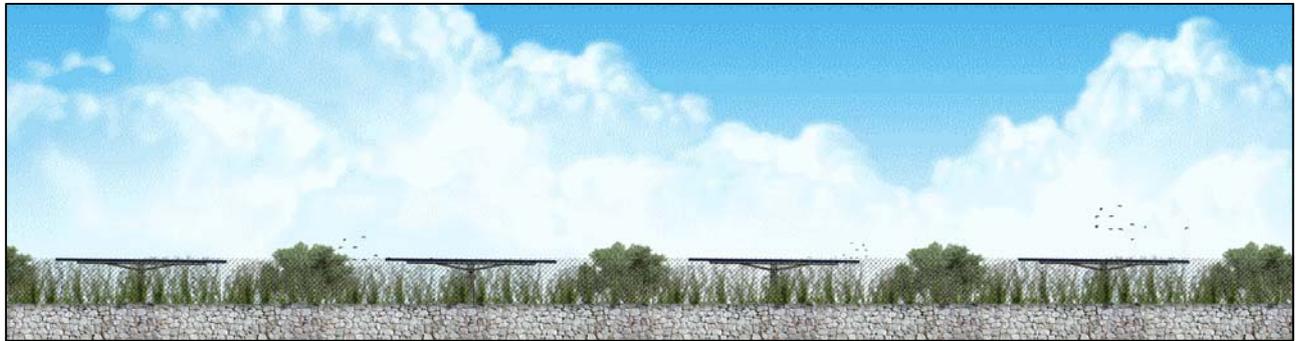


REGIONE PUGLIA  
Comuni di Caprarica di Lecce, San Donato di Lecce,  
Soletto e Galatina (LE)



Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN  
STMG: 202200717 - Denominazione impianto Caprarica 1

Committente:

**Caprarica SPV s.r.l.**  
**Via Aurelia 1100, 00166 Roma**

Responsabile della progettazione:

**Ing. Luigi Rutigliano**  
**Ordine degli Ingegneri di Barletta Andria Trani Sez.A-1246**  
**Studio Ing.Rutigliano Luigi via Vivaldi n. 38 76131 Barletta (BT)**



Elaborato: **PROG\_27**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Codice progetto: **7KWBSM5**

Data: Novembre 2023

Scala:

Progetto  Preliminare  
 Definitivo  
 As Built

Professionisti:

**Dr. Geol. Giovanni SOLDO**  
Ordine dei Geologi della Basilicata Sez.A - n°481  
Studio: Via P. di Chirico, 48 - 85029 Venosa (Pz)  
Via Gandhi, 31 - 85100 Potenza (Pz)



**Caprarica SPV s.r.l.**  
**Via Aurelia 1100**  
**00166 - Roma (RN)**  
**P.Iva 16412011005**

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
1.0	Nov 2023	Relazione Geologica	S.G.		

 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSE</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>2</b>	<b>UBICAZIONE DELL'AREA</b>	<b>Pag. 7</b>
<b>3</b>	<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL SITO</b>	<b>Pag. 8</b>
<b>4</b>	<b>INDAGINI GEOGNOSTICHE EFFETTUATE</b>	<b>Pag. 10</b>
	4.1 – Indagini Sismiche	“ 11
	4.2 – Rilievo Geomeccanico	“ 28
	4.3 – Scavo con Mototrivella	“ 30
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA</b>	<b>Pag. 32</b>
	5.1 – Inquadramento geologico generale	“ 32
	5.2 – Caratteri litologici dell'area di intervento	“ 34
<b>6</b>	<b>CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROGEOLOGICI DELL'AREA DI STUDIO</b>	<b>Pag. 37</b>
	6.1 – Aspetti Morfologici e Geomorfologici	“ 37
	6.2 – Verifiche di Stabilità	“ 38
	6.3 – Aspetti Idrogeologici	“ 38
<b>7</b>	<b>VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE</b>	<b>Pag. 43</b>
<b>8</b>	<b>DEFINIZIONE DEL MODELLO LITOTECNICO E DEI PARAMETRI GEOTECNICI</b>	<b>Pag. 45</b>
<b>9</b>	<b>CARATTERI GEOFISICI DEI TERRENI</b>	<b>Pag. 47</b>
<b>10</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE SISMICA DELL'AREA DI PROGETTO</b>	<b>Pag. 49</b>
	10.1 – Zona sismica delle aree oggetto di intervento	“ 49
	10.2 – Azione sismica: relazione sulla pericolosità sismica di base	“ 51
<b>11</b>	<b>CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI</b>	<b>Pag. 53</b>





Studio di Geologia Tecnica &  
Prospezione Geofisica e Ambientale  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA  
DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE,  
SOLETO E GALATINA (LE)

DATA: Novembre 2023

REV.: 1.0

COMMITTENTE:

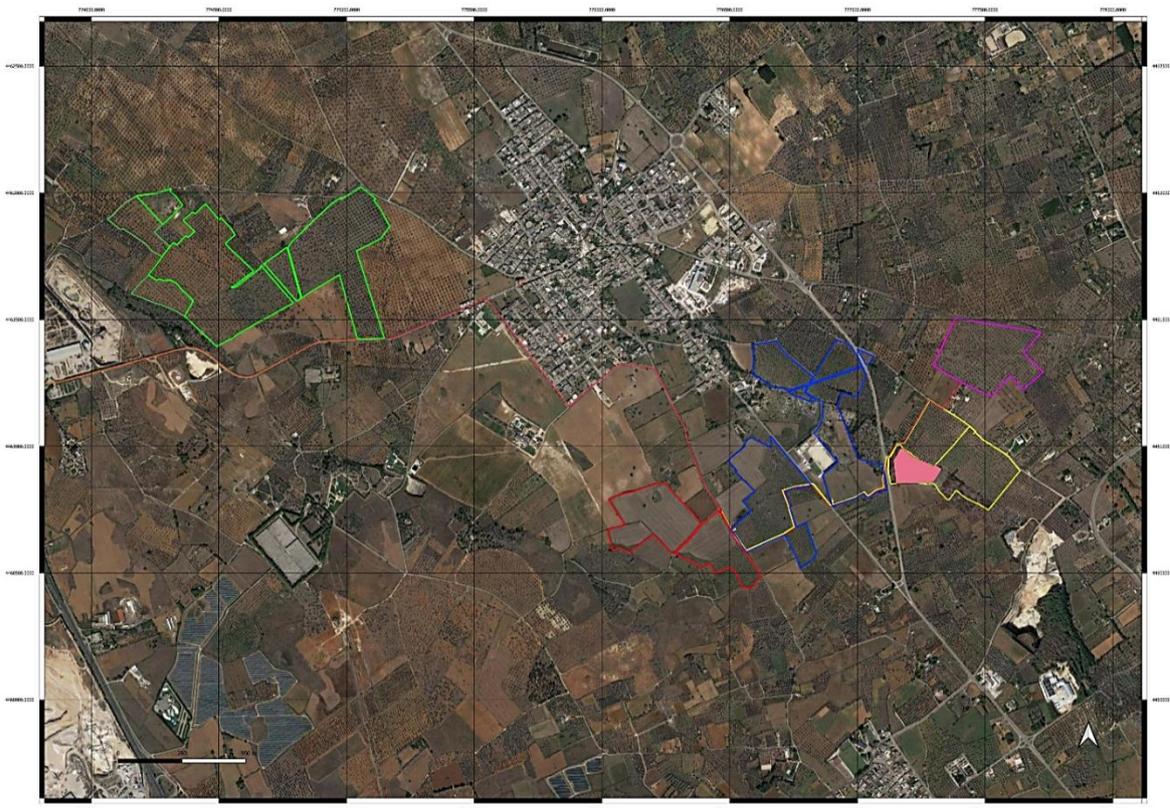
**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia 1100, 00166 Roma

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW  
E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

## 1 PREMESSE

La presente Relazione Geologica è redatta nell'ambito dell'intervento di **“PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN”** STMG:202200717 – Denominazione Impianto: **CAPRARICA 1** da realizzarsi tra i Comuni di Caprarica di Lecce, San Donato di Lecce, Soleto e Galatina (LE).



**Fig. 01** – Inquadramento territoriale su ortofoto con ubicazione degli areali di Impianto FTV.

La Società Proponente è la **CAPRARICA SPV S.r.l.** con sede legale a Roma, in Via Aurelia, 100, codice fiscale e partita IVA 10692360968, rappresentata legalmente dall' Ing. Antonio Caponetto.

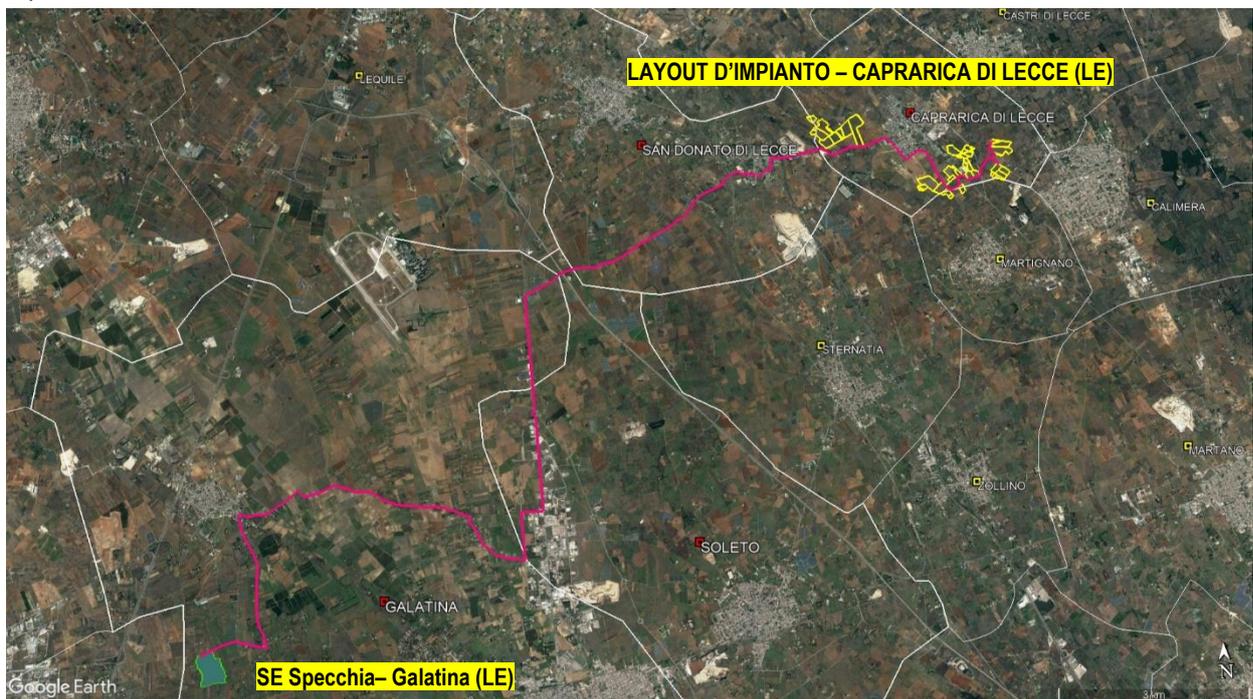
Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con potenza nominale pari a 51,97 MWp da connettere alla rete elettrica di trasmissione nazionale – RTN, coltivazione di uliveto intensivo e biomonitoraggio ambientale.



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

L'impianto sarà realizzato su particelle, suddivise in lotti, ubicati nei Comuni di Caprarica di Lecce e San Donato di Lecce (LE); le opere di connessione alla RTN, annesse all'impianto, di lunghezza pari a circa 20.00 km, coinvolgono i Comuni di Caprarica di Lecce, San Donato di Lecce, Soleto (LE) e Galatina (LE).

L'impianto in oggetto, prevede la realizzazione di un campo agrivoltaico distribuito su 5 raggruppamenti di particelle, indicati come: lotto1, lotto 2, lotto 3-A, lotto 3-B, lotto 4 e lotto 5.



**Fig. 02** – Inquadramento territoriale su ortofoto con ubicazione degli areali di Impianto FTV e dell'intero cavidotto di connessione alla SE Specchia

Il campo fotovoltaico sarà esposto alla radiazione solare in modo da massimizzare l'energia annua producibile, nei limiti degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il campo stesso. Esso sarà a strutture tracker ad asse verticale con esposizione est-ovest. Tale installazione è la più idonea al fine di massimizzare l'energia producibile. L'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, su un lotto attualmente a destinazione agricola e condotto a seminatoivo semplice, di 77.568 pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio mono-cristallino della potenza unitaria di 670 Wp tramite apposite strutture ad inseguimento (tracker), ancorate al terreno mediante pali infissi.

L'estensione dell'area è complessivamente di 81,52 ha, la superficie occupata dai pannelli ammonta a circa 26,78 ha, quella per viabilità e manovra è pari a 6,88 ha ed infine quella destinata alla coltivazione e fasce arboree e arbustive perimetrali che ammonta a circa 49 ha.



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

Non sono previste fondazioni in calcestruzzo o di tipo invasivo. Le predette strutture, saranno in grado di supportare i carichi trasmessi dai pannelli e le sollecitazioni derivanti da agenti atmosferici quali vento e neve. L'impianto per la connessione alla rete AT di Terna, prevede una linea interrata a 36 KV che, partendo dalla cabina di raccolta e consegna (lotto1), conetterà l'impianto alla cabina primaria 380/36 KV di Galatina.

Propedeuticamente alla redazione della presente relazione, è stata realizzata una campagna di indagini geognostiche volte a definire sia le caratteristiche litotecniche e geotecniche dei terreni affioranti sia le caratteristiche sismiche di sottosuolo, aspetti tecnici necessari ad una corretta progettazione ingegneristica dell'intervento.

Nello specifico, in sito, le indagini eseguite e consultate sono state:

- n.8 Prospezioni Sismiche in Rifrazione di Onde P;
- n.8 Prospezioni Sismiche di tipo MASW;
- n.8 Scavi con Mototrivella
- n.2 Rilievi Geomeccanici con prelievo di n.2 Campioni di roccia

Per la valutazione delle problematiche legate alla compatibilità geomorfologica, idrogeologica e idraulica dell'intervento si è fatto riferimento alle prescrizioni e ai vincoli stabiliti ed adottati dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

Lo studio, pertanto, è stato condotto attraverso:

- Ricerca bibliografica preliminare;
- Reperimento della cartografia;
- Valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico definito dalla vigente Autorità di Bacino;
- Rilevamento geologico e geomorfologico dell'area di studio;
- Campagna di indagini geognostiche
- Indicazione dei parametri geomeccanici e geofisici di sito.

Nella redazione del presente documento si è fatto riferimento alla normativa vigente e alla documentazione bibliografica esistente:

**Normativa di riferimento (nazionale):**

- ✓ L.N. 64/74 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;



 <p><b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p><b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p><b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p><b>DATA:</b> Novembre 2023</p>	
	<p><b>REV.:</b> 1.0</p>	
<p><b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

- ✓ D.M. 11.03.1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;
- ✓ O.P.C.M. 3274/2003 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- ✓ D.M. 14.09.2005 - Norme Tecniche per le Costruzioni;
- ✓ Norme di Attuazione del PAI Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia;
- ✓ O.P.C.M. 3519/2006 - Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone;
- ✓ D.M. LL.PP. del 14.01.2008 - Testo Unitario - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
- ✓ Circolare del C.S.LL.PP. n° 617 del 02.02.2009 - Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.
- ✓ DECRETO 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».

#### **Riferimenti cartografici e bibliografici:**

- ✓ Cartografia tecnica dei COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE) reperibili sul sito <http://www.sit.puglia.it>;
- ✓ Foglio n. 214 "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000;
- ✓ PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO – Pericolosità Geomorfologica e Pericolosità Idraulica redatti dall'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto;
- ✓ Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Conte S., Rocchetti E. (2016). DBMI15, the 2015 version of the Italian Macroseismic Database. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. doi:<http://doi.org/10.6092/INGV.IT-DBMI15>, consultabile su [https://emidius.mi.ingv.it/CPT115-DBMI15/query\\_place/](https://emidius.mi.ingv.it/CPT115-DBMI15/query_place/);
- ✓ Relazione Geologica facente parte del R.U. del Comune di Caprarica di Lecce a firma del Dr.ssa Rosanna Baldassarre (Anno 2008).



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## 2 UBICAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Il sito oggetto di intervento è collocato all'interno dell'area comunali di **CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)**.

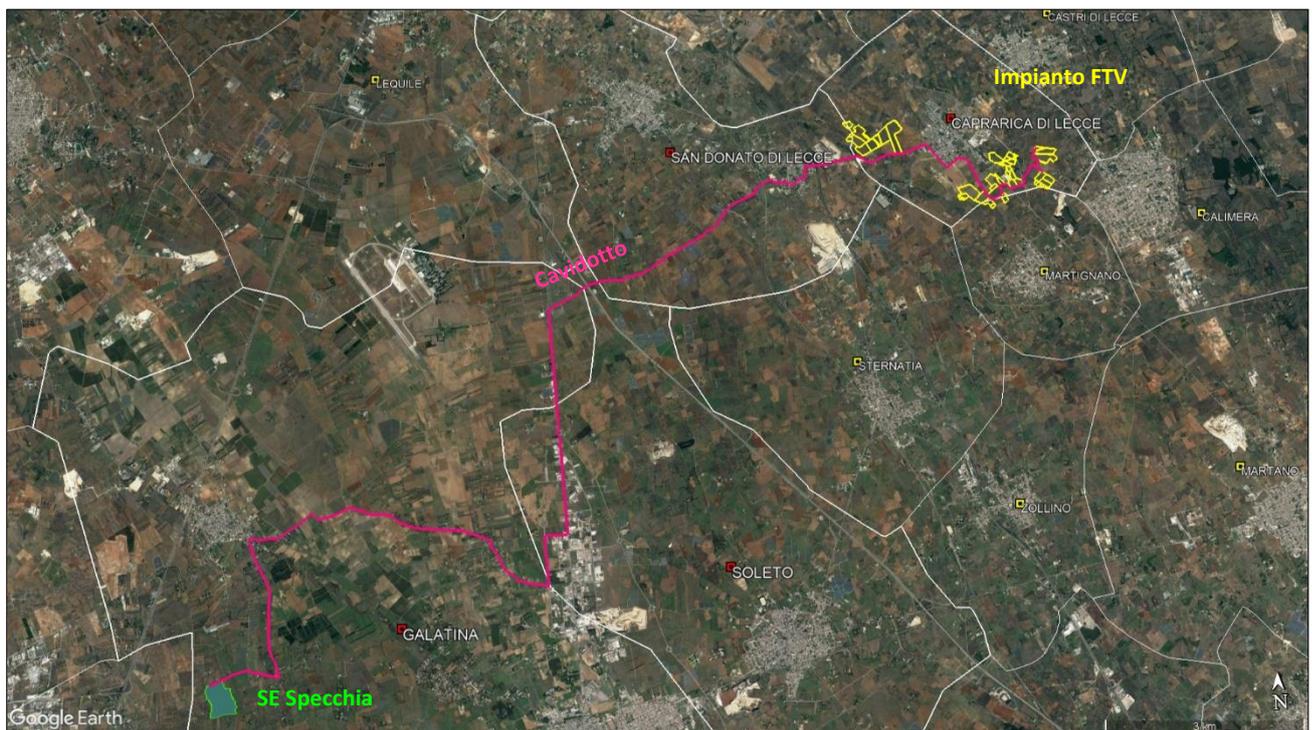


Fig.03 - Veduta aerea dell'area con ubicazione del sito d'intervento

L'Area oggetto dell'Intervento è identificata nella Carta Tecnica Regionale CTR 5.000 alle seguenti Sezioni:

- **Area Impianto e Cavidotto Interno:** 512123-512112-512164
- **Cavidotto:** 512011-512113-512141-512142-512153-526021-526033-512143-526024
- **SE Specchia:** 526024

Da un punto di vista cartografico, il sito è inquadrato all'Elaborato **PROG\_27a – CARTA COROGRAFICA**

Ai fini del calcolo sulla pericolosità sismica di base, le coordinate di sito sono le seguenti, e sono riferite al punto centrale tra le aree di installazione dei pannelli fotovoltaici:

- LATITUDINE: 40,257381°
- LONGTUDINE: 18,246772°



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

### 3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO DEL SITO

La stesura di questa relazione geologica è stata supportata dalla consultazione del PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO – Pericolosità Geomorfologica e Pericolosità Idraulica redatti dall'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto (ex AdB interr. Puglia) oggi accorpata nell'ambito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tali piani, continuano a rappresentare il riferimento tecnico e procedurale con valore normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate e pianificate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico ed idrogeologico nel territorio di competenza.

Nell'Elaborato **PROG\_27f – CARTA DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E IDRAULICA** vengono riportate le perimetrazioni vincolanti del PAI e l'ubicazione del sito di intervento. Alla luce della Normativa vigente, l'area interessata dall'intervento in epigrafe, non ricade in alcuna area a pericolosità idraulica e/o a pericolosità geomorfologica (Fig. 04) ne scaturisce per ciò che il progetto è conforme alle normative PAI.

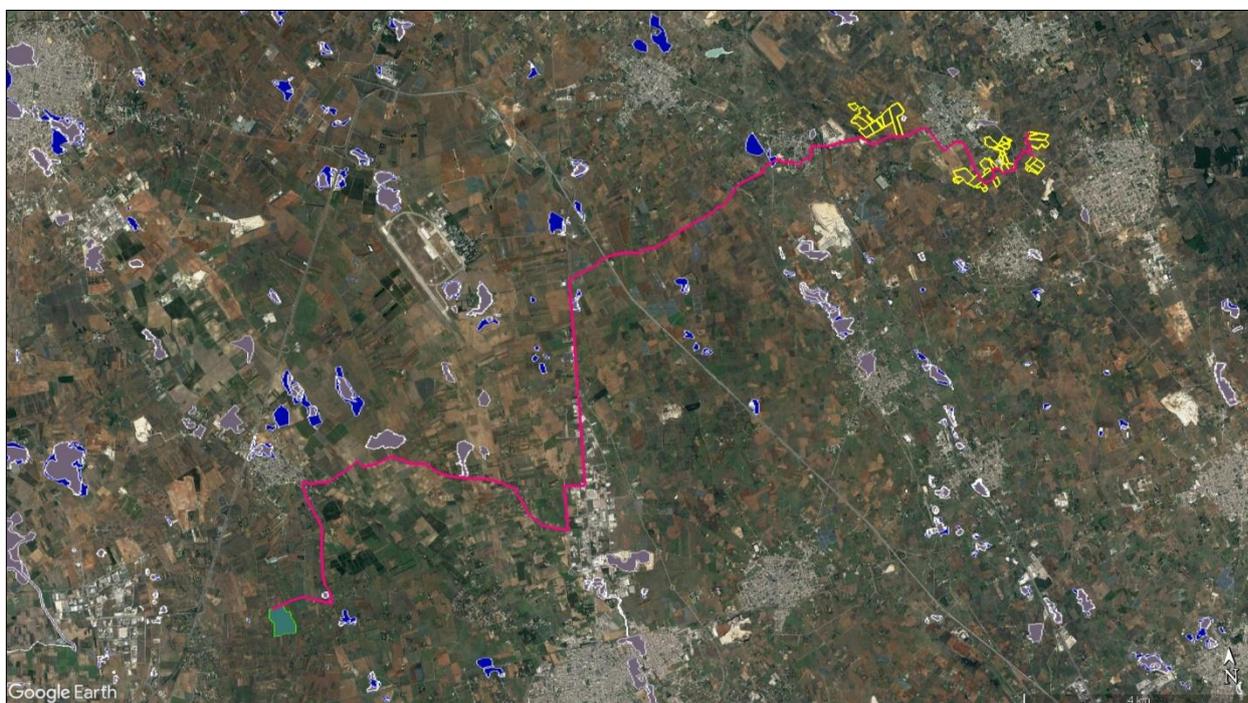


Fig.04 - Stralcio della Cartografia del PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO – Pericolosità Geomorfologica e Idraulica



 <p><b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p><b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p><b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p><b>DATA:</b> Novembre 2023</p>	
	<p><b>REV.:</b> 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

La realizzazione dell'intervento in progetto, pertanto:

- non comporterà un aumento delle condizioni di pericolosità insistenti sull'area in quanto non prevede edificazione di strutture ad uso pubblico;
- non rappresenterà un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte. In loco non sono presenti incisioni fluviali e la sua realizzazione non produrrà significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque superficiali;
- non comporterà effetti di impermeabilizzazione superficiale e non interferirà con le attuali condizioni di drenaggio dei terreni presenti in sito.

Di conseguenza, si esprime **giudizio positivo sulla fattibilità e compatibilità idrogeologica dell'intervento in progetto**, anche alla luce di tutte le specifiche osservazioni e indagini a carattere geologico e morfologico eseguite a supporto dello studio condotto e di seguito descritte nella presente relazione.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

#### 4 INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE

Successivamente alla fase di rilevamento geologico-tecnico ed alla raccolta e studio critico della documentazione scientifica e tecnica esistente per l'area e, al fine di avere un quadro più completo delle caratteristiche litotecniche, idrogeologiche, geotecniche e geofisiche dei terreni che ospiteranno le strutture ingegneristiche in progetto, sono state effettuate dalla Società EMAGI srl le seguenti indagini (vedi **Elaborato PROG\_27b – CARTA UBICAZIONE DELLE INDAGINI** e **PROG\_27g – REPORT DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**):

- **n.8** stendimenti sismici su cui sono stati acquisiti dati con tecnica di **Sismica a Rifrazione** per la costruzione sismostratigrafica dei terreni e dati con tecnica **MASW** per la determinazione della curva di dispersione metodologie che consentono di ottenere un modello verticale delle Vs equivalente;
- **n.2** rilievo geomeccanico utile per la ricostruzione geostrutturale dell'area di studio;
- **n.2** prelievo di campioni di roccia da analizzare in laboratorio geotecnico;
- **n.8** scavo con mototrivella per caratterizzare il primo metro di terreno.

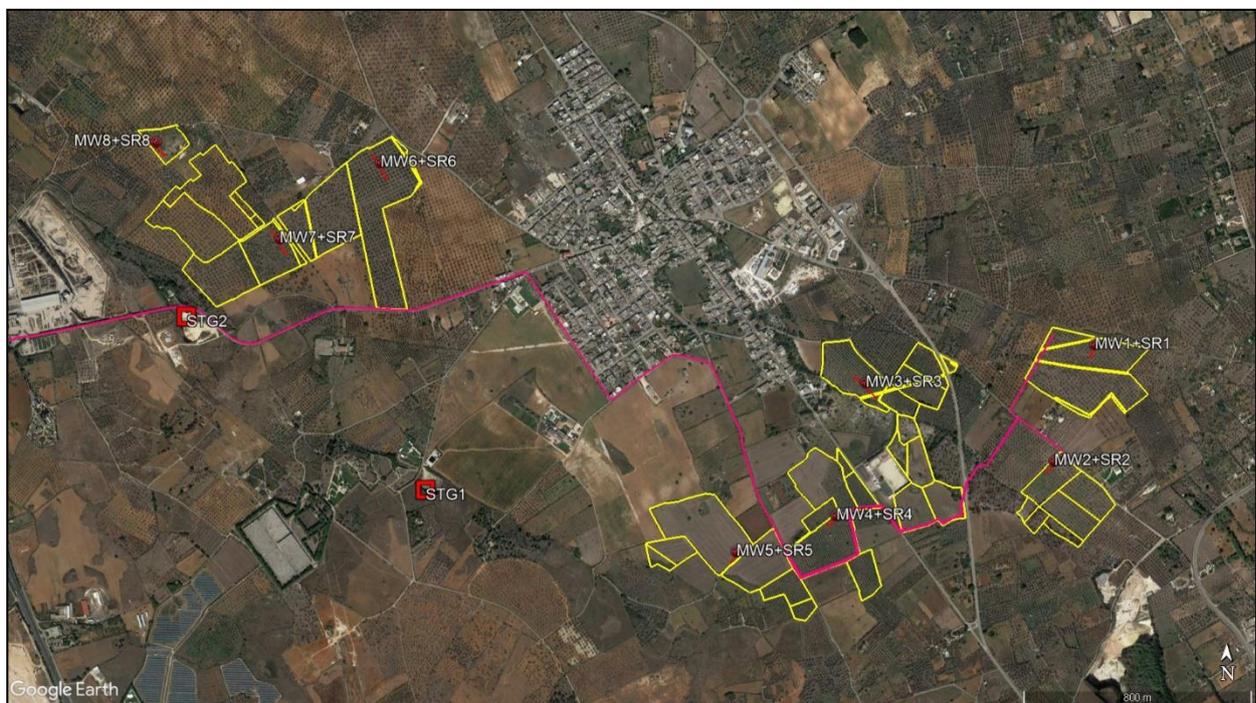


Fig. 05 – Immagine illustrante l'ubicazione delle indagini effettuate. (Google Earth).



 <p><b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p><b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p><b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p><b>DATA:</b> Novembre 2023</p>	
	<p><b>REV.:</b> 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

Tra la documentazione scientifica e tecnica consultate abbiamo:

- ✓ Relazione Geologica facente parte del R.U. del Comune di Caprarica di Lecce a firma del Dr.ssa Rosanna Baldassarre (Anno 2008)

#### 4.1 - Indagini Geofisiche

Le indagini eseguite hanno lo scopo di determinare le caratteristiche sismo-stratigrafiche e geotecniche delle litologie che costituiscono il sottosuolo dei punti investigati, al fine di ottenere utili informazioni per una corretta realizzazione del modello geologico di sottosuolo. Le misure sismiche (Rifrazione e MASW) effettuate ed i parametri calcolati con la strumentazione utilizzata in questo lavoro, Sismografo Multicanale Soilspy Rosina, utilizzando tecniche di registrazione passive e attive, possono essere utilizzati nell'ambito della nuova normativa vigente in materia di costruzioni ("Nuove Norme tecniche per le costruzioni", D.M. 17 Gennaio 2018), anche per quanto riguarda le opere di fondazione, sostegno e scavo.

Per la dislocazione ed organizzazione della campagna lo scrivente ha tenuto conto, ovviamente, delle finalità del progetto, della conformazione dei luoghi e delle informazioni pregresse a disposizione.

Degno di menzione è anche il riferimento alle acquisizioni in campagna. Gli stendimenti geofisici effettuati non hanno incontrato difficoltà logistiche poiché l'area al momento della stesa dei cavi e durante tutta l'acquisizione era sgombera da ogni impedimento fisico.

A ciò è tuttavia opportuno aggiungere quanto segue:

- ✓ un orizzonte litologico non sempre coincide con quello rilevato attraverso profili sismici, in quanto la velocità di propagazione di un impulso sismico può variare nell'ambito dello stesso litotipo per differenze dovute a presenza di fratture, diverso grado di porosità, diverso grado di compattazione ecc., ovvero in base alle caratteristiche elastiche;
- ✓ la tecnica di rilevamento Masw fornisce il valore della  $V_{s30} / V_{seq}$  a partire dal piano campagna e non dal piano fondazione così come previsto e richiesto dalla normativa vigente pertanto un più corretto e rappresentativo valore di  $V_{s30} / V_{seq}$  è possibile solo nel momento in cui allo scrivente viene indicata una profondità di riferimento precisa (piano di posa delle fondazioni) che deve essere obbligatoriamente maggiore di 0 e minore di 30 e comunque in presenza di un modello geologico del sottosuolo quanto più possibile dettagliato e reale.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p><u>LOCALITÀ:</u> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p><u>COMMITTENTE:</u> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p><u>DATA:</u> Novembre 2023</p>	
	<p><u>REV.:</u> 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

Per maggiori dettagli riguardo all'acquisizione ed elaborazione delle indagini sismiche effettuate si rimanda all'elaborato **PROG\_27g – REPORT DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE** in allegato alla presente relazione.

#### ▪ **SR 1 e MASW1**

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR1**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, con andamento piuttosto regolare, ha uno spessore variabile da 0.50 m a circa 3,00 m, con velocità delle onde P compresa tra 900 e 1300 m/s, riferibile a materiale da mediamente a discretamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo alterato, con basse caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto regolare e uno spessore variabile da 7,80 a 13,00 m, con velocità delle onde P compresa tra 1300 e 2300 m/s, riferibile al substrato lapideo superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 10.00 – 15.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 2300 e 5000 m/s, asseribile a depositi del substrato lapideo molto addensato con ottime caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 1**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo mediamente addensato, con spessore medio di circa 1.75 m, Vs di 422 m/s, con media rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, addensato, con spessore medio di circa 8.79 m e Vs di 524 m/s, con buona rigidità sismica;
- **I sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 1280 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ:** COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)

**DATA:** Novembre 2023

**REV.:** 1.0

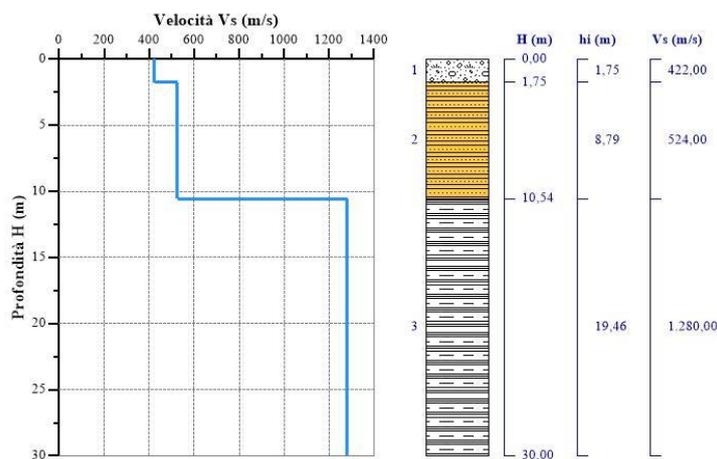
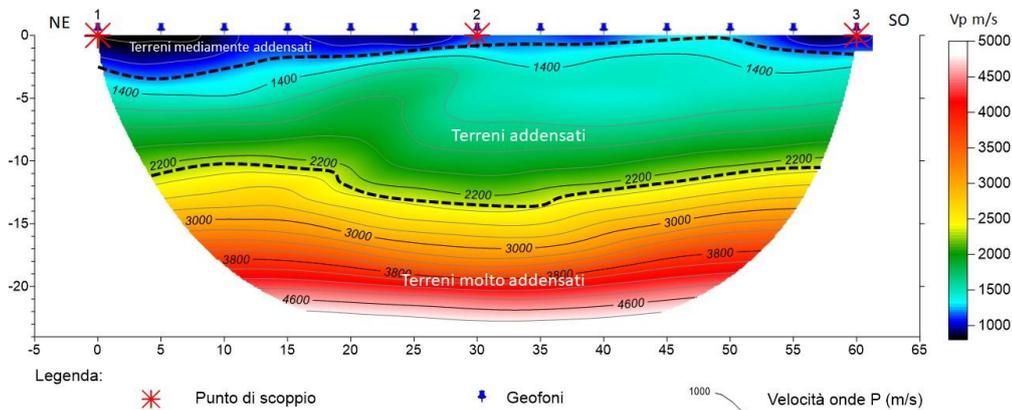
**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

TOMOGRAFIA SISMICA SR 1



**Fig.06** – Elaborazione Sismica a Rifrazione SR1, MASW1 e visuale inizio e fine stendimento.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## ▪ SR2 e MASW2

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR2**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, con andamento piuttosto regolare, ha uno spessore variabile da 0.80 m a circa 1,50 m, con velocità delle onde P compresa tra 1100 e 1600 m/s, riferibile a materiale discretamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo alterato, con medie caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto irregolare e discontinuo 8.79420 e uno spessore variabile da 4,20 a 9,00 m, con velocità delle onde P compresa tra 1600 e 2600 m/s, riferibile al substrato lapideo superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 7.00 – 10.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 2600 e 5000 m/s, asseribile a depositi del substrato lapideo molto addensato con ottime caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 2**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo discretamente addensato, con spessore medio di circa 2.00 m, Vs di 568 m/s, con media rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, molto addensato, con spessore medio di circa 7.00 m e Vs di 818 m/s, con buona rigidità sismica;
- **Terzo** sismostrato, molto addensato, con spessore medio di circa 20.19 m e Vs di 936 m/s, con buona rigidità sismica;
- **I sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 2163 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ:** COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)

**DATA:** Novembre 2023

**REV.:** 1.0

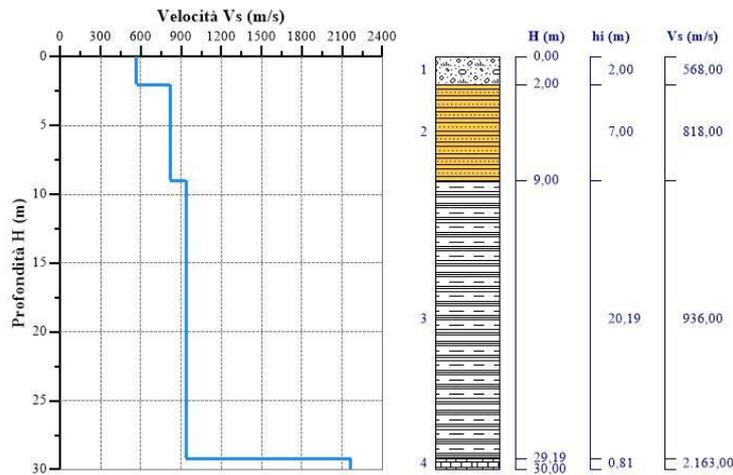
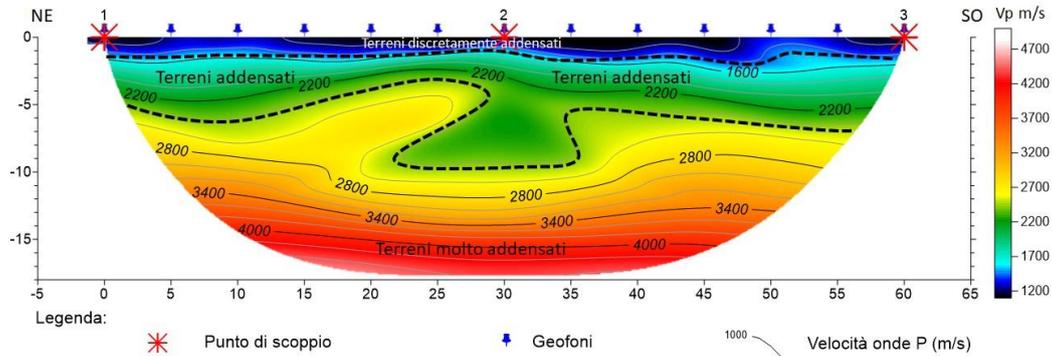
**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia 1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

**TOMOGRAFIA SISMICA SR 2**



**Fig.07** – Elaborazione Sismica a Rifrazione SR2, MASW2 e visuale inizio e fine stendimento.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

### ▪ SR3 e MASW3

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR3**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, con andamento piuttosto regolare, ha uno spessore variabile da 0.00 m a circa 1,50 m, con velocità delle onde P compresa tra 900 e 1100 m/s, riferibile a materiale da mediamente a discretamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo alterato, con basse caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto regolare, a luoghi in affioramento e uno spessore variabile da 2,80 a 7,00 m, con velocità delle onde P compresa tra 1100 e 2400 m/s, riferibile al substrato lapideo superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 6.00 – 8.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 2400 e 5000 m/s, asseribile a depositi del substrato lapideo molto addensato con ottime caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 3**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo discretamente addensato, con spessore medio di circa 2.10 m, Vs di 172 m/s, con bassa rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, addensato, con spessore medio di circa 6.80 m e Vs di 680 m/s, con buona rigidità sismica;
- **Terzo** sismostrato, molto addensato, con spessore medio di circa 15.87 m e Vs di 830 m/s, con buona rigidità sismica;
- **I sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 1329 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ:** COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)

**DATA:** Novembre 2023

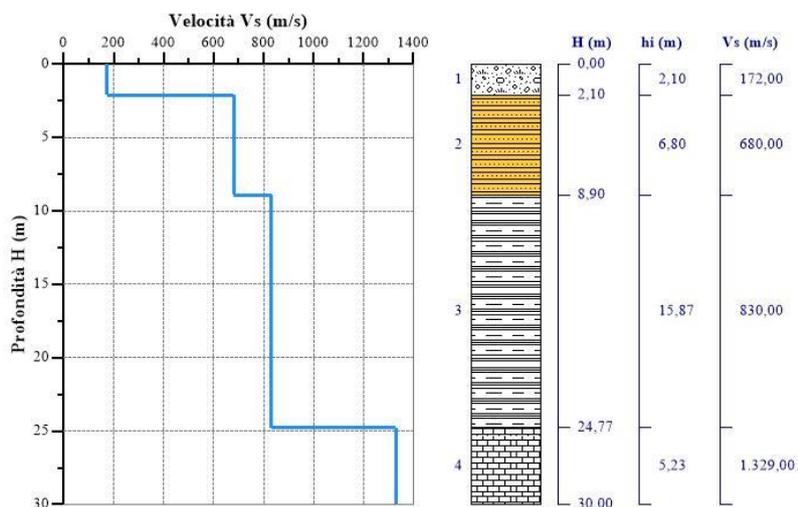
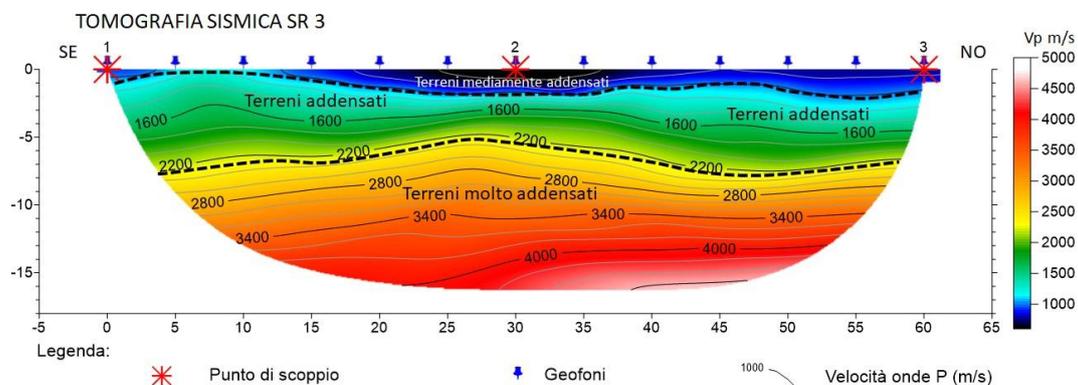
**REV.:** 1.0

**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia 1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1



**Fig.08** – Elaborazione Sismica a Rifrazione SR3, MASW3 e visuale inizio e fine stendimento.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

#### ▪ SR4 e MASW4

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR4**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, con andamento piuttosto irregolare e discontinuo, ha uno spessore variabile da 0.00 m a circa 4,50 m, con velocità delle onde P compresa tra 1400 e 1900 m/s, riferibile a materiale discretamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo alterato, con medie caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto irregolare, a luoghi in affioramento e uno spessore variabile da 4,30 a 10,40 m, con velocità delle onde P compresa tra 1900 e 2600 m/s, riferibile al substrato lapideo superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 7.00 – 11.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 2600 e 5500 m/s, asseribile a depositi del substrato lapideo molto addensato con ottime caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 4**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo discretamente addensato, con spessore medio di circa 2.45 m, Vs di 297 m/s, con media rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, addensato, con spessore medio di circa 3.10 m e Vs di 875 m/s, con buona rigidità sismica;
- **Terzo** sismostrato, molto addensato, con spessore medio di circa 19.08 m e Vs di 1043 m/s, con buona rigidità sismica;
- **I sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 2264 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ:** COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)

**DATA:** Novembre 2023

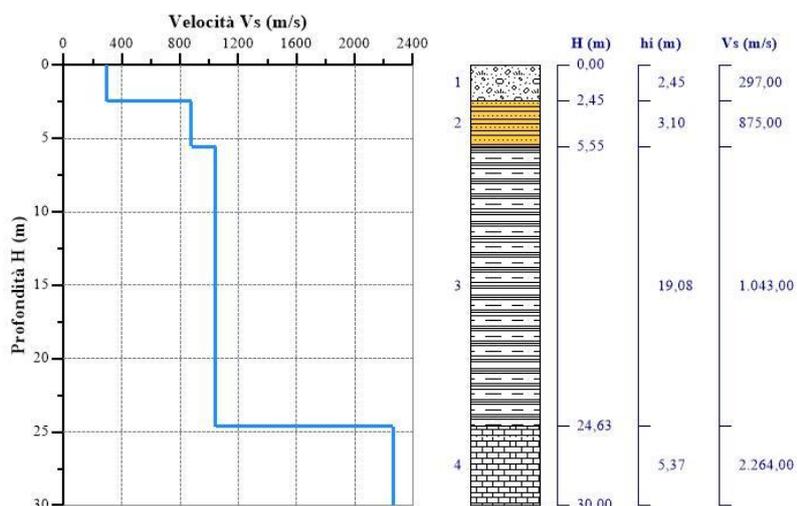
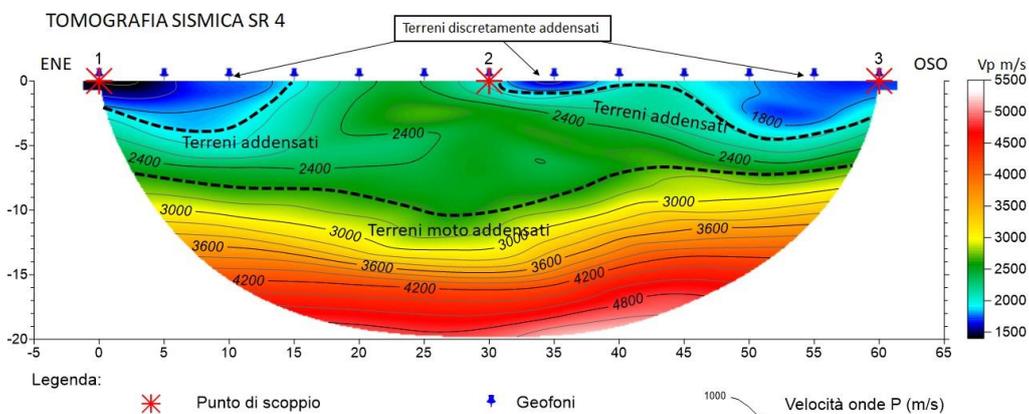
**REV.:** 1.0

**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1



**Fig.09** – Elaborazione Sismica a Rifrazione SR4, MASW4 e visuale inizio e fine stendimento.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## ▪ SR5 e MASW5

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR5**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, visibile solo a inizio e fine stendimento, con andamento piuttosto irregolare e discontinuo, ha uno spessore variabile da 0.00 m a circa 1,50 m, con velocità delle onde P compresa tra 1100 e 1900 m/s, riferibile a materiale discretamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo alterato, con medie caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto regolare, estesamente in affioramento a centro stendimento, con uno spessore variabile da 4,30 a 8,40 m, con velocità delle onde P compresa tra 1900 e 2600 m/s, riferibile al substrato lapideo superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 7.00 – 9.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 2600 e 5000 m/s, asseribile a depositi del substrato lapideo molto addensato con ottime caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 5**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo discretamente addensato, con spessore medio di circa 2.00 m, Vs di 260 m/s, con media rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, addensato, con spessore medio di circa 7.00 m e Vs di 640 m/s, con buona rigidità sismica;
- I **sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 1803 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ:** COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)

**DATA:** Novembre 2023

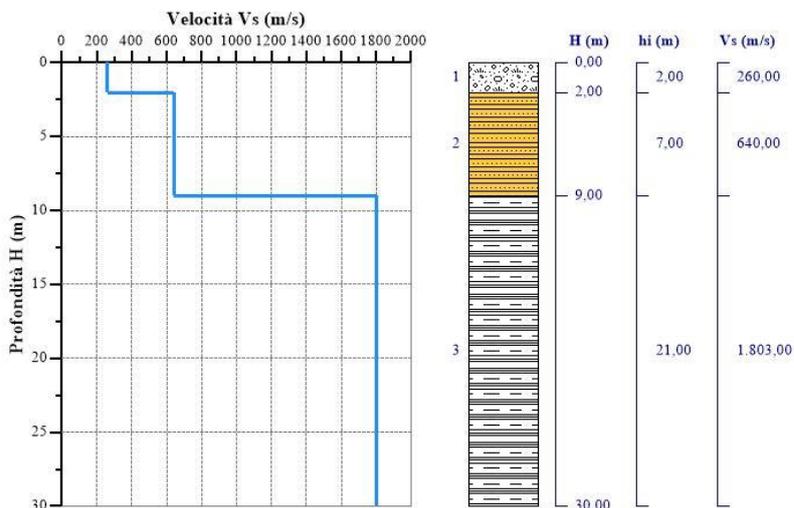
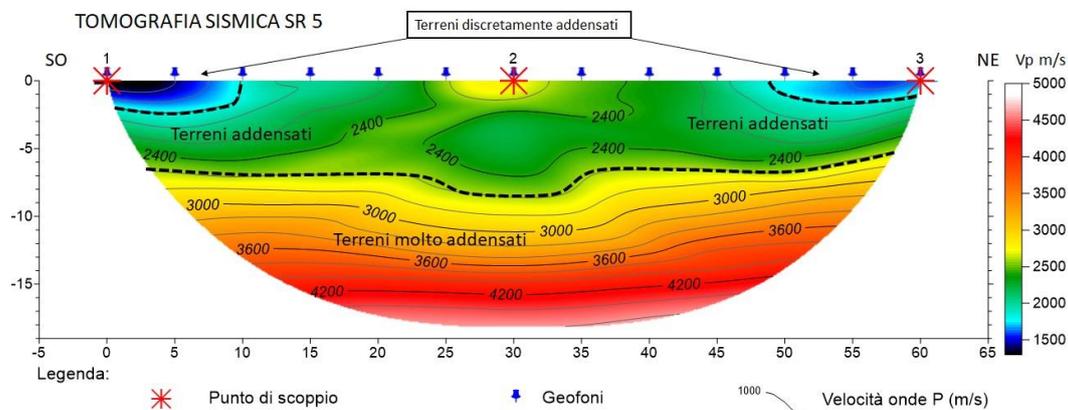
**REV.:** 1.0

**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia 1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1



**Fig.10** – Elaborazione Sismica a Rifrazione SR5, MASW5 e visuale inizio e fine stendimento.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

#### ▪ SR6 e MASW6

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR6**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, visibile solo a centro stendimento, con andamento piuttosto irregolare e discontinuo, ha uno spessore variabile da 0.50 m a circa 4,50 m, con velocità delle onde P compresa tra 1000 e 1400 m/s, riferibile a materiale discretamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo alterato, con medie caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto irregolare, estesamente in affioramento e uno spessore variabile da 4,70 a 8,00 m, con velocità delle onde P compresa tra 1400 e 2000 m/s, riferibile al substrato lapideo superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 6.00 – 9.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 2000 e 3000 m/s, asseribile a depositi del substrato lapideo molto addensato con ottime caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 6**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo discretamente addensato, con spessore medio di circa 1.40 m, Vs di 200 m/s, con medio-bassa rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, addensato, con spessore medio di circa 11.00 m e Vs di 805 m/s, con buona rigidità sismica;
- I **sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 1048 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

#### ▪ SR7 e MASW7

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR7**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, con andamento visibile solo a centro stendimento, ha uno spessore variabile da 0.00 m a circa 1,00 m, con velocità delle onde P compresa tra 500 e 1200 m/s, riferibile a materiale da mediamente a discretamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale, con basse caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto regolare, estesamente in affioramento e uno spessore variabile da 3,60 a 6,20 m, con velocità delle onde P compresa tra 1200 e 2000 m/s, riferibile al substrato lapideo superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 3.00 – 7.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 2000 e 4000 m/s, asseribile a depositi del substrato lapideo molto addensato con buone caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 7**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo discretamente addensato, con spessore medio di circa 2.20 m, Vs di 429 m/s, con medio-buona rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, addensato, con spessore medio di circa 5.00 m e Vs di 660 m/s, con buona rigidità sismica;
- **Terzo** sismostrato, molto addensato, con spessore medio di circa 20.00 m e Vs di 1130 m/s, con buona rigidità sismica;
- I **sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 1651 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)**

**DATA: Novembre 2023**

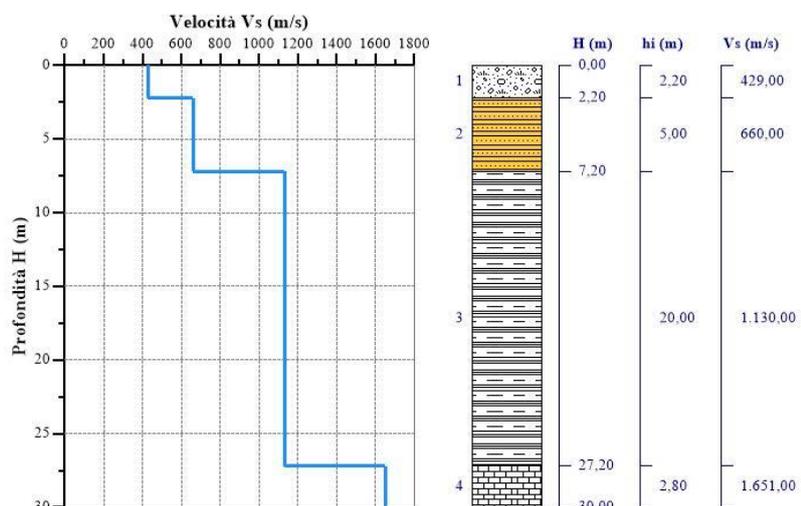
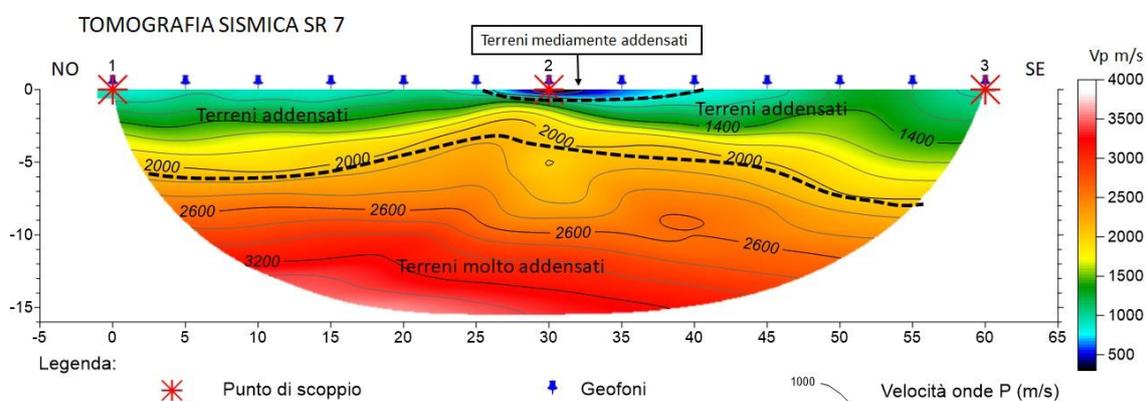
**REV.: 1.0**

**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1



**Fig.12 – Elaborazione Sismica a Rifrazione SR7, MASW7 e visuale inizio e fine stendimento.**



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

#### ▪ SR8 e MASW8

In riferimento alla **Sismica a Rifrazione**, la risultanza delle elaborazioni della Sismosezione **SR8**, eseguita in onde P evidenzia la presenza di tre unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- Il **primo sismostrato**, quello più superficiale, con andamento piuttosto irregolare e discontinuo, ha uno spessore variabile da 0.50 m a circa 5,50 m, con velocità delle onde P compresa tra 700 e 1200 m/s, riferibile a materiale da debolmente a mediamente addensato, presumibilmente costituito da terreno vegetale, detrito e primo sottosuolo alterato, con basse caratteristiche geotecniche;
- Il **secondo sismostrato**, ha un andamento piuttosto irregolare e uno spessore variabile da 5,80 a 8,00 m, con velocità delle onde P compresa tra 1200 e 1600 m/s, riferibile al substrato superficiale, con buone caratteristiche geotecniche;
- Il **terzo sismostrato** a profondità oltre i 12.00 – 13.00 m dal p.c., caratterizzato da una velocità delle onde P compresa tra 1600 e 2000 m/s, asseribile a depositi del substrato molto addensato con buone caratteristiche geotecniche.

In riferimento alla **Sismica a MASW 8**, il sito investigato in questo lavoro è caratterizzato dal punto di vista sismo-stratigrafico, a partire dal piano campagna, dalla presenza dei seguenti sismostrati:

- **Primo** sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo discretamente addensato, con spessore medio di circa 2.20 m, Vs di 181 m/s, con bassa rigidità sismica;
- **Secondo** sismostrato, discretamente addensato, con spessore medio di circa 4.31 m e Vs di 400 m/s, con medio-buona rigidità sismica;
- **Terzo** sismostrato, molto addensato, con spessore medio di circa 3.50 m e Vs di 764 m/s, con buona rigidità sismica;
- I **sismostrati sottostanti** sono caratterizzati da Vs superiori a 1292 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)**

**DATA: Novembre 2023**

**REV.: 1.0**

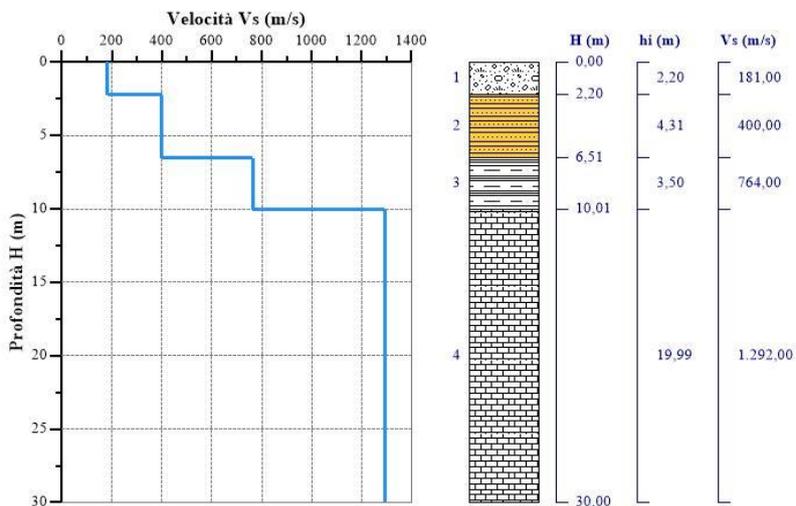
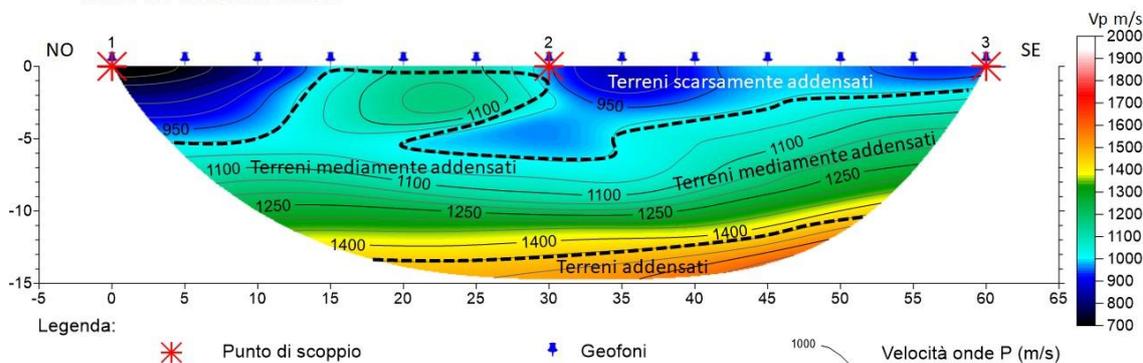
**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia 1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

**TOMOGRAFIA SISMICA SR 8**



**Fig.13** – Elaborazione Sismica a Rifrazione SR8, MASW8 e visuale inizio e fine stendimento.





PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW  
E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

#### 4.2 Rilievo Geomeccanico

La ricostruzione geo-strutturale dell'area è stata effettuata tramite una ricerca bibliografica preliminare e un rilievo geomeccanico delle fratture su affioramenti presenti nell'area oggetto di studio.

Per acquisire i dati, necessari allo studio di stabilità ed alle verifiche geotecniche delle eventuali soluzioni progettuali da mettere in atto, nell'area in esame sono state disposte **n.2 stazioni geomeccaniche (SGT1 e SGT2)** la cui scelta è stata tale da rappresentare e caratterizzare geomeccanicamente l'ammasso roccioso nella sua totalità.



Fig. 14 – Immagine illustrante l'ubicazione del Rilievo Geomeccanico effettuato (Google Earth) e delle pareti interessate dal rilievo.



Studio di Geologia Tecnica &  
Prospezione Geofisica e Ambientale  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA  
DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE,  
SOLETO E GALATINA (LE)

DATA: Novembre 2023

REV.: 1.0

COMMITTENTE:

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia1100, 00166 Roma

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW  
E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1



**Fig. 15** – Immagine illustrante l'ubicazione del Rilievo Geomeccanico effettuato (Google Earth) e delle pareti interessate dal rilievo.

La determinazione dell'indice RMR ottenuto dalla classificazione dell'ammasso roccioso ha permesso, inoltre, la stima delle caratteristiche geomeccaniche, utilizzate nelle successive verifiche geotecniche, in correlazione con i dati desunti da bibliografia storica.

Il rilievo geomeccanico è stato eseguito su di un ammasso roccioso presente in affioramento in due cave nelle strette vicinanze dell'area oggetto di studio, le cui coordinate in WGS84 sono:

- ✓ **SGT1** latitudine 40.252505° e longitudine 18.236283°



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

✓ **SGT2** latitudine 40.257688° e longitudine 18.226362°

Dai rilievi geomeccanici **SGT1** e **SGT2** sono risultati le seguenti qualità dell'ammasso roccioso:

	<b>CLASSIFICAZIONE TRAMITE AUTORE</b>	<b>QUALITÀ AMMASSO ROCCIOSO</b>
<b>SGT1</b>	Indice RQD	ROCCIA DISCRETA
	Bieniawki '79 – RMR <sub>79</sub>	ROCCIA DISCRETA
	Bieniawski '89 – RMR <sub>89</sub>	ROCCIA DISCRETA
	Barton - Q	ROCCIA BUONA
	Indice GSI	ROCCIA DISCRETA

	<b>CLASSIFICAZIONE TRAMITE AUTORE</b>	<b>QUALITÀ AMMASSO ROCCIOSO</b>
<b>SGT2</b>	Indice RQD	ROCCIA SCADENTE
	Bieniawki '79 – RMR <sub>79</sub>	ROCCIA SCADENTE
	Bieniawski '89 – RMR <sub>89</sub>	ROCCIA SCADENTE
	Barton - Q	ROCCIA ECCEZ. SCADENTE
	Indice GSI	ROCCIA SCADENTE

La resistenza alla compressione uniassiale della roccia è stata determinata attraverso due prove di laboratorio (Point Load Test) sui campioni di roccia prelevati nell'area di studio.

Per maggiori dettagli riguardo al Rilievo Geomeccanico e al Report di Laboratorio si rimanda all'Elaborato **PROG\_27g** in allegato.

#### 4.3 Scavo con Mototrivella

Nell'area di studio sono stati effettuati **n.8 scavi con mototrivella** per documentare le caratteristiche dei depositi superficiali (Terreno vegetale areato) e individuare il loro spessore.



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

Dagli scavi effettuati si è evidenziato che i depositi di copertura hanno spessori variabili da circa 0.20cm dal p.c. a circa 1.00ml dal p.c in funzione della zona in cui sono stati rilevati.



**Fig. 16** – Scavo con mototrivella.



Studio di Geologia Tecnica &  
Prospezione Geofisica e Ambientale  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA  
DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE,  
SOLETO E GALATINA (LE)

DATA: Novembre 2023

REV.: 1.0

COMMITTENTE:

**CAPRARICA SPV s.r.l.**

Via Aurelia1100, 00166 Roma

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW  
E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

## 5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

### 5.1 – Inquadramento Geologico generale

L'area di interesse, dal punto di vista geologico, ricade nel Foglio n. 214 "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia – scala 1:100.000 "Gallipoli".

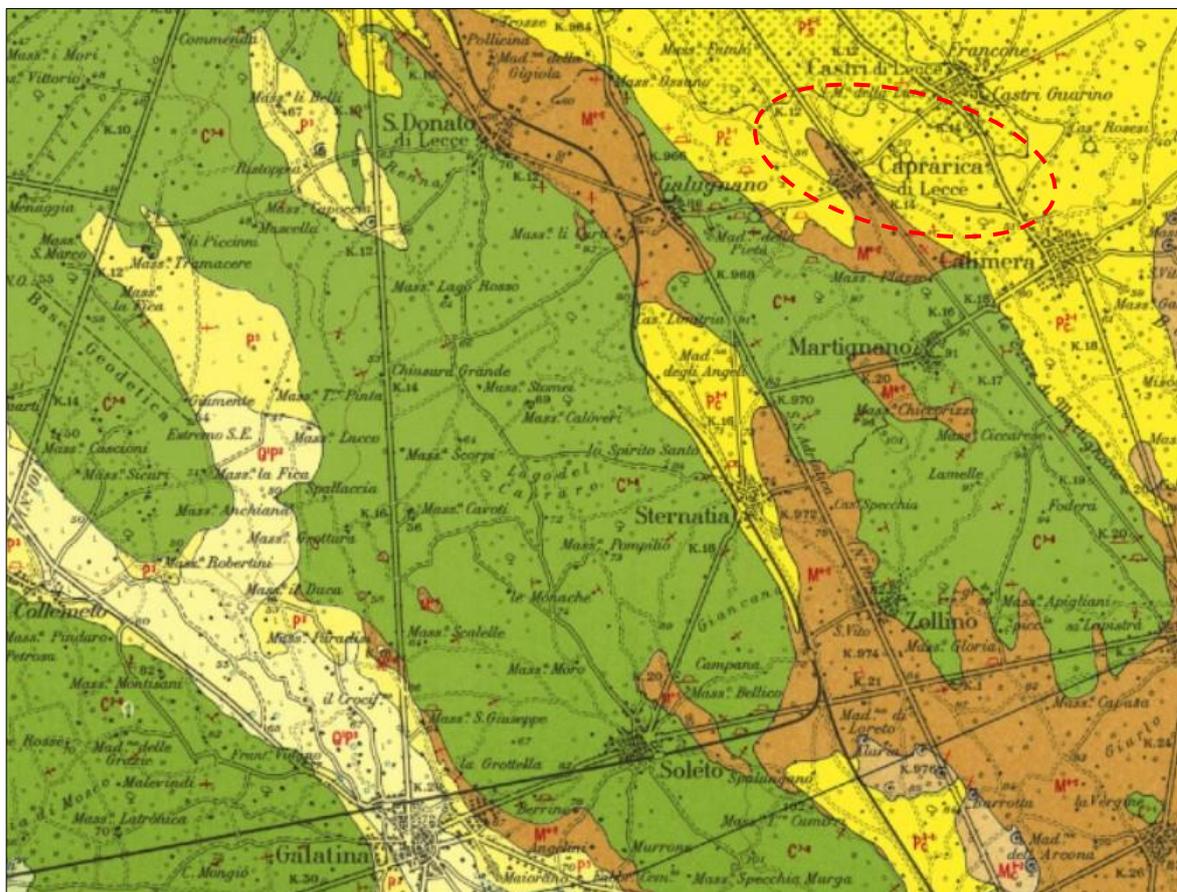


Fig. 17 – Stralcio del Foglio n.214 "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

L'area in esame si colloca nel comprensorio della penisola Salentina geologicamente costituita da una successione di rocce calcareo-dolomitiche, calcarenitiche e sabbioso-argillose, la cui messa in posto è avvenuta nell'arco di tempo compreso tra il Mesozoico e il Quaternario.

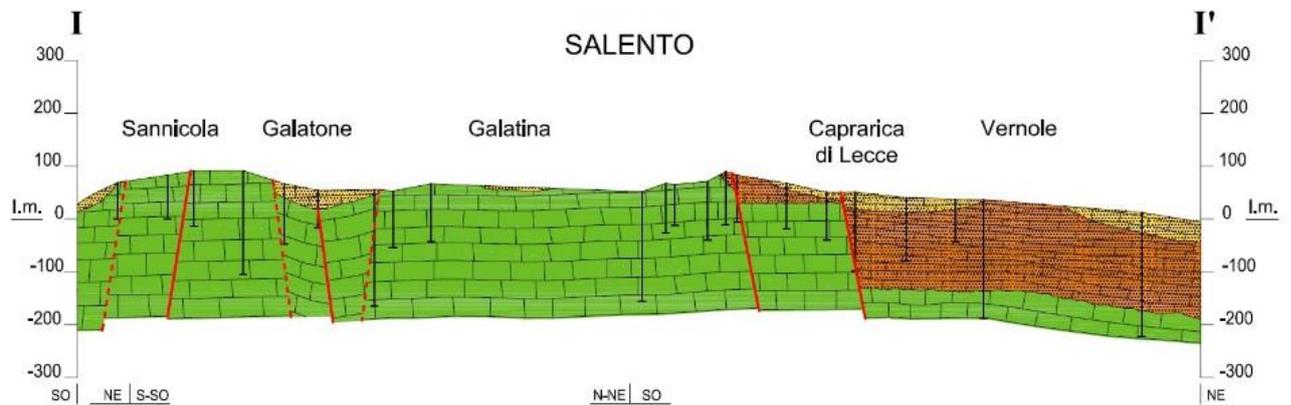
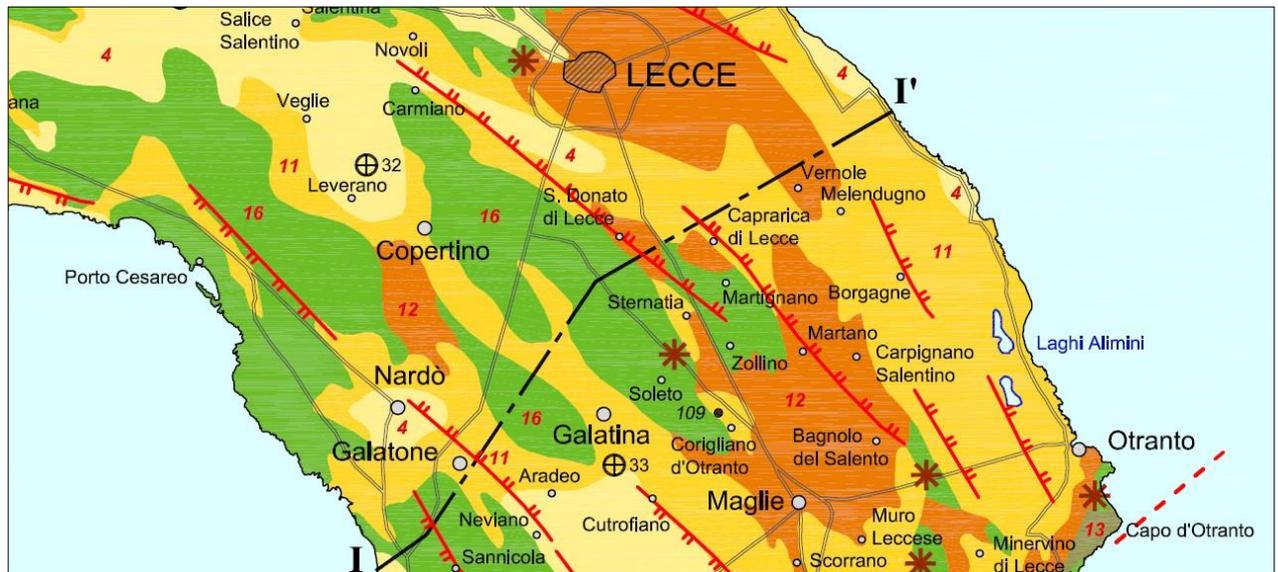
Il Salento rappresenta il settore emerso più meridionale dell'avampese apulo costituito da un potente substrato carbonatico, rappresentato da differenti unità di età compresa tra il Cretaceo superiore ed il Pleistocene inferiore, su cui poggiano estese ma sottili coperture prevalentemente terrigene del Pleistocene medio -superiore.



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

Le unità cretacee affioranti rappresentano la parte alta in facies di piattaforma – margine di piattaforma di una successione calcareo-dolomitica di età giurassico – cretacea spessa alcune migliaia di metri (Piattaforma carbonatica apula). Le sottili unità carbonatiche più recenti sono invece il prodotto di più fasi di sedimentazione marina verificatesi tra l'Eo-Oligocene e la prima parte del Quaternario. Il più recente, nonché arealmente esteso, tra questi eventi sedimentari è noto in letteratura col nome di "ciclo sedimentario della Fossa Bradanica". Durante il ciclo della Fossa Bradanica si è accumulato un complesso di calcareniti detritico-organogene poco tenaci (Calcarenite di Gravina) in eteropia con marne argilloso-siltose (Argille subappennine).



**Fig.18 – Carta Geologico-Strutturale della Puglia (Scala 1:500.000)**



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

Le coperture terrigene invece sono potenti generalmente non più di 15 - 20 metri e sono indicate complessivamente col nome di Depositi marini terrazzati.

Dal basso verso l'alto stratigrafico, nel territorio di Caprarica troviamo un substrato carbonatico calcareo e calcareo-dolomitico pre-neogenico su cui ha trasgredito la formazione calcarenitico-marnosa e calcareo miocenica. Al contatto tra queste due formazioni è spesso presente un livello di argille. La serie stratigrafica continua con i depositi calcarenitici e calciruditi di colore giallo-rossiccio, teneri e molto fossiliferi, a luoghi marnosi di età plio-pleistocenica su cui si sono sedimentati, in trasgressione, tufi calcarei e sabbie pleistoceniche. Quasi ovunque è presente un livello superficiale di limi e limi argilloso-sabbiosi rossastri di spessore generalmente molto esiguo, costituente il terreno agrario

## 5.2 – Caratteri litologici dell'area di intervento

La definizione litologica e stratigrafica dei terreni caratterizzanti l'area di studio, come già precedentemente relazionato, è stata prodotta sia a seguito di un rilevamento geologico e di valutazioni condotte su aree più ampie rispetto al sito in parola (ciò al solo scopo di produrre una visione d'insieme più rappresentativa ed esaustiva) sia mediante l'impiego delle indagini geognostiche condotte in sito.

I luoghi risultano caratterizzati da una estrema omogeneità litologica, tanto in senso verticale quanto in senso orizzontale, che rende la circolazione idrogeologica e la ricostruzione stratigrafica semplice.

La ricostruzione litostratigrafica, scaturita dal rilevamento geologico di superficie esteso ad un'area più ampia rispetto a quella strettamente interessata dal progetto in epigrafe, ha messo in evidenza che le caratteristiche peculiari delle formazioni sono quelle di seguito descritte:

### ❖ CALCARI E CALCARI DOLOMITICI

Successione carbonatica di età Mesozoica costituita prevalentemente da un'alternanza di calcari compatti e tenaci, di dolomie e dolomie calcaree. Tutta la formazione si presenta notevolmente stratificata in strati e banchi di qualche decina di centimetri di spessore.

È presente una diffusa fratturazione ad opera delle vicissitudini tettoniche subite nel corso delle ere geologiche, cui si accompagna una più o meno intensa carsificazione.



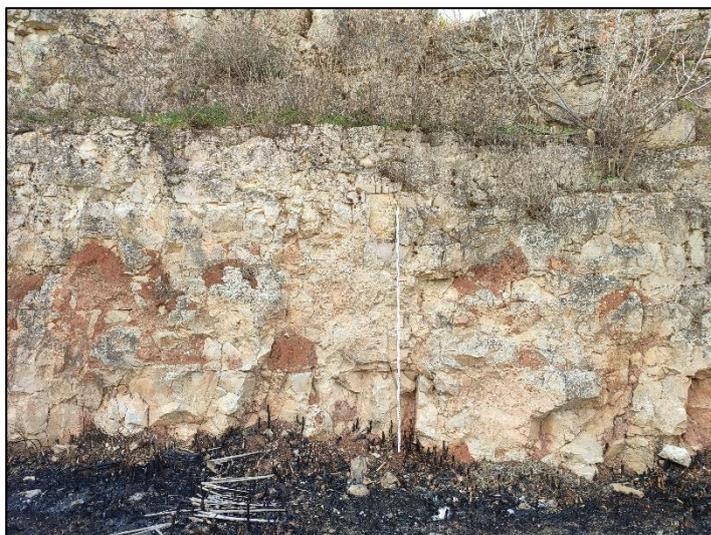
 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		



**Fig.19** – Affioramento dei Calcari Dolomitici

#### ❖ **CALCARENITI E CALCIRUDITI**

Depositi caratterizzati da calcareniti bioclastiche a grana media e grossolana, porose e poco cementate di colorazione giallastro o rossastro. I litotipi che costituiscono tale formazione sono pochissimo interessati da fenomeni di fratturazione, spesso però, intercalazioni di sottili livelli sabbiosi, ne interrompono la continuità. Il grado diagenetico a volte è talmente spinto da dare origine a livelli particolarmente litificati a scarsa o nulla permeabilità.



**Fig.20** – Affioramento e dettaglio delle Calcareniti

 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

Si evidenzia che sia i Calcari Dolomitici sia le Calcareniti in alcuni casi affiorano in superficie ed in altri casi sono ricoperti da terreno vegetale (spessori variabili da 0.20ml a circa 1.00ml dal p.c.) caratterizzato da materiale terroso brunastro ricco di sostanza organica immerso in una matrice sabbioso calcarea e/o sabbioso calcarenitica di colorazione giallastra a granulometria piuttosto grossolana (Fig. 21).



**Fig.21** – Affioramento in superficie delle Calcareniti e dettaglio del terreno vegetale escavato con la mototrivella

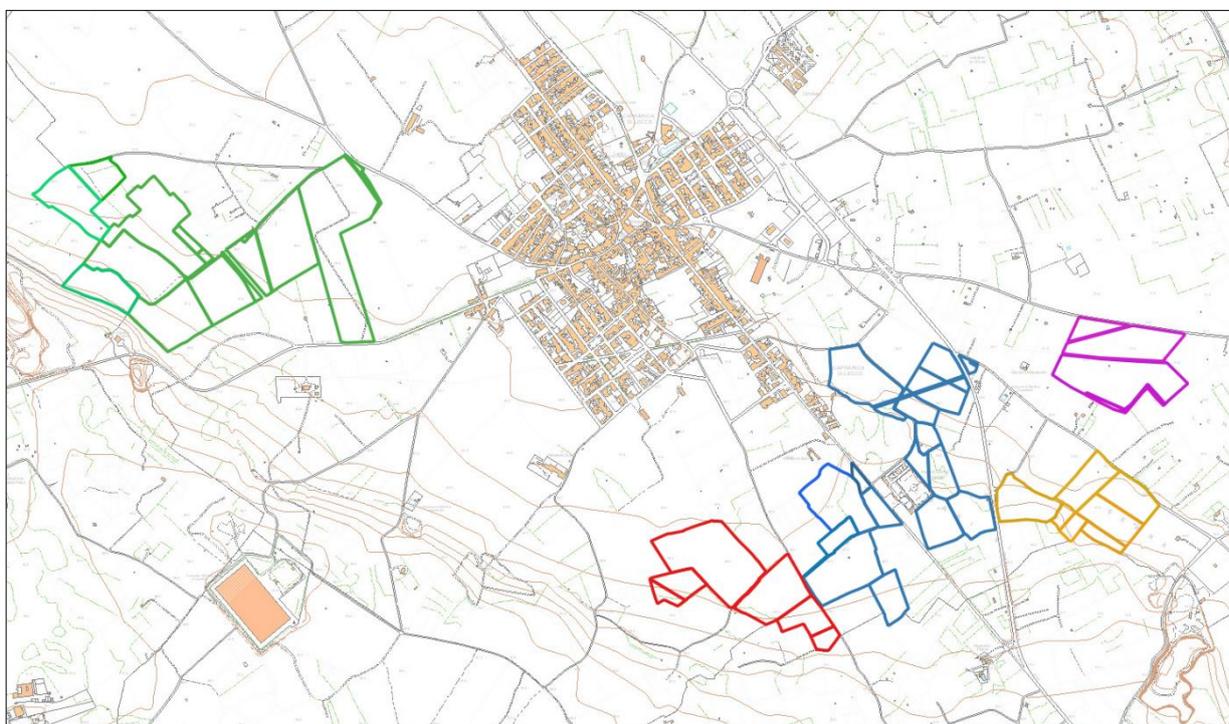
 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

## 6 CARATTERI GEOMORFOLOGICI E IDROGEOLOGICI DELL'AREA DI STUDIO

### 6.1 – Aspetti Morfologici e Geomorfologici

Il progetto in epigrafe sarà realizzato nei Comuni di Caprarica di Lecce, San Donato di Lecce, Soleto e Galatina (LE) ad una quota compresa tra 45 e 50m s.l.m.



**Fig.22** – Inquadramento dell'impianto su CTR.

L'aspetto morfologico è il risultato degli agenti modellatori controllati direttamente dalla natura litologica, dalla stratigrafia e dalla giacitura delle unità affioranti. La struttura morfologica dell'area di studio risulta disegnata, nelle sue forme più caratteristiche, dal tipo di affioramento litologico presente, dall'azione erosiva delle acque di ruscellamento superficiale dalla degradazione meteorica e dai processi evolutivi dell'area in oggetto.

Esaminando il generale assetto geomorfologico, con particolare riferimento alla stabilità geomorfologica delle superfici, non si rilevano problematiche degne di nota, sia per le pendenze sub-orizzontali in senso assoluto, sia per la generale buona qualità geomeccanica delle litologie presenti.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

Dalla cartografia morfologica esaminata, non sono stati rilevati fenomeni di dissesto antichi o in atto. Inoltre dalla consultazione del PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO – Pericolosità Geomorfologica e Pericolosità Idraulica redatti dall'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto non si evincono la presenza di movimenti franosi che interessano l'area di studio.

In accordo alle NTC2018 la categoria topografica di riferimento dell'area oggetto del presente studio geologico può essere assunta pari a **T1**.

## 6.2 – Verifiche di Stabilità

Le verifiche di stabilità non vengono effettuate poiché l'area oggetto di intervento ingegneristico è situato su un territorio sub pianeggiante con pendenze che non superano i 5°.

## 6.3 – Aspetti idrogeologici

Le caratteristiche idrogeologiche della zona in esame risultano influenzate dalla morfologia del territorio, dalle condizioni di assetto strutturale e dalle caratteristiche di permeabilità delle formazioni affioranti.

Come già evidenziato in precedenza, il deflusso superficiale si esplica per brevi percorsi condizionati sostanzialmente dall'andamento generale delle pendenze, giacché non esiste un reticolo idrografico di superficie. Le modalità di deflusso delle acque sotterranee risultano invece fortemente influenzate dal grado e dal tipo di permeabilità delle formazioni affioranti.

Le acque pluviali che si infiltrano nel sottosuolo vanno quasi interamente ad alimentare la “falda profonda”, un corpo acquifero di dimensioni cospicue, attestato nelle rocce del basamento carbonatico mesozoico.

Tuttavia dal Pleistocene medio ad oggi l'azione delle acque meteoriche ha agito sulla superficie del paesaggio addolcendone le forme e scavando profonde incisioni sulle rocce carbonatiche che hanno portato poi allo sviluppo di forme tipicamente carsiche quali doline, inghiottitoi e soprattutto, un gran numero di grotte.

Nella Penisola Salentina è possibile distinguere un acquifero profondo, che con continuità impegna le masse calcaree e dolomitiche mesozoiche in tutta l'area, ed una serie di acquiferi locali ospitati nei depositi terziari e quaternari sovrastanti, sovente definiti “acquiferi superficiali” Questi ultimi presentano spesso potenzialità idrica molto modesta, non confrontabile con quella dell'acquifero profondo. Salvo locali





**Studio di Geologia Tecnica & Prospezione Geofisica e Ambientale**  
Dott. Geol. Soldo Giovanni

**LOCALITÀ:** COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)

**DATA:** Novembre 2023

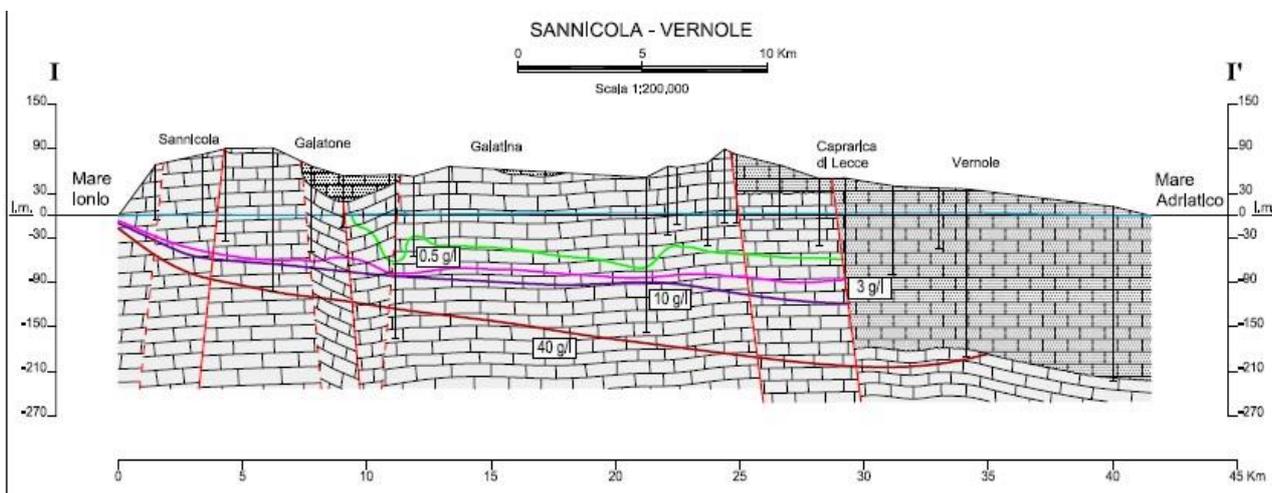
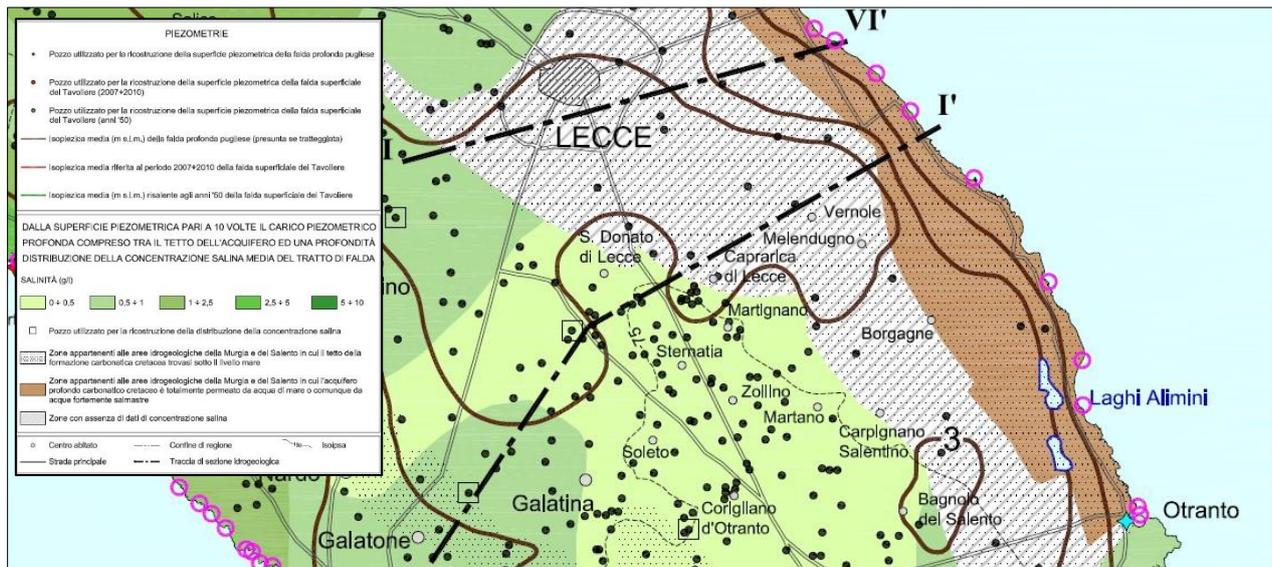
**REV.:** 1.0

**COMMITTENTE:**

**CAPRARICA SPV s.r.l.**  
Via Aurelia1100, 00166 Roma

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN**  
STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1

eccezioni, la falda profonda costituisce, quindi, l'unica risorsa idrica significativa disponibile nel territorio salentino. Essa è alimentata dalle precipitazioni meteoriche che insistono sull'area e, a Nord-Ovest, dalle acque sotterranee provenienti dall'acquifero dell'Area Idrogeologica della Murgia.



**Fig.23 – Carta Idrogeologica della Puglia (Scala 1:500.000)**

La possibilità di utilizzo delle risorse idriche sotterranee contenute nell'acquifero profondo è fortemente condizionata dal fenomeno dell'intrusione marina. L'acqua di mare, in particolare, rappresenta il livello di base della circolazione idrica sotterranea che si sviluppa nei calcari cretacei del Salento. Essa si rinviene con continuità alla base della falda di acqua dolce, determinando la intercomunicazione idraulica sotterranea tra il Mare Adriatico ed il Mare Ionio.



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

I depositi miocenici e plio-pleistocenici sovrastanti al basamento carbonatico cretacico ospitano acquiferi, in genere denominati superficiali, di spessore, rilevanza ed estensione variabile. plio-pleistocenici riportate nel P.T.A. (2009). Tali acquiferi, presenti in vaste aree della Penisola Salentina (circa il 35% dell'intero territorio), hanno rappresentato la principale fonte di approvvigionamento idrico locale sino al momento della scoperta e dello sfruttamento dell'acquifero profondo. Nelle aree in cui le acque sotterranee, contenute nell'acquifero cretacico profondo, sono fortemente contaminate dall'ingressione marina, gli acquiferi superficiali costituiscono l'unica risorsa idrica sotterranea disponibile. Gli acquiferi superficiali presentano, in generale, una potenzialità ridotta rispetto a quella dell'acquifero profondo, in quanto alimentati solo dalle locali precipitazioni meteoriche e, ove esistenti connessioni idrauliche con le rocce cretacee, dagli apporti della falda profonda. Essi, inoltre, hanno in genere valori del coefficiente di permeabilità di gran lunga inferiori a quelli dell'acquifero profondo. La modalità con cui si svolge la circolazione idrica sotterranea negli acquiferi superficiali del Salento è molto complessa e variabile da zona a zona, in ragione dei rapporti idraulici esistenti tra le rocce post-cretacee e quelle cretacee. La geometria e lo spessore degli acquiferi superficiali sono direttamente connessi alle caratteristiche morfologiche e strutturali del substrato calcareo. In particolare, le condizioni più favorevoli per la formazione di bacini idrogeologici si creano nelle porzioni di territorio tettonicamente depresse, caratterizzate in affioramento da depositi sabbiosi e calcarenitici mio-pleistocenici. I bacini di maggiore estensione sono localizzati nella parte Nord-orientale del Salento, ove il basamento mesozoico è dislocato in bassi strutturali, spesso bordati da scarpate di faglia, e gli affioramenti calcarei sono pochi ed estremamente frammentati. La presenza di falde idriche superficiali è, inoltre, legata all'esistenza di orizzonti impermeabili, a varie altezze stratigrafiche, che favoriscono l'instaurarsi di livelli idrici distribuiti su più quote, separati e sovrapposti, ognuno di fatto caratterizzato da modalità proprie di circolazione.

### **ACQUIFERI MIOCENICI**

Nelle formazioni calcarenitiche mioceniche (Calcareniti di Andrano e Pietra Leccese), localizzate nella parte centro orientale e centro-meridionale della Penisola Salentina, sono presenti acquiferi superficiali di una certa potenzialità (fig. 18.12), spesso frazionati su più livelli idrici separati e sovrapposti per la presenza di strati marnoso-calcarenitici poco permeabili.

Nei litotipi organogeni e detritici delle Calcareniti di Andrano, si osserva la presenza di una falda idrica, circolante generalmente a pelo libero, sostenuta da livelli marnosi della stessa formazione o dalla Pietra



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

Leccese. Lo spessore dell'acquifero e dell'ordine di pochi metri nelle zone prospicienti la costa, sino ad arrivare a circa 20 m nelle zone interne (TADOLINI et alii, 1985). Le falde idriche contenute nei terreni miocenici sono alimentate sia dalle precipitazioni incidenti sugli affioramenti miocenici, sia dalle falde superficiali presenti nelle sovrastanti calcareniti plio-pleistoceniche. Nelle aree interne gli acquiferi miocenici possono venire in contatto, a causa delle dislocazioni tettoniche, con l'acquifero profondo cretaco. Sussistono, inoltre, connessioni idrauliche al contatto tra i depositi miocenici e le rocce cretache.

### **ACQUIFERI PLIO-PLEISTOCENICI**

I depositi plio-pleistocenici, litologicamente variabili da argille a sabbie per le locali eteropie di *facies*, sono trasgressivi sulla serie miocenica e sono caratterizzati da differenti e discontinui gradi di permeabilità. Ne consegue che, nell'intero territorio salentino, si instauravano le condizioni per la formazione di numerosi acquiferi superficiali in tali depositi, distinti fra loro e con caratteri idrodinamici alquanto variabili. Passando da Nord-Ovest a Sud- Est, il livello idrico si approfondisce rispetto al piano campagna, rinvenendosi a profondità dell'ordine di 10,15 m. Le variazioni diagenetiche, sia verticali sia laterali, e le intercalazioni di livelli argillosi, rendono alquanto disomogenea la permeabilità dell'acquifero, che è comunque generalmente bassa.

Le caratteristiche idrogeologiche dei terreni che caratterizzano l'area in questione ricadono in quei terreni appartenenti:

- **CALCARI E CALCARI DOLOMITICI**

I calcari e calcari dolomitici presentano una permeabilità per fessurazione e carsismo visto il grado di fessurazione che caratterizza i depositi. Inoltre presentano un grado di permeabilità medio elevato

Tipo di Permeabilità: FESSURAZIONE-CARSISMO

Grado di Permeabilità: MEDIO-ALTO



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

▪ **CALCARENITI E CALCIRUDITI**

Le calcareniti presentano una permeabilità primaria per porosità ed una secondaria per fratturazione, talvolta anche per carsismo (soprattutto di interstrato). I dati di letteratura riportano valori della permeabilità medio-bassi.

Tipo di Permeabilità: POROSITÀ-FESSURAZIONE

Grado di Permeabilità: MEDIO-BASSO

In ogni caso le opere in progetto non hanno un impatto tale da poter influenzare negativamente sulle condizioni vigenti in termini di permeabilità dei terreni. La realizzazione dell'intervento in progetto, infatti:

- non comporterà un aumento delle condizioni di pericolosità insistenti sull'area;
- non rappresenterà un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte;
- non interferirà con le attuali condizioni di drenaggio dei terreni presenti in sito.



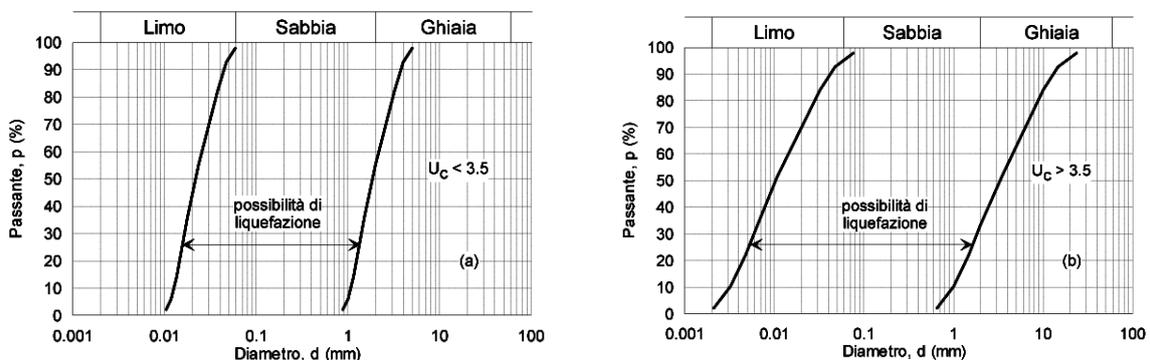
 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

## 7 VERIFICA SULLA SUSCETTIBILITÀ A LIQUEFAZIONE

Riguardo la verifica sulla suscettibilità a liquefazione, si richiama integralmente quanto riportato al paragrafo 7.11.3.4.2 “Esclusione della verifica a liquefazione” delle NTC 2018:

La verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle seguenti circostanze:

1. accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di 0,1g;
2. profondità media stagionale della falda superiore a 15 m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
3. depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata  $(N1)60 > 30$  oppure  $qc1N > 180$  dove  $(N1)60$  è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa e  $qc1N$  è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa;
4. distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella Fig. 24(a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità  $U_c < 3,5$  e in Fig. 24(b) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità  $U_c > 3,5$ .



**Fig.24 – Fusi granulometrici di terreni suscettibili di liquefazione**



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</b>		

Per quanto riguarda il sito in esame, risulta che questo ricade all'interno dei terreni di substrato geologico costituiti da Unità Calcarea-Dolomitiche e Calcarenitiche con un buon grado di cementazione oltre che una falda con profondità superiore ai 50m dal p.c. e che, pertanto, in riferimento al punto 2-3-4) del capitolo 7.11.3.4.2 delle N.T.C. 17 gennaio 2018 **la verifica a liquefazione può essere omessa.**



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## 8 DEFINIZIONE DEL MODELLO LITOTECNICO E DEI PARAMETRI GEOTECNICI

In riferimento alle caratteristiche litotecniche dei terreni interessati dalle opere in progetto, va sottolineato che non si prevedono particolari opere di fondazione in quanto i pannelli fotovoltaici saranno posizionati su pali infissi e le cabine, prefabbricate, su una base di magrone. Le operazioni di sistemazione dei cavi, inoltre, comporterà l'escavazione di trincee di modesta entità in termini di ampiezza e profondità. I valori sotto riportati si riferiscono all'analisi di laboratorio dei due campioni di roccia prelevati, del rilievo geomeccanico e dei dati presenti nella letteratura tecnica riguardante gli stessi terreni oggetto di studio e reperite dallo scrivente.

Una volta analizzati tutti i parametri geotecnici a disposizione, tenendo conto che i parametri fisicomeccanici ricavati in laboratorio geotecnico si riferiscono a singoli campioni indisturbati prelevati e, quindi, poco rappresentativi del contesto litotecnico dei litotipi in sito, che i terreni di sedime presentano eterogeneità ed anisotropia granulometrica sia verticale che laterale, operativamente nelle verifiche geotecniche si è preferito attribuire i valori numerici non alla scala di singolo campione indisturbato (dato puntuale), ma piuttosto alla scala di affioramento e, cioè, tenendo conto della litologia complessiva, della giacitura degli strati, dell'idrogeologia, delle pendenze, del contesto morfoevolutivo e tettonico, e della eventuale presenza di discontinuità primarie (giunti di stratificazione) e secondarie (giunti e fessurazioni a geometria discontinua lungo i quali la coesione è praticamente nulla, sia che essi siano lisci, sia che siano scabri). In tal modo, si è pervenuti alla definizione di un modello geotecnico per il quale sono state distinte due unità geotecniche in relazione alle intrinseche caratteristiche litologiche, di resistenza al taglio e di deformabilità.

Fatte tali premesse, quindi, risulta che i terreni interessati dal progetto sono sostanzialmente rappresentati da:

- **Calcareniti:** in questo caso le proprietà tecniche sono strettamente correlate al grado di cementazione che, varia da debolmente a mediamente cementato. Le calcareniti, soprattutto nei livelli più superficiali e maggiormente esposti alla degradazione fisico-meteorica, presentano un grado di cementazione più basso, fino quasi a formare dei livelli di terreni sciolti.
- **Calcari (Unità Calcarea-Dolomitica):** rappresentano il substrato geologico le cui proprietà tecniche d'insieme sono controllate, in termini riduttivi, dalle discontinuità fisiche. Una



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

caratteristica di tali terreni è la presenza di livelli o sacche di terreni sciolti, ovvero la tipica terra rossastre e fasce intensamente brecciate. Spesso, inoltre, si generano fessure molto aperte e veri e propri vuoti carsici.

I parametri geotecnici dei terreni interessati dal progetto in epigrafe sono il risultato del rilievo geomeccanico effettuato nell'area di studio (**SGT1 e SGT2**), dalle prove di laboratorio eseguite sui due campioni di roccia prelevati (**C1 e C2**) e dai dati geotecnici desunti dal R.U. del Comune di Caprarica di Lecce:

<b>LT.1 – CALCARENITI</b>		Note: I parametri geotecnici derivano dalle Indagini di Laboratorio e dal Rilievo Geomeccanico effettuati.
Coesione	2.34 – 3.36 Kg/cm <sup>2</sup>	
Angolo di attrito	28° - 38°	
Peso Unità di Volume	24.40 KN/m <sup>3</sup>	

<b>LT.2 – CALCARI DOLOMITICI</b>		Note: I parametri geotecnici derivano dalle Indagini effettuate per la stesura della Relazione Geologica riguardante il R.U. del Comune di Caprarica di Lecce.
Coesione	2.80 Kg/cm <sup>2</sup>	
Angolo di attrito	32.5° - 40°	
Peso Unità di Volume	24.51 KN/m <sup>3</sup>	

Come già enunciato precedentemente i suddetti parametri sono da considerarsi indicativi e la loro scelta ricade nella piena responsabilità del progettista per quanto riguarda le ipotesi e le scelte progettuali.



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## 9 CARATTERI GEOFISICI DEI TERRENI

I dati desunti dagli studi geofisici effettuati sui terreni oggetto di studio, sono stati impiegati per valutare la risposta sismo-elastica dei differenti terreni e produrre una definizione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della normativa sismica (O.P.C.M. n. 3274/2003 e NTC 2018).

Le Categorie di sottosuolo secondo il “Decreto del 17 gennaio 2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni” classificano il sottosuolo tramite le seguenti categorie:

**A:** *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.;*

**B:** *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s;*

**C:** *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s;*

**D:** *Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s;*

**E:** *Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.*

Per velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio si intende la media pesata delle velocità delle onde S negli strati nei primi metri di profondità dal piano di posa della fondazione, secondo la relazione:

$$V_{s, eq} = \frac{H}{\sum_{strato=1}^N \frac{h(strato)}{V_s(strato)}}$$



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

Dove  $N$  è il numero di strati individuabili nei primi metri di suolo, ciascuno caratterizzato dallo spessore  $h(\text{strato})$  e dalla velocità delle onde  $S$   $V_s(\text{strato})$ .

Per  $H$  si intende la profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da  $V_s$  non inferiore a 800 m/s.

Per depositi con profondità  $H$  del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio  $V_{seq}$  è definita dal parametro  $V_{s30}$ , ottenuto ponendo  $H=30$  m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

<i>Id MASW</i>	<i>CATEGORIA DI SOTTOSUOLO</i>	<i><math>V_{Seq}</math></i>
MASW1	<b>B</b>	504 m/s
MASW2	<b>A</b>	818 m/s
MASW3	<b>B</b>	400 m/s
MASW4	<b>A</b>	875 m/s
MASW5	<b>B</b>	483 m/s
MASW6	<b>A</b>	805 m/s
MASW6	<b>B</b>	567 m/s
MASW6	<b>B</b>	364 m/s

Ai fini cautelativi si consiglia di utilizzare ai fini progettuali una categoria di sottosuolo pari a **B** per tutte le aree oggetto di intervento.

**B:** Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s;



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

## 10 CARATTERIZZAZIONE SISMICA DELL'AREA DI PROGETTO

Nel corso degli anni sono stati redatti diversi documenti e testi di Legge fino all'Ordinanza PCM n°3274 del 20.03.2003 pubblicata sulla G.U. del 08.05.2003 che ridefinisce la classificazione sismica del territorio nazionale. La nuova Normativa suddivide il territorio italiano in 4 zone sismiche denominate Zona 1, 2, 3 e 4 corrispondenti rispettivamente alla 1°, 2° e 3° categoria ed alle zone non classificate sismiche della vecchia classificazione. Tra le altre innovazioni introdotte l'Ordinanza lascia alle Regioni la possibilità di stabilire l'obbligo di progettazione antisismica in Zona 4. Tutti i comuni appartenenti alla penisola salentina rientrano nella Zona 4.

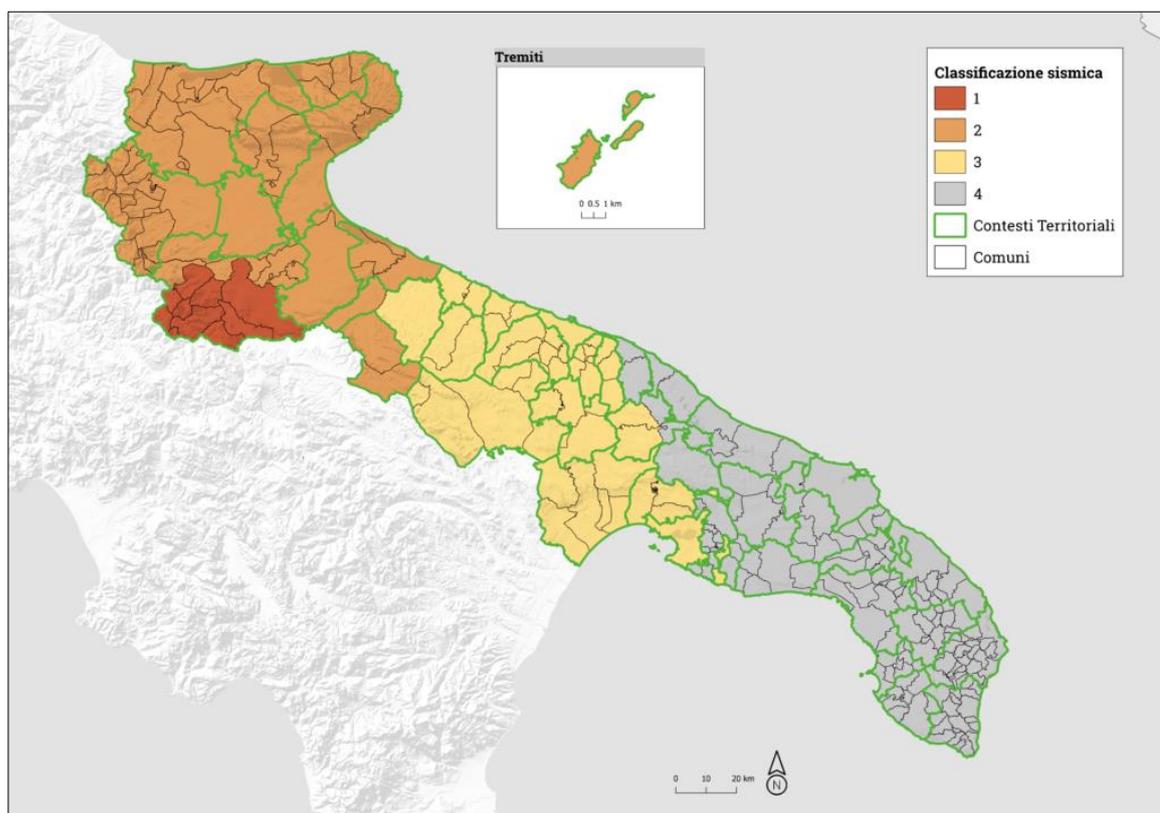


Fig.24 – Classificazione Sismica della Puglia.

### 10.1 - Zona sismica delle aree oggetto di intervento

Come già enunciato nei capitoli precedenti l'intervento in epigrafe occuperà i territori comunali di Caprarica di Lecce, San Donato di Lecce, Soleto e Galatina tutti in Provincia di Lecce.



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

Da un punto di vista sismico possiamo classificare i suddetti Comuni in **ZONA 4**, che rappresenta la zona meno pericolosa dove la probabilità che capiti un forte terremoto è molto bassa e indica la possibilità che i comuni inquadrati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti.

La consultazione del Database Macrosismico Italiano, inoltre, consente di analizzare i principali terremoti che in epoca storica hanno interessato i diversi comuni italiani. Per i comuni che rientrano nel progetto si osserva l'assenza di eventi sismici rilevanti (Fig.25).

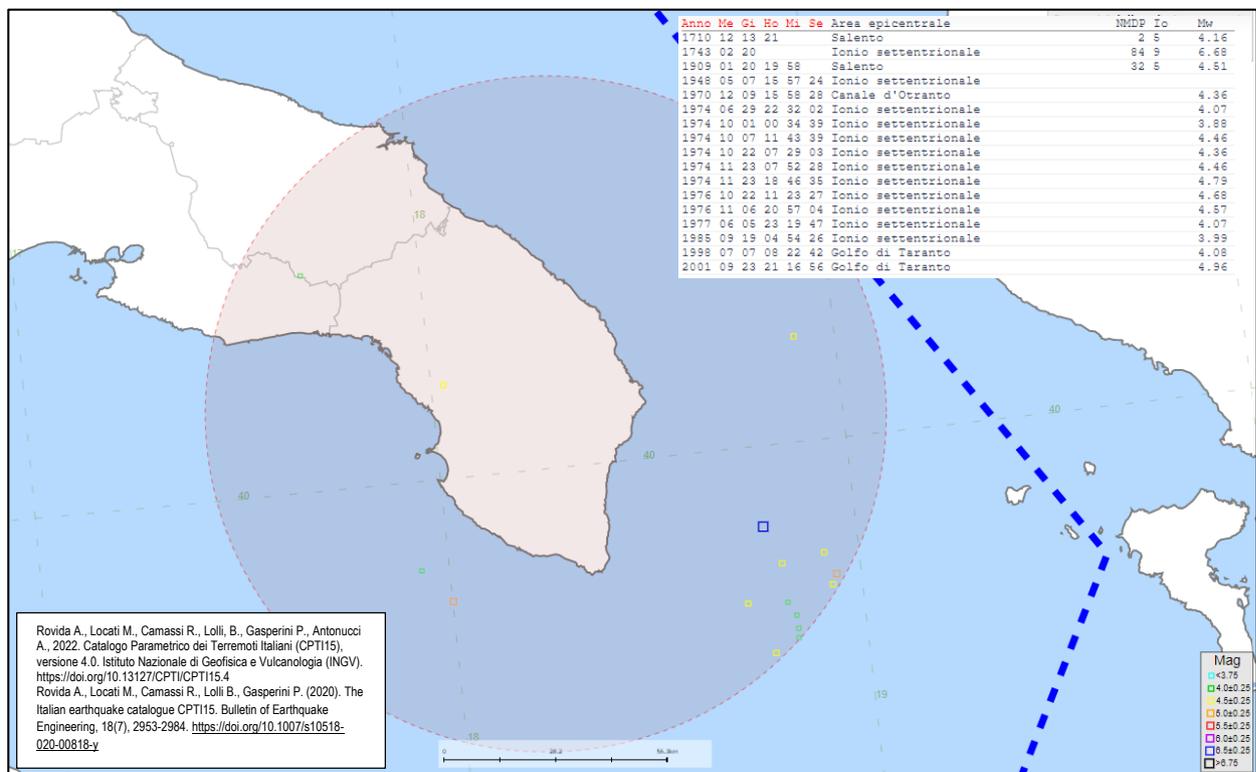


Fig.25 – Database Macrosismico Italiano

### Categoria sismica di suolo

- Classificazione della categoria di sottosuolo: Sulla base delle prospezioni sismiche effettuate è stato possibile determinare la *categoria di sottosuolo* che per l'area in esame è di tipo "B".
- Classificazione delle condizioni topografiche: La *categoria topografica* è la **T1**, a cui corrisponde un valore del *coefficiente di amplificazione topografica*  $S_T$  pari a 1



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## 10.2 – Azione sismica: relazione sulla pericolosità sismica di base

Il Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008, recante “Norme Tecniche per le Costruzioni” e il recente aggiornamento operato dal **DECRETO 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» (nel seguito indicate con NTC)** raccoglie in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni al fine di garantire, per stabiliti livelli sicurezza, la pubblica incolumità. Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

Per la definizione dell'azione sismica di un sito vengono utilizzate al meglio le possibilità offerte dalla definizione della pericolosità sismica italiana, recentemente prodotta e messa in rete dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

L'azione sismica è ora valutata in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido a superficie orizzontale, riferendosi non ad una zona sismica territorialmente coincidente con più entità amministrative, ad un'unica forma spettrale e ad un periodo di ritorno prefissato ed uguale per tutte le costruzioni, come avveniva in precedenza, bensì sito per sito e costruzione per costruzione.

La pericolosità sismica di un sito è descritta dalla probabilità che, in un fissato lasso di tempo, in detto sito si verifichi un evento sismico di entità almeno pari ad un valore prefissato. Nelle NTC, tale lasso di tempo, espresso in anni, è denominato “periodo di riferimento” VR e la probabilità è denominata “probabilità di eccedenza o di superamento nel periodo di riferimento” R V P.

Ai fini della determinazione delle azioni sismiche di progetto nei modi previsti dalle NTC, la pericolosità sismica del territorio nazionale è definita convenzionalmente facendo riferimento ad un sito rigido (di categoria A) con superficie topografica orizzontale (di categoria T1), in condizioni di campo libero, cioè in assenza di manufatti. Il valore di ag è desunto direttamente dalla pericolosità di riferimento, attualmente fornita dallo INGV.

Ai fini della presente normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento R V P, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- ag: accelerazione orizzontale massima al sito;
- Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;



 <p><b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p><b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p><b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma</p>
	<p><b>DATA:</b> Novembre 2023</p>	
	<p><b>REV.:</b> 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

- Tc\*: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I valori caratteristici riguardanti l'azione sismica al sito studiato sono riportati nell'Elaborato **PROG\_27h**

**- Relazione sulla pericolosità sismica di base.**



 <p>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale Dott. Geol. Soldo Giovanni</p>	<p>LOCALITÀ: COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)</p>	<p>COMMITTENTE: <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia 1100, 00166 Roma</p>
	<p>DATA: Novembre 2023</p>	
	<p>REV.: 1.0</p>	
<p>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1</p>		

## 11 CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

In base a ciò che è emerso in occasione del rilevamento geologico e idrogeologico compiuto e della campagna di indagini geognostiche effettuate oltre che, allo studio critico della bibliografia tecnica esistente sull'area di interesse ***il sottoscritto esprime parere favorevole alla esecuzione degli interventi ingegneristici*** così come riportato in epigrafe e raccomanda la realizzazione di quanto prescritto nel report geologico e l'osservazione di quanto necessario ad una progettazione a regola d'arte ed a norma di Legge.

Il presente studio ha consentito di inquadrare l'area dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e sismico e di evidenziare alcune criticità geomorfologiche. I successivi rilievi geologici di dettaglio, con l'ausilio di indagini pregresse e le esecuzioni di nuove indagini dirette ed indirette, hanno consentito la definizione del modello geologico e geotecnico del sottosuolo con la ricostruzione delle geometrie dei corpi litologici.

In sintesi:

- Le informazioni di carattere geologico e idrogeologico raccolte hanno permesso di definire con sufficiente dettaglio le caratteristiche dei terreni che ospiteranno il progetto in epigrafe ed hanno consentito di accertare la fattibilità del progetto previsto;
- Dalla consultazione del Piano Assetto Idrogeologico – Pericolosità Geomorfologica e Pericolosità Idraulica redatti dall'UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto-Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale non rientrano in aree delimitate dal PAI.
- La realizzazione dell'intervento in progetto, pertanto:
  - non comporterà un aumento delle condizioni di pericolosità insistenti sull'area in quanto non prevede edificazione di strutture ad uso pubblico;
  - non rappresenterà un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte. In loco non sono presenti incisioni fluviali e la sua realizzazione non produrrà significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque superficiali;
  - non comporterà effetti di impermeabilizzazione superficiale e non interferirà con le attuali condizioni di drenaggio dei terreni presenti in sito.



 <b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Prospezione Geofisica e Ambientale</b> Dott. Geol. Soldo Giovanni	<b>LOCALITÀ:</b> COMUNE DI CAPRARICA DI LECCE, SAN DONATO DI LECCE, SOLETO E GALATINA (LE)	<b>COMMITTENTE:</b> <b>CAPRARICA SPV s.r.l.</b> Via Aurelia1100, 00166 Roma
	<b>DATA:</b> Novembre 2023	
	<b>REV.:</b> 1.0	
<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 51,97MW E DELLE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE NECESSARIE ALLA CONNESSIONE ALLA RTN</b> STMG:202200717 – Denominazione Impianto: CAPRARICA 1		

- Non sono stati rinvenuti segni o markers che lascino ritenere che l'area in questione sia in condizioni di equilibrio precario o presagire condizioni di rischio degne di attenzione;
- Nelle aree di studio non sono presenti faglie e/o discontinuità tettoniche di qualsiasi natura che possano costituire un pericolo;
- Le aree si presentano stabili ed esenti da problematiche geologico-tecniche relative alle opere in progetto;
- Dunque considerati gli interventi da effettuare, citati e descritti nei capitoli precedenti, e la tipologia di progetto, la quale risulta irrilevante sull'equilibrio idrogeologico del sito, si può affermare che: la realizzazione delle opere non è di per sé fattore predisponente del dissesto e gli interventi garantiscono la sicurezza del territorio.
- I Parametri geotecnici sono da considerarsi indicativi e la loro scelta ricade nella piena responsabilità del progettista per quanto riguarda le ipotesi e le scelte progettuali.
- La categoria di sottosuolo ai sensi del D.M. 14/01/2018 è di tipo **B** e la categoria topografica è la **T1** per tutte le aree oggetto di studio.

Tutte le informazioni in possesso dello scrivente garantiscono la non influenza delle opere in progetto con le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e idrologiche (sia attuali sia future) dei terreni interessati dall'installazione dei pannelli FTV, dello scavo e installazione del Cavidotto e di tutte le infrastrutture necessarie alla messa in funzione dell'impianto agrivoltaico.

Potenza, Novembre 2023

*Il Tecnico*

*Dr. Geol. Soldo Giovanni*



