



HEPV19 S.R.L.
via Alto Adige, 160/A - 38121 Trento (TN)
hepv19srl@legalmail.it

MANAGEMENT:

EHM.Solar

EHM.SOLAR S.R.L.
Via della Rena, 20 39100 Bolzano - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799
info@ehm.solar

c.fiscale, p.iva e R.I. 03033000211

NOME COMMESSA:

CONSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA NOMINALE PARI A 9.400 kW E POTENZA MODULI PARI A 11.466,65 kWp, CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA, SITO NEL COMUNE DI GUAGNANO (LE) - IMPIANTO SV03

STATO DI AVANZAMENTO COMMESSA:

PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE UNICA

CODICE COMMESSA:

HE.19.0049

PROGETTAZIONE INGEGNERISTICA:

Heliopolis

Galleria Passarella, 1 20122 Milano - Italy
tel. +39 02 37905900
via Alto Adige, 160/A 38121 Trento - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799

www.heliopolis.eu
info@heliopolis.eu

c.fiscale, p.iva e R.I. Milano 08345510963



AMBIENTE IDRAULICA STRUTTURE

L.L. Engineering Srl *Tecnico incaricato Ing. Giovanni Leuzzi*
Via XX Settembre n. 9 - 74123 Taranto
Via Enrico Dandolo n. 68 - 74021 Carosino
E-mail: llstudioingegneria@gmail.com - Pec:llengineering@pec.it



STUDI PEDO-AGRONOMICI

Dott. Agr. Convertini Stefano
Via G. Sampietro n. 5
72015 Fasano (BR)
P.IVA 02241970744
e-mail constef@gmail.com

STUDI ACUSTICI

Dott. Ing. Marcello LATANZA
Via Costa n. 25/b
74027 S. Giorgio Jonico (TA)
P.IVA 02848560732
e-mail marcellolatanza@gmail.com

STUDI ARCHEOLOGICI

MUSEION Soc. Coop. a R.L.
Via del Tratturello Tarantino n. 6
74123 Taranto
P. IVA 02509950735
e-mail info@museion-taranto.it

STUDI GEOLOGICI

Dott. Geol. Luigi Chiffi
Via Kennedy n. 10
73054 Presicce-Acquarica (LE)
P.IVA 03966280756
e-mail studiogeologicochiffi@gmail.com

PROGETTISTA:

Timbro e firma



COLLABORATORE: Dott. Geol. Luigi Chiffi

OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

SE 380/150kV CELLINO SAN MARCO
dott.ing.Luigi Barbera Opere Elettromeccaniche
dott.ing.Vito Calò Ambiente idraulica strutture
dott.geol. Franco Magno Geotecnica
dr.ssa.agr. M.Nunzella
dott. Gianfranco Dimitri archeologo
ELETTRODOTTI AT
dott.ing.Giulia Bettiol Opere Elettromeccaniche
Gruppo di Lavoro LL Ambiente Idraulica Agronomica Acustica Archeologica Geologica
CABINA PRIMARIA AT/MT E LINEA MT
per.ind.Mirko Girardi Opere Elettromeccaniche
Gruppo di Lavoro LL Ambiente Idraulica Agronomica Acustica Archeologica Geologica

CONSULENZA LEGALE

STUDIO LEGALE PATRANO
Via Argiro, 33 Bari
t.f. +39 080 8693336



OGGETTO:

Relazione geologica e geotecnica

SCALA:

-:-

DATA:

NOVEMBRE 2022

NOME FILE:

EKGBS62_RelazioneGeotecnica_01

ELABORATO:

D_GG_RE_02

N. REV.	DATA	REVISIONE
0	11/2022	Emissione

ELABORATO	VERIFICATO	VALIDATO
Dott. Geol. Luigi Chiffi	responsabile commessa per.ind. Mirko Girardi	direttore tecnico Dott. Ing. Alberto Albuizi

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SVO3

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Geol. Luigi CHIFFI, iscritto all'Ordine dei Geologi della Puglia al n. 652, prende in esame gli aspetti di carattere geologico e geotecnici relativi ad un progetto di *costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito nel Comune di Guagnano (LE)*.



Fig. 1 – Individuazione dell'area studiata su CTR (v. **Elaborato: 18.2.1**).

Lo scrivente relazione nel seguito i risultati dello studio eseguito per ricostruire il modello geologico e idrogeologico dell'area interessata e individuare, ove fossero presenti, le potenziali criticità.

Il *modus operandi* è quello di partire dall'analisi del progetto per poi valutare gli effetti e le trasformazioni che l'opera da realizzare

determinerà. Per adempiere a quanto richiesto si è proceduto effettuando quanto segue:

- studio bibliografico preliminare con indicazione delle fonti consultate riportate in appendice alla relazione;
- rilevamento geolitologico e geomorfologico di campagna sull'area di studio e su una significativa porzione di territorio circostante;
- definizione della distribuzione areale dei litotipi, dello stato di alterazione, fessurazione e degradabilità degli affioramenti presenti;
- raccolta e rivisitazione di numerosi dati stratigrafici e geofisici, raccolti su tutta l'area e provenienti da indagini pregresse eseguite nelle immediate vicinanze del sito in esame;
- redazione della relazione di sintesi con adeguata descrizione dell'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico, delle condizioni fisico-meccaniche dei terreni.

Ubicazione dell'area in esame

I comuni coinvolti dagli interventi in progetto sono San Donaci (BR), Cellino San Marco (BR), Guagnano (LE) e Campi Salentina (LE). L'area di interesse ricade nelle sezioni 495123 Masseria La Mea, 495122 Cellino San Marco, 495161 Case Ronzina, 495162 Villa Baldassarri, 495164 San Donaci e 496133 Masseria Candido della CTR in scala 1:10000 e si trova lungo la congiungente San Donaci-Campi Salentina, a nord delle periferie dei rispettivi centri abitati.

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SVO3

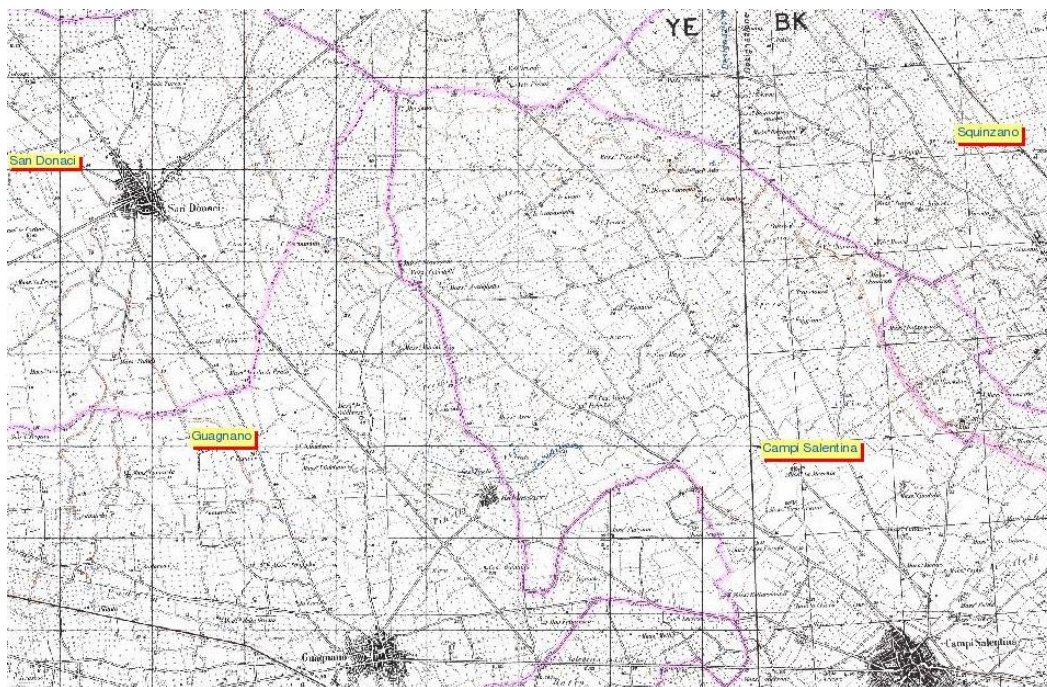


Fig. 2 – Individuazione dell’area studiata su IGM: Foglio 203 della Carta d’Italia, Tav. “San Donaci” quadrante II NE; Foglio 204 della Carta d’Italia, Tav. “Squinzano” quadrante III NO e Tav. “Novoli” III SO

1.1 Quadro normativo

- **Decreto Ministeriale 17.01.2018**

Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

- **Decreto Ministeriale 14.01.2008**

Testo Unitario - Norme Tecniche per le Costruzioni.

- **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.

- **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici**

Pericolosità Sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007.

- **D. Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”**

- **Eurocodice 8 (1998)** - Indicazioni progettuali per la resistenza fisica delle strutture.

Parte 5: fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003).

- **Eurocodice 7.1 (1997)**

Progettazione geotecnica - Parte I: regole generali - UNI.

- **Eurocodice 7.3 (2002)**

Progettazione geotecnica - Parte II: progettazione assistita con prove *in situ* - UNI.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO-STRUTTURALE

Caratteri geologici ed idrogeologici dell'area

L'area in studio si configura come un territorio sub-pianeggiante che ingloba il margine sudorientale dell'Altopiano delle Murge e la porzione orientale della Piana di Brindisi, che si affaccia sul Mare Adriatico. La geologia del territorio riflette i peculiari aspetti geotettonici regionali (Ciaranfi *et alii*, 1992). La formazione geologica più antica, affiorante nel settore nord-occidentale, è costituita dai calcari e calcari dolomitici di piattaforma risalenti al Cretaceo superiore; tale formazione, come è noto, costituisce il basamento regionale ove ha sede la più importante risorsa idrica sotterranea pugliese, la cosiddetta "falda profonda". La formazione carbonatica mesozoica risulta coperta trasgressivamente da depositi biocalcarenitici di età calabriana, affioranti nella porzione centrale dell'area di studio: si tratta di sedimenti con grado di cementazione variabile, lateralmente e verticalmente che raggiungono spessori non superiori a 20-30 metri. Tali depositi passano lateralmente ed in alto ad argille grigio-azzurre del Calabriano, disposte in banchi non stratificati e caratterizzate da intercalazioni di marne e sabbie calcaree.

Nell'area di studio la formazione argillosa si rinviene prevalentemente in profondità, al di sotto dei depositi sabbioso-calcarenitico-argillosi del Pleistocene medio-superiore, riuniti nella formazione dei *Depositi marini terrazzati*. Questi depositi di spiaggia sono caratterizzati da spessori non superiori ai 20÷25 metri, da giaciture sub-orizzontali e trasgressive su distinte superfici di abrasione poste a quote differenti ed

incise, a seconda dei luoghi, nelle formazioni del Ciclo Bradanico e negli stessi “Depositi marini” medio-supra-pleistocenici.

Nell’area i depositi terrazzati presentano una facies particolare che è affiorante diffusamente nella piana attorno alla città di Brindisi ed è costituita da sabbie argillose e argille grigio-azzurrine, con intercalazioni di banchi calcarenitico-arenacei bioclastici. In questi depositi circola la “falda superficiale”, separata e distinta dalla “falda profonda” per mezzo del livello argilloso basale praticamente impermeabile che si estende al di sotto dei terreni permeabili. Il tetto del livello impermeabile digrada dolcemente verso il mare, passando da 130 m s.l.m. nelle zone più interne a -15 m rispetto al l.m. nelle penisole vicino Brindisi (Lopez *et alii*, 2005). Nella zona il basamento carbonatico è dislocato tra due sistemi di faglie: quello che, in letteratura, è definito “principale”, con orientazioni NW-SE ed E-W e l’altro, secondario, con direzione SW-NE. Si tratta di faglie dirette, che configurano il basamento carbonatico a “gradini” con blocchi digradanti verso il mare.

Caratteri geostrutturali

La Piana di Brindisi, corrispondente strutturalmente al Bacino di Brindisi, è caratterizzata da una serie di “Horst” e “Graben”, di varia estensione, generalmente orientati in direzione NW e SE. Essa separa l’esteso affioramento del substrato carbonatico cretaceo delle Murge dai meno rilevanti affioramenti del Salento centrale e meridionale. In particolare, l’elemento che segna il confine Murgia-Salento in termini strutturali è rappresentato dalla Soglia Messapica, una paleostruttura riattivata dalla tettonica e oggi in gran parte sepolta dai sedimenti del ciclo plio-pleistocenico.

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SV03

Il tetto del substrato carbonatico mesozoico si approfondisce progressivamente dalla Murgia verso la Piana di Brindisi e raggiunge, nella parte terminale antistante il litorale, quote abbondantemente inferiori a quella medio-marina. In prossimità del Porto di Brindisi, il basamento calcareo mesozoico si rinviene ad una profondità dal livello medio marino di 70 m circa. L'affondamento dei calcari cretacei al di sotto dei terreni plio-pleistocenici raggiunge valori massimi in prossimità del litorale. Esso diminuisce progressivamente man mano che ci si sposta verso occidente e verso l'interno, tanto che a distanze di 7-8 km dal litorale i calcari si rinvergono al di sopra del livello medio marino, per poi affiorare a circa 25 km dalla costa. Man mano che l'affondamento dei calcari si riduce diminuiscono progressivamente gli spessori dei depositi sovrastanti, finché questi scompaiono del tutto.

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nella Piana di Brindisi sono presenti in affioramento ed in sequenza stratigrafica sul basamento mesozoico, localmente ascrivibile alla Formazione del *Calccare di Altamura* (Cretacico sup.) e al *Calccare di Caranna* (Cretacico sup.), la *Calcarenite di Gravina* (Pliocene sup.-Pleistocene inf.), le *Argille subappennine* (Pleistocene inf.), i *Depositi marini terrazzati* (Pleistocene medio-superiore) e i *Depositi recenti ed attuali* (alluvionali e costieri).

Il substrato carbonatico è rappresentato quasi esclusivamente dalla Formazione del *Calccare di Altamura*, mentre il *Calccare di Caranna* affiora in un'area limitata di pochi km². Il *Calccare di Altamura* è costituito prevalentemente da calcari micritici bianchi a grana fine e media, ben litificati e stratificati, con ricorrenti strutture biogeniche (stromatoliti e bancate biostromali a rudiste). Si alternano dolomie grigio-nerastre, organizzate in strati e banchi. L'assetto è generalmente tabulare, con strati debolmente immergenti verso SSE e SE. Il *Calccare di Caranna* è invece costituito da calcareniti e calciruditi bioclastiche in facies di scarpata. In trasgressione sulle rocce carbonatiche mesozoiche affiorano i depositi calcarenitici e calciruditi bioclastici di ambiente litorale, ascrivibili alla formazione delle *Calcareniti di Gravina*, (Pleistocene inf.), che raggiungerebbe spessori massimi intorno ai 30 m (MARGIOTTA *et alii*, 2010). In continuità di sedimentazione su quest'ultima formazione poggiano le *Argille subappennine*, essenzialmente riscontrate in profondità, rappresentate da argille limose, argille sabbiose ed argille marnose di color grigio-azzurro, talora giallastre, con orizzonti e lenti sabbiose. Nella Piana di Brindisi le *Argille subappennine* presentano

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SVO3

spessori alquanto variabili (fig. 3), che aumentano procedendo sia da Ovest verso Est che da Sud verso Nord.

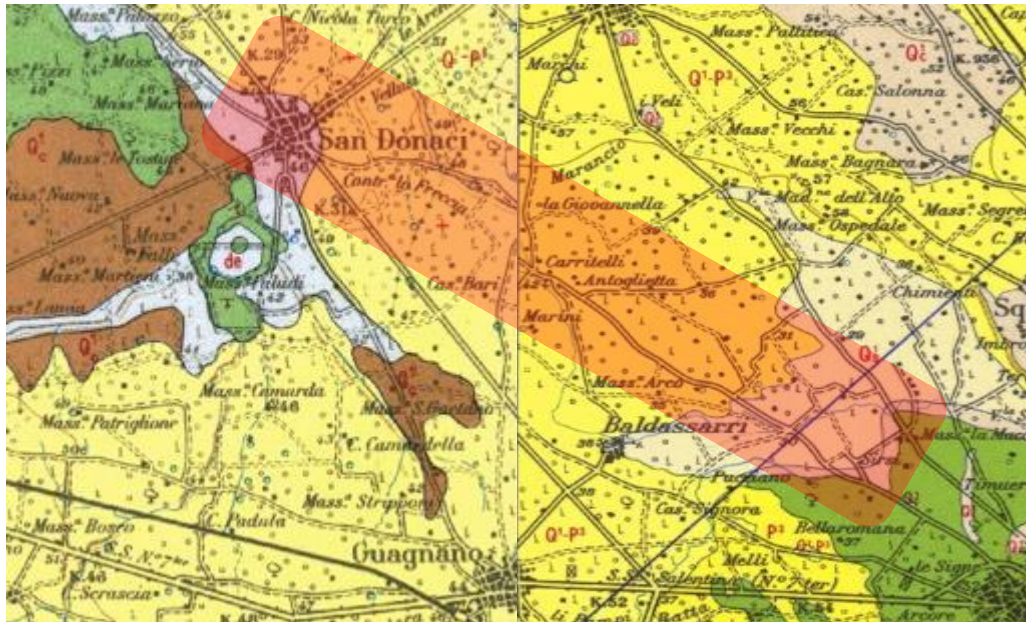
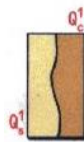


Fig. 3 – Stralcio del Foglio n. 203 "Brindisi" e del Foglio n. 204 "Lecce" della Carta Geologica d'Italia con evidenziata l'area in esame.



Sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate, in strati di qualche cm. di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e argille grigio-azzurrastre (Q_1^1); spesso l'unità ha intercalati banchi arenacei e calcarenitici ben cementati (Q_1^1). Nelle sabbie più elevate si notano talora *Cassidulina laevigata* D'ORB. *carinata* SILV., *Bulimina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarii* (LIN.), *Ammonia perlucida* (HER. ALL. EARL.) (PLEISTOCENE). Nelle sabbie argillose ed argille sottostanti, accanto a *Arctica islandica* (LIN.), *Chlamys septemradiata* MULL. ed altri molluschi, sono frequenti: *Hyalinea balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* D'ORB. *carinata* SILV., *Bulimina marginata* D'ORB., *Bolivina catanensis* SEG. (CALABRIANO). FORMAZIONE DI GALLIPOLI.

(Q_1^1 - P_1) Sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina; sabbie argillose grigio-azzurre. Verso l'alto associazione calabriana: *Hyalinea balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* D'ORB. var. *carinata* SILV., *Bulimina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarii* (LIN.) (CALABRIANO-PLIOCENE SUP.?) In trasgressione sulle formazioni più antiche.

(P_1) Calcareniti, calcari tipo panchina; calcareniti argillose giallastre. Macrofauna a Coralli, Cirripedi, Molluschi, Echinidi, Crostacei tra cui *Cancer sisonidai* MEY. var. *antiatina* MAX. Microfauna ad Ostracodi e Foraminiferi: *Bulimina marginata* D'ORB., *Cassidulina laevigata* D'ORB. var. *carinata* SILV., *Discorbis orbicularis* (TERQ.), *Cibicides ungerianus* (D'ORB.), *C. lobatulus* (WALK. e JAC.), *Globigerinoides ruber* (D'ORB.), *G. sacculifer* (BRADY), *Orbulina universa* D'ORB., *Hastigerina aequilateralis* (BRADY) (PLIOCENE SUP.-MEDIO?). In trasgressione sulle formazioni più antiche.

Calcari dolomitici e dolomie grigio-nocciola, a frattura irregolare, calcari grigio-chiaro. Microfossili non molto frequenti: *Thaumatoporella* sp., *Praeglobotruncana stephani stephani* (GAND.), *P. stephani turbinata* (REICH.), *Rotalipora appenninica appenninica* (RENZ), *R. cf. reicheli* (MORN.), *Nummoloculina* sp. (CENOMANIANO SUP. e forse TURONIANO). DOLOMIE DI GALATINA con passaggio graduale al CALCARE DI ALTAMURA (verso Nord e verso Ovest).

I Depositi marini terrazzati, di età Pleistocene medio-superiore, affiorano estesamente con spessori variabili da qualche decimetro fino a circa 20 m (fig. 3) e riferibili a diversi e brevi cicli sedimentari trasgressivo-regressivi. Nella Piana di Brindisi i Depositi marini terrazzati sono costituiti da biocalcareniti grossolane giallastre con intervalli sabbiosi o di calcari organogeni. Sono presenti anche depositi alluvionali ed eluvio-colluviali sabbiosi, limosi ed argillosi variamente distribuiti principalmente lungo solchi erosivi e nelle aree più depresse vicino alla costa.

Stratigrafia dell'area in studio

Per l'accertamento della natura e delle caratteristiche dei terreni costituenti il sottosuolo dell'area in studio, ci si è affidati ai dati provenienti da studi pregressi. Tali sondaggi effettuati sono serviti per individuare la successione stratigrafica dei terreni. Nelle sue linee essenziali lo schema stratigrafico dei terreni in studio è semplice:

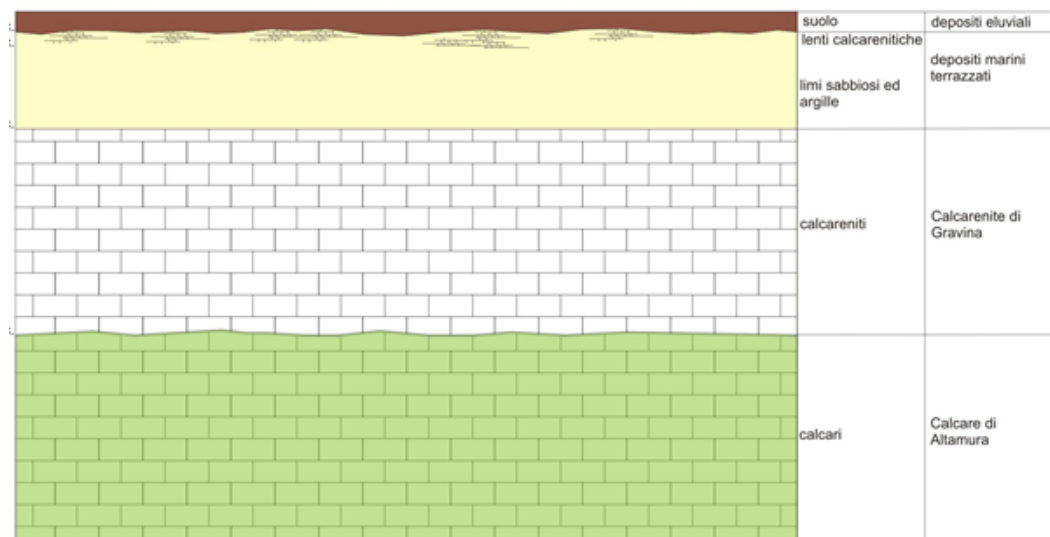


Fig. 4 - Sezione geologica schematica relativa all'area vasta in cui ricade il sito di progetto

I litotipi riferibili ai Depositi marini terrazzati affiorano con continuità in corrispondenza della piana brindisina. Si tratta di un complesso di più unità litostratigrafiche messo in posto successivamente al ciclo

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaiico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SVO3

trasgressivo regressivo della Fossa Bradanica (cui si riferiscono le sottostanti Calcareniti di Gravina). La successione è rappresentata in basso da argille limoso-sabbiose di colore grigiastro (per anni confuse con le Argille subappennine) su cui poggiano limi sabbiosi o sabbie limose carbonatico terrigene, cui si intercalano livelli calcarenitici e vere e proprie arenarie a cemento calcareo. La potenza complessiva della successione in corrispondenza dell'area di interesse è pari a circa 40 m. La parte estesamente affiorante è quella alta, limoso sabbiosa.

I Depositi marini terrazzati possono essere ricoperti, soprattutto in corrispondenza delle zone depresse da modesti spessori di depositi palustri e alluvionali. Nell'area di interesse il substrato carbonatico ha un assetto tabulare, complicato da modeste strutture plicative e da più sviluppate strutture disgiuntive che interessano anche le Calcareniti di Gravina.

4. CARATTERI IDROGEOLOGICI

L'assetto geologico-strutturale della Piana di Brindisi determina la geometria e le caratteristiche dei corpi idrici sotterranei, influenzando sia sulle modalità di circolazione e di efflusso a mare, sia sulle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque sotterranee.

È possibile distinguere un acquifero profondo, avente sede come in precedenza già detto, nell'ammasso carbonatico fessurato e carsificato e sostenuto alla base dall'acqua marina di invasione continentale; segue quindi al tetto un acquifero superficiale, avente sede nella formazione sabbioso-calcarenitica del Pleistocene medio-superiore (*Depositi marini terrazzati*) e sostenuto alla base dalla *Formazione delle Argille subappennine*.

Falda superficiale e falda profonda, tranne alcune eccezioni, risultano tra loro idraulicamente separate dal banco di Argille subappennine, considerabile ai fini idrogeologici praticamente impermeabile.

Per entrambi gli acquiferi, il coefficiente di permeabilità risulta abbastanza vario, con le profondità e da zona a zona. Prove di assorbimento e di portata indicano che nell'acquifero superficiale il coefficiente di permeabilità varia da 5.0×10^{-6} cm/sec a 1.0×10^{-4} cm/sec ed è in stretta dipendenza del contenuto di limo e/o argilla presente; mentre nella formazione calcareo-dolomitica di base la permeabilità è riconducibile a valori di $10^{-1} \div 10^{-2}$ cm/sec. (Spizzico M., *et al.* 2005a).

Per la bassa permeabilità dei terreni costituenti l'acquifero superficiale, la mobilità della falda è molto limitata inoltre la bassa porosità dinamica (tra 18%-28%) determina durante gli eventi piovosi di notevole intensità, ma di breve durata, ampie zone di allagamento.

5. MODELLAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

Il rilevamento geologico di superficie è stato integrato da una raccolta di dati provenienti da indagini pregresse, eseguite nell'area di nostro riferimento, indispensabili per ricostruire lo schema geologico-stratigrafico dell'area. La caratterizzazione geologica e geologico-tecnica dei terreni è importante, non solo per la conoscenza e la definizione della natura e dell'assetto del sottosuolo, ma soprattutto per la corretta pianificazione degli interventi.

5.1 Principali caratteristiche geotecniche dei terreni

I dati litologici emersi corrispondono nel loro complesso a una *facies sabbioso-argillosa giallastra che passa inferiormente a sabbie argillose e argille.*

*La formazione può essere caratterizzata dai seguenti **parametri geotecnici (valori medi)**, assumendo prudenzialmente un valore basso o nullo per la coesione:*

Descrizione	ϕ (°)	γ (g/cm³)	γ_{sat} (g/cm³)	c (kg/cm²)	u	Mod. di Young (kg/cm²)	Mod. di Young (kg/cm²)
Limo deb. sabbioso	29,8÷30,8	1,43÷1,5	1,9÷1,92	0,0÷0,5	0,34	66,54÷80,0	51,20÷82,6
Limo sabbioso	31,3÷40,6	1,5÷1,8	1,93÷2,14	0,0÷0,5	0,33	90,00÷361,3	93,28÷239,4
Sabbia limosa con trovanti e livelli arenitici	34,7÷31,6	1,64÷1,52	2,0÷1,94	0,0÷0,5	0,31	144,37÷104,2	190,80÷96,11

Si tratta di materiali pseudocoerenti, in grado di mobilitare resistenza al taglio solo per attrito. In relazione al modesto carico litostatico al quale

sono sottoposte, le sabbie limose in esame risultano scarsamente addensate, soprattutto nei livelli prossimi al piano campagna.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei livelli calcarenitici, ove presenti, si può fare riferimento ai dati provenienti da uno studio condotto sulle calcareniti della Penisola Salentina, volto a individuarne gli aspetti fisico-meccanici principali. Si riporta di seguito una tabella con i valori medi per Provincia:

CALCARENITI DI PUGLIA (valori medi)					
Provincia	Peso dell'unità di volume del secco (KN/m ³)	Peso dell'unità di volume della parte solida (KN/m ³)	Porosità %	Coefficiente di imbibizione %	Resistenza a compressione (MPa)
Foggia	17,5	27,3	36,0	18,0	7,23
Bari	17,1	27,0	37,0	19,0	24,69
Taranto	14,1	26,6	47,0	24,0	2,95
Brindisi	15,6	26,4	41,0	21,0	4,38
Lecce	17,9	27,2	34,0	10,0	16,12

Sulla base del modello stratigrafico descritto ed esaminando le litologie presenti, lo scrivente ritiene che non vi siano impedimenti per la realizzazione dell'intervento in oggetto. Resta a cura del Progettista valutare i carichi di esercizio in funzione della capacità portante ammissibile, in modo che sia rispettata la stabilità del complesso terreno-opera di fondazione. Per le considerazioni di cui innanzi, si suggerisce di valutare i possibili cedimenti. Altrettanto importante sarà considerare la circolazione idrica superficiale, al fine di evitare interferenze negative con le opere da realizzare.

In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 14.01.2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni”, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si è reso necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale. I dati provenienti da indagini pregresse, eseguite nell'area in esame, restituiscono velocità di propagazione delle onde S pari comprese tra 180 e 360 m/s. Le indagini hanno fornito risultati che collocano i

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SV03

terreni in **CATEGORIA C** dell'O.P.C.M. 3274/03 e successive modificazioni.

6. CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati dello studio effettuato e nel rispetto delle note tecnico-esecutive illustrate nella presente relazione si può concludere che la fattibilità dell'intervento edilizio in progetto non è pregiudicata da particolari condizionamenti di natura geologico-tecnica.

Qualora si riscontrassero discordanze con le osservazioni su esposte, in altre parole anomalie che si discostino da quanto indicato in questo studio, sarà opportuno aggiornare il piano di verifiche geognostiche.

Gli interventi da eseguire sono stati esaminati in modo da poter ragionevolmente sostenere che sono compatibili con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano. Il livello della falda idrica superficiale e/o profonda si trova sulla verticale dell'area a una profondità irrilevante ai fini di questo studio.

Per quanto esposto, si ritiene che l'area in studio sia geologicamente disponibile ad accogliere l'intervento in progetto, a condizione che le strutture di fondazione siano adeguate alle caratteristiche geotecniche del sito.

Presicce-Acquarica, novembre 2022

Il Geologo

Dott. Luigi Chiffi



RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SVO3

INDICE

1. PREMESSA	pag. 1
1.1 Quadro normativo	pag. 3
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO-STRUTTURALE	pag. 5
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	pag. 8
4. CARATTERI IDROGEOLOGICI	pag. 12
5. MODELLAZIONE GEOLOGICO-TECNICA	pag. 13
5.1 Principali caratteristiche geotecniche...	pag. 13
6. CONCLUSIONI	pag. 16

BIBLIOGRAFIA

- Carta Geologica Ufficiale d'Italia. Fogli 1:100.000 Ni 203, 204, 213.
- Ciaranfi N., Pieri P. & Ricchetti G. (1988). Note alla carta geologica delle Murge e del Salento (Puglia centromeridionale). Mem. Soc. Geol. It., 41, 449-460.
- Cotecchia V., Le acque sotterranee e l'intrusione marina in Puglia: dalla ricerca all'emergenza nella salvaguardia della risorsa. Mem. Descr. Carta Geol. d'It. XCII (1) (2014), pp. 31-510, 382 figg., 25 tabb.
- Ciaranfi N., Pieri P. & Ricchetti G. (1992) - Note alla carta geologica delle Murge e del Salento (Puglia centromeridionale). Mem. Soc. Geol. It., 41 (1988): 449-460, 1 carta geol., Roma.
- Nicola Lopez, Michele Spizzico, Donato Sciannamblo, Risultati delle indagini geognostiche effettuate mediante un Sistema Georadar per prospezioni geologiche ed idrogeologiche di superficie. Giornale di Geologia Applicata 2008, 8 (2) 157-166 - doi: 10.1474/GGA.2008-08.2-15.0205
- D.G.R. n. 883 del 19 giugno 2007. Adozione, ai sensi dell'articolo 121 del Decreto legislativo n. 152/2006, del Progetto di Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.
- Michele Spizzico, Nicola Lopez, Donato Sciannamblo, Rocco Tinelli, La Piana di Brindisi: fenomeni di interazione fra le falde idriche sotterranee presenti nell'area. Giornale di Geologia Applicata 3 (2006) 17-24, doi: 10.1474/GGA.2006-03.0-02.0095
- Doglioni C., Mongelli F. e Pieri P. (1994) The Puglia uplift (SE Italy): an anomaly in the foreland of the Apenninic subduction due to buckling of a thick continental lithosphere. Tectonics, 13, 5, 1309-1321.
- Festa V. (2003). Cretaceous structural features of the Murge area (Apulian Foreland, Southern Italy). Eclogae Geologicae Helvetiae 96, 11-22.
- E. Ricchetti & M. Polemio, L'ACQUIFERO SUPERFICIALE DEL TERRITORIO DI BRINDISI: DATI GEOIDROLOGICI DIRETTI E IMMAGINI RADAR DA SATELLITE. MEM. SOC. GEOL. IT ..51 (1996), 1059-1074, 11 FF
- Iannone A., Pieri P. (1982) Caratteri neotettonici delle Murge. Geol. Appl. e Idrogeol. Appl. 147- 159, Bari.
- Luperto Sinni e. & Borgomano J. (1989). *Le Crétacé supérieur des Murges sud-orientales (Italie mériidionale): stratigraphie et évolution des paléoenvironnements*. Riv. It. Paleont. Strat., 95 (2): 95-136, Milano.
- Luperto Sinni e. & Masse J.P. (1982). *Contributo della paleoecologia alla paleogeografia della parte meridionale della piattaforma apula nel Cretaceo inferiore*. Geol. Romana, 21: 859-877, 12 figg., 4 tabb., Roma.
- Luperto Sinni E. & Masse J.P. (1993). *Biostratigrafia dell'Aptiano in facies di piattaforma carbonatica delle Murge baresi (Puglia - Italia meridionale)*. Riv. It. Paleont. Strat., 98 (4): 403-424, 5 figg., 5 tavv., Milano.

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PROGETTO: costruzione ed esercizio impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 9400 kW e potenza moduli pari a 11466,65 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica sito Comune di Guagnano (LE) - IMPIANTO SV03

- Pieri P. (1980). *Principali caratteri geologici e morfologici delle Murge*. "Murgia sotterranea, Boll. Gruppo Speleo Martinese, 2 (2), 13 – 19.
- Pieri, P., Festa, V., Moretti, M. & Tropeano, M. (1997). *Quaternary tectonic of the Murge area (Apulian foreland - Southern Italy)*. Ann. Geof. 40/5, 1395-1404.
- Ricchetti G., Ciaranfi N., Luperto Sinni E., Mongelli F. & Pieri P. (1988). *Geodinamica ed evoluzione sedimentaria e tettonica dell'Avampaese apulo*. Mem. Soc. Geol. It., 41, 57-82.

