



REGIONE PUGLIA


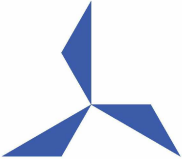








PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di POGGIO IMPERIALE



Proponente	IVPC Power 6 S.r.l. Via Circumvallazione 108 83100 Avellino Tel. 0825.693711 Fax 0825.781472 P.IVA 02509050643 				
PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO	 STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net   				
Studio Paesaggistico e Ambientale	 VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com	Studio Idrologico-idraulico	ARKE' Ingegneria S.r.l. Via Imperatore Traiano, 4 - 70126 BARI Tel. Fax. 080.2022423 E-Mail: l.fanelli@arkeingegneria.it		
Studio Archeologico	 NOSTOI s.r.l. - Dott.ssa Maria Grazia Liseno Tel. 0972.081259 Fax 0972.83694 E-Mail: mgliseno@nostoisrl.it	Studio Civiltistico	 Ing. Tommaso Monaco Tel. 0885.429850 Fax 0885.090485 E-Mail: ing.tommaso@studiotecnicomonaco.it		
Studio Acustico	 Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: ing.falcone@alice.it	Studio Geologico-geotecnico	Dott. Donato Antonio Fatigato Via G. Matteotti n. 111 - 71121 Foggia tel/fax 0881 745414 / 0881 771533 e-mail: fatigatodonato@tiscali.it		
Consulenza Topografica	Geom. Ercolino Marinucci Palermo Tel. 0874 839190/ cell. 339 1854984 E-Mail: marinucci.e@libero.it	Studio Agronomico	Dr. Agr. Di Mola Gianpietro Via G. Matteotti n. 111 - 71121 Foggia tel/fax 0881 756289 e-mail: gianp.dimola@libero.it		
Opera	Parco Eolico composto da n.16 Aerogeneratori da 3,3 MW per una potenza complessiva di 52,8 MW nel Comune di Poggio Imperiale (FG)				
Oggetto	Folder: A - PROGETTO GENERALE Nome Elaborato: ETK5E66_Doc_A12 Descrizione Elaborato: Relazione Geotecnica				
00	Marzo 2014	Emissione per progetto definitivo - Richiesta V.I.A.	Dott. D. Fatigato	Ing. A. Mezzina	IVPC Power 6 S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala: /	Codice Pratica ETK5E66				
Formato: A4					

1 PREMESSA

Nella presente relazione redatta dallo scrivente **Dott. Donato Antonio Fatigato, Geologo**, iscritto all'O.R.G. PUGLIA con il n. 104, viene illustrato il modello geotecnico dei terreni che caratterizzano il **“Parco Eolico composto da n. 16 Aerogeneratori da 3,3 MW per una potenza complessiva di 52,8 MW nel comune di Poggio Imperiale (FG)”** proposto dalla **IVPC Power 6 S.r.l.**, con sede legale in Avellino.

Ciò in piena coerenza con le risultanze delle indagini geognostiche e delle prove geotecniche effettuate, già illustrate nella Relazione Geologica datata dicembre 2011 a firma dei Dott. Geol. Antonio Mascia ed Ettore Sorrentino e che qui viene in parte richiamata, oltre che con le ipotesi progettuali che vedono la realizzazione delle strutture di fondazione degli aerogeneratori, la realizzazione di cavidotti per la connessione alla rete elettrica nazionale, la realizzazione e/o adeguamento di strade di accesso.

In particolare per le **strutture di fondazione** degli aerogeneratori si prevedono fondazioni a piastra circolare di circa 18 m. di diametro, alte da 1,50 a 2,40 e poste ad una profondità di circa 2,50 m dal p.c., poggianti su pali trivellati in c.a. \varnothing 1000÷1200 mm, lunghi all'incirca 15÷20 m. Per la realizzazione dei **cavidotti** sono previste opere di scavo in trincea (larghezza media 0,60 e prof 1,20 m) la cui ubicazione è prevista lungo la viabilità esistente e solo in minima parte con il ricorso a nuove piste; Per l'attraversamento di alcuni impluvi e piccoli canali si prevede l'utilizzazione di **tecnologia TOC** (Trivellazione Orizzontale Controllata), che consente la di posa dei cavidotti sotterranei senza scavo superficiale.

Lo studio offre inoltre, per i terreni degli altri aerogeneratori non già indagati, un adeguato modello preliminare utile ad una congrua valutazione delle caratteristiche geostrutturali e geomeccaniche dei terreni di fondazione e delle scelte progettuali conseguenti.

Si prevede comunque il completamento delle indagini attraverso la realizzazione, per ciascun aerogeneratore, di ulteriori indagini geognostiche e geotecniche in grado di offrire una puntuale restituzione delle caratteristiche geotecniche e sismiche dei terreni di fondazione oltre che una estensione della disponibilità dei dati geotecnici statisticamente valida.

2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOTECNICHE

Dai dati relativi al rilevamento geologico risulta che le formazioni geologiche che costituiscono il substrato delle aree di interesse con riferimento alla carta Geologica d'Italia Foglio 155 "San Severo" sono le seguenti:

- (fl¹⁻⁴) **Depositi fluvio-lacustri**; dati da terrazzi alluvionali di diverso ordine posti a quote decrescenti sull'attuale alveo dei torrenti; costituiti da coperture di ghiaie, sabbie e argille variamente sovrapposte. Lo spessore varia dal metro ad alcune decine di metri. (*Olocene*)

- (qQ) **Conglomerati di Campomarino**; formati da lenti e letti di ghiaie, più o meno cementate, talvolta con sabbie a stratificazione incrociata ed intercalazioni di argille verdastre. Lo spessore é dell'ordine di 20-30 m. più elevato in prossimità della costa. (*Pleistocene – Calabriano*)

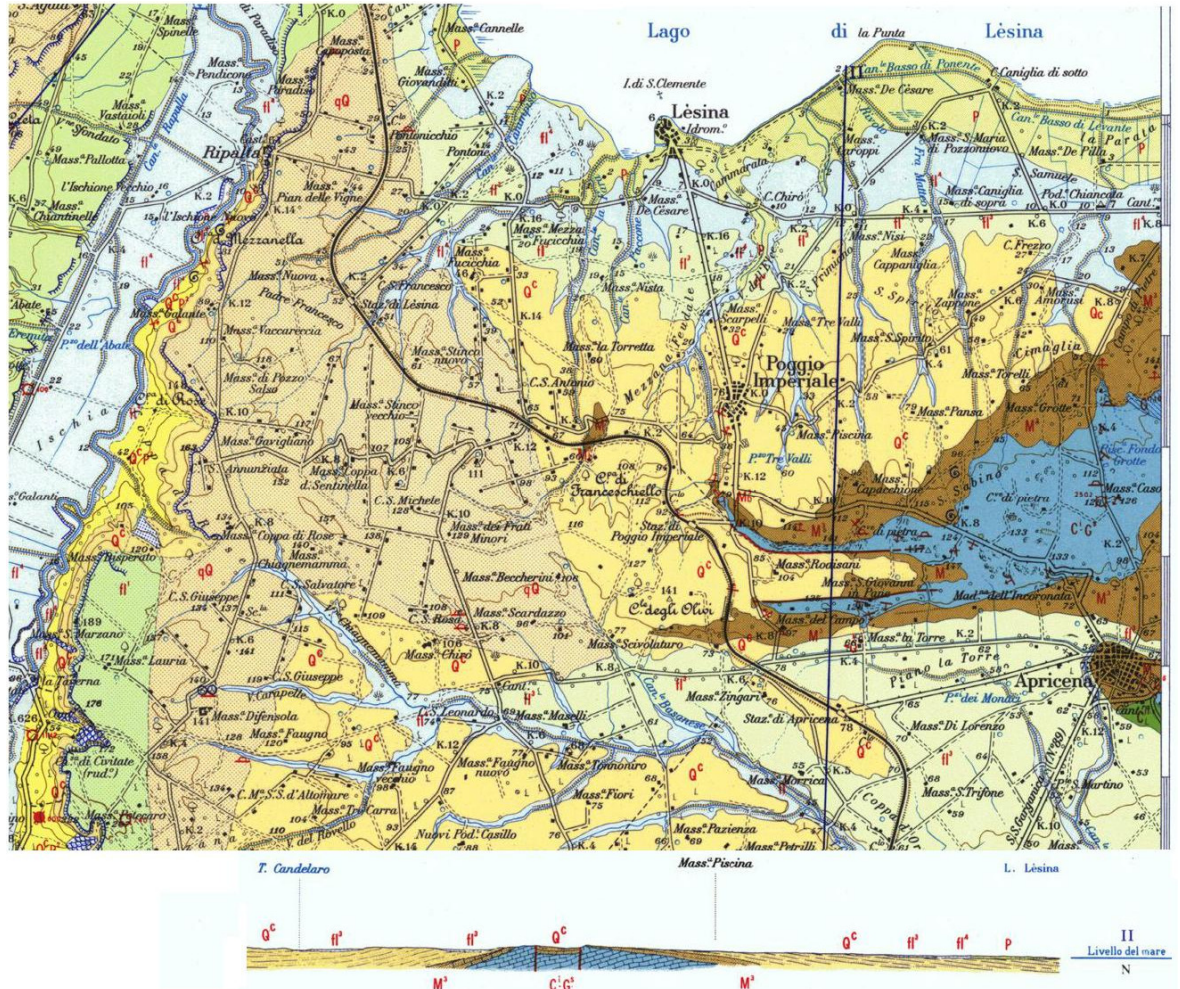
- (Q^C) **Sabbie di Serracapriola**; costituite da sabbie giallastre più o meno cementate con intercalazioni lentiformi di conglomerati grossolani e di argille. Lo spessore normalmente si aggira intorno ai 20-30 m. (*Pliocene Sup. – Calabriano*)

- (M³) **Calcareniti di Apricena**; costituite da Calcareniti biancastre e giallastre, organogene a stratificazione non sempre netta(M³); alla base e frequente un orizzonte di breccie a cemento calcareo rossastro(M_b³); sono trasgressive sul Mesozoico del Gargano. (*Serravalliano*)


- (Cⁱ-G^s) **Calcari di Sannicandro**; costituiti da calcari compatti criptocristallini, biancastri, talora rosati o bruni in grossi strati o banchi con rare intercalazioni di dolomie biancastre e calcari oolitici. M³); alla base e frequente un orizzonte di breccie a cemento calcareo rossastro(M_b³); sono trasgressive sul Mesozoico del Gargano. Età: (*Cretacico Inf. – Malm*).


In particolare la gran parte del parco eolico e quasi tutti gli aerogeneratori interessano la Formazione delle Sabbie di Serra Capriola; Solo gli aerogeneratori PGI 14B e PGI 16B e la sottostazione elettrica SSE interessano la formazione dei Conglomerati di Campomarino.


Tali formazioni sono di seguito riportate nella carta geologica





LEGENDA


- 

ff⁴
Alluvioni prevalentemente limoso-argillose del IV ordine di terrazzi.
- 

ff³
Alluvioni ghiaioso-sabbioso-argillose del III ordine di terrazzi.
- 

qq
CONGLOMERATI DI CAMPOMARINO – Ghiaie e conglomerati di ambiente marino o continentale; non sempre chiaramente delimitabili da (ff). POSTCALABRIANO-CALABRIANO TERMINALE.
- 

qc
SABBIE DI SERRACAPRIOLA – Sabbie giallastre, a grana più o meno grossa, più o meno cementate, a stratificazione spesso indistinta con intercalazioni lenticiformi di conglomerati grossolani e di argille; abbondante macrofauna a gasteropodi e lamellibranchi (*Ostrea*, *Pecten* ecc.); microfauna a *Bulimina marginata* d'ORB., *B. fusiformis* WILL., *Eponides frigidus granulatus* DI NAPOLI, *Ammonia beccarii* L.. CALABRIANO - Pliocene SUP. ?
- 

m¹
CALCARENITI DI APRICENA – Calcareniti biancastre e giallastre, organogene, a stratificazione non sempre netta (M¹); alla base è frequente un orizzonte di breccie a cemento calcareo rossastro (M²); trasgressive sul Mesozoico del Gargano; microfauna a: *Orbulina suturalis* BRÖNNI-MANN, *O. universa* D'ORB., *Globorotalia mayeri* CUSH.E ELL., *Globigerinoides triloba* (REUS). SERRAVALLIANO.
- 

c¹ g¹
CALCARI DI SANNICANDRO – Calcari compatti criptocristallini, biancastri, talora rosati o bruni, in grossi strati o banchi, con rare intercalazioni di dolomie biancastre e calcari oolitici; macrofauna a rari lamellibranchi e nerinee indeterminabili. CRETACICO INF. - MALM.

Fig 1 Carta Geologica F. 155 "San Severo"

Dall'esame delle caratteristiche macrostrutturali dei carotaggi eseguiti¹, dai dati delle prove SPT, dai risultati delle prove di laboratorio, è stato possibile raggruppare, nonostante una certa variabilità granulometrica locale, i diversi litotipi costituenti il sottosuolo in unità litotecniche (*complessi*) per i quali si sono desunte le principali caratteristiche geomeccaniche

Escluso lo strato di copertura che sarà completamente asportato ed è dato da terreno agrario di natura sabbioso limosa, di colore bruno, con ciottolotti in dispersione; scarsamente consistente ed il cui spessore varia da circa 0,50 ÷ 0,80 m - si distinguono sostanzialmente i 3 complessi geotecnici di seguito riportati:

1° Complesso geotecnico

Formato da **Sabbie medie e medio fini**, di colore beige e bruno giallastro, con frequenti intercalazioni a più livelli di straterelli centimetrici di arenarie (cementate) e sporadici livelli argillo-marnosi. Sono da mediamente consistenti a consistenti e dense.

Campioni S2C1 - S2C2 - S3C1

Viene considerato **suolo poco coesivo**, al quale possono essere attribuiti i seguenti parametri:

$\gamma = 18,8 \div 20,8$	KN/m ³	(peso volume)
$c' = 18,1 \div 24,8$	KPa	(coesione)
$\varphi' = 25^\circ \div 30^\circ$		(angolo d'attrito)
$c_u = 108 \div 163$	KPa	(coesione non drenata)

2° Complesso geotecnico

Formato da **limi argillosi e argille limose**, di colore variabile dal giallastro al grigio-verde risultano molto compatte, poco alterate, le cui proprietà meccaniche tendono a migliorare in profondità.

Campioni S1C1 - S3C2 - S3C3

E' considerato suolo coesivo, molto consistente, al quale possono essere attribuiti i seguenti parametri:

$\gamma = 20,35 \div 20,40$	KN/m ³	(peso volume)
$c' = 27,2 \div 31,6$	KPa	(coesione)
$\varphi' = 23,3^\circ \div 26,7^\circ$		(angolo d'attrito)
$c_u = 156,8 \div 292,0$	KPa	(coesione non drenata)

3° Complesso geotecnico

Dato da **ghiaie in matrice sabbioso limosa**, riscontrate nel sondaggio S1 con uno spessore di circa 5 m. Sono costituite da ghiaie etero metriche sub arrotondate a luoghi cementate, con dimensioni dei ciottoli che vanno da pochi cm a 7-8 cm, immerse in matrice sabbiosa. La struttura può variare da clasto sostenuta a matrice supported e risultano addensate e compatte.

E' considerato suolo non coesivo, da mediamente denso a molto denso, permeabile, poco compressibile. Vista la non campionabilità, sulla base di dati di letteratura e delle prove SPT

¹ Per la redazione della relazione geologica sono stati eseguiti i sondaggi S1 S2 S3 S4 rispettivamente corrispondenti alla Sottostazione Elettrica SSE e alle torri denominate PGI 04, PGI 27, ex PGI 17.

tale complesso può ritenersi dotato delle seguenti proprietà:

$$\begin{aligned} \gamma &= 19,0 \div 20,0 && \text{KN/m}^3 && (\text{peso volume}) \\ c' &= 5 && \text{KPa} && (\text{coesione}) \\ \phi' &= 30^\circ \div 35^\circ && && (\text{angolo d'attrito}) \end{aligned}$$

I valori dei parametri geotecnici riportati rappresentano il range di variabilità riscontrato dall'esame delle prove geotecniche effettuate di cui si riportano tabelle riassuntive

1° Complesso geotecnico *Sabbie medie e medio fini*

Sondaggio	Campione	Profondità		γ_n	W_n	LL	LP	I.P.	I.C.	Granulometria				Taglio Diretto		triassiale UU
		da metri	a metri							G	S	L	A	c'	ϕ'	
(n.)	(n.)			(kNm^{-3})	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	(kPa)	($^\circ$)	(kPa)	
S2	S2C1	8,20	8,70	18,81	17,31	45,29	3,94	41,35	0,68	3,43	23,42	12,06	61,08	18,14	24,80	108,10
S2	S2C2	17,00	17,50	19,95	22,12	52,14	16,70	35,44	0,85	0,00	25,77	40,11	34,12	26,20	27,60	129,68
S3	S3C1	7,00	7,45	20,79	16,67	44,74	16,39	28,35	0,99	6,46	20,08	18,16	53,36	37,27	29,80	163,39

Valore Massimo	20,8	22,1	52,1	16,7	41,4	1,0	6,5	25,8	40,1	61,1	37,3	29,8	163,4
Valore Minimo	18,8	16,7	44,7	3,9	28,4	0,7	0,0	20,1	12,1	34,1	18,1	24,8	108,1
MEDIA	19,9	18,7	47,4	12,3	35,0	0,8	3,3	23,1	23,4	49,5	27,2	27,4	133,7
MEDIANA	20,0	17,3	45,3	16,4	35,4	0,9	3,4	23,4	18,2	53,4	26,2	27,6	129,7
DEV. Standard	1,0	3,0	4,1	7,3	6,5	0,2	3,2	2,9	14,8	13,9	9,6	2,5	27,9
COEFF VARIAZIONE %	5,0	15,9	8,7	59,0	18,6	18,5		12,4	62,9	28,0	35,3	9,1	20,8

2° Complesso geotecnico *limi argillosi e argille limose*

Sondaggio	Campione	Profondità		γ_n	W_n	LL	LP	I.P.	I.C.	Granulometria				Taglio Diretto		triassiale UU
		da metri	a metri							G	S	L	A	c'	ϕ'	
(n.)	(n.)			(kNm^{-3})	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	(kPa)	($^\circ$)	(kPa)	
S1	S1C1	5,00	5,50	20,40	17,17	48,78	24,13	24,65	1,28	0,00	4,56	29,44	66,00	31,60	26,70	156,77
S3	S3C2	15,00	15,50	20,38	18,58	46,09	12,80	33,29	0,83	0,00	3,96	9,93	86,11	29,47	23,30	292,03
S3	S3C3	25,00	25,50	20,35	19,75	47,73	18,07	29,66	0,94	0,00	3,59	64,95	31,46	27,20	25,70	184,74

Valore Massimo	20,4	19,8	48,8	24,1	33,3	1,3	0,0	4,6	65,0	86,1	31,6	26,7	292,0
Valore Minimo	20,4	17,2	46,1	12,8	24,7	0,8	0,0	3,6	9,9	31,5	27,2	23,3	156,8
MEDIA	20,4	18,5	47,5	18,3	29,2	1,0	0,0	4,0	34,8	61,2	29,4	25,2	211,2
MEDIANA	20,4	18,6	47,7	18,1	29,7	0,9	0,0	4,0	29,4	66,0	29,5	25,7	184,7
DEV. Standard	0,0	1,3	1,4	5,7	4,3	0,2	0,0	0,5	27,9	27,6	2,2	1,7	71,4
COEFF VARIAZIONE %	0,1	7,0	2,9	30,9	14,9	23,1		12,1	80,2	45,2	7,5	6,9	33,8

La prevista espansione conoscitiva consentirà di fornire dati puntuali maggiormente rappresentativi del comportamento geomeccanico dei terreni



Autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture n. 1271 del 08/02/2011 esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito art. 59 D.P.R. 380/2001 - Circolare 7619/STC del 08/09/10

Certificato n° 2096 del 23/11/2011	Verbale di accettazione n° 0957 del 23/11/2011	Commessa:
Committente: IVPC POWER 7		Sondaggio: SONDA 327 (S1)
Riferimento: SAN PAOLO CIVITATE (FG)		Data: 22-23/11/2011
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1:150 **STRATIGRAFIA - SONDA 327 (S1)** Pagina 1/1

Prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	metri	Campioni	Standard Penetration Test	N	Prel. %
0,3	0,3				S.P.T.		0 - 100
1,3	1,0	Terreno vegetale, costituito da sabbie debolmente limose, di colore che varia dal bruno al rossastro, con sporadici inclusi ghiaiosi di dimensioni eterometriche (Ø max 0,5 cm).	1				
4,3	3,0	Sabbie limose, di colore bruno, con minuti inclusi d' origine carbonatica, di dimensioni millimetriche.	2				
5,0	0,7	Sabbie medio-fini, con limo, di colore rossastro, con frequenti inclusi ghiaiosi di dimensioni eterometriche (Ø max 2-3 cm). I terreni sono moderatamente addensati.	3		3,0	8-14-15	29
8,6	3,6	Argilla con limo, ricco in clasti a granulometria ghiaiosa d' origine carbonatico- marnosa. A luoghi le ghiaie sono prevalenti e si rinvengono in matrice limo- argillosa.	4				
13,0	4,4	Limo con argilla, ad elevata concentrazione marnosa, di colore grigio verdastro, con frequenti inclusi d' origine carbonatico- marnosa.	5	1) She < 5,00 5,50			
16,3	3,3	Ghiaie d'origine carbonatica, talvolta ben cementate (conglomerato) con dimensioni eterometriche che variano da sub-centimetriche a pluricentriche (Ø max 6-7 cm) a spigoli arrotondati, in matrice sabbioso- limosa, di colore giallastro, verso la base dello strato si rinvengono sporadiche intercalazioni sabbiose di spessori decimetrici.	6		9,0	50/7cm	Rif
19,7	3,7	Sabbie, di colore giallo con rari clasti d' origine carbonatica, con l' aumentare della profondità diminuisce la frequenza degli inclusi (da circa 15,00 m dal p.c. sono assenti). A luoghi si rinvengono sottili intercalazioni limo- argillose. I terreni sono molto addensati.	7		12,0	50/8cm	Rif
30,0	17,0		8		16,3	37-40-39	79

MD. Cert. SOND Rev.01

Il Responsabile di sito
DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI



Il Direttore
DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI





TRIVEL SONDAGGI S.r.l.
 P.le della Pace, 27
 80138 - Napoli (NA)
 Tel. 081 543497
 Guida@trivelsondaggi.it
 www.trivelsondaggi.it



Autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture n. 1271 del 08/02/2011
 esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni
 e prove in sito art. 59 D.P.R. 380/2001 - Circolare 7619/STC del 08/09/10

Certificato n° 2108 del 28/11/2011	Verbale di accettazione n° 0960 del 24/11/2011	Commessa: 514-11
Committente: IVPC POWER 7		Sondaggio: SOND 329 (S2)
Riferimento: POGGIO IMPERIALE (FG)		Data: 23-24/11/2011
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1:150 **STRATIGRAFIA - SOND 329 (S2)** Pagina 1/1

Prof. m	Spess. m	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Campioni	Standard Penetration Test		Prel. % 0-100
					m	S.P.T.	
1			Sabbie limose di colore rossastro, con rari inclusi sub-centimetrici, talvolta centimetrici, d'origine carbonatica, di colore biancastro. Con l'aumentare della profondità aumenta la componente sabbiosa.				
2	2,5						
3			Sabbie medie di colore beige, con inclusi eterometrici di dimensioni che variano da sub-centimetrici a pluricentimetrici, d'origine carbonatica. Talvolta si rinvencono, a varie profondità trovanti con spessori centimetrici di arenarie con grado di cementazione medio-alto, ed intercalazioni argillo-marnose di colore grigio verdastro. I terreni sono molto addensati.	1) Sho < 5,00 5,50	5,5	21-29-27	56
4							
5							
6							
7							
8		S2C1					
9							
10							
11							
12					12,0	18-27-38	66
13							
14							
15	14,5		Alternanze di sabbie medio-fini di colore beige ed argille limose di colore grigio verdastro. Con l'aumentare della profondità aumenta la componente limo argillosa. A varie profondità si rinvencono clasti carbonatici di dimensioni pluricentimetrici (Ø max 6-7 cm), a spigoli arrotondati. I terreni sono addensati.		15,0	18-22-25	47
16							
17		S2C2					
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30	30,0			3) Sho < 17,00 17,50	18,0	16-26-21	49

WD. Cert. SOND Rev.01

Il Responsabile di sito
DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI

Il Direttore
DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI





Autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture n. 1271 del 08/02/2011 esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito art. 59 D.P.R. 380/2001 - Circolare 7619/STC del 08/09/10

Certificato n° 2114 del 28/11/2011	Verbale di accettazione n° 0961 del 25/11/2011	Commessa: 514-11
Committente: IVPC POWER 7		Sondaggio: SOND 330 (S3)
Riferimento: POGGIO IMPERIALE (FG)		Data: 24-25/11/2011
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1 :150 **STRATIGRAFIA - SOND 330 (S3)** Pagina 1/1

Prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	metri	Campioni	Standard Penetration Test S.P.T. m	Test N	Prel. % 0-100
1.3	1.3	Sabbie debolmente limose, di colore che varia dal bruno al rossastro, con rare e sporadiche inclusioni eterometriche, con dimensioni che variano da sub-centimetriche a centimetriche d'origine carbonatica.	1				
6.0	4.7	Sabbie medie di colore giallastro, con rare intercalazioni decimetriche, argillo-limose, di colore grigio verde, sono altresì presenti inclusioni eterometriche d'origine carbonatica di colore biancastro. Talvolta i terreni acquisiscono tonalità rossastre (3,00-3,50). I terreni sono moderatamente addensati.	2-6		3,5	12-8-12	20
6.0	4.7	Sabbie limose, di colore giallastro, con intercalazioni limose, e limo argillose di spessori centimetrici, talvolta decimetrici, con inclusioni ghiaiose costituite da clasti eterometrici d'origine carbonatico-marnosa. Con l'aumentare della profondità aumenta la frazione limosa. I terreni sono molto consistenti.	7-13	1) She < 7,00 7,45	5,3	8-12-20	32
13.0	7.0	Argille limose di colore giallastro, con rari inclusi ghiaiosi d'origine carbonatico-marnosa. I terreni sono molto consistenti.	14-22		9,2	7-15-18	33
22.0	9.0	Limo con argilla, di colore grigio-verdastro con rari inclusi d'origine marnosa. I terreni sono molto consistenti.	23-30	2) She < 15,00 15,45	12,3	9-16-20	36
30.0	8.0			3) She < 25,00 25,50	18,0	9-15-22	37
					22,0	15-20-36	56

MD. Cert. SOND Rev.01

Il Responsabile di sito
DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI

Il Direttore
DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI



TRIVEL SONDAGGI S.r.l.
 Sede P.le A. Gallo - Olgemio, 17
 80138 - Capua (CA)
 Tel. 0763 093009
 g.ia@trivelsondaggi.it
 www.trivelsondaggi.it



Autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture n. 1271 del 08/02/2011
 esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni
 e prove in sito art. 59 D.P.R. 380/2001 - Circolare 7619/STC del 08/09/10

Certificato n° 2120 del 28/11/2011	Verbale di accettazione n° 0961 del 25/11/2011	Commessa:
Committente: IVPC POWER 7		Sondaggio: SOND 331 (S4)
Riferimento: POGGIO IMPERIALE (FG)		Data: 25-26/11/2011
Coordinate:		Quota:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO		

SCALA 1 :150 **STRATIGRAFIA - SOND 331 (S4)** Pagina 1/1

p mm	R v	metri bat.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	metri	Campioni	Standard Penetration Test			
									m	S.P.T.	N	Prel. % 0 --- 100
				0,9	0,9	Terreno vegetale, costituito da sabbie fini di colore bruno, con rari inclusi d' origine calcarenitica e resti vegetali.	1					
		1				Sabbie, talvolta cementate, a consistenza pseudo litoide con granulometria che varia da media a medio-grossolana, di colore beige-biancastro. A varie profondità si rinvencono tratti con maggiore grado di cementazione e consistenza litoide (arenarie). Da 25,00 m dal p.c. si riscontra un alto grado di cementazione ed un' elevato contenuto fossilifero.	2					
		2				verso la base della verticale investigata si rinvencono cavità di spessori decimetrici. (27,40-27,70 m dal p.c.) ; (28,70-29,00 m dal p.c.) ; (29,30-29,60 m dal p.c.).	3					
		3					4					
		4					5	5,0	12-14-10	24		
		5					6					
		6					7					
		7					8	8,0	15-18-21	39		
		8					9					
		9					10					
		10					11	11,0	16-28-28	56		
		11					12					
		12					13					
		13					14					
		14					15					
		15					16	16,0	25-32-35	67		
		16					17					
		17					18					
		18					19					
		19					20					
		20					21					
		21					22	22,0	28-31-37	68		
		22					23					
		23					24					
		24					25					
		25					26					
		26					27					
		27				Cavità.	28					
		28		27,4	27,1	Cavità.	29					
		29		27,7	0,3	Cavità.	30					
		30		28,7	1,0	Cavità.						
		101		29,0	0,3							
				29,3	0,3							
				29,6	0,3							
				30,0	0,4							

MD. Cert. SOND Rev.01

Il Responsabile di sito
 DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI

Il Direttore
 DR. GEOL. ROBERTO ROLANDI



3 CARATTERISTICHE SISMICHE

Il territorio del Comune di Poggio Imperiale, secondo la nuova classificazione sismica (O.P.C.M. 20.03.2003 e succ. mod. ed integr.) ricade in Zona 2, come da tabella.

Codice ISTAT 2001	Classificazione 2003	PGA (g)	I
1607 1040	Zona 2	0.25 g	7,3 MCS

Dove:

- PGA (g)=accelerazione orizzontale di picco del terreno (estimatore dello scuotimento alle alte frequenze), valore atteso con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni (periodo di ritorno di 457 anni).
- I= intensità macrosismica (MCS) valore di intensità MCS atteso con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni (periodo di ritorno di 475 anni).
- $g=981 \text{ cm/sec}^2$ (accelerazione di gravità).

In relazione alla risposta sismica locale le indagini geosismiche effettuate hanno consentito di ricavare i valori di V_{s30} sperimentali ricompresi, ai sensi dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 Marzo 2003, tra i valori di 360 e 800m/s che consentono di classificare i suoli di fondazione come di **categoria B**:

B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $Cu_{,30} > 250 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina).

La categoria topografica risulta T1

4 CONCLUSIONI

Considerate le risultanze dell'indagine geologica e quanto sin qui evidenziato, è possibile affermare la piena compatibilità delle opere in progetto con le caratteristiche meccaniche e geotecniche del substrato che caratterizza i terreni di fondazione delle progettande strutture. Ciò sia in relazione alle strutture fondali degli aerogeneratori che alle nuove piste di collegamento ed ai cavidotti di connessione alla rete.

In particolare per le strutture degli aerogeneratori si ritiene idonea la scelta di utilizzare fondazioni profonde costituite da un macropilino poggiante su pali trivellati in c.a. (\varnothing 1000/1200 mm), spinti sino a profondità di circa 15,00÷20,00 m dall'attuale p.c.

Dal punto di vista idrogeologico non sussistono particolari condizioni di interferenza con le acque di falda e geomorfologicamente le aree si presentano stabili senza alcun indizio di dissesto e/o di processi morfoevolutivi di tipo erosivo, sia in atto che potenziali.

Ai fini sismici le aree di interesse rientrano in Zona 2 e le caratteristiche sismiche del substrato geologico sono risultate nella Categoria B.

I parametri geotecnici quindi confermano che il substrato geologico è costituito da litotipi dotati di adeguate caratteristiche di resistenza geomeccanica, del tutto compatibili con le previsioni progettuali.

Dati più puntuali saranno desumibili dalla prevista espansione delle indagini geognostiche propedeutiche al dimensionamento strutturale delle opere in fase di progettazione definitiva ed esecutiva.

Tanto dovevasi per quanto di competenza.

Foggia, marzo 2014



Il Consulente Tecnico
Dott. Geol. Donato Antonio Fatigato