



**COMUNE DI LIZZANO**  
**PROVINCIA DI TARANTO**  
**REGIONE PUGLIA**

PROGETTO DEFINITIVO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRO-FOTOVOLTAICI  
DENOMINATO "MASSERIA MUCCHIO" DELLA POTENZA DI PICCO COMPLESSIVA  
P=20'082,30 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 3X5'950 = 17'850 kW  
NEL COMUNE DI LIZZANO

Proponente

**SKI 09 S.R.L.**

VIA CARADOSSO, 9 - 20123 MILANO  
N.REA: MI-2622283 - C.F.: 11743860964  
PEC: ski09@unapec.it

Progettazione

**SIT&A**

SEDE LECCE: via O. De Donno, 7 - 73100 Lecce  
SEDE BARI: via O. Mazzitelli, 264 - 70124 Bari  
sito web: [www.sitea.info](http://www.sitea.info) e-mail: [info@sitea.info](mailto:info@sitea.info) Tel/Fax: 080/5798661  
Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015

Preparato

**M. FARENGA (SIT&A srl)**

Verificato

**T. FARENGA (SIT&A srl)**

Approvato

**T. FARENGA (SIT&A srl)**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**  
**Codice Autorizzazione Unica 1ZLS2C7**

Titolo elaborato

**RELAZIONE GEOTECNICA**

Elaborato N.

**4RG**

Data emissione

18/10/22

Nome file

ACCR\_VVFW4Q70\_RelazioneGeotecnica\_01

N. Progetto

**ISE001**

Pagina

COVER

00

18/10/22

PRIMA EMISSIONE

REV.

DATA

DESCRIZIONE

**Relazione geotecnica**

pag.2

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	LINEAMENTI GEOLOGICI, IDROGEOLOGICI E SISMICI .....	3
3	LINEAMENTI MORFOLOGICI E STABILITA' DEI VERSANTI .....	7
4	CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI INTERESSATI DALLE OPERE DI PROGETTO .....	8
5	FONDAZIONI DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI .....	8

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

**Relazione geotecnica**

pag.3

**1 PREMESSA**

Di seguito viene fornito uno studio geotecnico preliminare basato sulle risultanze dei rilievi geologici di superficie e sulle caratteristiche geosismiche e geotecniche desunte da studi condotti in aree contermini a quella di progetto, al fine di valutare eventuali problematiche geotecniche di fondazione. Gli elementi di dettaglio geolitologico e stratigrafico sono riportati nella Relazione Geologica a firma del Dott.Saracino.

**2 LINEAMENTI GEOLOGICI, IDROGEOLOGICI E SISMICI**

Le opere di progetto si collocano sostanzialmente in tre ambienti geologici distinti. Il parco vero e proprio, ubicato a quota 14m.slm in località Mucchie (a sud-ovest dell'abitato di Lizzano) che ricade su sabbie e calcareniti, passanti verso il basso ad argille, ambedue appartenenti ai Depositi Marini Terrazzati (DMT di Fig.3 della Relazione Geologica e areale in giallo della Fig.1 seguente), insieme ad una parte di cavidotto esterno di collegamento con la sottostazione di località Il Cazzato. Altri tratti di cavidotto esterno ricadono su calcari (areale verde di Fig.1).

Il tratto finale del cavidotto esterno interessa sedimenti calcarenitici direttamente poggiati sui calcari basali (areale beige di Fig.1).

L'area in cui ricade il parco si colloca in zona tabulare, priva di morfologia idrografica significativa (Fig.1). Il cavidotto corre su strada e/o pista attraversando, come detto, depositi calcarenitici e calcari in più successioni.

Come si evince dalla Relazione Geologica del Dott. Saracino, la stratigrafia tipo dei terreni calcarenitici appartenenti ai DMT è la seguente (dall'alto verso il basso):

**DMT calcarenitici** per 4-5m (eventualmente ospitanti una falda superficiale)

**DMT argillosi** per 6-7m

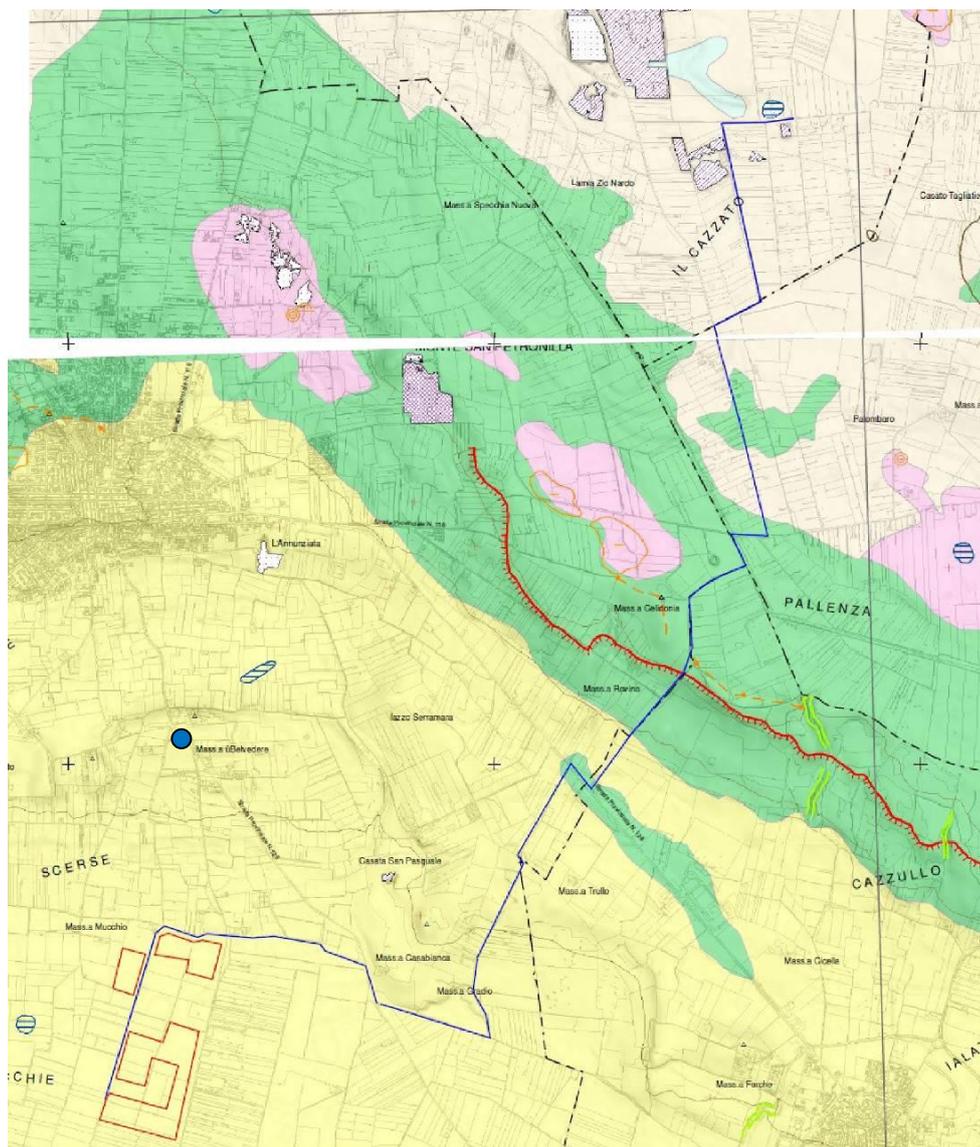
**Calcareniti** di Gravina per 7-8m (affioranti nella parte terminale del cavidotto)

**Calcari** cretacici basali (ospitanti la falda profonda salsificata) affioranti a chiazze lungo il cavidotto.

Non è escluso che lo spessore delle calcareniti di copertura appartenenti ai DMT possa assottigliarsi fino a mostrare in superficie le argille, come evidenziato da un pozzo censito dall'ISPRA nei pressi delle opere di progetto, il quale, sotto una coltre di 2m di terreno vegetale, ha rilevato 15m di argilla (cfr. Fig.2).

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

**Relazione geotecnica**



**Litologia del substrato**

- Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
- Unità a prevalente componente argillosa
- Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica
- Unità a prevalente componente arenitica
- Unità a prevalente componente ruditica
- Unità costituite da alternanze di rocce a composizione e/o granulometria variabile
- Unità a prevalente componente argillitica con un generale assetto caotico
- Depositi sciolti a prevalente componente pelitica
- Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa

**Fig.1 – Parco fotovoltaico e relativo cavidotto su base litologica (da Carta Idrogeomorfologica Regionale) e ubicazione pozzo di riferimento**

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

**Relazione geotecnica**

 		Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale			
Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)					
<b>Dati generali</b>		<b>Ubicazione indicativa dell'area d'indagine</b>			
Codice: 205479 Regione: PUGLIA Provincia: TARANTO Comune: LIZZANO Tipologia: PERFORAZIONE Opera: POZZO PER ACQUA Profondità (m): 52,00 Quota pc slm (m): 28,00 Anno realizzazione: 1988 Numero diametri: 1 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): 20,000 Portata esercizio (l/s): 20,000 Numero falde: 1 Numero filtri: 0 Numero piezometrie: 1 Stratigrafia: SI Certificazione(*): NO Numero strati: 4 Longitudine WGS84 (dd): 17,457900 Latitudine WGS84 (dd): 40,381219 Longitudine WGS84 (dms): 17° 27' 28.44" E Latitudine WGS84 (dms): 40° 22' 52.40" N  (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia					
<b>DIAMETRI PERFORAZIONE</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	0,00	52,00	52,00	300	
<b>FALDE ACQUIFERE</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)		
1	25,00	25,00	0,00		
<b>MISURE PIEZOMETRICHE</b>					
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	
set/1988	25,00	25,50	0,50	20,000	
<b>STRATIGRAFIA</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	2,00	2,00		TERRENO AGRARIO
2	2,00	17,00	15,00		ARGILLA
3	17,00	25,00	8,00		ROCCIA TUFACEA
4	25,00	52,00	27,00		ROCCIA CALCAREA BIANCA

Fig.2 – Scheda stratigrafica e idrogeologica del pozzo di riferimento

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

**Relazione geotecnica**

pag.6

Dal punto di vista idrogeologico non si segnala la presenza di una falda idrica superficiale nelle calcareniti di chiusura dei DMT, mentre si rileva la presenza della falda profonda di tipo freatico, con livello statico a 3m.slm., circolante nei calcari basali (cfr. scheda di Fig.2).

Non essendo stata eseguita alcuna indagine specifica per la caratterizzazione meccanica del sottosuolo sia da un punto di vista sismico che da un punto di vista geotecnico, si consiglia, in una fase esecutiva dei lavori di svolgere una adeguata campagna geognostica comprendente sia indagini sismiche, utili al fine di stimare la categoria di suolo di fondazione come prevedono le NTC 2018 e per fornire i parametri elastici del terreno, sia prove DPSH utili per individuare alcuni tra i principali parametri geotecnici dei terreni coinvolti.

**In presenza di calcareniti in affioramento (parco p.d., prima parte del cavidotto e parte terminale dello stesso) e di calcari (n. tre tratti intermedi del cavidotto), non vi sono problemi di fondazione, data la consistenza pseudolapidea e lapidea dei sedimenti (adozione di fondazioni superficiali e scavi senza sbatacchiature). Nel caso di affioramento di argille in zona parco, sarà opportuno, a valle di prove geotecniche in situ e in laboratorio, valutare la possibilità di eseguire fondazioni superficiali o profonde; lungo il tracciato del cavidotto basterà eseguire le pareti di scavo con un'adeguata scarpa.**

**La categoria B individuata per i terreni interessati dalle opere principali, non costituisce alcun problema nei confronti degli impatti possibili sul suolo-sottosuolo.**

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

**Relazione geotecnica**

**3 LINEAMENTI MORFOLOGICI E STABILITA' DEI VERSANTI**

Sotto il profilo topografico la morfologia del territorio interessato dalle opere di progetto è tabulare, priva di rilievi (Foto 1). La morfologia è normalmente disegnata dall'idrografia, assente a ridosso delle opere di progetto. Non vi sono quindi segni di dissesto geomorfologico.



**Foto 1 - Area tabulare nei pressi (nord) del tratto terminale del cavidotto**

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

## 4 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI INTERESSATI DALLE OPERE DI PROGETTO

Come detto precedentemente, i terreni di fondazione delle opere ricadenti nell'area parco sono rappresentati da Depositi Marini Terrazzati, costituiti in superficie da calcareniti/sabbie, i passanti in basso ad argille. Non è escluso che localmente possano affiorare le stesse argille.

Si riportano di seguito i valori guida dei parametri geotecnici caratteristici della componente sabbioso-calcarenitica (terreni giudicati prudentemente incoerenti) e della componente argillosa (terreni coerenti), estratti dalla Relazione Geologica.

Per i terreni incoerenti i principali parametri geotecnici sono:

- peso dell'unità di volume:  $\gamma=1,7\div 2,0 \text{ g/cm}^3$ ;
- angolo di attrito  $\phi=26^\circ\div 40^\circ$ ;
- pressione limite  $P_l=6\div 13 \text{ bar}$ ;
- modulo pressiometrico  $E_p=42\div 190 \text{ bar}$ .

Per i terreni coesivi:

- peso dell'unità di volume  $\gamma=2,02\div 2,09 \text{ g/cm}^3$ ;
- coesione non drenata  $c_u=0,25\div 1,0 \text{ Kg/cm}^2$ ;
- coesione efficace  $c'=0,05\div 0,3 \text{ Kg/cm}^2$ ;
- angolo di attrito efficace  $\phi'=5^\circ\div 16^\circ$ ;
- modulo edometrico  $E'=25\div 310 \text{ Kg/cm}^2$ .

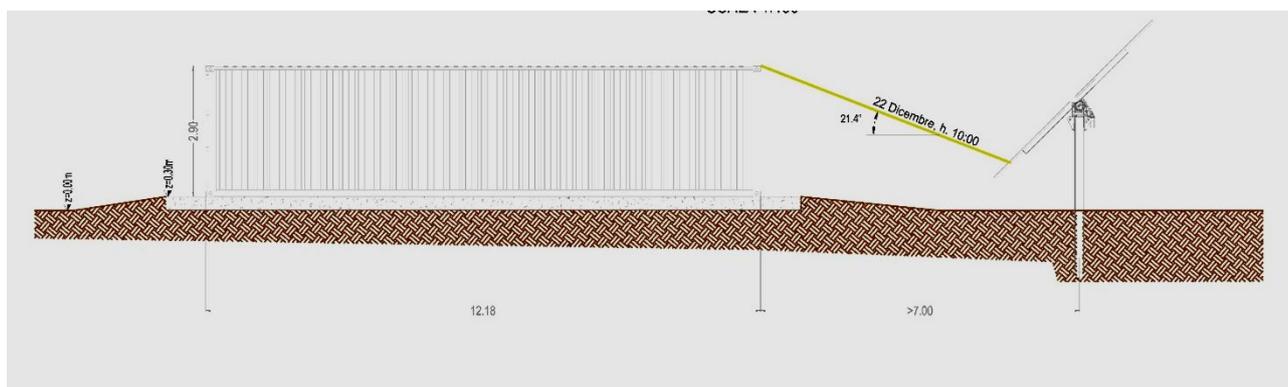
## 5 FONDAZIONI DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

Come si evince dalle sezioni di Fig.3, il pannello fotovoltaico tipo è dotato di un fusto che prosegue in fondazione (denominato "vitone"), determinando una sola struttura, al pari di quelle dei viadotti acquedottistici (palo-pila). Tale schema, estremamente semplice ed intuitivo in presenza di terreni lapidei (calcareniti), può non risultare facile in presenza di sedimenti sciolti mediamente o scarsamente consistenti (es. sedimenti argilloso-limosi). Di contro, data l'estensione del parco e l'esperienza maturata nello scorso ventennio, risulta difficile proporre fondazioni superficiali estremamente "coprenti" in un territorio che già è gravato da sottrazioni di suolo di varia natura.

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

**Relazione geotecnica**

Ciò posto l'orientamento del presente studio è quello di mantenere inalterato lo schema tipologico "industriale" del "vitone", dato che l'analisi condotta in sede di studio geologico, rileva la presenza in superficie di uno strato calcarenitico di spessore sufficiente. Per le opere complementari, come evidenziato in Fig.3, si adotteranno fondazioni superficiali a piastra.



**Fig. 4 - Sezioni tipo del pannello fotovoltaico e delle opere complementari**

Nel caso in cui le indagini di fase esecutiva dovessero evidenziare la presenza in affioramento o a breve profondità, di terreni sciolti non idonei all'incastro del "vitone" di fondazione, potrà essere realizzato un Micropalo tipo tubfix trivellato con diametro massimo di 220mm

In sintesi:

**In presenza di calcareniti in affioramento (parco p.d., prima parte del cavidotto e parte terminale dello stesso) e di calcari (n. tre tratti intermedi del cavidotto), non vi sono problemi di fondazione, data la consistenza pseudolapidea e lapidea dei sedimenti (adozione di fondazioni ad incastro o superficiali e scavi senza sbatacchiature). Nel caso di affioramento di argille in zona parco, sarà opportuno, a valle di prove geotecniche in situ e in laboratorio, valutare la possibilità di eseguire fondazioni superficiali o profonde; lungo il tracciato del cavidotto basterà eseguire le pareti di scavo con un'adeguata scarpa.**

00	18-10-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione