,54
139	12,3	586,3	10,1	1,57
140	12,6	586,5	10,2	1,63
141	12,9	586,3	10,0	1,67
142	13,2	586,5	10,1	1,77
143	13,6	586,3	9,8	1,86
144	13,9	586,5	11,1	1,89
145	14,2	586,3	10,9	1,96
146	14,5	586,5	11,0	2,06
147	14,8	586,3	10,7	2,12
148	8,5	586,7	11,8	1,50
149	8,8	586,9	11,1	1,51
150	9,1	586,7	11,3	1,47
151	9,5	586,9	11,6	1,46
152	9,8	586,7	10,8	1,44
153	10,1	586,9	11,1	1,45
154	10,4	586,7	10,9	1,44
155	10,7	586,9	11,1	1,46

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

156	11,0	586,7	10,8	1,47
157	11,4	586,9	10,9	1,49
158	11,7	586,7	10,7	1,52
159	12,0	586,9	10,8	1,55
160	12,3	586,7	10,5	1,58
161	12,6	586,9	10,6	1,63
162	12,9	586,7	10,3	1,70
163	13,2	586,9	10,4	1,80
164	13,6	586,7	10,1	1,88
165	13,9	586,9	11,5	1,89
166	14,2	586,7	11,2	1,97
167	14,5	586,9	11,3	2,06
168	14,8	586,7	11,0	2,14
169	8,5	587,1	12,0	1,51
170	8,8	587,3	12,4	1,49
171	9,1	587,1	11,4	1,47
172	9,5	587,3	11,8	1,47
173	9,8	587,1	10,9	1,47
174	10,1	587,3	11,2	1,46
175	10,4	587,1	11,2	1,45
176	10,7	587,3	11,4	1,47
177	11,0	587,1	11,2	1,48
178	11,4	587,3	11,3	1,50
179	11,7	587,1	11,0	1,53
180	12,0	587,3	11,1	1,56
181	12,3	587,1	10,8	1,60
182	12,6	587,3	10,9	1,65
183	12,9	587,1	10,7	1,72
184	13,2	587,3	10,8	1,82
185	13,6	587,1	11,7	1,86
186	13,9	587,3	11,8	1,90
187	14,2	587,1	11,6	1,97
188	14,5	587,3	11,5	2,06
189	14,8	587,1	11,2	2,17
190	8,5	587,4	13,3	1,46
191	8,8	587,6	12,6	1,50
192	9,1	587,4	11,6	1,48
193	9,5	587,6	11,9	1,47
194	9,8	587,4	12,1	1,47
195	10,1	587,6	12,4	1,47
196	10,4	587,4	11,6	1,46
197	10,7	587,6	11,7	1,47
198	11,0	587,4	11,6	1,49
199	11,4	587,6	11,6	1,51
200	11,7	587,4	11,4	1,54
201	12,0	587,6	11,5	1,57
202	12,3	587,4	11,2	1,61
203	12,6	587,6	11,3	1,67
204	12,9	587,4	11,0	1,74
205	13,2	587,6	11,1	1,84
206	13,6	587,4	12,1	1,89
207	13,9	587,6	12,2	1,91
208	14,2	587,4	11,9	1,98
209	14,5	587,6	11,8	2,09

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

210	14,8	587,4	11,4	2,21
211	8,5	587,8	13,6	1,46
212	9,1	587,8	12,9	1,49
213	9,8	587,8	12,3	1,46
214	10,4	587,8	11,7	1,48
215	11,0	587,8	11,9	1,50
216	11,7	587,8	11,7	1,55
217	12,3	587,8	11,6	1,63
218	12,9	587,8	11,4	1,77
219	13,6	587,8	12,4	1,90
220	14,2	587,8	12,1	2,01
221	14,8	587,8	11,7	2,25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,41
Ascissa centro superficie	10,72 m
Ordinata centro superficie	584,19 m
Raggio superficie	8,66 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.

xc = 10,724 yc = 584,186 Rc = 8,657 Fs=1,409

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,99	-18,1	1,04	5,38	0,34	0,17	5,22	18,5	0,0	7,5	5,6
2	0,56	-12,8	0,58	7,1	0,45	0,23	5,22	18,5	0,0	8,2	4,1
3	0,9	-7,8	0,91	16,52	1,05	0,53	5,22	18,5	0,0	17,7	7,6
4	1,5	0,1	1,5	43,78	2,79	1,4	5,22	18,5	0,0	43,7	16,0
5	0,99	8,4	1,0	38,81	2,48	1,24	5,22	18,5	0,0	37,4	12,6
6	1,02	15,2	1,05	45,53	2,91	1,45	5,22	18,5	0,0	43,3	14,2
7	0,96	22,2	1,03	53,62	3,42	1,71	5,22	18,5	0,0	51,4	16,1
8	0,99	29,3	1,13	47,93	3,06	1,53	5,22	18,5	0,0	46,4	15,2
9	0,99	37,1	1,24	37,12	2,37	1,18	5,22	18,5	0,0	36,5	13,3
10	0,99	46,0	1,42	20,67	1,32	0,66	5,22	18,5	0,0	19,5	9,9

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante

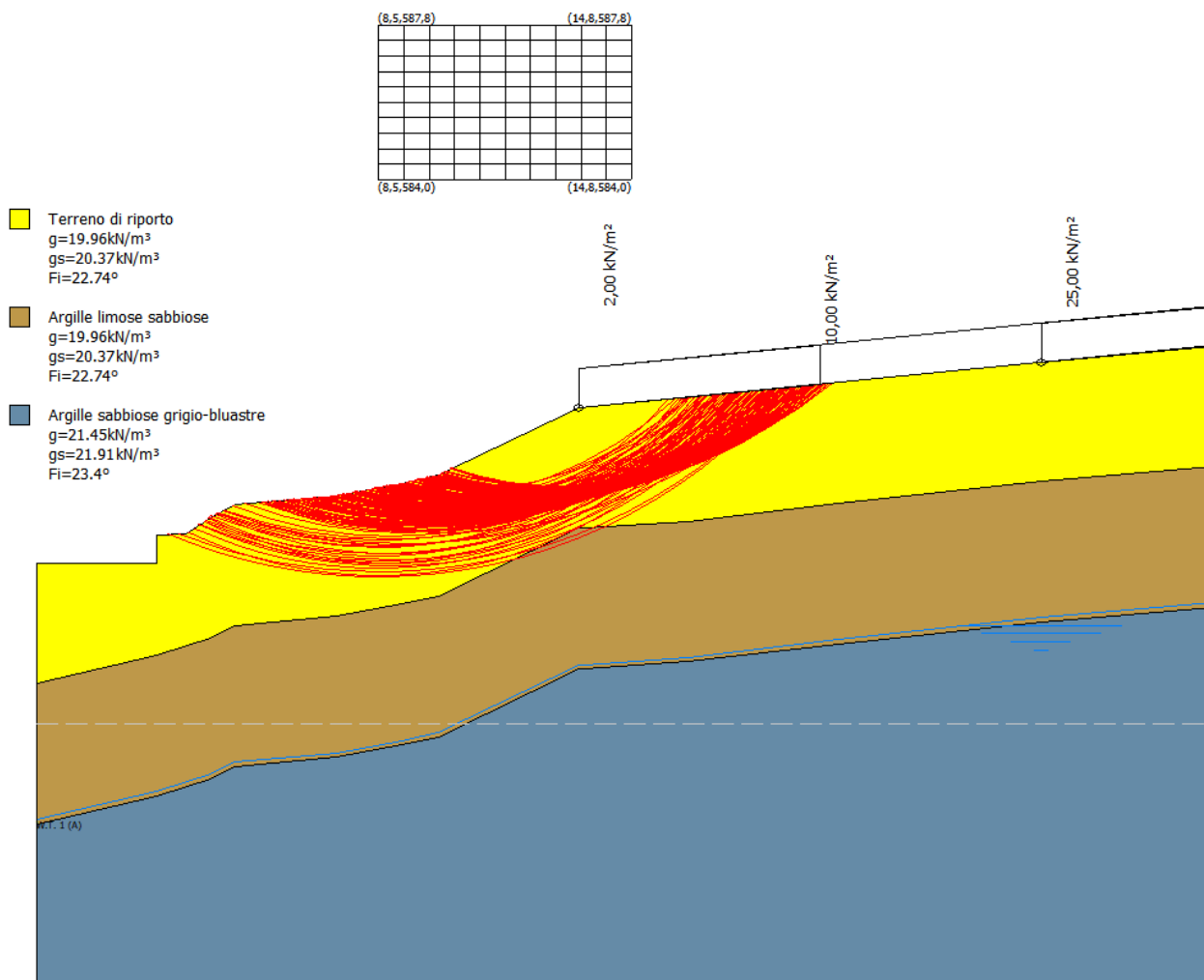
Pag. 67 di 127



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

RTP:

Studio AC3
Ingegnaria s.r.l.

Mandatario

FINEPRO
s.r.l.

Mandante

Ing.
Gianfranco
LEANDRO

Mandante

Geol.
Sandro
MUSCILLO

Mandante

Ing.
Giuseppe
CAPUTO

Mandante

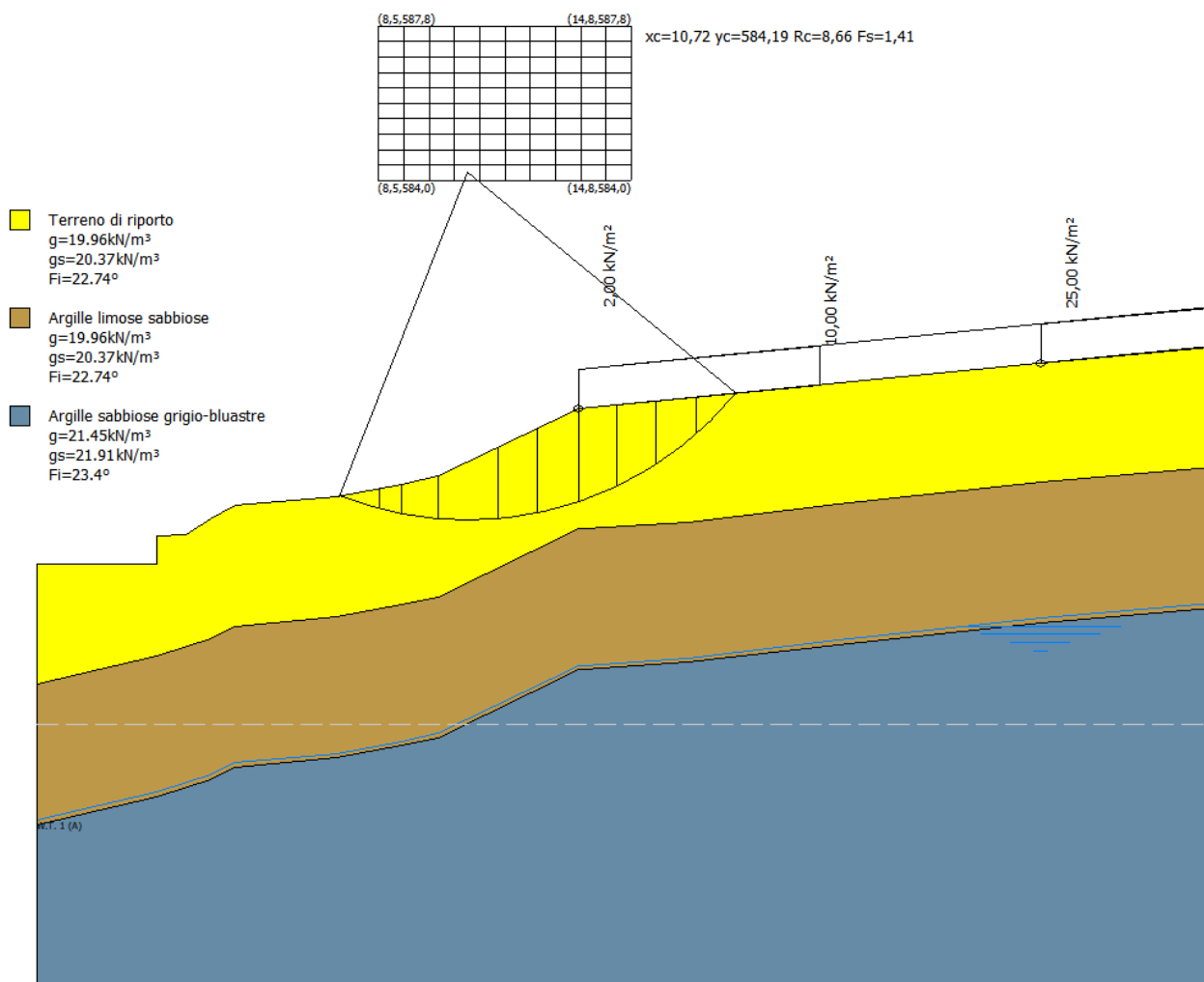
Pag. 68 di 127



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

7. Verifica ante operam in condizioni non drenate (SLV)

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,735	0,2	0,015	0,0075

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319
S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,0638

Coefficiente azione sismica verticale 0,0319

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

13	29,3	576,86
----	------	--------

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2
2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	0,51
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	587,44 m

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

LEANDRO

MUSCILLO

Mandante

Mandante

Mandatario

Mandante

Mandante

RTP:

Ingegnaria s.r.l.



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

Raggio superficie 13,34 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	9,5	0,62
2	8,8	584,2	9,7	0,59
3	9,1	584,0	9,7	0,57
4	9,5	584,2	9,9	0,64
5	9,8	584,0	8,7	0,67
6	10,1	584,2	8,8	0,65
7	10,4	584,0	8,6	0,65
8	10,7	584,2	8,7	0,64
9	11,0	584,0	8,4	0,63
10	11,4	584,2	8,5	0,64
11	11,7	584,0	8,2	0,64
12	12,0	584,2	8,3	0,64
13	12,3	584,0	8,0	0,65
14	12,6	584,2	8,1	0,66
15	12,9	584,0	7,9	0,67
16	13,2	584,2	8,0	0,70
17	13,6	584,0	7,7	0,73
18	13,9	584,2	7,8	0,77
19	14,2	584,0	7,5	0,81
20	14,5	584,2	8,8	0,78
21	14,8	584,0	8,6	0,82
22	8,5	584,4	9,8	0,64
23	8,8	584,6	10,0	0,61
24	9,1	584,4	9,9	0,58
25	9,5	584,6	10,2	0,64
26	9,8	584,4	9,1	0,67
27	10,1	584,6	9,2	0,66
28	10,4	584,4	8,9	0,65
29	10,7	584,6	9,0	0,64
30	11,0	584,4	8,7	0,64
31	11,4	584,6	8,8	0,64
32	11,7	584,4	8,6	0,64
33	12,0	584,6	8,7	0,65
34	12,3	584,4	8,4	0,65
35	12,6	584,6	8,5	0,67
36	12,9	584,4	8,2	0,68
37	13,2	584,6	8,3	0,71
38	13,6	584,4	8,0	0,74
39	13,9	584,6	8,1	0,78
40	14,2	584,4	7,9	0,83
41	14,5	584,6	9,2	0,80
42	14,8	584,4	8,9	0,70
43	8,5	584,8	9,9	0,69
44	8,8	585,0	10,3	0,63
45	9,1	584,8	10,2	0,59
46	9,5	585,0	10,4	0,57
47	9,8	584,8	10,4	0,60

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

48	10,1	585,0	9,5	0,66
49	10,4	584,8	9,3	0,65
50	10,7	585,0	9,4	0,65
51	11,0	584,8	9,1	0,64
52	11,4	585,0	9,2	0,65
53	11,7	584,8	8,9	0,65
54	12,0	585,0	9,0	0,65
55	12,3	584,8	8,7	0,66
56	12,6	585,0	8,8	0,68
57	12,9	584,8	8,6	0,69
58	13,2	585,0	8,7	0,72
59	13,6	584,8	8,4	0,74
60	13,9	585,0	8,5	0,80
61	14,2	584,8	8,2	0,85
62	14,5	585,0	9,5	0,68
63	14,8	584,8	9,3	0,70
64	8,5	585,1	11,0	0,54
65	8,8	585,3	11,3	0,59
66	9,1	585,1	10,5	0,59
67	9,5	585,3	10,7	0,58
68	9,8	585,1	10,7	0,61
69	10,1	585,3	9,9	0,67
70	10,4	585,1	9,6	0,66
71	10,7	585,3	9,7	0,65
72	11,0	585,1	9,4	0,65
73	11,4	585,3	9,5	0,65
74	11,7	585,1	9,3	0,65
75	12,0	585,3	9,4	0,66
76	12,3	585,1	9,1	0,67
77	12,6	585,3	9,2	0,68
78	12,9	585,1	8,9	0,69
79	13,2	585,3	9,0	0,72
80	13,6	585,1	8,7	0,76
81	13,9	585,3	10,0	0,81
82	14,2	585,1	9,8	0,77
83	14,5	585,3	9,9	0,68
84	14,8	585,1	9,7	0,71
85	8,5	585,5	11,2	0,57
86	8,8	585,7	11,5	0,61
87	9,1	585,5	10,8	0,62
88	9,5	585,7	11,1	0,58
89	9,8	585,5	11,0	0,56
90	10,1	585,7	10,2	0,68
91	10,4	585,5	10,0	0,66
92	10,7	585,7	10,1	0,65
93	11,0	585,5	9,8	0,65
94	11,4	585,7	9,9	0,66
95	11,7	585,5	9,6	0,66
96	12,0	585,7	9,7	0,67
97	12,3	585,5	9,4	0,67
98	12,6	585,7	9,5	0,69
99	12,9	585,5	9,3	0,70
100	13,2	585,7	9,4	0,74
101	13,6	585,5	10,3	0,77

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO

s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

102	13,9	585,7	10,4	0,82
103	14,2	585,5	10,1	0,66
104	14,5	585,7	10,3	0,69
105	14,8	585,5	10,0	0,71
106	8,5	585,9	11,4	0,59
107	8,8	586,1	11,7	0,55
108	9,1	585,9	10,9	0,66
109	9,5	586,1	11,2	0,61
110	9,8	585,9	11,3	0,57
111	10,1	586,1	11,5	0,56
112	10,4	585,9	10,3	0,66
113	10,7	586,1	10,4	0,66
114	11,0	585,9	10,1	0,66
115	11,4	586,1	10,2	0,66
116	11,7	585,9	10,0	0,67
117	12,0	586,1	10,1	0,67
118	12,3	585,9	9,8	0,68
119	12,6	586,1	9,9	0,70
120	12,9	585,9	9,6	0,71
121	13,2	586,1	10,9	0,73
122	13,6	585,9	10,6	0,78
123	13,9	586,1	10,8	0,76
124	14,2	585,9	10,5	0,66
125	14,5	586,1	10,6	0,69
126	14,8	585,9	10,4	0,71
127	8,5	586,3	11,6	0,62
128	8,8	586,5	11,9	0,58
129	9,1	586,3	12,1	0,58
130	9,5	586,5	11,4	0,64
131	9,8	586,3	11,6	0,58
132	10,1	586,5	11,8	0,57
133	10,4	586,3	10,6	0,67
134	10,7	586,5	10,8	0,66
135	11,0	586,3	10,5	0,66
136	11,4	586,5	10,6	0,67
137	11,7	586,3	10,3	0,67
138	12,0	586,5	10,4	0,68
139	12,3	586,3	10,1	0,69
140	12,6	586,5	10,2	0,71
141	12,9	586,3	10,0	0,72
142	13,2	586,5	11,3	0,75
143	13,6	586,3	11,0	0,79
144	13,9	586,5	11,1	0,65
145	14,2	586,3	10,9	0,67
146	14,5	586,5	11,0	0,70
147	14,8	586,3	10,7	0,72
148	8,5	586,7	11,8	0,66
149	8,8	586,9	13,2	0,80
150	9,1	586,7	12,3	0,55
151	9,5	586,9	12,6	0,60
152	9,8	586,7	11,7	0,61
153	10,1	586,9	12,1	0,57
154	10,4	586,7	12,0	0,63
155	10,7	586,9	11,1	0,67

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

156	11,0	586,7	11,9	0,61
157	11,4	586,9	10,9	0,68
158	11,7	586,7	10,7	0,68
159	12,0	586,9	10,8	0,69
160	12,3	586,7	10,5	0,69
161	12,6	586,9	10,6	0,71
162	12,9	586,7	11,5	0,71
163	13,2	586,9	11,6	0,76
164	13,6	586,7	11,4	0,80
165	13,9	586,9	11,5	0,65
166	14,2	586,7	11,2	0,67
167	14,5	586,9	11,3	0,71
168	14,8	586,7	11,0	0,75
169	8,5	587,1	12,0	0,70
170	8,8	587,3	12,4	0,64
171	9,1	587,1	12,5	0,57
172	9,5	587,3	12,8	0,63
173	9,8	587,1	11,9	0,63
174	10,1	587,3	12,2	0,60
175	10,4	587,1	12,3	0,56
176	10,7	587,3	12,5	0,61
177	11,0	587,1	12,3	0,63
178	11,4	587,3	11,3	0,68
179	11,7	587,1	11,0	0,69
180	12,0	587,3	11,1	0,69
181	12,3	587,1	10,8	0,70
182	12,6	587,3	12,1	0,68
183	12,9	587,1	11,9	0,72
184	13,2	587,3	15,6	0,76
185	13,6	587,1	11,7	0,64
186	13,9	587,3	11,8	0,66
187	14,2	587,1	11,6	0,68
188	14,5	587,3	11,5	0,73
189	14,8	587,1	11,2	0,78
190	8,5	587,4	13,3	0,51
191	8,8	587,6	12,6	0,68
192	9,1	587,4	12,7	0,60
193	9,5	587,6	13,0	0,57
194	9,8	587,4	12,1	0,67
195	10,1	587,6	12,4	0,63
196	10,4	587,4	12,6	0,57
197	10,7	587,6	12,8	0,63
198	11,0	587,4	12,6	0,64
199	11,4	587,6	12,7	0,67
200	11,7	587,4	11,4	0,69
201	12,0	587,6	11,5	0,70
202	12,3	587,4	11,2	0,71
203	12,6	587,6	12,5	0,70
204	12,9	587,4	12,2	0,73
205	13,2	587,6	12,3	0,78
206	13,6	587,4	12,1	0,65
207	13,9	587,6	12,2	0,66
208	14,2	587,4	11,9	0,69
209	14,5	587,6	11,8	0,76

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

210	14,8	587,4	11,4	0,82
211	8,5	587,8	13,6	0,53
212	9,1	587,8	12,9	0,63
213	9,8	587,8	12,3	0,70
214	10,4	587,8	12,7	0,59
215	11,0	587,8	13,0	0,65
216	11,7	587,8	11,7	0,70
217	12,3	587,8	12,7	0,67
218	12,9	587,8	12,6	0,74
219	13,6	587,8	12,4	0,66
220	14,2	587,8	12,1	0,72
221	14,8	587,8	11,7	0,86

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	0,51
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	587,44 m
Raggio superficie	13,34 m

xc = 8,518 yc = 587,444 Rc = 13,338 Fs=0,515

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,44	-22,0	0,47	0,88	0,06	0,03	6,8	0,0	0,0	3,5	6,2
2	0,6	-19,6	0,64	6,24	0,4	0,2	6,8	0,0	0,0	9,6	8,5
3	0,61	-16,8	0,64	13,31	0,85	0,42	6,8	0,0	0,0	16,5	8,5
4	2,53	-10,0	2,57	87,72	5,6	2,8	6,8	0,0	0,0	95,0	33,9
5	1,61	-1,0	1,61	71,0	4,53	2,26	6,8	0,0	0,0	71,4	21,2
6	0,9	4,4	0,9	43,73	2,79	1,4	6,8	0,0	0,0	42,9	11,9
7	3,51	14,1	3,61	212,22	13,54	6,77	6,8	0,0	0,0	206,8	47,7
8	2,12	27,0	2,38	149,52	9,54	4,77	6,8	0,0	0,0	151,8	31,5
9	1,54	36,3	1,91	78,85	5,03	2,52	6,8	0,0	0,0	79,3	25,2
10	1,54	45,0	2,18	41,09	2,62	1,31	6,8	0,0	0,0	29,3	28,8

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

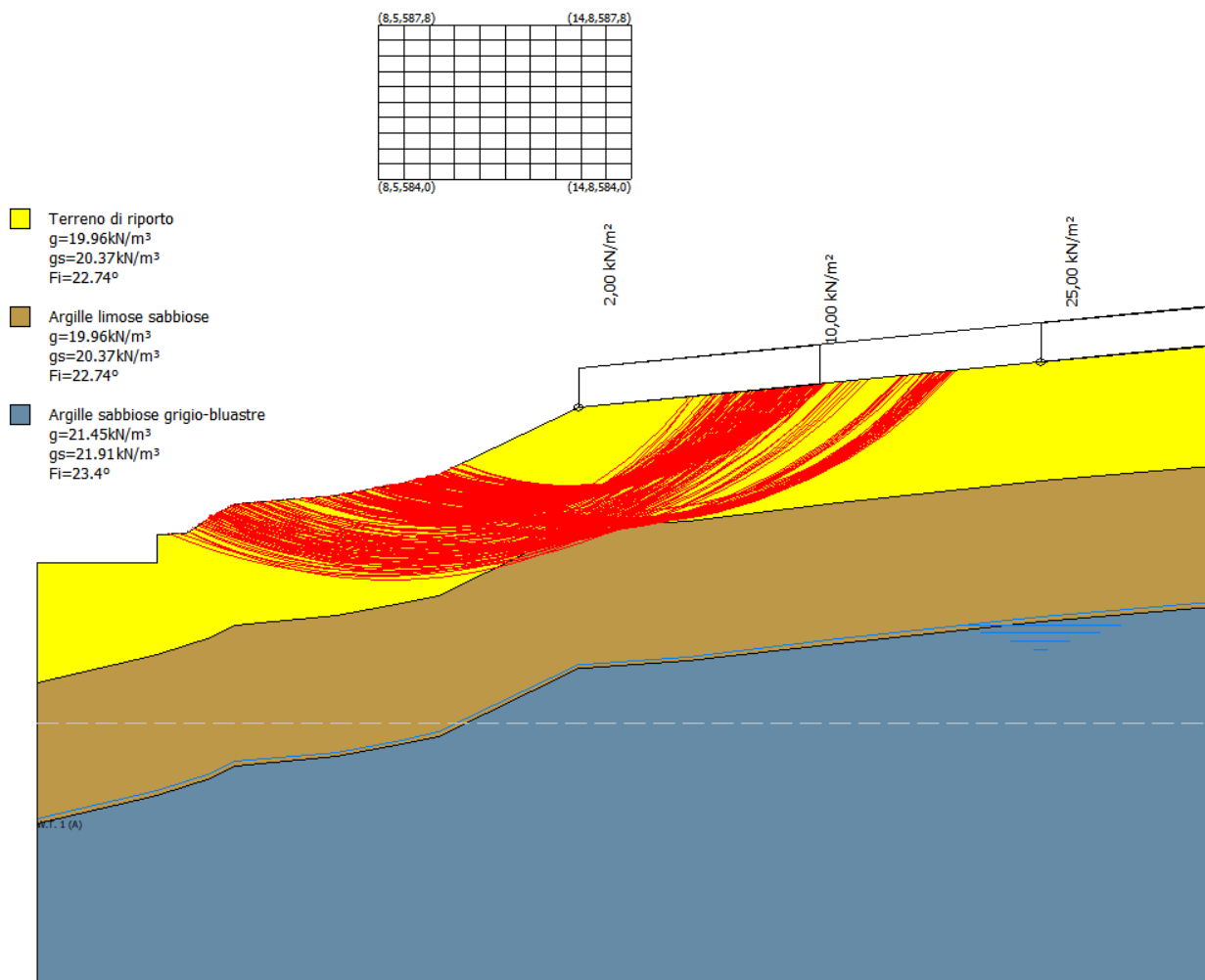
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

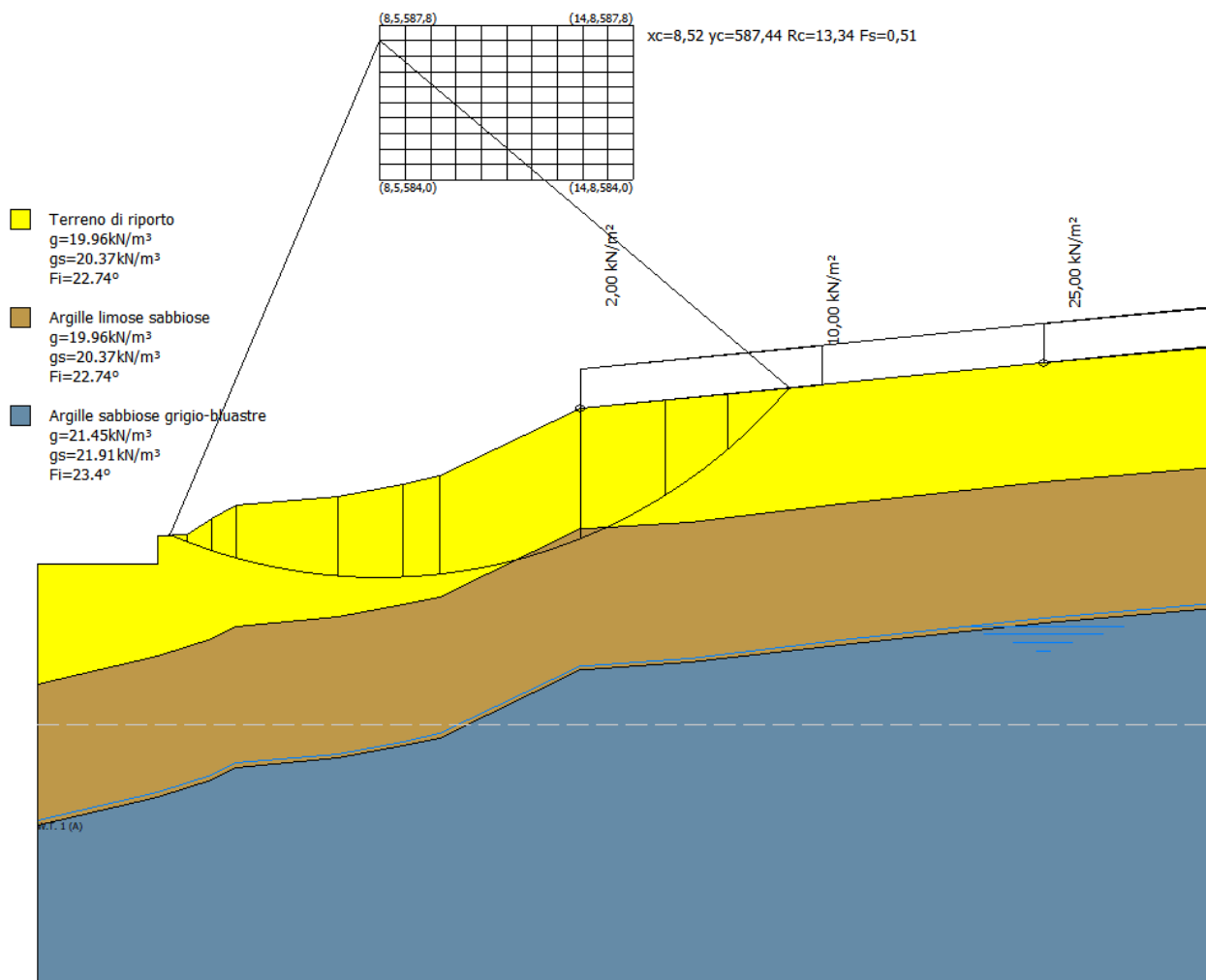
Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante

Pag. 79 di 127



8. Verifica post operam in condizioni drenate (SLV)

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,735	0,2	0,015	0,0075

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.Ing.
GianfrancoGeol.
SandroIng.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319
S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,0638

Coefficiente azione sismica verticale 0,0319

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

13	29,3	576,86
----	------	--------

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m ²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	13,72208	578,3405	0,6	10	90	1,2	--	570	Carico limite Broms & (1964)

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	2,25
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	584,38 m
Raggio superficie	8,11 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	12,0	10,88
2	8,8	584,2	8,0	20,00
3	9,1	584,0	12,3	6,87
4	9,5	584,2	8,0	20,00
5	9,8	584,0	12,6	4,81
6	10,1	584,2	7,9	20,00
7	10,4	584,0	7,6	20,00
8	10,7	584,2	7,6	20,00
9	11,0	584,0	7,4	20,00
10	11,4	584,2	12,7	5,33
11	11,7	584,0	12,5	5,48
12	12,0	584,2	12,6	5,44
13	12,3	584,0	12,4	5,36
14	12,6	584,2	7,0	20,00
15	12,9	584,0	12,4	7,16
16	13,2	584,2	6,8	20,00
17	13,6	584,0	6,5	20,00
18	13,9	584,2	12,5	7,52
19	14,2	584,0	12,3	7,80
20	14,5	584,2	12,5	7,48
21	14,8	584,0	12,3	7,66
22	8,5	584,4	8,1	2,25
23	8,8	584,6	12,6	9,42
24	9,1	584,4	12,6	7,50
25	9,5	584,6	12,9	5,85
26	9,8	584,4	13,0	4,69
27	10,1	584,6	13,1	4,50
28	10,4	584,4	12,9	4,40
29	10,7	584,6	8,0	20,00
30	11,0	584,4	12,9	4,23
31	11,4	584,6	7,8	20,00
32	11,7	584,4	7,5	20,00
33	12,0	584,6	13,0	5,27
34	12,3	584,4	7,3	20,00
35	12,6	584,6	13,0	5,13
36	12,9	584,4	12,8	6,91
37	13,2	584,6	12,9	6,99
38	13,6	584,4	12,7	7,27

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

39	13,9	584,6	6,9	20,00
40	14,2	584,4	6,7	20,00
41	14,5	584,6	12,9	7,03
42	14,8	584,4	6,4	20,00
43	8,5	584,8	9,1	20,00
44	8,8	585,0	12,9	10,06
45	9,1	584,8	8,5	20,00
46	9,5	585,0	8,6	20,00
47	9,8	584,8	8,4	20,00
48	10,1	585,0	13,5	4,40
49	10,4	584,8	8,3	20,00
50	10,7	585,0	13,5	4,16
51	11,0	584,8	8,1	20,00
52	11,4	585,0	13,4	4,03
53	11,7	584,8	13,2	5,15
54	12,0	585,0	7,9	20,00
55	12,3	584,8	13,2	5,05
56	12,6	585,0	7,7	20,00
57	12,9	584,8	13,2	5,91
58	13,2	585,0	13,3	6,58
59	13,6	584,8	7,2	20,00
60	13,9	585,0	13,3	6,60
61	14,2	584,8	13,1	6,78
62	14,5	585,0	7,1	20,00
63	14,8	584,8	13,0	6,77
64	8,5	585,1	12,8	14,84
65	8,8	585,3	13,1	11,10
66	9,1	585,1	8,8	20,00
67	9,5	585,3	13,5	6,74
68	9,8	585,1	8,7	20,00
69	10,1	585,3	13,8	4,40
70	10,4	585,1	13,7	4,20
71	10,7	585,3	8,7	20,00
72	11,0	585,1	8,4	20,00
73	11,4	585,3	8,5	20,00
74	11,7	585,1	8,2	20,00
75	12,0	585,3	13,8	4,97
76	12,3	585,1	8,0	20,00
77	12,6	585,3	13,7	4,91
78	12,9	585,1	13,5	5,68
79	13,2	585,3	7,8	20,00
80	13,6	585,1	13,5	6,37
81	13,9	585,3	7,6	20,00
82	14,2	585,1	7,3	20,00
83	14,5	585,3	13,6	6,23
84	14,8	585,1	7,1	20,00
85	8,5	585,5	13,0	17,71
86	8,8	585,7	9,7	20,00
87	9,1	585,5	13,5	8,97
88	9,5	585,7	9,2	20,00
89	9,8	585,5	13,8	5,39
90	10,1	585,7	9,2	20,00
91	10,4	585,5	14,0	4,15
92	10,7	585,7	14,2	4,00

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

93	11,0	585,5	14,0	3,96
94	11,4	585,7	14,2	3,86
95	11,7	585,5	14,0	4,86
96	12,0	585,7	8,6	20,00
97	12,3	585,5	8,3	20,00
98	12,6	585,7	8,4	20,00
99	12,9	585,5	8,1	20,00
100	13,2	585,7	14,1	5,95
101	13,6	585,5	13,9	6,06
102	13,9	585,7	14,0	5,89
103	14,2	585,5	13,8	6,09
104	14,5	585,7	7,8	20,00
105	14,8	585,5	13,8	6,15
106	8,5	585,9	9,5	20,00
107	8,8	586,1	13,7	14,27
108	9,1	585,9	10,0	20,00
109	9,5	586,1	9,4	20,00
110	9,8	585,9	14,1	5,66
111	10,1	586,1	14,4	4,74
112	10,4	585,9	14,4	4,08
113	10,7	586,1	9,4	20,00
114	11,0	585,9	9,1	20,00
115	11,4	586,1	14,6	3,80
116	11,7	585,9	8,9	20,00
117	12,0	586,1	14,5	4,72
118	12,3	585,9	14,3	4,84
119	12,6	586,1	8,7	20,00
120	12,9	585,9	14,3	4,49
121	13,2	586,1	8,5	20,00
122	13,6	585,9	14,2	5,79
123	13,9	586,1	14,4	5,64
124	14,2	585,9	8,0	20,00
125	14,5	586,1	14,4	5,70
126	14,8	585,9	7,8	20,00
127	8,5	586,3	10,6	20,00
128	8,8	586,5	9,9	20,00
129	9,1	586,3	14,0	10,73
130	9,5	586,5	14,3	8,63
131	9,8	586,3	9,7	20,00
132	10,1	586,5	9,8	20,00
133	10,4	586,3	14,7	4,17
134	10,7	586,5	15,0	3,87
135	11,0	586,3	14,8	3,82
136	11,4	586,5	9,5	20,00
137	11,7	586,3	14,7	3,72
138	12,0	586,5	9,3	20,00
139	12,3	586,3	9,0	20,00
140	12,6	586,5	9,1	20,00
141	12,9	586,3	8,8	20,00
142	13,2	586,5	14,8	4,17
143	13,6	586,3	14,6	5,55
144	13,9	586,5	14,8	5,42
145	14,2	586,3	14,6	5,58
146	14,5	586,5	8,4	20,00

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

147	14,8	586,3	14,6	5,55
148	8,5	586,7	10,8	20,00
149	8,8	586,9	11,1	20,00
150	9,1	586,7	10,3	20,00
151	9,5	586,9	10,6	20,00
152	9,8	586,7	9,8	20,00
153	10,1	586,9	15,0	5,20
154	10,4	586,7	15,0	4,29
155	10,7	586,9	10,1	20,00
156	11,0	586,7	9,8	20,00
157	11,4	586,9	15,3	3,68
158	11,7	586,7	15,1	3,66
159	12,0	586,9	15,3	4,43
160	12,3	586,7	15,1	4,45
161	12,6	586,9	9,4	20,00
162	12,9	586,7	9,1	20,00
163	13,2	586,9	9,2	20,00
164	13,6	586,7	8,9	20,00
165	13,9	586,9	15,2	5,23
166	14,2	586,7	8,7	20,00
167	14,5	586,9	8,8	20,00
168	14,8	586,7	14,7	5,25
169	8,5	587,1	11,0	20,00
170	8,8	587,3	11,3	20,00
171	9,1	587,1	10,4	20,00
172	9,5	587,3	14,9	10,17
173	9,8	587,1	14,9	7,50
174	10,1	587,3	10,2	20,00
175	10,4	587,1	15,3	4,45
176	10,7	587,3	15,6	3,94
177	11,0	587,1	15,5	3,72
178	11,4	587,3	10,2	20,00
179	11,7	587,1	15,5	3,60
180	12,0	587,3	15,7	3,45
181	12,3	587,1	9,7	20,00
182	12,6	587,3	15,6	4,16
183	12,9	587,1	9,5	20,00
184	13,2	587,3	15,6	3,92
185	13,6	587,1	15,4	5,16
186	13,9	587,3	9,3	20,00
187	14,2	587,1	15,3	5,15
188	14,5	587,3	10,3	20,00
189	14,8	587,1	14,9	5,72
190	8,5	587,4	11,1	20,00
191	8,8	587,6	11,5	20,00
192	9,1	587,4	14,8	15,74
193	9,5	587,6	10,9	20,00
194	9,8	587,4	15,2	8,20
195	10,1	587,6	15,6	6,21
196	10,4	587,4	15,6	4,63
197	10,7	587,6	10,7	20,00
198	11,0	587,4	10,5	20,00
199	11,4	587,6	16,1	3,57
200	11,7	587,4	15,9	3,51

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

201	12,0	587,6	16,0	3,37
202	12,3	587,4	15,8	4,14
203	12,6	587,6	10,1	20,00
204	12,9	587,4	9,8	20,00
205	13,2	587,6	9,9	20,00
206	13,6	587,4	9,6	20,00
207	13,9	587,6	15,9	4,93
208	14,2	587,4	15,7	5,15
209	14,5	587,6	10,5	20,00
210	14,8	587,4	15,1	6,30
211	8,5	587,8	11,3	20,00
212	9,1	587,8	15,1	18,17
213	9,8	587,8	15,5	8,82
214	10,4	587,8	15,9	4,96
215	11,0	587,8	16,2	3,67
216	11,7	587,8	15,1	18,66
217	12,3	587,8	16,2	4,02
218	12,9	587,8	16,2	3,83
219	13,6	587,8	16,1	3,72
220	14,2	587,8	10,9	20,00
221	14,8	587,8	15,3	7,12

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 583,994 Rc = 12,576 Fs=4,8076

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=422,4 kN Sbalzo del palo 5,28 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 584,186 Rc = 12,677 Fs=5,3276

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=352,7 kN Sbalzo del palo 6,09 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 583,994 Rc = 12,436 Fs=5,3577

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=340,1 kN Sbalzo del palo 6,29 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 584,377 Rc = 8,108 Fs=2,2529

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 584,377 Rc = 12,953 Fs=4,6908

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=422,0 kN Sbalzo del palo 5,28 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,093 yc = 584,569 Rc = 13,124 Fs=4,4961

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=412,9 kN Sbalzo del palo 5,37 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 584,377 Rc = 12,918 Fs=4,3997

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=404,4 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 584,377 Rc = 12,883 Fs=4,2344

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=389,0 kN Sbalzo del palo 5,63 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 584,569 Rc = 13,019 Fs=5,271

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=344,2 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 584,569 Rc = 12,983 Fs=5,1278

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=337,5 kN Sbalzo del palo 6,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 584,952 Rc = 13,501 Fs=4,3957

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=412,7 kN Sbalzo del palo 5,38 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 584,952 Rc = 13,466 Fs=4,1572

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=396,6 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 584,952 Rc = 13,43 Fs=4,0289

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=382,6 kN Sbalzo del palo 5,70 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 584,761 Rc = 13,225 Fs=5,1498

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=348,7 kN Sbalzo del palo 6,15 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 12,299 yc = 584,761 Rc = 13,189 Fs=5,0482

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=340,8 kN Sbalzo del palo 6,27 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 585,336 Rc = 13,843 Fs=4,3961

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=415,7 kN Sbalzo del palo 5,35 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,144 Rc = 13,672 Fs=4,2044

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=404,4 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 585,336 Rc = 13,772 Fs=4,9719

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=345,2 kN Sbalzo del palo 6,20 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 585,336 Rc = 13,737 Fs=4,9058

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=338,2 kN Sbalzo del palo 6,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,527 Rc = 14,048 Fs=4,1537

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=404,4 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 585,719 Rc = 14,219 Fs=3,9973

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=396,9 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 585,527 Rc = 14,013 Fs=3,9614

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=389,7 kN Sbalzo del palo 5,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 585,719 Rc = 14,184 Fs=3,8642

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=383,2 kN Sbalzo del palo 5,70 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,669 yc = 585,527 Rc = 13,978 Fs=4,8554

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=349,7 kN Sbalzo del palo 6,13 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 586,102 Rc = 14,421 Fs=4,7384

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=432,3 kN Sbalzo del palo 5,18 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,911 Rc = 14,425 Fs=4,0807

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=404,4 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 586,102 Rc = 14,561 Fs=3,7969

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=383,5 kN Sbalzo del palo 5,69 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 586,102 Rc = 14,526 Fs=4,7194

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=346,2 kN Sbalzo del palo 6,19 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 585,911 Rc = 14,32 Fs=4,8374

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=342,1 kN Sbalzo del palo 6,25 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 585,911 Rc = 14,285 Fs=4,4859

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=335,9 kN Sbalzo del palo 6,36 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 586,294 Rc = 14,736 Fs=4,1692

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=410,3 kN Sbalzo del palo 5,40 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 586,486 Rc = 14,973 Fs=3,8674

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=397,0 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,039 yc = 586,294 Rc = 14,767 Fs=3,8248

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=390,1 kN Sbalzo del palo 5,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 586,294 Rc = 14,732 Fs=3,72

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=377,5 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,245 yc = 586,486 Rc = 14,832 Fs=4,168

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=333,8 kN Sbalzo del palo 6,40 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 586,869 Rc = 15,013 Fs=5,1964

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=448,2 kN Sbalzo del palo 5,04 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 586,677 Rc = 15,028 Fs=4,289

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=418,0 kN Sbalzo del palo 5,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 586,869 Rc = 15,315 Fs=3,682

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=383,9 kN Sbalzo del palo 5,69 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 586,677 Rc = 15,109 Fs=3,6619

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=377,8 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 586,869 Rc = 15,279 Fs=4,4263

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=347,1 kN Sbalzo del palo 6,17 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 586,677 Rc = 15,073 Fs=4,45

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=343,0 kN Sbalzo del palo 6,24 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 13,875 yc = 586,869 Rc = 15,174 Fs=5,2333

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=321,9 kN Sbalzo del palo 6,65 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 586,677 Rc = 14,745 Fs=5,2515

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=324,8 kN Sbalzo del palo 6,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 587,06 Rc = 15,324 Fs=4,4503

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=425,6 kN Sbalzo del palo 5,25 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 587,252 Rc = 15,637 Fs=3,9421

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=405,0 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 587,06 Rc = 15,52 Fs=3,7151

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=390,4 kN Sbalzo del palo 5,61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,06 Rc = 15,485 Fs=3,6021

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=378,1 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,252 Rc = 15,656 Fs=3,4542

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=372,7 kN Sbalzo del palo 5,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 587,252 Rc = 15,621 Fs=4,1607

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=340,2 kN Sbalzo del palo 6,29 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,245 yc = 587,252 Rc = 15,586 Fs=3,9226

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=334,5 kN Sbalzo del palo 6,39 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 13,56 yc = 587,06 Rc = 15,38 Fs=5,1633

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=323,4 kN Sbalzo del palo 6,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 587,06 Rc = 15,345 Fs=5,1505

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=320,9 kN Sbalzo del palo 6,68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 587,444 Rc = 15,623 Fs=4,6298

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=433,1 kN Sbalzo del palo 5,18 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 587,635 Rc = 16,068 Fs=3,5739

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=384,4 kN Sbalzo del palo 5,68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,444 Rc = 15,862 Fs=3,5067

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=378,4 kN Sbalzo del palo 5,75 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,635 Rc = 16,033 Fs=3,3709

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=373,0 kN Sbalzo del palo 5,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 587,444 Rc = 15,827 Fs=4,1437

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=343,9 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 587,635 Rc = 15,928 Fs=4,9314

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=322,4 kN Sbalzo del palo 6,64 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 587,444 Rc = 15,656 Fs=5,1538

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=323,7 kN Sbalzo del palo 6,61 m

CARICO LIMITE PALI

<u>PROGETTISTI</u>	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
<u>RTP:</u>	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,409 yc = 587,827 Rc = 15,891 Fs=4,9647

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=443,9 kN Sbalzo del palo 5,08 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 11,039 yc = 587,827 Rc = 16,246 Fs=3,6738**

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=393,0 kN Sbalzo del palo 5,58 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 12,299 yc = 587,827 Rc = 16,204 Fs=4,0167**

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=344,3 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 12,93 yc = 587,827 Rc = 16,169 Fs=3,8272**

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=337,7 kN Sbalzo del palo 6,33 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 13,56 yc = 587,827 Rc = 16,134 Fs=3,7193**

Pali x=13,72208 Y=578,3405 Plim=332,6 kN Sbalzo del palo 6,42 m

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	2,25
Ascissa centro superficie	8,52 m
Ordinata centro superficie	584,38 m
Raggio superficie	8,11 m

xc = 8,518 yc = 584,377 Rc = 8,108 Fs=2,253

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,81	1,1	0,81	1,31	0,08	0,04	5,22	18,5	0,0	1,3	2,1
2	0,32	5,1	0,33	1,05	0,07	0,03	5,22	18,5	0,0	1,0	0,9
3	0,58	8,5	0,58	2,39	0,15	0,08	5,22	18,5	0,0	2,2	1,7
4	0,56	12,4	0,57	3,36	0,21	0,11	5,22	18,5	0,0	3,0	1,8
5	0,57	16,6	0,59	4,83	0,31	0,15	5,22	18,5	0,0	4,4	2,0
6	0,57	20,9	0,61	5,75	0,37	0,18	5,22	18,5	0,0	5,3	2,2
7	0,57	25,2	0,63	6,12	0,39	0,2	5,22	18,5	0,0	5,7	2,3
8	0,57	29,8	0,65	5,88	0,38	0,19	5,22	18,5	0,0	5,4	2,3
9	0,57	34,6	0,69	4,96	0,32	0,16	5,22	18,5	0,0	4,5	2,3
10	0,57	39,4	0,73	6,75	0,43	0,22	5,22	18,5	0,0	6,5	2,7

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegneria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

Mandante

Mandante

Mandante

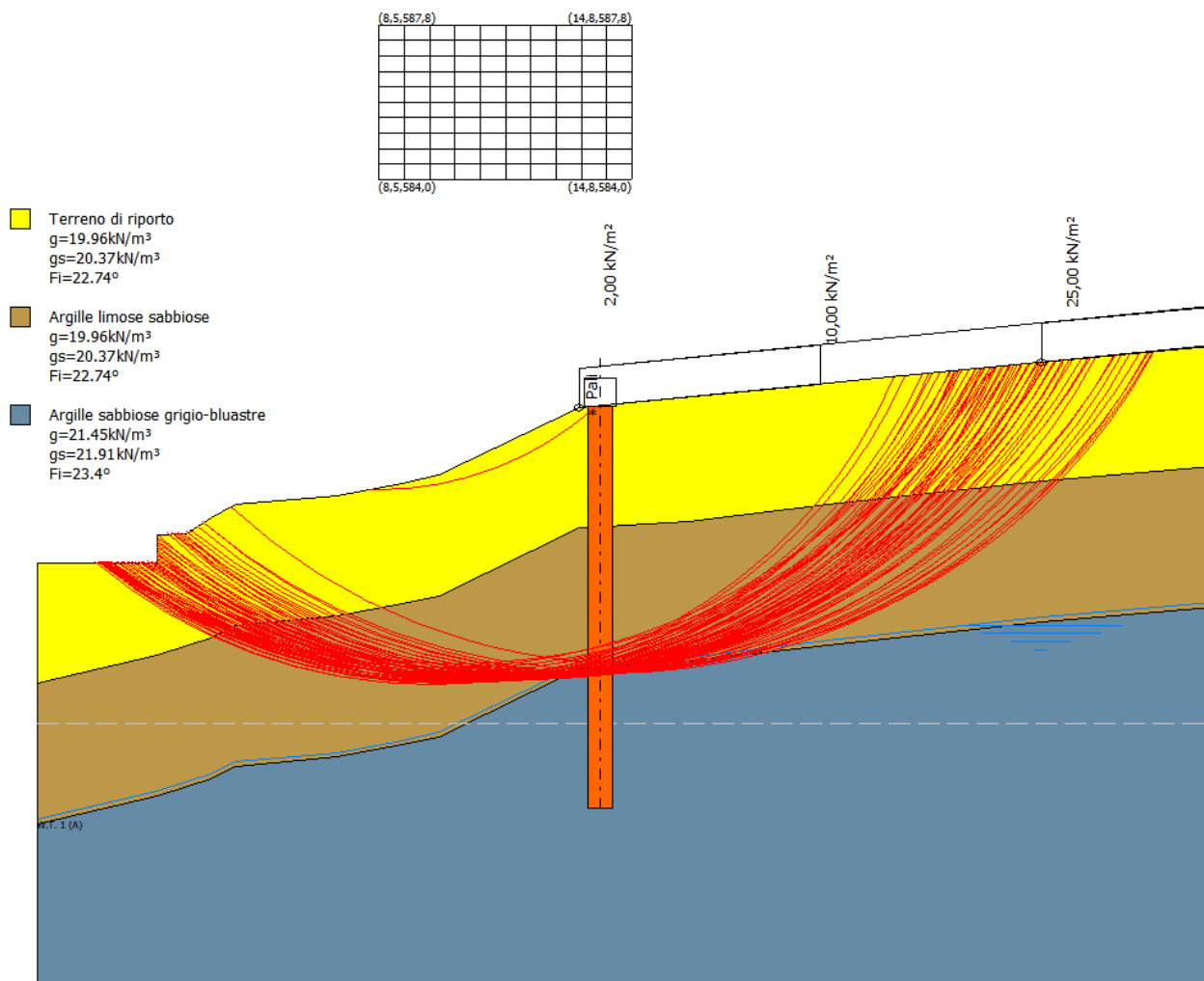
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

RTP:

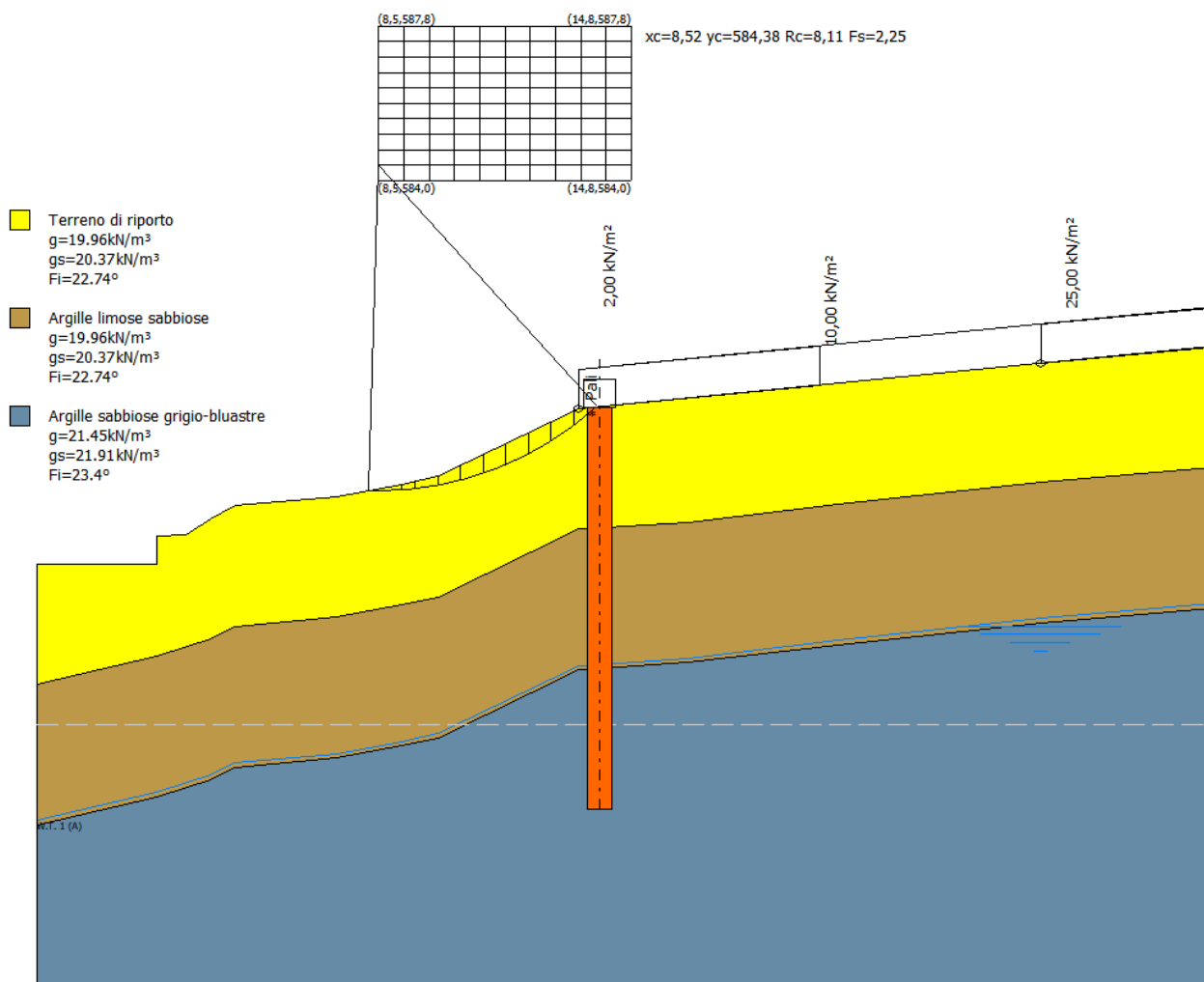
Studio AC3	Ing.	Geol.	Ing.
INGEGNARIA S.R.L.	Gianfranco	Sandro	Giuseppe
	LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

9. Verifica post operam in condizioni non drenate (SLV)

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	41,223016/15,386195
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	3,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,1
Coefficiente parziale resistenza	1,0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione non drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8,52 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	583,99 m
Ascissa vertice destro superiore xs	14,82 m
Ordinata vertice destro superiore ys	587,83 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:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30,0	0,49	2,41	0,29
S.L.D.	50,0	0,61	2,53	0,32
S.L.V.	475,0	1,83	2,46	0,42
S.L.C.	975,0	2,54	2,44	0,42

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0,735	0,2	0,015	0,0075

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

S.L.D.	0,915	0,2	0,0187	0,0093
S.L.V.	2,6069	0,24	0,0638	0,0319
S.L.C.	3,3548	0,28	0,0958	0,0479

Coefficiente azione sismica orizzontale 0,0638

Coefficiente azione sismica verticale 0,0319

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	574,46
2	3,0	574,46
3	3,0	575,16
4	3,74	575,18
5	4,34	575,59
6	4,96	575,89
7	7,48	576,12
8	9,09	576,43
9	9,99	576,63
10	13,5	578,32
11	29,3	579,86

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	29,3	573,46
2	25,02	573,1
3	19,97	572,55
4	16,23	572,1
5	13,65	571,92
6	13,5	571,92
7	9,99	570,23
8	9,09	570,04
9	7,48	569,73
10	4,96	569,5
11	4,34	569,19
12	3,0	568,77
13	0,0	568,07

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	0,0	571,46
2	3,0	572,16
3	4,34	572,59
4	4,96	572,89
5	7,48	573,12
6	9,09	573,43
7	9,99	573,63
8	13,5	575,32
9	13,65	575,32
10	16,23	575,5
11	19,97	575,94
12	25,02	576,49

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

13	29,3	576,86
----	------	--------

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	0,0	567,96
2	3,0	568,66
3	4,34	569,09
4	4,96	569,39
5	7,48	569,62
6	9,09	569,93
7	9,99	570,13
8	13,5	571,82
9	13,65	571,82
10	16,23	572,0
11	19,97	572,44
12	25,02	572,99
13	29,3	573,36

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/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia	
1	6.53	9.52	22.74	19.96	20.37	Terreno di riporto	
2	19.59	28.57	22.74	19.96	20.37	Argille limose sabbiose	
3	49.77	84.17	23.4	21.45	21.91	Argille sabbiose grigio- bluastre	

Pali...

N°	x (m)	y (m)	Diametro (m)	Lunghezza (m)	Inclinazione (°)	Interasse (m)	Resistenza al taglio (kN/m ²)	Momento plasticizzazione (kN*m)	Metodo stabilizzazione
1	13,68829	578,3372	0,6	10	90	1,2	--	570	Carico limite Broms & (1964)

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	13,49703	578,3186	29,29703	579,8561	2

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

2	13,49703	578,32	19,49703	578,9039	10
3	25,02	579,445	29,22	579,8537	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,16
Ascissa centro superficie	11,98 m
Ordinata centro superficie	587,64 m
Raggio superficie	16,03 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8,5	584,0	12,0	2,20
2	8,8	584,2	11,4	4,26
3	9,1	584,0	12,3	1,69
4	9,5	584,2	11,7	2,84
5	9,8	584,0	12,6	1,46
6	10,1	584,2	11,8	2,99
7	10,4	584,0	11,5	3,18
8	10,7	584,2	11,7	3,23
9	11,0	584,0	11,5	3,39
10	11,4	584,2	12,7	1,80
11	11,7	584,0	12,5	1,87
12	12,0	584,2	12,6	1,88
13	12,3	584,0	12,4	1,75
14	12,6	584,2	11,5	5,47
15	12,9	584,0	12,4	3,23
16	13,2	584,2	11,4	6,35
17	13,6	584,0	11,2	7,36
18	13,9	584,2	12,5	3,22
19	14,2	584,0	12,3	3,36
20	14,5	584,2	12,5	3,28
21	14,8	584,0	12,3	3,30
22	8,5	584,4	8,1	2,05
23	8,8	584,6	12,6	2,01
24	9,1	584,4	12,6	1,74
25	9,5	584,6	12,9	1,59
26	9,8	584,4	13,0	1,43
27	10,1	584,6	13,1	1,41
28	10,4	584,4	12,9	1,38
29	10,7	584,6	12,1	3,14
30	11,0	584,4	12,9	1,37
31	11,4	584,6	12,0	3,90
32	11,7	584,4	11,8	4,23
33	12,0	584,6	13,0	1,83
34	12,3	584,4	11,7	4,89
35	12,6	584,6	13,0	1,70
36	12,9	584,4	12,8	3,14
37	13,2	584,6	12,9	3,24
38	13,6	584,4	12,7	3,08

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

39	13,9	584,6	11,7	7,19
40	14,2	584,4	11,5	8,60
41	14,5	584,6	12,9	3,10
42	14,8	584,4	11,4	12,53
43	8,5	584,8	9,1	20,00
44	8,8	585,0	12,9	2,07
45	9,1	584,8	12,0	3,51
46	9,5	585,0	12,3	3,35
47	9,8	584,8	12,3	3,34
48	10,1	585,0	13,5	1,39
49	10,4	584,8	12,3	3,00
50	10,7	585,0	13,5	1,34
51	11,0	584,8	12,2	3,17
52	11,4	585,0	13,4	1,34
53	11,7	584,8	13,2	1,77
54	12,0	585,0	12,3	4,21
55	12,3	584,8	13,2	1,67
56	12,6	585,0	12,2	4,87
57	12,9	584,8	13,2	2,01
58	13,2	585,0	13,3	3,07
59	13,6	584,8	11,9	6,07
60	13,9	585,0	13,3	2,87
61	14,2	584,8	13,1	2,98
62	14,5	585,0	12,0	8,17
63	14,8	584,8	13,0	3,04
64	8,5	585,1	12,8	2,62
65	8,8	585,3	13,1	2,21
66	9,1	585,1	12,3	4,54
67	9,5	585,3	13,5	1,69
68	9,8	585,1	12,6	2,89
69	10,1	585,3	13,8	1,39
70	10,4	585,1	13,7	1,34
71	10,7	585,3	12,8	2,98
72	11,0	585,1	12,6	3,09
73	11,4	585,3	12,7	3,13
74	11,7	585,1	12,5	3,91
75	12,0	585,3	13,8	1,74
76	12,3	585,1	12,4	4,44
77	12,6	585,3	13,7	1,64
78	12,9	585,1	13,5	1,94
79	13,2	585,3	12,5	5,38
80	13,6	585,1	13,5	3,02
81	13,9	585,3	12,5	6,21
82	14,2	585,1	12,2	7,12
83	14,5	585,3	13,6	2,80
84	14,8	585,1	12,2	7,30
85	8,5	585,5	13,0	2,87
86	8,8	585,7	9,7	20,00
87	9,1	585,5	13,5	1,92
88	9,5	585,7	12,9	4,09
89	9,8	585,5	13,8	1,55
90	10,1	585,7	13,1	3,06
91	10,4	585,5	14,0	1,35
92	10,7	585,7	14,2	1,30

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO

Ing.

Geol.

Ing.

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

Gianfranco

Sandro

Giuseppe

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

93	11,0	585,5	14,0	1,31
94	11,4	585,7	14,2	1,29
95	11,7	585,5	14,0	1,68
96	12,0	585,7	13,0	3,92
97	12,3	585,5	12,8	3,93
98	12,6	585,7	13,0	4,44
99	12,9	585,5	12,7	4,85
100	13,2	585,7	14,1	2,82
101	13,6	585,5	13,9	2,90
102	13,9	585,7	14,0	2,85
103	14,2	585,5	13,8	2,71
104	14,5	585,7	12,8	5,76
105	14,8	585,5	13,8	2,79
106	8,5	585,9	9,5	20,00
107	8,8	586,1	13,7	2,56
108	9,1	585,9	12,8	9,20
109	9,5	586,1	13,1	5,16
110	9,8	585,9	14,1	1,55
111	10,1	586,1	14,4	1,43
112	10,4	585,9	14,4	1,33
113	10,7	586,1	13,5	2,84
114	11,0	585,9	13,3	2,96
115	11,4	586,1	14,6	1,28
116	11,7	585,9	13,3	3,66
117	12,0	586,1	14,5	1,66
118	12,3	585,9	14,3	1,72
119	12,6	586,1	13,3	4,27
120	12,9	585,9	14,3	1,52
121	13,2	586,1	13,3	4,85
122	13,6	585,9	14,2	2,78
123	13,9	586,1	14,4	2,75
124	14,2	585,9	13,0	5,49
125	14,5	586,1	14,4	2,58
126	14,8	585,9	12,9	5,37
127	8,5	586,3	13,6	3,51
128	8,8	586,5	9,9	20,00
129	9,1	586,3	14,0	2,17
130	9,5	586,5	14,3	1,89
131	9,8	586,3	13,5	3,73
132	10,1	586,5	13,7	3,17
133	10,4	586,3	14,7	1,35
134	10,7	586,5	15,0	1,27
135	11,0	586,3	14,8	1,27
136	11,4	586,5	13,8	2,93
137	11,7	586,3	14,7	1,26
138	12,0	586,5	13,8	3,68
139	12,3	586,3	13,6	3,67
140	12,6	586,5	13,7	4,12
141	12,9	586,3	13,5	4,46
142	13,2	586,5	14,8	1,43
143	13,6	586,3	14,6	2,68
144	13,9	586,5	14,8	2,65
145	14,2	586,3	14,6	2,51
146	14,5	586,5	13,5	4,59

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

147	14,8	586,3	14,6	2,49
148	8,5	586,7	13,9	3,95
149	8,8	586,9	11,1	20,00
150	9,1	586,7	10,3	20,00
151	9,5	586,9	13,6	11,77
152	9,8	586,7	13,7	4,61
153	10,1	586,9	15,0	1,50
154	10,4	586,7	15,0	1,35
155	10,7	586,9	14,3	2,75
156	11,0	586,7	14,1	2,85
157	11,4	586,9	15,3	1,25
158	11,7	586,7	15,1	1,25
159	12,0	586,9	15,3	1,56
160	12,3	586,7	15,1	1,58
161	12,6	586,9	14,1	3,68
162	12,9	586,7	13,9	4,30
163	13,2	586,9	14,0	4,48
164	13,6	586,7	13,8	4,66
165	13,9	586,9	15,2	2,57
166	14,2	586,7	13,7	4,44
167	14,5	586,9	13,8	4,38
168	14,8	586,7	14,7	1,78
169	8,5	587,1	14,1	4,04
170	8,8	587,3	14,5	3,36
171	9,1	587,1	10,4	20,00
172	9,5	587,3	14,9	2,12
173	9,8	587,1	14,9	1,75
174	10,1	587,3	14,3	4,16
175	10,4	587,1	15,3	1,39
176	10,7	587,3	15,6	1,29
177	11,0	587,1	15,5	1,25
178	11,4	587,3	14,6	2,84
179	11,7	587,1	15,5	1,23
180	12,0	587,3	15,7	1,19
181	12,3	587,1	14,3	3,47
182	12,6	587,3	15,6	1,50
183	12,9	587,1	14,2	4,16
184	13,2	587,3	15,6	1,35
185	13,6	587,1	15,4	2,52
186	13,9	587,3	14,3	3,93
187	14,2	587,1	15,3	2,56
188	14,5	587,3	14,0	5,44
189	14,8	587,1	14,9	1,85
190	8,5	587,4	14,4	4,70
191	8,8	587,6	14,8	3,37
192	9,1	587,4	14,8	2,70
193	9,5	587,6	10,9	20,00
194	9,8	587,4	15,2	1,84
195	10,1	587,6	15,6	1,64
196	10,4	587,4	15,6	1,42
197	10,7	587,6	14,9	2,78
198	11,0	587,4	14,8	2,75
199	11,4	587,6	16,1	1,22
200	11,7	587,4	15,9	1,20

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco

Geol.
Sandro

Ing.
Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

Comune di Deliceto

201	12,0	587,6	16,0	1,16
202	12,3	587,4	15,8	1,48
203	12,6	587,6	14,8	3,50
204	12,9	587,4	14,6	4,02
205	13,2	587,6	14,8	3,84
206	13,6	587,4	14,5	3,93
207	13,9	587,6	15,9	2,44
208	14,2	587,4	15,7	2,57
209	14,5	587,6	14,2	6,55
210	14,8	587,4	15,1	1,98
211	8,5	587,8	14,7	5,62
212	9,1	587,8	15,1	2,65
213	9,8	587,8	15,5	1,94
214	10,4	587,8	15,9	1,48
215	11,0	587,8	16,2	1,24
216	11,7	587,8	15,1	2,80
217	12,3	587,8	16,2	1,43
218	12,9	587,8	16,2	1,31
219	13,6	587,8	16,1	1,28
220	14,2	587,8	14,6	4,57
221	14,8	587,8	15,3	2,14

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 583,994 Rc = 11,972 Fs=2,2044

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=376,2 kN Sbalzo del palo 4,23 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 584,186 Rc = 11,439 Fs=4,2621

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=400,2 kN Sbalzo del palo 3,67 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 583,994 Rc = 12,322 Fs=1,6855

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=353,7 kN Sbalzo del palo 4,81 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 584,186 Rc = 11,714 Fs=2,8358

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=378,8 kN Sbalzo del palo 4,17 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 583,994 Rc = 12,576 Fs=1,4562

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=337,5 kN Sbalzo del palo 5,28 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO	Ing.	Geol.	Ing.
	s.r.l.	s.r.l.	Gianfranco	Sandro	Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,093 yc = 584,186 Rc = 11,768 Fs=2,993

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=352,0 kN Sbalzo del palo 4,86 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 583,994 Rc = 11,548 Fs=3,1765

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=349,4 kN Sbalzo del palo 4,93 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 584,186 Rc = 11,698 Fs=3,2319

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=347,6 kN Sbalzo del palo 4,98 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 583,994 Rc = 11,478 Fs=3,3896

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,7 kN Sbalzo del palo 5,03 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 584,186 Rc = 12,677 Fs=1,7971

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=315,3 kN Sbalzo del palo 6,09 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 583,994 Rc = 12,471 Fs=1,8714

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=313,7 kN Sbalzo del palo 6,17 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 584,186 Rc = 12,642 Fs=1,8839

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,5 kN Sbalzo del palo 6,23 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 583,994 Rc = 12,436 Fs=1,7484

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=311,4 kN Sbalzo del palo 6,29 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 583,994 Rc = 12,401 Fs=3,2257

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,5 kN Sbalzo del palo 6,60 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 13,875 yc = 584,186 Rc = 12,536 Fs=3,2175

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,7 kN Sbalzo del palo 6,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 583,994 Rc = 12,331 Fs=3,3619

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,9 kN Sbalzo del palo 6,74 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,505 yc = 584,186 Rc = 12,501 Fs=3,2806

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,9 kN Sbalzo del palo 6,74 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 583,994 Rc = 12,295 Fs=3,2989

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,9 kN Sbalzo del palo 6,74 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 584,377 Rc = 8,108 Fs=2,047

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=0,0 kN Sbalzo del palo 0,00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 584,569 Rc = 12,578 Fs=2,0074

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=369,0 kN Sbalzo del palo 4,41 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 584,377 Rc = 12,606 Fs=1,7435

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=356,7 kN Sbalzo del palo 4,73 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 584,569 Rc = 12,923 Fs=1,5928

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=348,0 kN Sbalzo del palo 4,97 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 584,377 Rc = 12,953 Fs=1,4337

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=337,4 kN Sbalzo del palo 5,28 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,093 yc = 584,569 Rc = 13,124 Fs=1,4118

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=334,5 kN Sbalzo del palo 5,37 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 584,377 Rc = 12,918 Fs=1,382

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 584,569 Rc = 12,069 Fs=3,1427

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=347,8 kN Sbalzo del palo 4,97 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 584,377 Rc = 12,883 Fs=1,374

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=326,9 kN Sbalzo del palo 5,63 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 584,569 Rc = 11,998 Fs=3,9022

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=336,3 kN Sbalzo del palo 5,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 584,377 Rc = 11,778 Fs=4,2311

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,0 kN Sbalzo del palo 5,36 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 584,569 Rc = 13,019 Fs=1,8337

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,6 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 584,569 Rc = 12,983 Fs=1,7018

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,5 kN Sbalzo del palo 6,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 584,377 Rc = 12,778 Fs=3,1426

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,6 kN Sbalzo del palo 6,59 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 13,245 yc = 584,569 Rc = 12,948 Fs=3,2362

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,1 kN Sbalzo del palo 6,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 584,377 Rc = 12,742 Fs=3,0802

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,9 kN Sbalzo del palo 6,74 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,505 yc = 584,569 Rc = 12,878 Fs=3,1041

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,0 kN Sbalzo del palo 6,73 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 584,952 Rc = 12,851 Fs=2,0665

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=372,4 kN Sbalzo del palo 4,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 584,761 Rc = 12,01 Fs=3,5059

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=393,9 kN Sbalzo del palo 3,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 584,952 Rc = 12,289 Fs=3,346

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=368,3 kN Sbalzo del palo 4,43 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 584,761 Rc = 12,281 Fs=3,3414

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=357,7 kN Sbalzo del palo 4,70 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 584,952 Rc = 13,501 Fs=1,3901

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=334,4 kN Sbalzo del palo 5,38 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 584,761 Rc = 12,289 Fs=2,9976

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=350,1 kN Sbalzo del palo 4,91 m

CARICO LIMITE PALI

<u>PROGETTISTI</u>	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
<u>RTP:</u>	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,724 yc = 584,952 Rc = 13,466 Fs=1,3415

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=329,3 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 584,761 Rc = 12,219 Fs=3,1745

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=346,2 kN Sbalzo del palo 5,02 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 584,952 Rc = 13,43 Fs=1,3352

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=324,8 kN Sbalzo del palo 5,70 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 584,761 Rc = 13,225 Fs=1,771

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=314,1 kN Sbalzo del palo 6,15 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 584,952 Rc = 12,299 Fs=4,2132

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=334,6 kN Sbalzo del palo 5,37 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 584,761 Rc = 13,189 Fs=1,6661

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=311,6 kN Sbalzo del palo 6,27 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 584,761 Rc = 13,154 Fs=2,0127

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,7 kN Sbalzo del palo 6,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,245 yc = 584,952 Rc = 13,325 Fs=3,0727

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,2 kN Sbalzo del palo 6,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 584,952 Rc = 13,29 Fs=2,871

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,8 kN Sbalzo del palo 6,75 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 14,19 yc = 584,761 Rc = 13,084 Fs=2,9801

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,6 kN Sbalzo del palo 6,77 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 584,761 Rc = 13,049 Fs=3,0377

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,0 kN Sbalzo del palo 6,73 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 585,144 Rc = 12,772 Fs=2,6246

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=387,6 kN Sbalzo del palo 3,96 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 585,336 Rc = 13,114 Fs=2,2082

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=376,3 kN Sbalzo del palo 4,23 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 585,336 Rc = 13,499 Fs=1,6946

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=353,6 kN Sbalzo del palo 4,81 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 585,144 Rc = 12,569 Fs=2,8929

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=360,8 kN Sbalzo del palo 4,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 585,336 Rc = 13,843 Fs=1,3891

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,4 kN Sbalzo del palo 5,35 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,144 Rc = 13,672 Fs=1,3387

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 585,336 Rc = 12,809 Fs=2,9799

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=348,4 kN Sbalzo del palo 4,96 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,039 yc = 585,144 Rc = 12,589 Fs=3,0927

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=346,5 kN Sbalzo del palo 5,01 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 585,336 Rc = 12,739 Fs=3,1312

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,1 kN Sbalzo del palo 5,05 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 585,144 Rc = 12,519 Fs=3,9069

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,7 kN Sbalzo del palo 5,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 585,336 Rc = 13,772 Fs=1,7387

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,9 kN Sbalzo del palo 6,20 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 585,144 Rc = 12,449 Fs=4,4416

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=330,1 kN Sbalzo del palo 5,52 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 585,336 Rc = 13,737 Fs=1,6431

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,8 kN Sbalzo del palo 6,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 585,144 Rc = 13,531 Fs=1,9401

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,7 kN Sbalzo del palo 6,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 585,144 Rc = 13,496 Fs=3,023

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,9 kN Sbalzo del palo 6,65 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,505 yc = 585,336 Rc = 13,632 Fs=2,7975

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,6 kN Sbalzo del palo 6,78 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 8,518 yc = 585,527 Rc = 13,041 Fs=2,8678

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=391,3 kN Sbalzo del palo 3,88 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 585,527 Rc = 13,457 Fs=1,9171

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=365,8 kN Sbalzo del palo 4,49 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 585,719 Rc = 12,879 Fs=4,0894

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=374,1 kN Sbalzo del palo 4,28 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 585,527 Rc = 13,814 Fs=1,5457

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,5 kN Sbalzo del palo 5,04 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 585,719 Rc = 13,139 Fs=3,0593

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=356,9 kN Sbalzo del palo 4,72 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,527 Rc = 14,048 Fs=1,3505

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 585,719 Rc = 14,219 Fs=1,3038

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=329,4 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 585,527 Rc = 14,013 Fs=1,3066

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=327,1 kN Sbalzo del palo 5,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 585,719 Rc = 14,184 Fs=1,2926

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,0 kN Sbalzo del palo 5,70 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,669 yc = 585,527 Rc = 13,978 Fs=1,6813

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=314,4 kN Sbalzo del palo 6,13 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 585,719 Rc = 13,039 Fs=3,9206

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,3 kN Sbalzo del palo 5,35 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 585,527 Rc = 12,819 Fs=3,934

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=334,3 kN Sbalzo del palo 5,38 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 585,719 Rc = 12,969 Fs=4,4382

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=330,4 kN Sbalzo del palo 5,51 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,245 yc = 585,719 Rc = 14,079 Fs=2,8159

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,4 kN Sbalzo del palo 6,60 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 585,527 Rc = 13,873 Fs=2,8966

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,9 kN Sbalzo del palo 6,64 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 585,719 Rc = 14,044 Fs=2,8521

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,6 kN Sbalzo del palo 6,67 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 585,527 Rc = 13,838 Fs=2,7079

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,7 kN Sbalzo del palo 6,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 585,527 Rc = 13,803 Fs=2,786

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,1 kN Sbalzo del palo 6,72 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 8,833 yc = 586,102 Rc = 13,651 Fs=2,5626

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=383,9 kN Sbalzo del palo 4,05 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 585,911 Rc = 14,107 Fs=1,5526

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=348,2 kN Sbalzo del palo 4,96 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 586,102 Rc = 14,421 Fs=1,4269

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=340,6 kN Sbalzo del palo 5,18 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 585,911 Rc = 14,425 Fs=1,3336

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 586,102 Rc = 13,55 Fs=2,8425

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=349,0 kN Sbalzo del palo 4,94 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 585,911 Rc = 13,33 Fs=2,9581

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=347,0 kN Sbalzo del palo 5,00 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 586,102 Rc = 14,561 Fs=1,2751

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,1 kN Sbalzo del palo 5,69 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 585,911 Rc = 13,259 Fs=3,6587

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=336,4 kN Sbalzo del palo 5,31 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 586,102 Rc = 14,526 Fs=1,6586

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=313,2 kN Sbalzo del palo 6,19 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 12,299 yc = 585,911 Rc = 14,32 Fs=1,716

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,0 kN Sbalzo del palo 6,25 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 586,102 Rc = 13,339 Fs=4,2663

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=330,7 kN Sbalzo del palo 5,50 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 585,911 Rc = 14,285 Fs=1,5209

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,0 kN Sbalzo del palo 6,36 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 585,911 Rc = 14,25 Fs=2,7823

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,0 kN Sbalzo del palo 6,64 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 586,102 Rc = 14,421 Fs=2,7461

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,7 kN Sbalzo del palo 6,67 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,505 yc = 586,102 Rc = 14,385 Fs=2,5841

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,6 kN Sbalzo del palo 6,77 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 586,294 Rc = 13,589 Fs=3,5126

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=398,5 kN Sbalzo del palo 3,71 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 586,294 Rc = 13,991 Fs=2,1714

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=373,4 kN Sbalzo del palo 4,30 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 586,486 Rc = 14,331 Fs=1,8851

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=363,5 kN Sbalzo del palo 4,55 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 9,778 yc = 586,294 Rc = 13,454 Fs=3,7303

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=369,6 kN Sbalzo del palo 4,40 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 586,486 Rc = 13,73 Fs=3,1685

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=362,7 kN Sbalzo del palo 4,57 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 586,294 Rc = 14,736 Fs=1,3529

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=333,7 kN Sbalzo del palo 5,40 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 586,486 Rc = 14,973 Fs=1,2729

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=329,4 kN Sbalzo del palo 5,54 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 586,294 Rc = 14,767 Fs=1,2726

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=327,2 kN Sbalzo del palo 5,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 586,486 Rc = 13,85 Fs=2,9319

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,9 kN Sbalzo del palo 5,03 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 586,294 Rc = 14,732 Fs=1,2637

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,2 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 586,486 Rc = 13,78 Fs=3,6759

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=336,0 kN Sbalzo del palo 5,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 586,294 Rc = 13,56 Fs=3,6719

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,0 kN Sbalzo del palo 5,36 m

CARICO LIMITE PALI

<u>PROGETTISTI</u>	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
<u>RTP:</u>	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 12,614 yc = 586,486 Rc = 13,71 Fs=4,1193

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,0 kN Sbalzo del palo 5,49 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 586,294 Rc = 13,489 Fs=4,458

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=330,7 kN Sbalzo del palo 5,50 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,245 yc = 586,486 Rc = 14,832 Fs=1,425

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=309,4 kN Sbalzo del palo 6,40 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 586,294 Rc = 14,626 Fs=2,6823

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,1 kN Sbalzo del palo 6,63 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 586,486 Rc = 14,797 Fs=2,6531

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,7 kN Sbalzo del palo 6,66 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 586,294 Rc = 14,591 Fs=2,5051

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,8 kN Sbalzo del palo 6,75 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 586,294 Rc = 14,556 Fs=2,4888

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=304,5 kN Sbalzo del palo 6,78 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 586,677 Rc = 13,867 Fs=3,9522

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=402,0 kN Sbalzo del palo 3,63 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 586,869 Rc = 15,013 Fs=1,5009

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,6 kN Sbalzo del palo 5,04 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,409 yc = 586,677 Rc = 15,028 Fs=1,3547

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=336,1 kN Sbalzo del palo 5,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 586,869 Rc = 14,284 Fs=2,7506

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=349,9 kN Sbalzo del palo 4,92 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 586,677 Rc = 14,07 Fs=2,8452

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=347,6 kN Sbalzo del palo 4,98 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 586,869 Rc = 15,315 Fs=1,2451

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,3 kN Sbalzo del palo 5,69 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 586,677 Rc = 15,109 Fs=1,2479

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,3 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 586,869 Rc = 15,279 Fs=1,5626

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=313,5 kN Sbalzo del palo 6,17 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 586,677 Rc = 15,073 Fs=1,5841

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,3 kN Sbalzo del palo 6,24 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 586,869 Rc = 14,08 Fs=3,6836

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=334,8 kN Sbalzo del palo 5,36 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 586,677 Rc = 13,86 Fs=4,2993

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,0 kN Sbalzo del palo 5,49 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 13,875 yc = 586,869 Rc = 15,174 Fs=2,5717

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,8 kN Sbalzo del palo 6,65 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 586,677 Rc = 13,719 Fs=4,4408

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,7 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,505 yc = 586,869 Rc = 13,842 Fs=4,3809

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=333,2 kN Sbalzo del palo 5,42 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 586,677 Rc = 14,745 Fs=1,7791

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,7 kN Sbalzo del palo 6,58 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,518 yc = 587,06 Rc = 14,149 Fs=4,0399

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=405,4 kN Sbalzo del palo 3,56 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 587,252 Rc = 14,482 Fs=3,3613

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=394,5 kN Sbalzo del palo 3,80 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,463 yc = 587,252 Rc = 14,874 Fs=2,1177

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=370,7 kN Sbalzo del palo 4,37 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 587,06 Rc = 14,941 Fs=1,7504

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=357,8 kN Sbalzo del palo 4,70 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 587,252 Rc = 14,269 Fs=4,1637

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=370,5 kN Sbalzo del palo 4,37 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,409 yc = 587,06 Rc = 15,324 Fs=1,3864

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=338,5 kN Sbalzo del palo 5,25 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 587,252 Rc = 15,637 Fs=1,2905

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=332,0 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 587,06 Rc = 15,52 Fs=1,245

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=327,3 kN Sbalzo del palo 5,61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 587,252 Rc = 14,591 Fs=2,8366

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=346,5 kN Sbalzo del palo 5,01 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,06 Rc = 15,485 Fs=1,2311

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,4 kN Sbalzo del palo 5,76 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,252 Rc = 15,656 Fs=1,191

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=321,7 kN Sbalzo del palo 5,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 587,06 Rc = 14,30 Fs=3,4682

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,7 kN Sbalzo del palo 5,33 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 587,252 Rc = 15,621 Fs=1,4959

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=311,4 kN Sbalzo del palo 6,29 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 587,06 Rc = 14,23 Fs=4,1615

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,3 kN Sbalzo del palo 5,48 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 13,245 yc = 587,252 Rc = 15,586 Fs=1,3461

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=309,6 kN Sbalzo del palo 6,39 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 587,06 Rc = 15,38 Fs=2,5178

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,2 kN Sbalzo del palo 6,62 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 587,252 Rc = 14,31 Fs=3,9318

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,8 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 587,06 Rc = 15,345 Fs=2,5599

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=305,5 kN Sbalzo del palo 6,68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 587,06 Rc = 14,927 Fs=1,8521

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,7 kN Sbalzo del palo 6,32 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 8,833 yc = 587,635 Rc = 14,764 Fs=3,3689

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=397,9 kN Sbalzo del palo 3,73 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 587,444 Rc = 14,815 Fs=2,7025

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=384,2 kN Sbalzo del palo 4,04 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 587,444 Rc = 15,212 Fs=1,8422

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=361,4 kN Sbalzo del palo 4,61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,093 yc = 587,635 Rc = 15,551 Fs=1,6369

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=352,5 kN Sbalzo del palo 4,84 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 10,409 yc = 587,444 Rc = 15,623 Fs=1,4199

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=340,9 kN Sbalzo del palo 5,18 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,724 yc = 587,635 Rc = 14,881 Fs=2,7831

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=355,3 kN Sbalzo del palo 4,77 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 587,444 Rc = 14,811 Fs=2,7463

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=348,3 kN Sbalzo del palo 4,96 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,354 yc = 587,635 Rc = 16,068 Fs=1,2158

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=325,4 kN Sbalzo del palo 5,68 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,669 yc = 587,444 Rc = 15,862 Fs=1,2019

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=323,5 kN Sbalzo del palo 5,75 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,984 yc = 587,635 Rc = 16,033 Fs=1,1647

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=321,8 kN Sbalzo del palo 5,82 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,299 yc = 587,444 Rc = 15,827 Fs=1,4786

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,5 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,614 yc = 587,635 Rc = 14,821 Fs=3,4974

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=335,5 kN Sbalzo del palo 5,34 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 12,93 yc = 587,444 Rc = 14,60 Fs=4,0169

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,7 kN Sbalzo del palo 5,47 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 13,245 yc = 587,635 Rc = 14,75 Fs=3,8356

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,7 kN Sbalzo del palo 5,46 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,56 yc = 587,444 Rc = 14,53 Fs=3,9317

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=331,5 kN Sbalzo del palo 5,47 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 13,875 yc = 587,635 Rc = 15,928 Fs=2,4428

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,0 kN Sbalzo del palo 6,64 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,19 yc = 587,444 Rc = 15,656 Fs=2,5689

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=306,3 kN Sbalzo del palo 6,61 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 14,82 yc = 587,444 Rc = 15,116 Fs=1,985

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=314,4 kN Sbalzo del palo 6,13 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,148 yc = 587,827 Rc = 15,096 Fs=2,6532

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=387,6 kN Sbalzo del palo 3,96 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 9,778 yc = 587,827 Rc = 15,487 Fs=1,9447

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=364,9 kN Sbalzo del palo 4,52 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 10,409 yc = 587,827 Rc = 15,891 Fs=1,4777

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=344,3 kN Sbalzo del palo 5,08 m

CARICO LIMITE PALI

xc = 11,039 yc = 587,827 Rc = 16,246 Fs=1,235

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=328,2 kN Sbalzo del palo 5,58 m

CARICO LIMITE PALI

PROGETTISTI	Studio AC3	FINEPRO s.r.l.	Ing. Gianfranco	Geol. Sandro	Ing. Giuseppe
RTP:	Ingegnaria s.r.l.		LEANDRO	MUSCILLO	CAPUTO
	Mandatario	Mandante	Mandante	Mandante	Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

xc = 11,669 yc = 587,827 Rc = 15,111 Fs=2,7987

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=345,7 kN Sbalzo del palo 5,04 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 12,299 yc = 587,827 Rc = 16,204 Fs=1,4345**

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=312,7 kN Sbalzo del palo 6,22 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 12,93 yc = 587,827 Rc = 16,169 Fs=1,3093**

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=310,6 kN Sbalzo del palo 6,33 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 13,56 yc = 587,827 Rc = 16,134 Fs=1,2826**

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=309,0 kN Sbalzo del palo 6,42 m

CARICO LIMITE PALI**xc = 14,82 yc = 587,827 Rc = 15,311 Fs=2,1424**

Pali x=13,68829 Y=578,3372 Plim=318,6 kN Sbalzo del palo 5,95 m

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,16
Ascissa centro superficie	11,98 m
Ordinata centro superficie	587,64 m
Raggio superficie	16,03 m

xc = 11,984 yc = 587,635 Rc = 16,033 Fs=1,165

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,2	-34,4	0,24	0,29	0,02	0,01	6,8	0,0	0,0	1,3	1,4
2	0,69	-32,4	0,82	15,07	0,96	0,48	6,8	0,0	0,0	20,9	4,8
3	0,6	-29,8	0,7	20,66	1,32	0,66	6,8	0,0	0,0	26,1	4,1
4	0,61	-27,2	0,69	29,6	1,89	0,94	6,8	0,0	0,0	35,3	4,0
5	2,53	-21,2	2,71	171,63	10,95	5,47	20,41	0,0	0,0	202,4	47,5
6	1,61	-13,3	1,65	138,83	8,86	4,43	20,41	0,0	0,0	149,5	28,9
7	0,9	-8,8	0,91	86,92	5,55	2,77	20,41	0,0	0,0	90,4	16,0

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

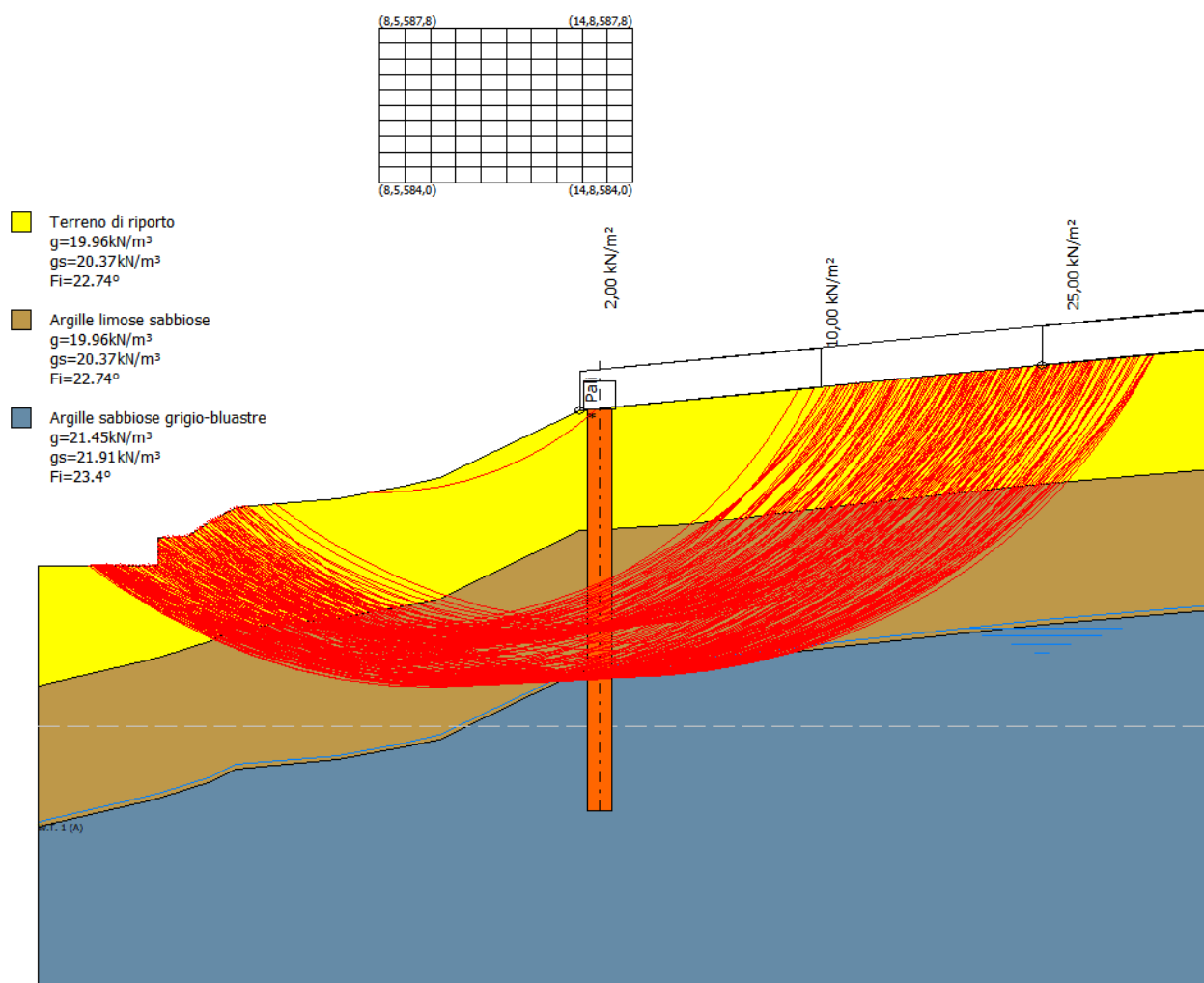
Comune di Deliceto

8	3,51	-0,9	3,51	419,1	26,74	13,37	20,41	0,0	0,0	420,1	61,4
9	10,02	25,7	11,11	1266,95	80,83	40,42	20,41	0,0	0,0	1312,3	194,7
10	2,3	52,8	3,8	95,8	6,11	3,06	6,8	0,0	0,0	129,2	22,2

CARICO LIMITE PALI

$x_c = 11,984$ $y_c = 587,635$ $R_c = 16,033$ $F_s = 1,1647$

Pali $x=13,68829$ $Y=578,3372$ $Plim=321,8$ kN Sbalzo del palo 5,82 m



Rappresentazione delle superfici calcolate

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

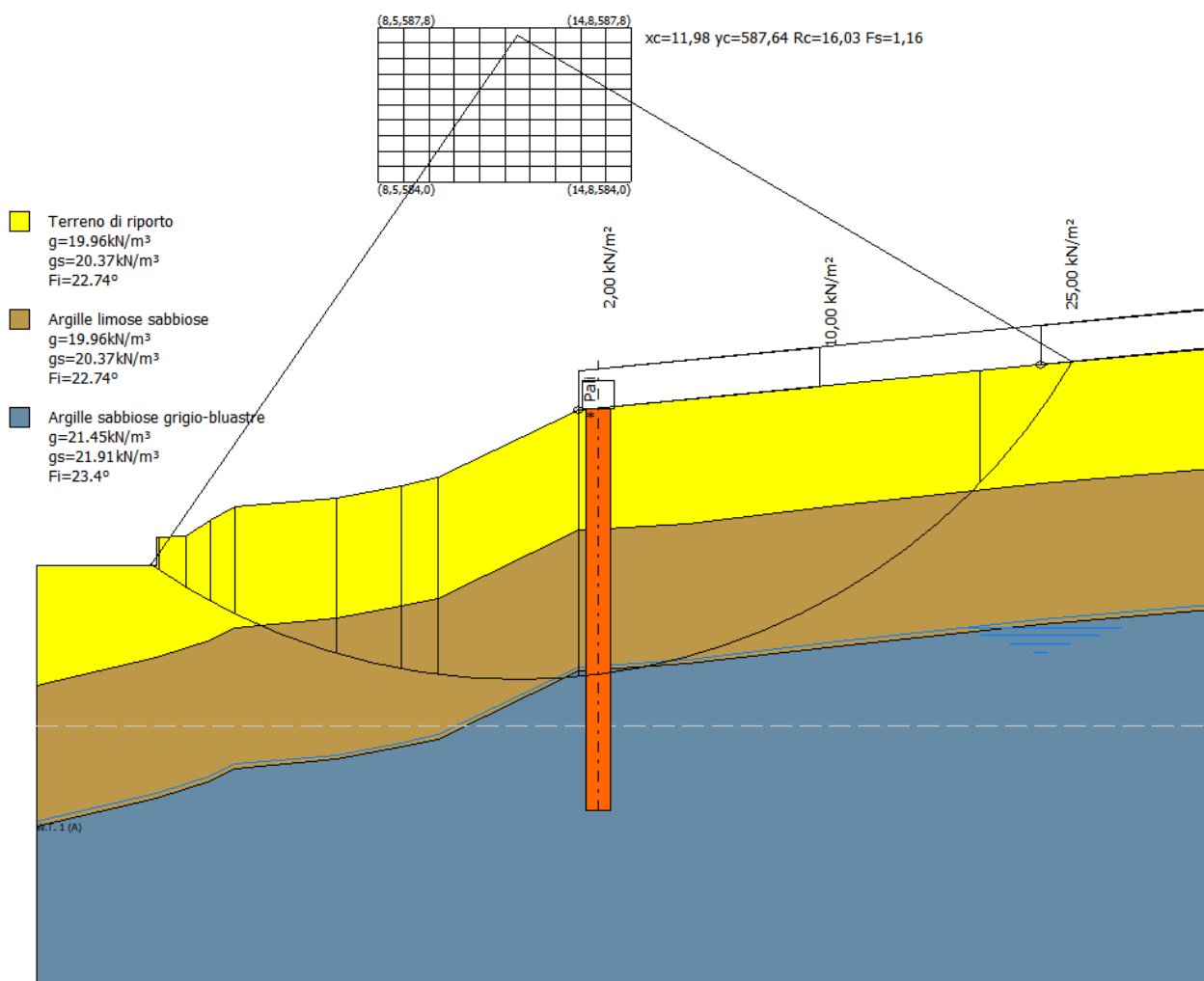
Mandante



Comune di Deliceto

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA



Rappresentazione della superficie a fattore minimo

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.
Gianfranco
LEANDRO

Geol.
Sandro
MUSCILLO

Ing.
Giuseppe
CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ZONA ARENA CAVATA

10. Quadro riassuntivo delle verifiche effettuate

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei risultati ottenuti dalle verifiche.

Fs	SLO D	SLO U	SLV D	SLV U
Ante-operam	1,65	0,61	1,41	0,51
Post-operam	2,56	1,64	2,25	1,16

PROGETTISTI

Studio AC3

FINEPRO
s.r.l.

Ing.

Gianfranco

Geol.

Sandro

Ing.

Giuseppe

RTP:

Ingegnaria s.r.l.

LEANDRO

MUSCILLO

CAPUTO

Mandatario

Mandante

Mandante

Mandante

Mandante