



REGIONE MARCHE

GIUNTA REGIONALE
INFRASTRUTTURE, TERRITORIO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE INFRASTRUTTURE E VIABILITA'

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

REALIZZAZIONE DELLA BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO SANT'ELPIDIO

Lungotenna da San Marco a svincolo autostradale A14 Porto S. Elpidio (FM)

CUP B49J21005500002

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE

MANDATARIA



MANDANTI

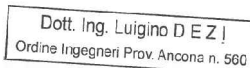


DOTT. GEOL. GIOVANNI MANCINI
DOTT. ARCHEOL. LUCA FORNARI
DOTT. AGR. EMILIANO POMPEI

RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO
Arch. Cinzia Napolitano

RESPONSABILE DELLE
INTEGRAZIONI
SPECIALISTICHE
Ing. Stefano Luca Possati

PROGETTISTA Prof. Ing. Luigino Dezi



TITOLO DELL'ELABORATO

Relazione geotecnica

CODICE ELABORATO

15347-PFTE-01-GEO-RPT-003

REV.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	18/07/2023	Revisione	RIN	GDE	LDE
00	21/07/2022	Prima emissione	RIN	GDE	LDE

scala	commessa	fase	disciplina	tipo	seq.
-	15347	PFTE	GEO	RPT	003

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		rev: 01 pag. 1
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		

Sommario

1. Premessa	2
1.1. Approccio progettuale	2
1.2. Descrizione dell'opera.....	3
2. Caratterizzazione geotecnica	4
2.1. Indagini	4
2.2. Modello geotecnico del terreno	4
3. Verifiche geotecniche dei pali di fondazione.....	5
3.1. Capacità portante per carichi verticali	5
3.1.1 Portata alla punta.....	6
3.1.2 Portata laterale	7
3.1.3 Risultati.....	8
3.2. Risultati delle verifiche	11

<i>Mandataria:</i>		<i>Mandanti:</i>		
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			<i>Dott. Geol. Giovanni Mancini</i>
				<i>Dott. Archeol. Luca Fornari</i>
				<i>Dott. Agr. Emiliano Pompei</i>

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		rev: 01 pag. 2
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		

1. **PREMESSA**

Il presente documento costituisce la relazione geotecnica nell'ambito del progetto di fattibilità tecnico-economica del “*Lotto 2 – Bretella di collegamento Lungotenna da San Marco a svincolo A14 Porto S. Elpidio (FM)*”.

In particolare, si riportano le caratteristiche dei terreni, le analisi e le prime valutazioni geotecniche relative ai pali di fondazione del ponte sul Fiume Tenna.

1.1. **Approccio progettuale**

Il progetto di fattibilità tecnico-economica ha l'obiettivo di definire le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche di un'infrastruttura stradale che colleghi la S.P. 204 Lungotenna da San Marco con la Strada Faleriense allo svincolo A14 di Porto Sant'Elpidio, rispettando tutti i vincoli di tutela presenti sul territorio.

Il tracciato stradale deve soddisfare le caratteristiche proprie di una strada di tipo extraurbana secondaria di categoria C e prevede la realizzazione di un ponte per superare il Fiume Tenna.

L'approccio progettuale adottato tiene conto principalmente degli aspetti idraulici, economici e architettonici legati all'attraversamento fluviale. Da un lato, infatti, la configurazione dell'alveo e la pericolosità idraulica del sito richiedono di limitare l'inserimento di pile nel letto del fiume e di posizionare le spalle al di fuori di esso. Dall'altro, è necessario limitare la lunghezza del ponte per ottimizzare i costi di realizzazione dell'opera. Da ultimo, è necessario considerare l'inserimento ambientale dell'opera di scavalco anche in relazione alla sua funzione sociale e valutare la possibilità di realizzare un'opera con un'architettura chiaramente riconoscibile.

La soluzione progettuale proposta prevede un ponte ad arco a via di corsa inferiore per una lunghezza complessiva di 215 m, che permette di superare il fiume senza pile in alveo e presenta una forte componente estetica a fronte di costi maggiori di realizzazione. La lunghezza del ponte consente di evitare la presenza dei rilevati all'interno dell'area di pericolosità idraulica del Fiume Tenna e garantire il minor impatto del ponte sul regime fluviale globale, a fronte di una soluzione strutturale economicamente più gravosa.

Mandataria:		Mandanti:		
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			Dott. Geol. Giovanni Mancini
				Dott. Archeol. Luca Fornari
				Dott. Agr. Emiliano Pompei

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		rev: 01
		pag. 3

1.2. Descrizione dell'opera

Il ponte è costituito da 5 campate da 30+100+35+30+20 m per una lunghezza complessiva di 215 m (Figura 1). Le pile sono costituite da un fusto unico di forma pseudo-rettangolare avente larghezza di 17.60 m e spessore di 2.70 m, fondato su una zattera di dimensioni 18.40x6.40 m su 10 pali da 1200 mm di diametro (Figura 2).

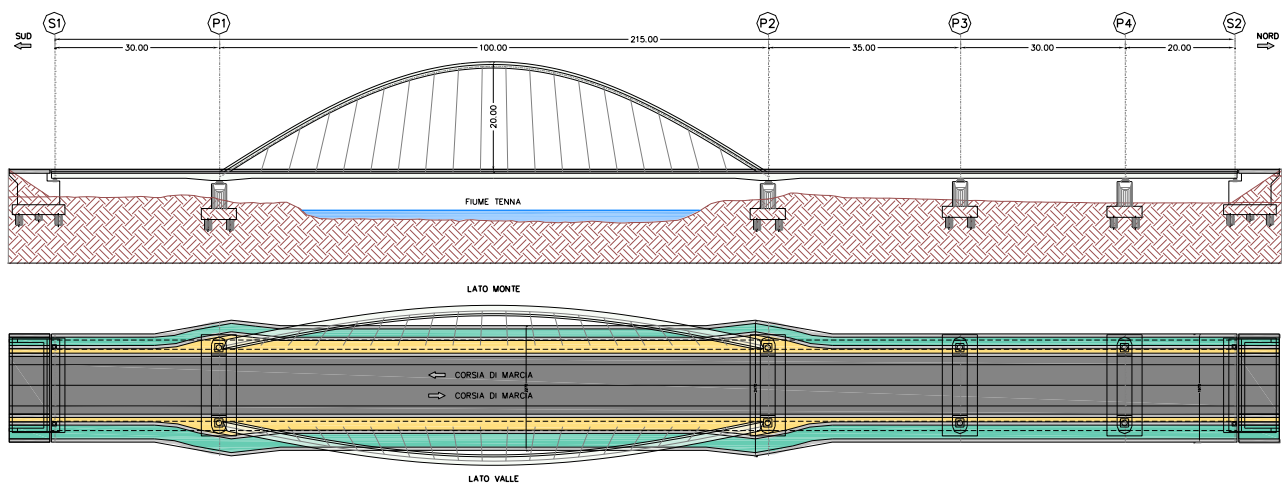


Figura 1 - Prospetto e planimetria del ponte

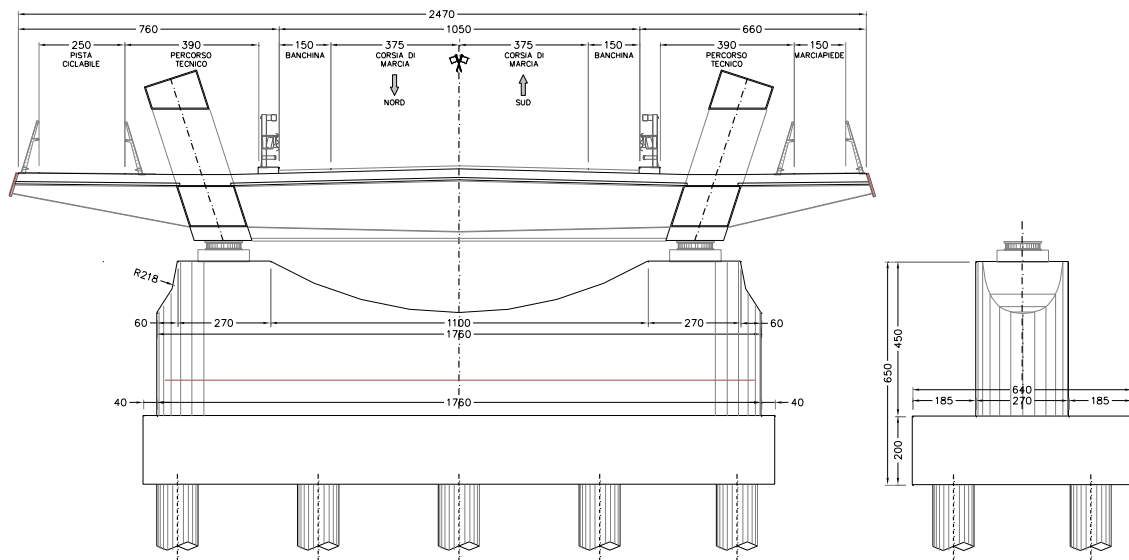



Figura 2 - Carpenteria delle pile

Mandataria:		Mandanti:	
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.		Dott. Geol. Giovanni Mancini
			Dott. Archeol. Luca Fornari
			Dott. Agr. Emiliano Pompei

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		rev: 01
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		
		pag. 4

2. **CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA**

2.1. **Indagini**

In assenza di indagini svolte, le analisi sono state svolte sulla base dei dati bibliografici disponibili, delle diverse carte tematiche raccolte e analizzate e delle diverse campagne geognostiche comprensive di sondaggi e prove sui terreni esaminate.

2.2. **Modello geotecnico del terreno**

Nell'ambito del volume significativo di terreno interessato dall'intervento di progetto sono individuabili 2 distinti orizzonti litologici, oltre allo strato superficiale composto da terreno di riporto.

I valori caratteristici dei parametri geotecnici relativi ai suddetti strati sono riassunti in Tabella 1.

Strato			Peso di volume saturo	Angolo d'attrito	Coesione efficace	Coesione non drenata
N°	Descrizione	Spessore [m]	γ_s [kN/mc]	ϕ' [°]	c' [kPa]	c_u [kPa]
1	Alternanze Ghiaie Sabbiose e sabbie limoso ghiaiose	20	19	32	-	20
2	Formazione Argille Grigio Azzurre	-	21	24	60	180

Tabella 1 - Valori caratteristici dei parametri geotecnici dei terreni

Il livello della falda acquifera è stato rilevato alla quota di fondo alveo, quindi a circa 4 m dal piano campagna.

Dal punto di vista della risposta sismica locale, le prove geofisiche hanno condotto alla definizione di una categoria di sottosuolo C e una categoria topografica T1.

Mandataria:		Mandanti:		
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			Dott. Geol. Giovanni Mancini
				Dott. Archeol. Luca Fornari
				Dott. Agr. Emiliano Pompei

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		rev: 01
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		
		pag. 5

3. VERIFICHE GEOTECNICHE DEI PALI DI FONDAZIONE

Tutti i calcoli relativi alle verifiche SLU di tipo geotecnico di collasso per carico limite sono stati svolti secondo l'**Approccio 2 (A1+M1+R3)** delle NTC 2018.

Di seguito si riportano le valutazioni sulla capacità portante dei pali di fondazione delle pile del ponte ad arco, aventi diametro di 1200 mm e lunghezza di 30 m.

3.1. Capacità portante per carichi verticali

La capacità portante ultima di un palo isolato Q_{lim} mediante formule statiche può essere calcolata attraverso la seguente condizione d'equilibrio:

$$Q_{lim} = Q_b + Q_s - W_p$$

dove:

- Q_b è la portata alla punta del palo;
- Q_s è resistenza laterale;
- W_p è il peso del palo.

La capacità portante di progetto Q_d si ottiene applicando i coefficienti di sicurezza parziali γ_R ai vari contributi alla resistenza (Tabella 2) tenuto conto dei fattori di correlazione ξ che dipendono del numero di verticali indagate (Tabella 3):

$$Q_d = \frac{Q_b}{\gamma_b \cdot \xi_{b-3,4}} + \frac{Q_s}{\gamma_s \cdot \xi_{s-3,4}} - \gamma_p \cdot W_p$$

Resistenza	Simbolo	Pali infissi	Pali trivellati	Pali ad elica continua
	γ_R	(R3)	(R3)	(R3)
Base	γ_b	1,15	1,35	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,15	1,15	1,15
Totale (*)	γ	1,15	1,30	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,25	1,25	1,25

(*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

Tabella 2 – Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali

Mandatario:		Mandanti:		
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			Dott. Geol. Giovanni Mancini
				Dott. Archeol. Luca Fornari
				Dott. Agr. Emiliano Pompei

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Tabella 3 – Fattori di correlazione ξ in funzione del numero di verticali indagate

Nel caso in esame, la capacità portante di progetto dei pali trivellati considerando un fattore di correlazione ξ_3 pari a 1,70, tenuto conto che, è fornita dall'espressione seguente:

$$Q_d = \frac{Q_b}{1,35 \cdot 1,70} + \frac{Q_s}{1,15 \cdot 1,70} - 1,35 \cdot W_p$$

3.1.1 Portata alla punta

La portata alla punta Q_b può essere calcolata attraverso l'espressione:

$$Q_b = A_b (c' N'_c + \eta q' N'_q)$$

essendo:

- A_b l'area della base del palo;
- c' la coesione;
- η un coefficiente riduttivo;
- q' la pressione efficace alla quota della punta del palo;
- N'_c e N'_q i fattori di capacità portante corretti per tener conto degli effetti di profondità e di forma.

Se la base del palo è immersa in terreno coesivo la portata alla punta diventa:

$$Q_b = A_b \times (9Cu + q)$$

essendo:

- il fattore $N'_c = 9$;
- il fattore $N'_q = 1$;
- $c' = Cu$ la coesione non drenata;
- q la pressione alla quota della punta del palo in termini di tensioni totali.

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		rev: 01 pag. 7
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		

I fattori di capacità portante sono calcolati secondo il metodo di Meyerhof-Hansen secondo le seguenti formule:

Fattori di capacità portante corretti	Fattori di capacità portante	Fattori di profondità	Coefficiente k
$N'_q = N_q d_q$	$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(45 + \frac{\phi}{2} \right)$	$d_c = 1 + 0,4k$	$k = \tan^{-1} \left(\frac{L}{D} \right)$ (si assume inoltre $\eta = 1$)
$N'_c = N_c d_c$	$N_c = \frac{N_q - 1}{\tan \phi}$	$d_q = 1 + 2 \tan(\phi) \cdot (1 - \sin \phi)^2 k$	

3.1.2 Portata laterale

Metodo α

Se il palo attraversa uno strato coesivo il contributo alla resistenza laterale complessiva può essere calcolata ipotizzando che le tensioni tangenziali limite siano una quota parte della resistenza a taglio non drenata originaria del terreno indisturbato:

$$\tau_s = \alpha \cdot C_u$$

in cui α è un coefficiente empirico di aderenza che dipende dal tipo di terreno, dalla resistenza a taglio non drenata del terreno indisturbato, dal metodo di costruzione del palo e dal materiale di cui è costituito il palo.

Tipo di palo	Materiale	Cu [kPa]	α	$\alpha C_{u_{max}}$ [kPa]
Trivellato	Calcestruzzo	≤ 25	0,90	100
		25-50	0,80	
		50-75	0,60	
		> 75	0,40	

Tabella 4 - Valori indicativi del coefficiente d'aderenza per terreni coesivi

Metodo β

Si assume che le sovrappressioni interstiziali che si generano durante la messa in opera del palo siano dissipate al momento d'applicazione del carico, e che pertanto la tensione tangenziale limite possa essere valutata con riferimento alle tensioni efficaci, nel modo seguente:

Mandatario:		Mandanti:		
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			Dott. Geol. Giovanni Mancini
				Dott. Archeol. Luca Fornari
				Dott. Agr. Emiliano Pompei

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		rev: 01 pag. 8
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		

$$\tau_s = \sigma'_h \cdot \tan \delta = K \cdot \sigma'_{v0} \cdot \tan \delta = \beta \cdot \sigma'_{v0}$$

in cui:

- σ'_h è la tensione efficace orizzontale nel terreno a contatto con il palo;
- σ'_{v0} è la tensione verticale efficace nel terreno, prima della messa in opera del palo;
- $K = K_0 \cong (1 - \sin \phi) \cdot OCR^{0.5}$ è il coefficiente di spinta;
- $\tan \delta$ è il coefficiente d'attrito tra palo e terreno;
- β è il prodotto $K \tan \delta$;
- ϕ è l'angolo d'attrito del terreno;
- OCR è il grado di sovraconsolidazione del terreno.

Ai fini pratici per pali trivellati il coefficiente β assume i seguenti valori:

- terreni coesivi NC $\beta = 0,25$
- terreni coesivi OC con la limitazione $\beta = 0,80$
- terreni incoerenti sciolti $\beta = 0,40 \tan \delta$
- terreni incoerenti densi $\beta = 0,50 \tan \delta$

3.1.3 Risultati

+-----+ CALCOLO DELLA PORTANZA DEI PALI DI FONDAZIONE +-----+	
---	--

< Dati Generali >

Diametro del palo.....	D	1,20	[m]
Profondità di calcolo.....	L	25,00	[m]
Profondità critica.....	Zcrit	30,00	[m]
Coefficiente di sicurezza per portata alla punta.....	gamma _b	1,35	
Coefficiente di sicurezza per portata laterale.....	gamma _s	1,15	
Tensione laterale limite.....	$\alpha_{Cu,lim}$	100,00	[kPa]
Profondità della falda rispetto a p.c. (tetto di falda)....		4,00	[m]
Profondità della falda rispetto a p.c. (letto di falda)....		30,00	[m]
Profondità massima della stratigrafia.....	Lstr	35,00	[m]
Fattore di correlazione.....	csi	1,70	
Coefficiente parziale per peso dei pali.....	gamma _w	1,35	
Quota testa palo rispetto al piano campagna.....	Lpc	0,00	[m]
Lunghezza di suddivisione del palo.....	Deltaz	0,10	[m]
Fattore di correzione della superficie laterale.....	fcl	1,00	
Tensione limite alla punta.....	qp	8000,00	[kPa]
Tensione laterale limite per metodo beta.....	Bsv,lim	130,00	[kPa]

< Caratteristiche del Terreno e Stratigrafia >

Mandataria:		Mandanti:		
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			Dott. Geol. Giovanni Mancini
				Dott. Archeol. Luca Fornari
				Dott. Agr. Emiliano Pompei

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO		
Regione Marche – LOTTO 2		
San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)		
Relazione geotecnica		rev: 01 pag. 9
Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003		

STRATO 1

Descrizione.....	Alluvioni		
Approccio geotecnico.....	Tensioni Efficaci		
Metodo di calcolo della portanza alla punta.....	Meyerhof-Hansen		
Metodo di calcolo della portanza laterale.....	Metodo Beta+Incoerente		
Altezza.....	H	20,00	[m]
Peso specifico del terreno.....	gammat	19,00	[kN/mc]
Coesione.....	c'	0,00	[kPa]
Angolo d'attrito.....	Fi	32,00	[°]
Angolo d'attrito ridotto per portanza alla punta.....	Fi,rid	29,00	[°]
Coesione non drenata.....	Cu	0,00	[kPa]
Coefficiente.....	Alpha	0,90	
Tensione laterale.....	αCu	0,00	[kPa]
Grado di sovraconsolidazione.....	OCR	1,00	
Densità relativa.....	%	100,00	
Coefficiente di pressione laterale.....	K	0,47	
Coefficiente.....	Beta	0,31	
Fattore di rigidezza.....	Ir	100,00	
Fattore di riduzione della tensione efficace.....	eta	0,00	
Fattore di capacità portante alla punta.....	Nc	0,00	
Fattore di capacità portante alla punta.....	Nq	0,00	

STRATO 2

Descrizione.....	Substrato		
Approccio geotecnico.....	Tensioni Efficaci		
Metodo di calcolo della portanza alla punta.....	Meyerhof-Hansen		
Metodo di calcolo della portanza laterale.....	Metodo Beta+Coesivo		
Altezza.....	H	15,00	[m]
Peso specifico del terreno.....	gammat	21,00	[kN/mc]
Coesione.....	c'	60,00	[kPa]
Angolo d'attrito.....	Fi	24,00	[°]
Angolo d'attrito ridotto per portanza alla punta.....	Fi,rid	21,00	[°]
Coesione non drenata.....	Cu	180,00	[kPa]
Coefficiente.....	Alpha	0,40	
Tensione laterale.....	αCu	72,00	[kPa]
Grado di sovraconsolidazione.....	OCR	4,00	
Densità relativa.....	%	100,00	
Coefficiente di pressione laterale.....	K	1,19	
Coefficiente.....	Beta	0,53	
Fattore di rigidezza.....	Ir	150,00	
Fattore di riduzione della tensione efficace.....	eta	1,00	
Fattore di capacità portante alla punta.....	Nc	25,45	
Fattore di capacità portante alla punta.....	Nq	10,47	

Mandataria:		Mandanti:		
	3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			Dott. Geol. Giovanni Mancini
				Dott. Archeol. Luca Fornari
				Dott. Agr. Emiliano Pompei

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO

Regione Marche – LOTTO 2

San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)

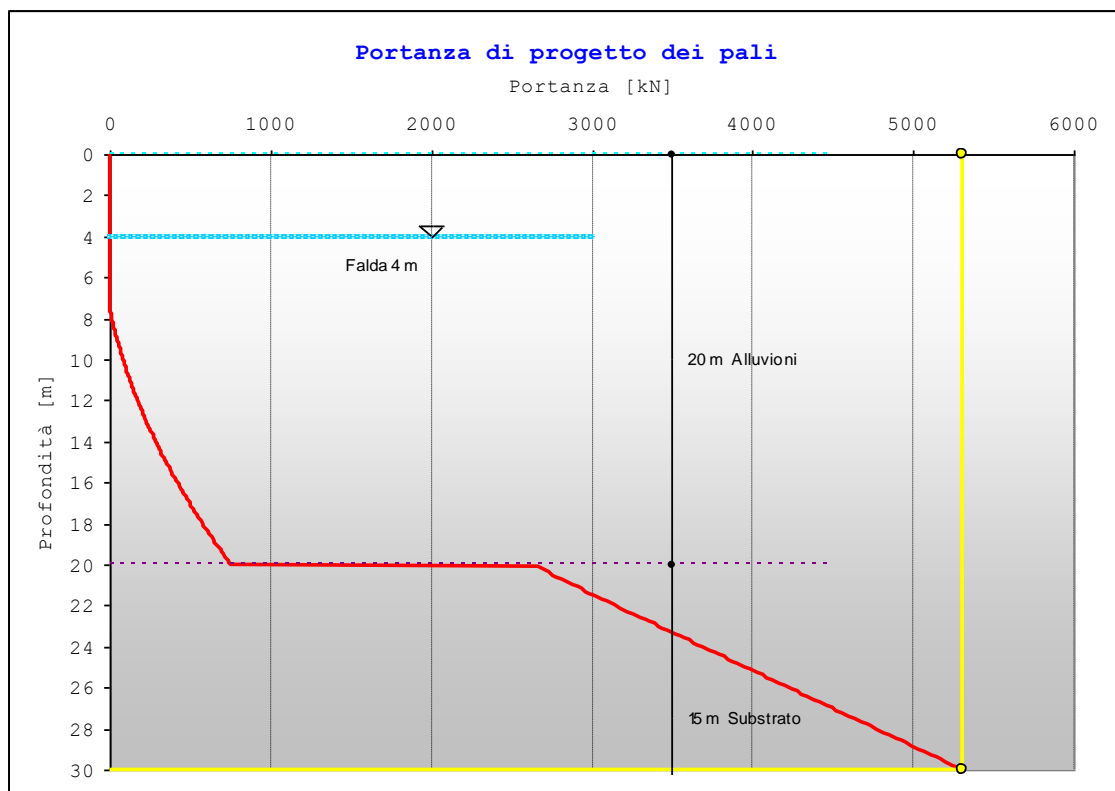
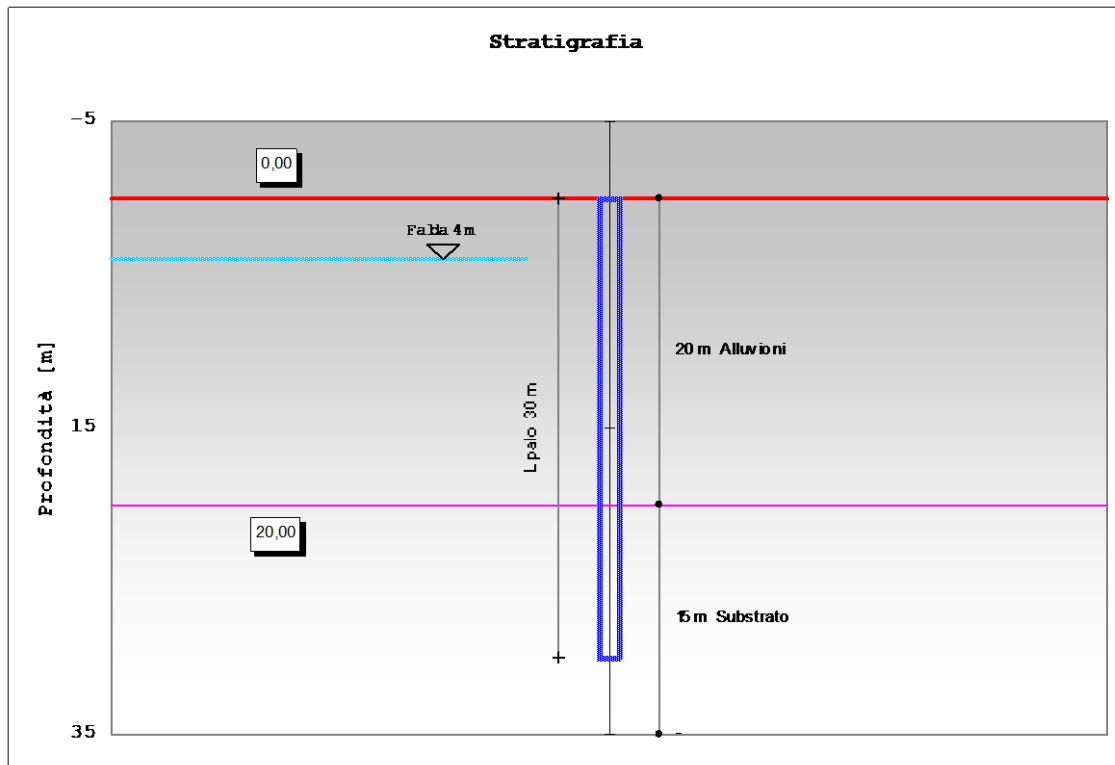
Relazione geotecnica

Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003



rev: 01

pag. 10



Mandataria:



Mandanti:



Dott. Geol. Giovanni Mancini

Dott. Archeol. Luca Fornari

Dott. Agr. Emiliano Pompei

Portanza Palo Singolo ✕

Lunghezza Palo $L_p = 30$ m

5639,58	7807,49	
-----	-----	
1,35 x 1,70	1,15 x 1,70	- 1,35 x 848,23
Portata alla Punta	Portata Laterale	Peso del palo

Q = 5305,82 kN

Esci

3.2. Risultati delle verifiche

Dal modello globale sono state ricavate le sollecitazioni alla base delle pile sia in condizioni statiche che in condizioni sismiche, da cui si ottengono i carichi assiali agenti sui pali di fondazione, considerando la geometria di Figura 3.

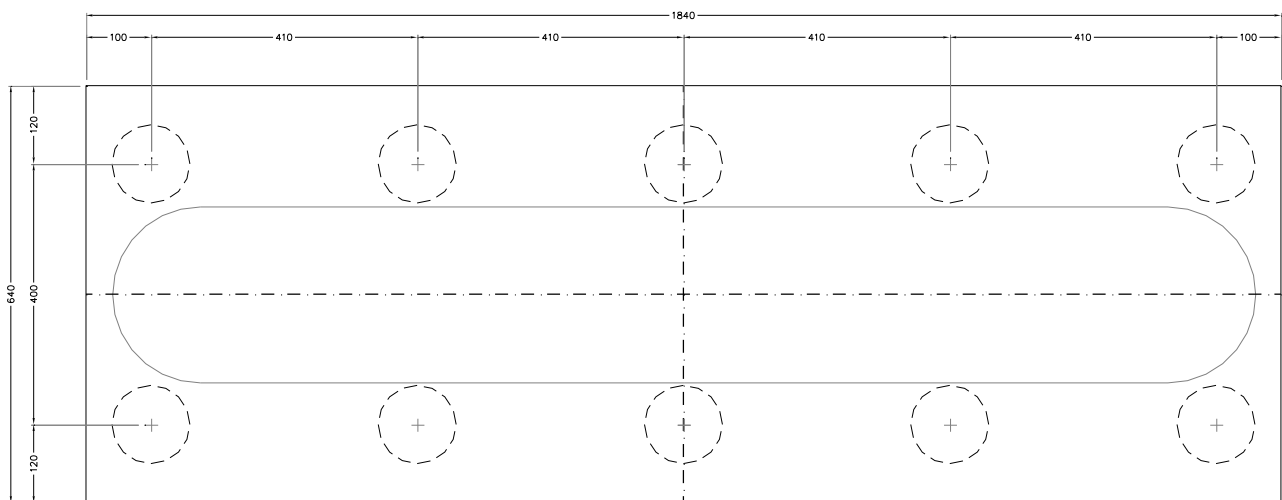


Figura 3 - Geometria dei pali delle pile

Il massimo carico verticale allo SLU è calcolato in Tabella 5 e risulta pari a 3690 kN.

BRETELLA DI COLLEGAMENTO LUNGOTENNA - PORTO S. ELPIDIO

Regione Marche – LOTTO 2

San Marco – Svincolo autostrada A 14 Porto S. Elpidio (FM)

Relazione geotecnica

Codice documento: 15347-PFTE-01-GEO-RPT-003



rev: 01

pag. 12

n_{pali}	10											
D	1,2 m											
E_c	35000 MPa											
x_g	0,00 m											
y_g	0,00 m											
N	29515 kN											
M_y	27875 kNm											
M_x	1163 kNm											
V_x	863 kN											
V_y	164 kN											
x_p	0,00 m	Palo	x [m]	y [m]	x' [m]	y' [m]	P_N [kN]	P_{My} [kN]	P_{Mx} [kN]	P_{tot} [kN]	V [kN]	M [kN]
y_p	0,00 m	1	-8,20	-2,00	-8,20	-2,00	2952	-680	-58	2213	88	233
k	10000 kN/m ³	2	-8,20	2,00	-8,20	2,00	2952	-680	58	2330	88	233
B	1,8 m	3	-4,10	-2,00	-4,10	-2,00	2952	-340	-58	2553	88	233
x'_p	0,00 m	4	-4,10	2,00	-4,10	2,00	2952	-340	58	2670	88	233
y'_p	0,00 m	5	0,00	-2,00	0,00	-2,00	2952	0	-58	2893	88	233
M'_y	27875 kNm	6	0,00	2,00	0,00	2,00	2952	0	58	3010	88	233
M'_x	1163 kNm	7	4,10	-2,00	4,10	-2,00	2952	340	-58	3233	88	233
V_{tot}	878 kN	8	4,10	2,00	4,10	2,00	2952	340	58	3350	88	233
Σx_i^2	336,2 m ²	9	8,20	-2,00	8,20	-2,00	2952	680	-58	3573	88	233
Σy_i^2	40 m ²	10	8,20	2,00	8,20	2,00	2952	680	58	3690	88	233
λ	5,30 m											

Tabella 5 - Carico assiale sui pali

La verifica risulta soddisfatta, in quanto il massimo carico assiale di progetto è inferiore alla capacità portante di progetto.

Mandataria:		Mandanti:		
3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.			Dott. Geol. Giovanni Mancini	
			Dott. Archeol. Luca Fornari	
			Dott. Agr. Emiliano Pompei	