



**COMUNE DI POMARICO**  
**PROVINCIA DI MATERA**  
**REGIONE BASILICATA**

**PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO AGRI-FOTOVOLTAICO  
DI POTENZA DI PICCO P= 19'998,00 kWp  
E POTENZA IN IMMISSIONE P=16'899,86 kW**

*Proponente*

**SOLAR ENERGY DODICI Srl**

VIA SEBASTIAN ALTMANN n. 9 - 39100 BOLZANO (BZ)

PEC: [solarenergydodici.srl@legalmail.it](mailto:solarenergydodici.srl@legalmail.it)

n°REA: BZ-228479 - C.F.: 03058780218

*Progettazione*



SEDE LECCE: via O. De Donno, 7 - 73100 Lecce

SEDE BARI: via O. Mazzitelli, 264 - 70124 Bari

sito web: [www.sitea.info](http://www.sitea.info) e-mail: [info@sitea.info](mailto:info@sitea.info) Tel/Fax:080/5798661

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015

*Preparato*

**Dott. Geol. Sergio Saracino**

*Verificato*

**Ing. T. FARENGA**

*Approvato*

**Ing. T. FARENGA**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

*Titolo elaborato*

**IMPIANTO AGRI-FOTOVOLTAICO  
RELAZIONE GEOLOGICA**

*Elaborato N.*

**A.2**

*Data emissione*

27/04/22

*Nome file*

Relazione geologica

*N. Progetto*

**SOLO15**

*Pagina*

COVER

00

27/04/22

PRIMA EMISSIONE

REV.

DATA

DESCRIZIONE

## SOMMARIO

<b>RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI</b> .....	<b>2</b>
<b>1    PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2    INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA IN ESAME</b> .....	<b>4</b>
2.1   AREE A VINCOLO .....	4
2.1.1 <i>Inquadramento dell'area rispetto al Piano di Assetto Idrogeologico</i> .....	5
2.2   ASSETTO GEOLOGICO E STRUTTURALE .....	6
2.3   INQUADRAMENTO MORFOLOGICO .....	7
2.4   IDROLOGIA SUPERFICIALE .....	7
2.5   IDROGEOLOGIA .....	7
2.5.1 <i>Caratteri di permeabilità dei terreni</i> .....	8
<b>3    INQUADRAMENTO SISMICO DELL'AREA</b> .....	<b>8</b>
3.1   ASPETTI GENERALI .....	8
3.2   INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO .....	11
<b>4    DEFINIZIONI DELLE UNITA' LITOTECNICHE</b> .....	<b>14</b>
<b>5    CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b> .....	<b>15</b>

## RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI

- *Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede della Basilicata – Piano di Bacino Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI);*
- *PPT Regione Basilicata – Vincolistica Ambientale;*
- *Foglio e Note illustrative della Carta Geologica D'Italia, scala 1:100000;*
- *Ciaranfi N et al (1983) - "Carta Neotettonica dell'Italia Meridionale", Consiglio Nazionale delle Ricerche, Progetto finalizzato Geodinamica, Pubbl. n. 515 del P.F. Geodinamica, Bari;*
- *AA.VV (1999) – "Guide Geologiche Regionali – Puglia e Monte Vulture", Società Geologica Italiana.*
- *Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Testo A)" - Art. 89 (L) - Parere sugli strumenti urbanistici (Legge 3 febbraio 1974, n. 64, art. 13);*
- *Decreto Ministero LL.PP.11/03/88 "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 ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".*
- *Ordinanza PCM 3274 (20/03/2003) "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione del territorio nazionale e di normative tecniche" (G.U. n.105 del 08/05/2003).*
- *Ordinanza PCM 3519 (28/04/2006) "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone" (G.U. n.108 del 11/05/2006).*
- *Gruppo di Lavoro MPS (2004) – "Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003". Rapporto Conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano-Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici.*
- *Convenzione INGV-DPC 2004 – 2006 "Progetto S1 Proseguimento della assistenza al DPC per il completamento e la gestione della mappa di pericolosità sismica prevista all'Ordinanza PCM 3274 e progettazione di ulteriori sviluppi".*
- *Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 - All. 1b "Pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale".*
- *"Norme Tecniche per le Costruzioni D. Min. Infrastrutture" del 17 gennaio 2018 (Suppl Ord. G. U. 20.2.2018, n. 8);*
- *Circolare n. 7/2019 "Istruzione per l'espletamento delle NTC 2018".*

## 1 PREMESSA

In occasione del “**Progetto Definitivo di un Impianto Agri-Fotovoltaico di potenza di picco P= 19'998.00 kWp e potenza in immissione P=16'899.86 kW con sistema di accumulo**” è stato svolto uno studio geologico preliminare al fine di inquadrare il territorio in esame in un contesto geologico, idro-geomorfologico e litologico-stratigrafico, regionale e locale, di vincolistica ambientale e del PAI, su commissione della Società Solar Energy Dodici Srl.

L'area in esame ricade nel comune di Pomarico, a nord-est dell'abitato, grossomodo nel punto in cui la SP 3 interseca la SP 211.

L'ubicazione su ortofoto dell'area in esame sono riportati nella **Tavola 1**, allegata alla presente.

In questa fase non sono state eseguite indagini geognostiche in sito e dunque tutte le informazioni geo-idro strutturali dell'area in esame sono state desunte dalle osservazioni eseguite in loco e dalla cartografia ufficiale.

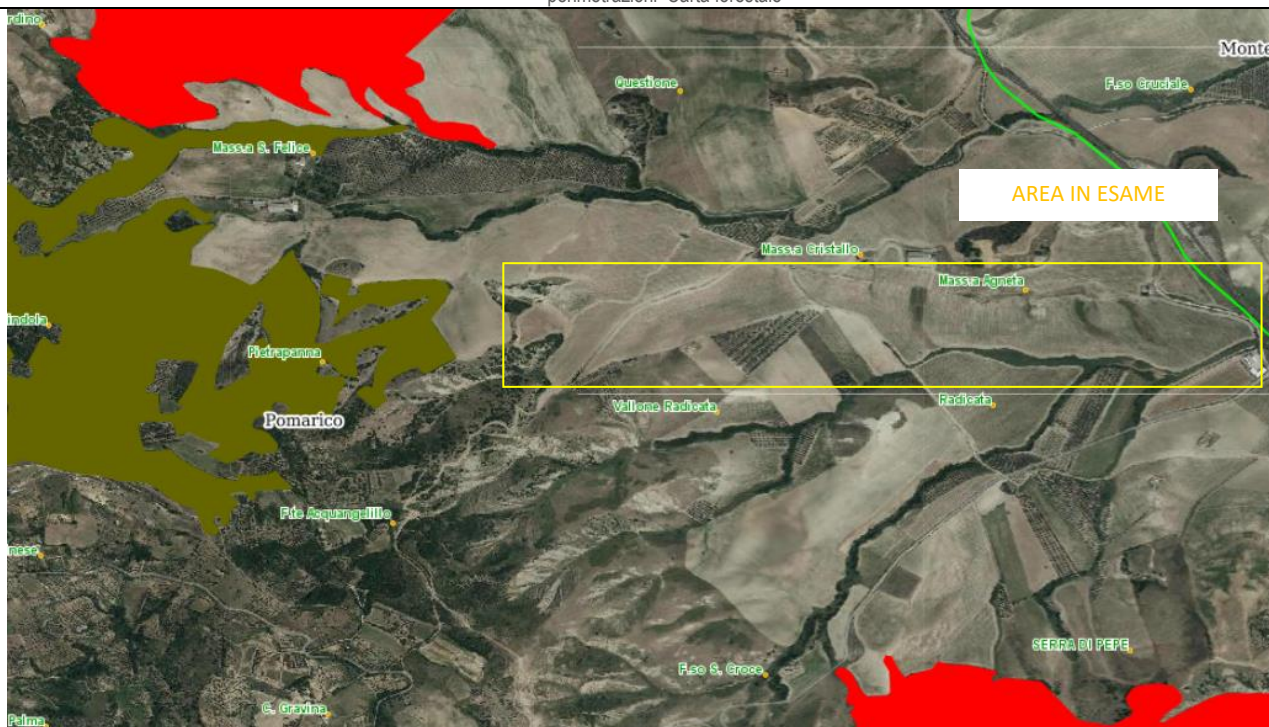
Il presente lavoro è conforme alle normative vigenti ed in particolare, al DPR 380/01 – D.M. 11.03.88 – D.M. 17.01.2018 e rispetta le prescrizioni del vigente Piano dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Basilicata.

## 2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA IN ESAME

### 2.1 Aree a vincolo

La consultazione delle "Mappe Indicatori Ambientali" del Geoportale della Regione Basilicata ha evidenziato che l'area in oggetto non è compresa in alcuna perimetrazione ambientale (fig.1).

Figura 1. Geoportale della Regione Basilicata - Mappe di consultazione "Indicatori Ambientali" con ubicazione dell'area in esame - stralcio della carta delle perimetrazioni Carta forestale



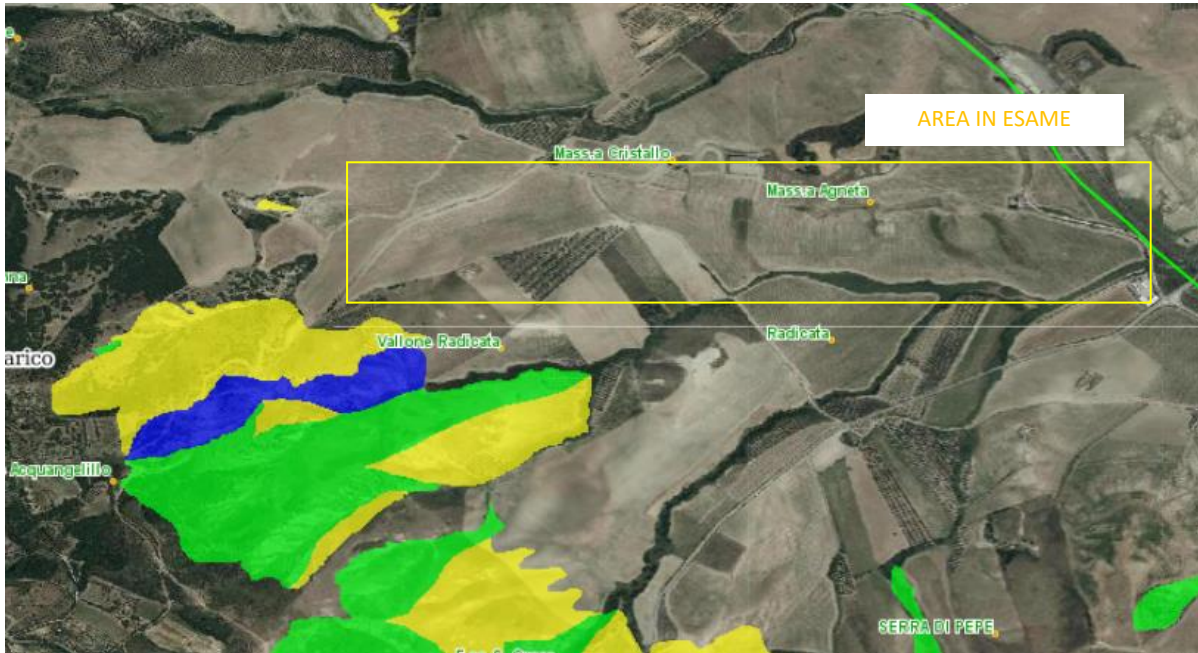
#### Carta forestale

- Boschi di faggio
- Pinete oro-mediterranee
- Boschi di castagno
- Querceti mesofili e meso-termofili
- Altri boschi di latifoglie mesofili e meso-ter
- Arbusteti termofili
- Boschi di pini mediterranei
- Boschi di leccio
- Macchia
- Gariga
- Formazioni igrofile

### 2.1.1 Inquadramento dell'area rispetto al Piano di Assetto Idrogeologico

Dalla Consultazione della "Carta del Rischio" del Piano stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede della Basilicata, è emerso che nell'area in esame non vi sono perimetrazioni riguardo aree a rischio di alcun grado (Fig. 2).

Figura 2. Geoportale della Regione Basilicata - Mappe di consultazione "AdB PAI Rischio frane" con ubicazione dell'area in esame - stralcio della carta del rischio





## 2.2 *Assetto geologico e strutturale*

L'area in esame ricade nel F°201 (Matera) della Carta Geologica d'Italia (1:100.000) e si colloca a Nord-Est del comune di Pomarico al confine con il territorio del Comune di Montescaglioso Miglionico, nel territorio lucano in un'area dai caratteri geologici tipici dell'Avanfossa bradanica.

L'avanfossa bradanica costituisce il margine orientale della catena sud appenninica e la divide dall'avampaese apulo. Essa rappresenta il tratto lucano della più estesa avanfossa adriatica meridionale, data da una depressione allungata in direzione appenninica (da NO verso SE) e colmata da depositi clastici plio-quadernari, prevalentemente argillosi, che possono raggiungere uno spessore massimo di 3.000 metri, all'interno dei quali si ritrovano masse alloctone provenienti dal fronte dell'Appennino. Il substrato dell'avanfossa è costituito dal tetto dei depositi carbonatici dell'avampaese che ha subito, nel corso del Pliocene, un progressivo sprofondamento a gradinata verso la catena appenninica. I limiti dell'avanfossa bradanica coincidono a SW con l'Appennino meridionale, a NW con il bacino pugliese dell'avanfossa adriatica meridionale, a NE con il tavolato calcareo delle Murge ed a SE con la continuazione, nel Mar Ionio, dell'avanfossa. Il substrato mostra sostanziali differenze stratigrafiche e strutturali tra le aree occidentali ed orientali della fossa bradanica. La fascia occidentale è caratterizzata da sedimenti pliocenici alloctoni, al di sopra di unità di origine appenninica e di depositi Plio-Pleistocenici autoctoni. Il margine orientale è costituito da depositi autoctoni trasgressivi, poggianti su di un substrato in distensione e fortemente influenzato dalla vicinanza con la piattaforma apula da cui riceve sedimenti carbonatici clastici di disfacimento.

Dal punto di vista tettonico non sono state rilevate faglie che interessano questo tipo di terreni.

### *Stratigrafia*

I terreni caratterizzanti la regione in esame comprendono sia formazioni di Avampaese, quali il **Calcere di Altamura** (età Cretacea), che ne costituiscono il substrato, sia formazioni di Fossa bradanica (età Plio-pleistocenica) quali, dal basso, **Calcareniti di Gravina**, **Argille subappennine**, **Sabbie di Monte Marano e Calcareniti di M.te Castiglione**, e infine **Conglomerato di Irsina**. Vi sono inoltre, di età più recente, terreni di origine alluvionale - **Depositi alluvionali** - costituiti da sedimenti prevalentemente limosi, con lenti di sabbie e ciottoli, solo a luoghi cementati, di genesi fluvio-lacustre, legati al reticolo idrografico ed in particolare al bacino sotteso dal Fiume Bradano con i loro affluenti, e terreni di origine marina - **Depositi marini terrazzati** - costituiti da sedimenti prevalentemente sabbiosi con lenti di ciottoli e orizzonti a granulometria più fine (limosi) e con grado di cementazione variabile.

L'area in esame si colloca sul margine orientale dell'avanfossa e precisamente sui depositi "Alluvionali" recenti.

In base agli affioramenti presenti nell'area di stretto interesse, la successione stratigrafica rilevata indica la presenza, a partire dall'alto:

- Terreno vegetale;
- "Depositi alluvionali" recenti, di natura limoso sabbiosa prodotto delle alluvioni del Fiume Bradano aventi uno spessore massimo di 15m;
- "Argille sub-appennine" costituite da limi argillosi e argille sabbiose, talora limose, di colore grigio-azzurro passante al giallastro per alterazione nelle parti più superficiali.

Le litologie e i rapporti stratigrafici delle formazioni presenti sono riportate nelle **Tav. 2 "Stralcio Geologico"** e **Tav. 3 "Sezione Geologica"**.

### 2.3 Inquadramento morfologico

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame si trova ad una quota media compresa tra circa 150m e 85m sul livello del mare ed è ubicata su una superficie moderatamente inclinata verso la piana del Fiume Bradano con morfologia collinare.

Nella porzione più a monte delle aree destinate alla collocazione degli impianti, dove la pendenza è maggiore, sono evidenti alcune forme erosive come solchi e canali (**Tavola 4** – allegata alla presente).

### 2.4 Idrologia superficiale

La zona interessata dal progetto ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano il cui deflusso è verso il Mare Ionio.

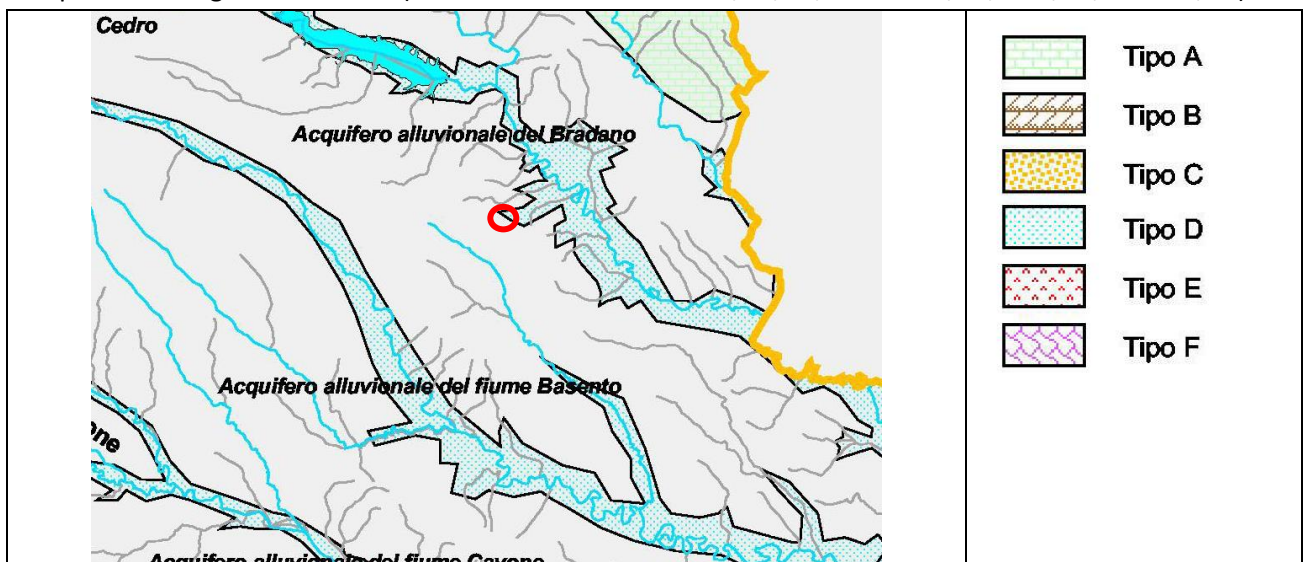
Il corso d'acqua del F. Bradano, presente a Est dell'area in esame, rappresenta l'elemento idrografico più rappresentativo della zona. Questo è caratterizzato da un regime spicciamente torrentizio.

Nei pressi della zona interessata dal progetto, e in una piccola parte dell'area stessa (porzione più occidentale dell'impianto) esistono degli impluvi evidenti che restano asciutti per gran parte dell'anno essendoci scarsa piovosità. Il reticolo idrografico superficiale e i solchi erosivi risultano in generale piuttosto evidenti determinati dall'elevata erodibilità dei depositi affioranti.

Tali incisioni rappresentano i tratti iniziali dei diretti affluenti del Fiume Bradano le cui acque ivi raccolte vanno ad alimentare il medesimo fiume il cui regime è condizionato dalla scarsa permeabilità delle rocce affioranti comprese nel bacino di alimentazione del suddetto torrente oltre che dagli apporti delle precipitazioni meteoriche.

### 2.5 Idrogeologia

L'area in esame ricade a ridosso della zona nota dell'acquifero alluvionale del Bradano, in destra idrografica, secondo quanto rappresentato sulla "Carta dei corpi idrici sotterranei" dei "Piani di Gestione Acque" della Regione Basilicata (Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.Lvo.152/06, L.13/09, D.L.194/09).





CODICE CISS	DENOMINAZIONE	DENOMINAZIONE DA PTA	REGIONE	TIPOLOGIA PREVALENTE DI ACQUIFERO	AREA (Km <sup>2</sup> )
MAR	Monti di Maratea	Idrostruttura carbonatica dei monti di Maratea	Basilicata	Tipo A	45.77
MAR-O	Monte Marzano-Monte Ognà	Monte Marzano-Monte Ognà	Campania-Basilicata	Tipo A	264.31
MUR	Monti di Muro Lucano	Idrostruttura carbonatica dei monti di Muro Lucano	Basilicata	Tipo A	19.42
P-AGR	Subalvea dell'Agri	Acquifero alluvionale della subalvea del fiume Agri	Basilicata	Tipo D	79.21
P-BAS	Subalvea del Basento	Acquifero alluvionale della subalvea del fiume Basento	Basilicata	Tipo D	109.94
P-BASL	Piana del Basentello	non individuato dalle regioni	Puglia-Basilicata	Tipo D	48.42
P-BRA	Subalvea del Bradano	Acquifero alluvionale della subalvea del fiume Bradano	Puglia-Basilicata	Tipo D	168.17

Figura 3. Stralcio del Piano di Gestione delle Acque della Regione Basilicata – Corpi idrici Sotterranei – Tav.3.2( Immagine modificata non in scala)

In buona parte dell'area in esame, laddove gli impianti fotovoltaici ricadono su depositi alluvionali, localmente granulari, sostenuti dal deposito argilloso impermeabile potrebbe esserci circolazione idrica sotterranea, in corrispondenza degli impianti che sono posti in corrispondenza dei depositi argillosi tale possibilità non sussiste.

### 2.5.1 Caratteri di permeabilità dei terreni

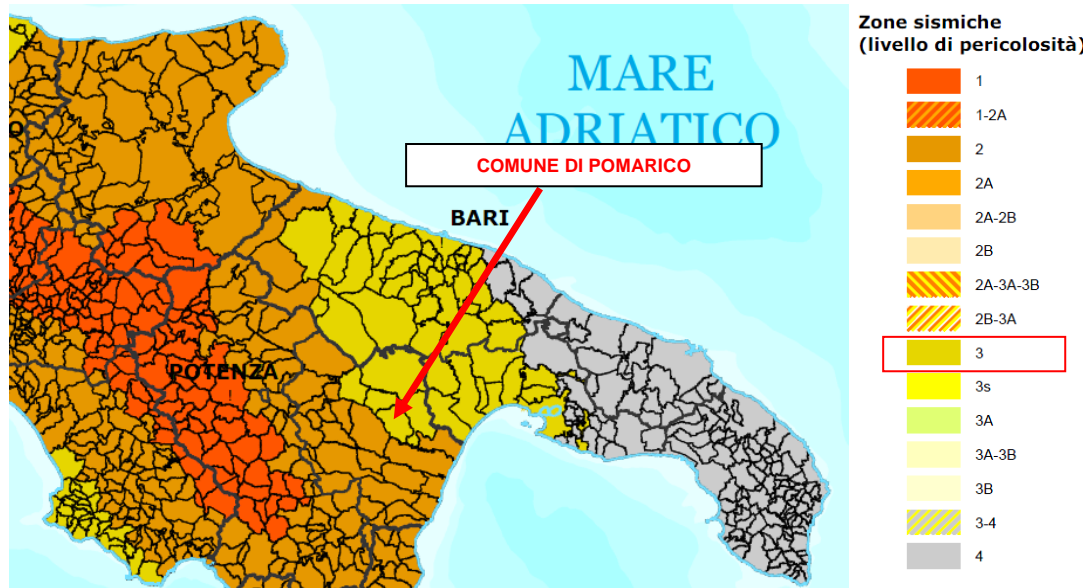
La formazione che verrà interessata dall'opera in divenire è rappresentata da depositi alluvionali terrosi (limoso sabbiosi) caratterizzati da una "permeabilità per porosità interstiziale" compresa tra valori di **K** di **1\*10<sup>-4</sup>cm/sec** e **1\*10<sup>-5</sup>cm/sec**; tali depositi sono sovrastanti i materiali argillosi i cui valori di permeabilità **K** compresi tra **1\*10<sup>-5</sup>cm/sec** e **1\*10<sup>-6</sup>cm/sec** per la parte alterata e di **1\*10<sup>-6</sup>cm/sec** e **1\*10<sup>-7</sup>cm/sec** per la parte integra.

## 3 INQUADRAMENTO SISMICO DELL'AREA

### 3.1 Aspetti generali

Il comune di Pomarico (Mt) secondo la classificazione sismica più recente, ricade in **zona sismica 3 (livello di pericolosità medio)**.

#### Classificazione sismica 2020 - Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003



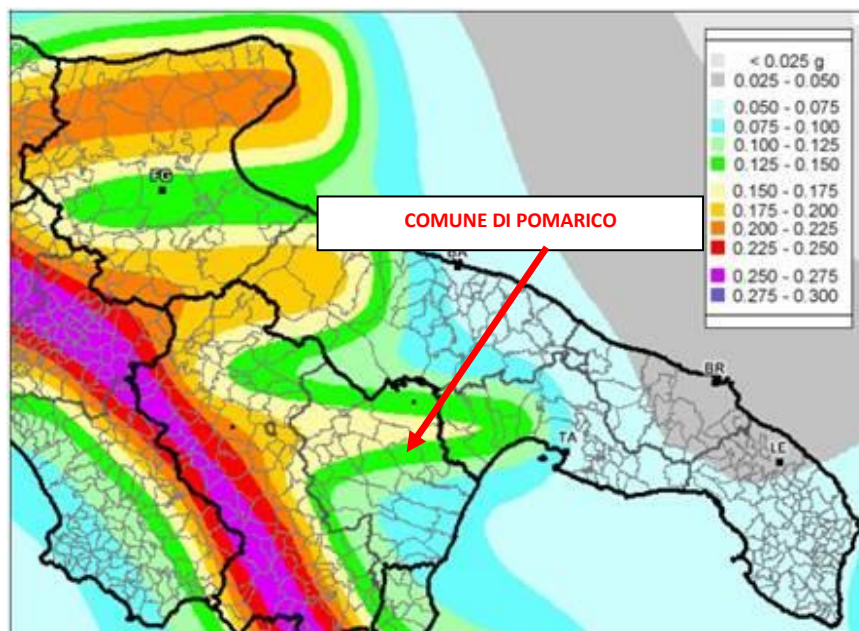
Come specificato in premessa, in questa fase non sono state svolte indagini specifiche in sito del tipo sismico, pertanto si ipotizza sulla base, delle litologie presenti in affioramento e nel sottosuolo, una categoria di suolo "C".

Si sottolinea che in fase esecutiva dei lavori si provvederà ad eseguire specifiche indagini per la caratterizzazione sismica del sottosuolo al fine di calcolare il parametro  $V_{s,eq}$  necessario all'ottenimento della categoria di suolo di fondazione e allo stesso tempo fornire alcuni parametri che definiscono il comportamento elastico del terreno.

Ad ogni modo, le recenti Norme Tecniche per le Costruzioni (18/01/2018) e l'OPCM del 28 aprile 2006 n. 3519 superano il concetto della classificazione del territorio in zone, imponendo nuovi e precisi criteri di verifica dell'azione sismica nella progettazione delle nuove opere e di quelle esistenti, valutata mediante una analisi della risposta sismica locale. In assenza di queste analisi, la stima preliminare dell'azione sismica può essere effettuata sulla scorta delle "categorie di sottosuolo" e della definizione di una "pericolosità di base" fondata su un reticolo di punti di riferimento, costruito per l'intero territorio nazionale. Ai punti del reticolo sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del terremoto atteso, i valori di  $a_g$  e dei principali "parametri spettrali" riferiti all'accelerazione orizzontale, da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica (fattore di amplificazione massima  $F_0$  e periodo di inizio del tratto a velocità costante  $T^*C$ ). Il reticolo di riferimento ed i dati di pericolosità sismica vengono forniti dall'INGV e pubblicati nel sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.

Secondo le NTC l'area in questione è caratterizzata da un'accelerazione compresa tra 0.125 - 0.150 g, come evidenziato nella figura a, in cui è riportata la mappa di pericolosità sismica per il sito in questione, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi (categoria A,  $V_s > 800$  m/sec).

*Pericolosità sismica della Puglia (Fonte: INGV, Mappa della pericolosità sismica, 2004*



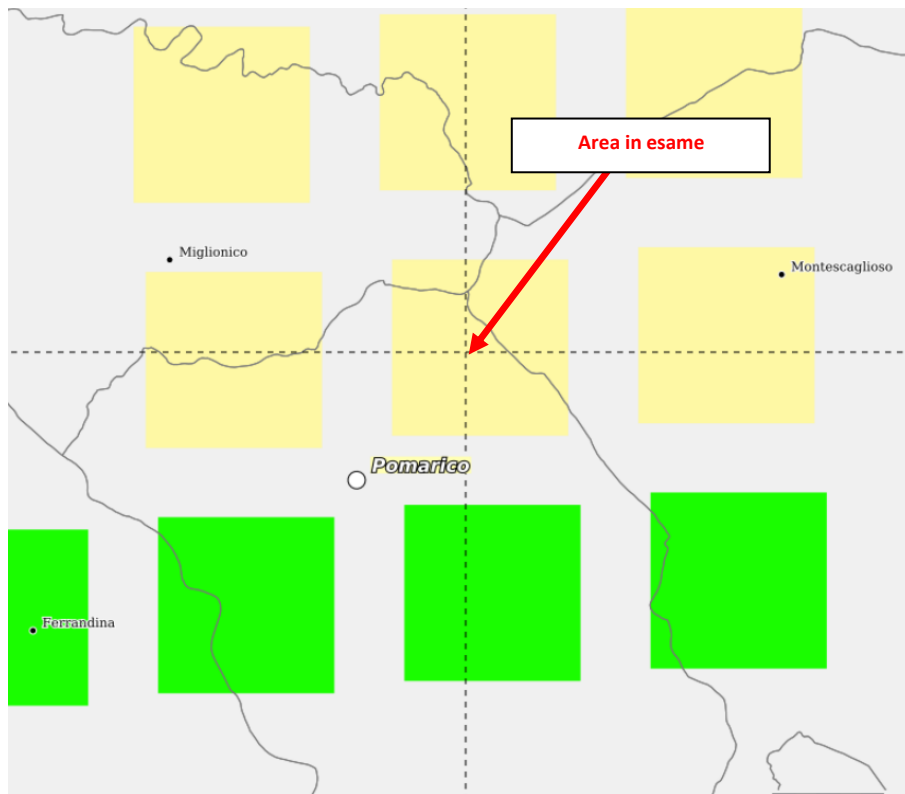
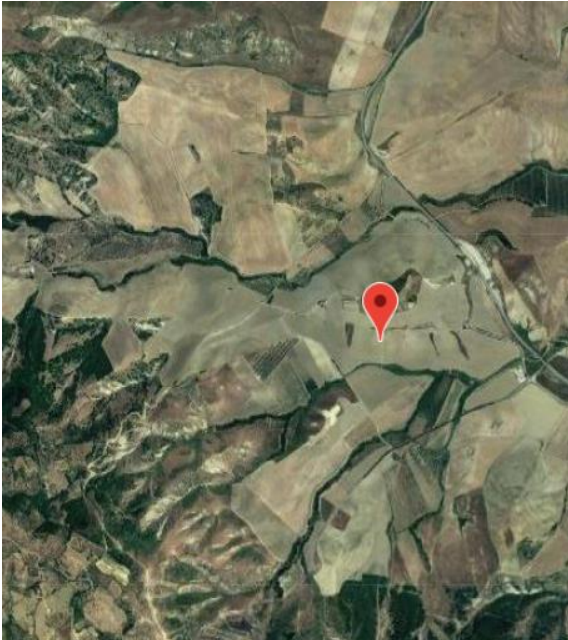


Figura 4. Fig.a - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi (Ordinanza 3519-06).

Alla luce della recente normativa “*Norme Tecniche per le Costruzioni D. Min. Infrastrutture*” 17 gennaio 2018 (Suppl Ord. G. U. 20.2.2018, n. 8) di seguito si riportano i parametri di pericolosità sismica dell’area in esame:



Latitudine (WGS84)	40.54204144	Longitudine (WGS84)	16.58014124
Latitudine (ED50)	40.543728	Longitudine (ED50)	16.581044
Altitudine (mt)	106		
Classe dell'edificio	I: Costruzioni con presenza solo occasionale di pers. ▼		
Vita Nominale Struttura	50 ▼		
Periodo di Riferimento per l'azione sismica	35		

Parametri di pericolosità Sismica				
Stato Limite	$T_r$ [anni]	$a_g/g$ [-]	$F_o$ [-]	$T_c^*$ [s]
Operatività	30	0.040	2.450	0.290
Danno	35	0.043	2.450	0.296
Salvaguardia Vita	332	0.133	2.480	0.330
Prevenzione Collasso	682	0.176	2.480	0.330

Secondo le *Norme Tecniche per le Costruzioni del D.M. 17.01.2018 (NTC 18)*, all. A, l’azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla pericolosità di base, che costituisce l’elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica deve essere compatibile con le NTC, dotata di sufficiente livello di dettaglio, sia in termini geografici che in termini temporali. Le azioni

di progetto si ricavano dalle accelerazioni  $a_g$  e dai parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC e dalle relative forme spettrali.

Le forme spettrali previste sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri:

- “ $a_g$ ” accelerazione orizzontale massima al terreno;
- “ $F_o$ ” valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- “ $T_c^*$ ” periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

### 3.2 Individuazione della pericolosità del sito

Le NTC18 (Norme Tecniche delle Costruzioni) ridefiniscono il concetto di pericolosità sismica di riferimento e di conseguenza sono state ridefinite le azioni sismiche di progetto-verifica. Tramite il programma sperimentale (Spettri-NTC ver.1.03) è possibile determinare i relativi spettri di risposta, in funzione del sito e del tipo di costruzione, per ciascuno degli stati limite previsti dalla normativa. La pericolosità sismica è lo strumento di previsione delle azioni sismiche attese in un determinato sito. Può essere definita in termini statistici e/o probabilistici. Dal punto di vista statistico la severità di un evento sismico è descritta dalle curve di pericolosità. Ogni sito del territorio nazionale è caratterizzato da proprie curve di pericolosità che presentano in ascissa una misura della severità del terremoto come ad esempio accelerazione di picco del terreno o  $S_e$  (ordinata della risposta spettrale in accelerazione) ed in ordinata la frequenza media annua di ricorrenza  $\lambda=1/T_r$  ( $T_r$  è il periodo di ritorno del sisma espresso in anni) in scala logaritmica.

**FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO**

Ricerca per coordinate    LONGITUDINE: 16.58000    LATITUDINE: 40.54200

Ricerca per comune    REGIONE: Basilicata    PROVINCIA: Matera    COMUNE: Pomarico

Elaborazioni grafiche: Grafici spettri di risposta, Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche: Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo:
 

- Sito esterno al reticolo
- Interpolazione su 3 nodi
- Interpolazione corretta

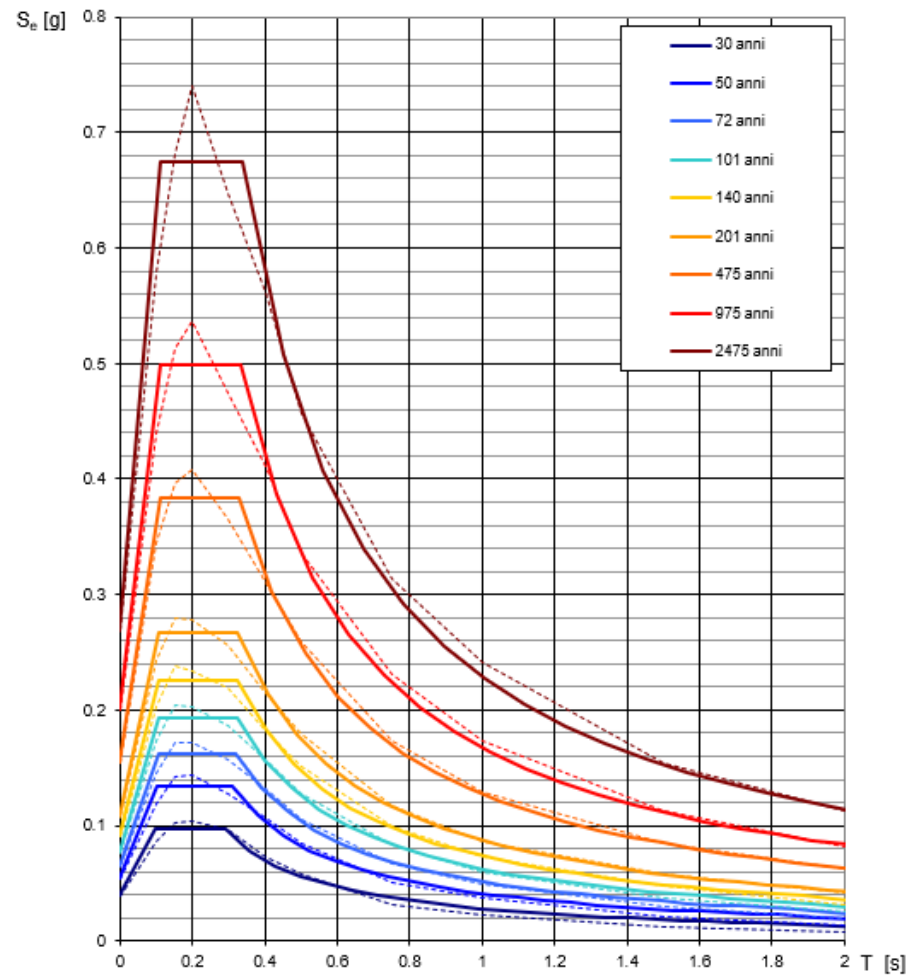
Interpolazione: superficie rigata

INTRO    **FASE 1**    FASE 2    FASE 3

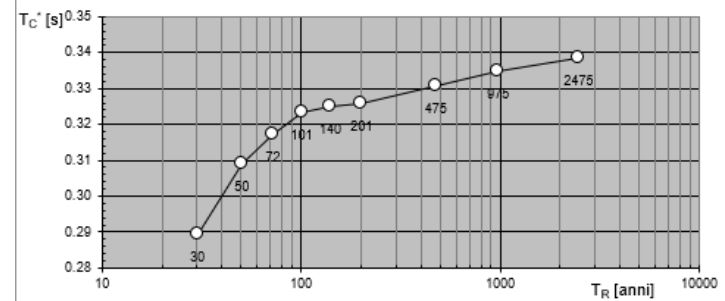
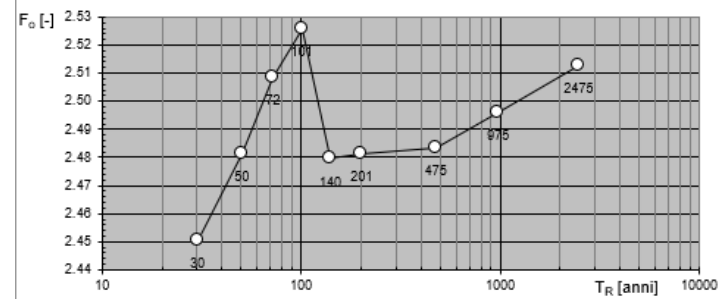
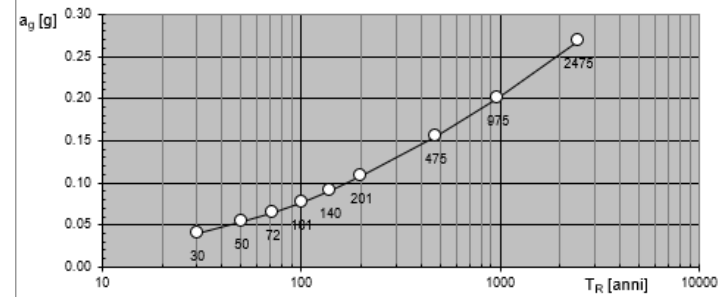
Una volta individuati tutti i parametri geografici (longitudine, latitudine, ecc.) sono visualizzati i quattro nodi del reticolo che circoscrivono il sito stesso. I primi dati che si possono rilevare durante questa prima fase sono:

- i grafici degli spettri di risposta ottenuti in corrispondenza di ciascuno dei nove periodi di ritorno considerati in S1;
- i grafici che rappresentano la variabilità dei parametri  $\alpha_g$ ,  $F_0$ ,  $T_c^*$  in funzione del periodo di ritorno  $T_r$ .

### Spettri di risposta elastici per i periodi di ritorno $T_R$ di riferimento



### Valori dei parametri $a_g$ , $F_0$ , $T_C$ : variabilità col periodo di ritorno $T_R$





Segue una tabella riassuntiva dei valori degli stessi parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T_c^*$  per ciascuno dei nove periodi di ritorno considerati in S1

**Valori dei parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T_c^*$  per i periodi di ritorno  $T_R$  di riferimento**

$T_R$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_o$ [-]	$T_c^*$ [s]
30	0.040	2.451	0.289
50	0.054	2.482	0.309
72	0.065	2.508	0.317
101	0.077	2.526	0.323
140	0.091	2.480	0.325
201	0.108	2.481	0.326
475	0.155	2.483	0.331
975	0.200	2.496	0.335
2475	0.269	2.513	0.339

#### 4 DEFINIZIONI DELLE UNITA' LITOTECNICHE

Nella seguente trattazione geotecnica si farà riferimento alle caratteristiche meccaniche relative ai terreni rinvenuti in corrispondenza nel sito di indagine; i parametri geotecnici di seguito riportati sono stati desunti in parte dalla letteratura in merito a situazioni geologiche analoghe che andranno verificate mediante indagini specifiche in sito, nella fase esecutiva dei lavori.

I terreni caratterizzati da un punto di vista geotecnico sono:

- Deposito limoso sabbioso (Tab.1);
- Deposito argilloso (Tab.2) (\*)

Tab. 1 – Deposito limoso-sabbioso (da 1.0m a 15.0m):

<b>Parametri fisici</b>	
p.v. naturale	<b>1.70 gr/cmc</b>
p.v. saturo	<b>1.90 gr/cmc</b>
poisson	<b>0.38</b>
<b>Parametri meccanici</b>	
coesione	<b>0.10 kg/cmq</b>
angolo di attrito	<b>18°-20°</b>

Tab. 2 – Deposito argilloso (da 15.0m in poi):

<b>Parametri fisici</b>	
p.v. naturale	<b>1.90 gr/cmc</b>
p.v. saturo	<b>2.00 gr/cmc</b>
poisson	<b>0.42</b>
<b>Parametri meccanici</b>	
coesione	<b>0.5kg/cmq</b>
angolo di attrito	<b>22°-24°</b>

(\*) Nella parte più occidentale dell'impianto i depositi argillosi sono in affioramento

## 5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce di quanto ricavato dal rilevamento geologico il terreno di fondazione è caratterizzato da un deposito limoso sabbioso e/o deposito argilloso.

Da punto di vista geomorfologico l'area in esame si trova ad una quota media compresa tra circa 150m e 85m sul livello del mare ed è ubicata su una superficie moderatamente inclinata verso la piana del Fiume Bradano con morfologia collinare.

Nella porzione più a monte delle aree destinate alla collocazione degli impianti, dove la pendenza è maggiore, sono evidenti alcune forme erosive come solchi e canali.

La zona interessata dal progetto ricade nel bacino idrografico del Fiume Bradano il cui deflusso è verso il Mare Ionio.

Il corso d'acqua del F. Bradano, presente a Est dell'area in esame, rappresenta l'elemento idrografico più rappresentativo della zona che è posta in destra idrografica. Tale fiume è caratterizzato da un regime spicciamente torrentizio.

Nei pressi della zona interessata dal progetto, e in una piccola parte dell'area stessa (porzione più occidentale dell'impianto) esistono degli impluvi evidenti che restano asciutti per gran parte dell'anno essendoci scarsa piovosità. Il reticolo idrografico superficiale e i solchi erosivi risultano in generale piuttosto evidenti determinati dall'elevata erodibilità dei depositi affioranti.

Tali incisioni rappresentano i tratti iniziali dei diretti affluenti del Fiume Bradano le cui acque ivi raccolte vanno ad alimentare il medesimo fiume il cui regime è condizionato dalla scarsa permeabilità delle rocce affioranti comprese nel bacino di alimentazione del suddetto torrente oltre che dagli apporti delle precipitazioni meteoriche.

In buona parte dell'area in esame, laddove gli impianti fotovoltaici ricadono su depositi alluvionali, localmente granulari, sostenuti dal deposito argilloso impermeabile potrebbe esserci circolazione idrica sotterranea, in corrispondenza degli impianti che sono posti in corrispondenza dei depositi argillosi tale possibilità non sussiste.

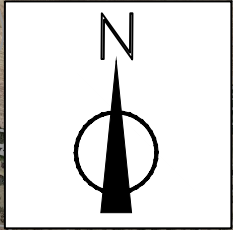
Inoltre non essendo stata eseguita alcuna indagine specifica per la caratterizzazione meccanica del sottosuolo sia da un punto di vista sismico che da un punto di vista geotecnico, si consiglia, in una fase esecutiva dei lavori di svolgere una adeguata campagna geognostica comprendente sia indagini sismiche,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

In ultimo, una volta che sono disponibili i parametri geotecnici e sismici specifici del sito in esame si prevede anche uno studio della verifica della stabilità del versante e di verifica alla suscettibilità della liquefazione.

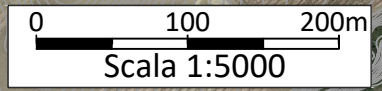
Aprile 2022

Il Geologo  
**Sergio Saracino**






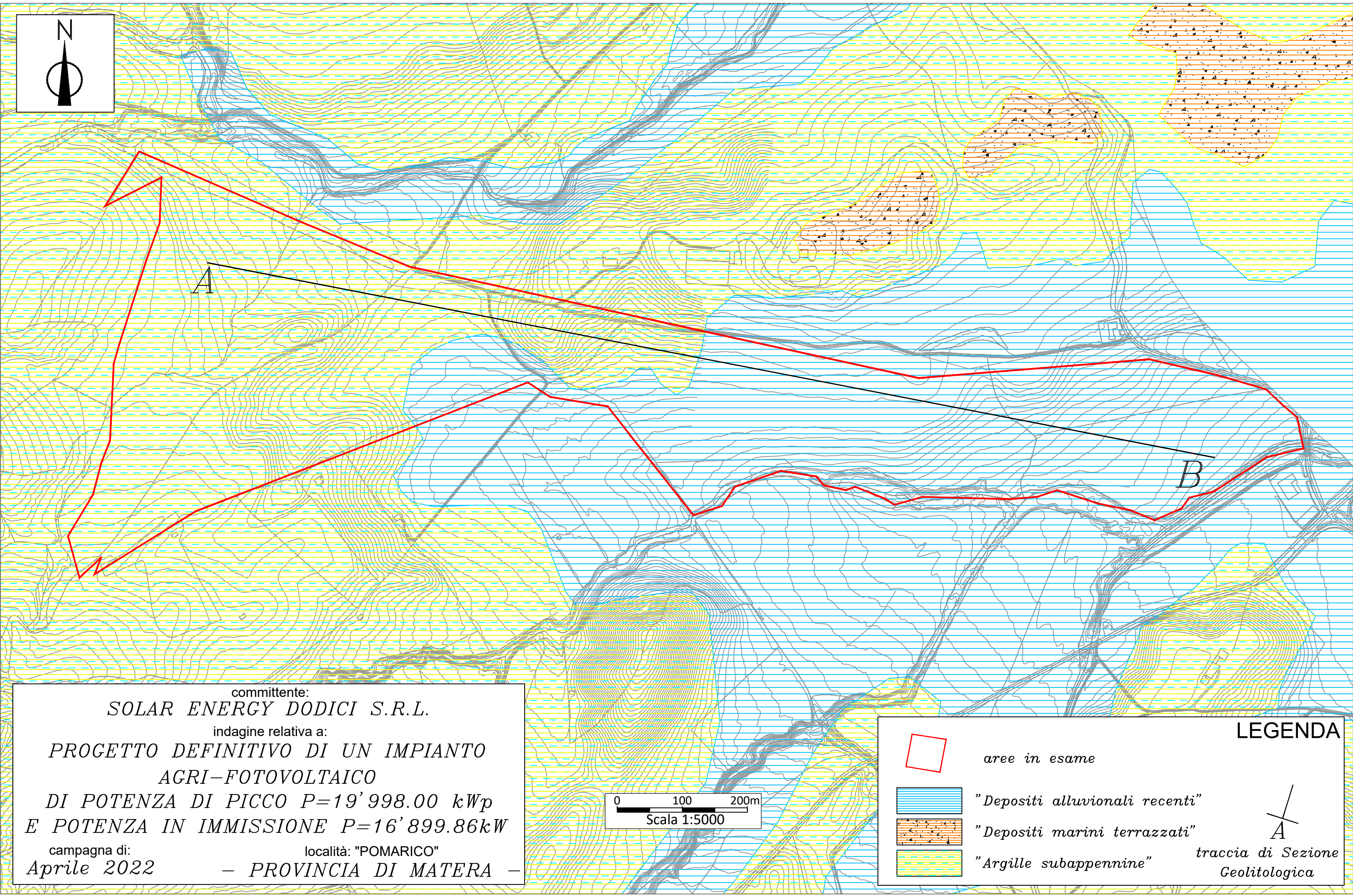
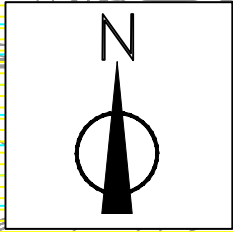
committente:  
*SOLAR ENERGY DODICI S.R.L.*  
indagine relativa a:  
*PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO  
AGRI-FOTOVOLTAICO  
DI POTENZA DI PICCO P=19'998.00 kWp  
E POTENZA IN IMMISSIONE P=16'899.86kW*  
campagna di: *Aprile 2022*      località: "POMARICO"  
— *PROVINCIA DI MATERA* —



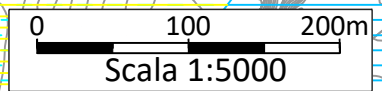
**LEGENDA**

 *aree in esame*



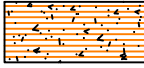
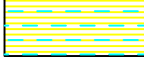





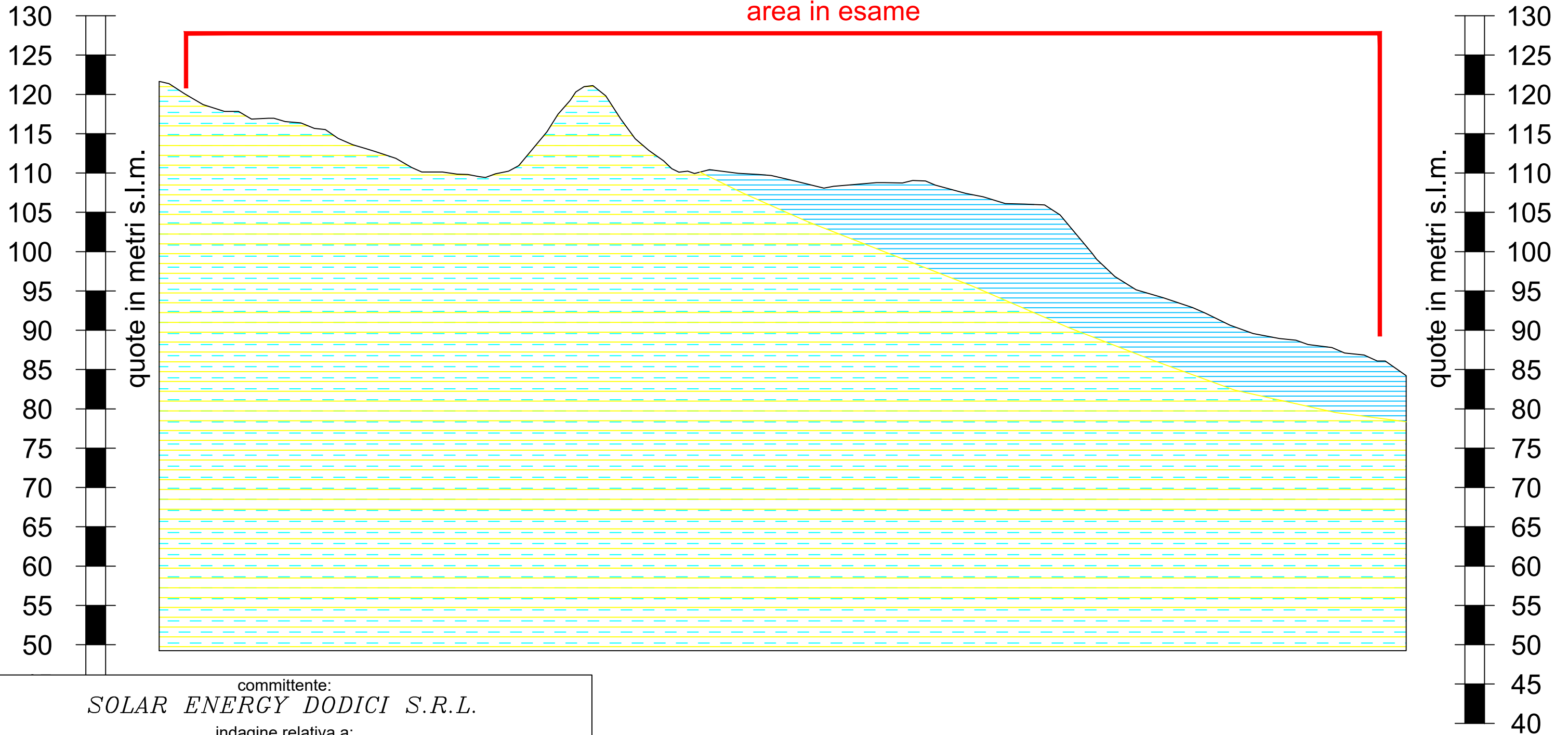
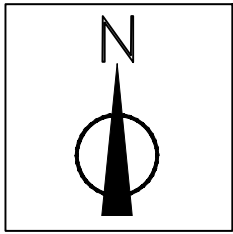
committente:  
*SOLAR ENERGY DODICI S.R.L.*  
indagine relativa a:  
*PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO  
AGRI-FOTOVOLTAICO  
DI POTENZA DI PICCO P=19'998.00 kWp  
E POTENZA IN IMMISSIONE P=16'899.86kW*  
campagna di: *Aprile 2022*      località: "POMARICO"  
— *PROVINCIA DI MATERA* —



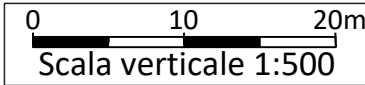
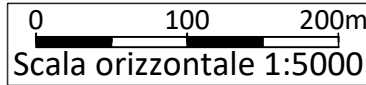
**LEGENDA**

	<i>aree in esame</i>
	<i>"Depositi alluvionali recenti"</i>
	<i>"Depositi marini terrazzati"</i>
	<i>"Argille subappennine"</i>


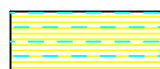
 *traccia di Sezione Geolitologica*



committente:  
*SOLAR ENERGY DODICI S.R.L.*  
indagine relativa a:  
*PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO  
AGRI-FOTOVOLTAICO  
DI POTENZA DI PICCO P=19'998.00 kWp  
E POTENZA IN IMMISSIONE P=16'899.86kW*  
campagna di: *Aprile 2022*  
località: "POMARICO"  
— *PROVINCIA DI MATERA* —

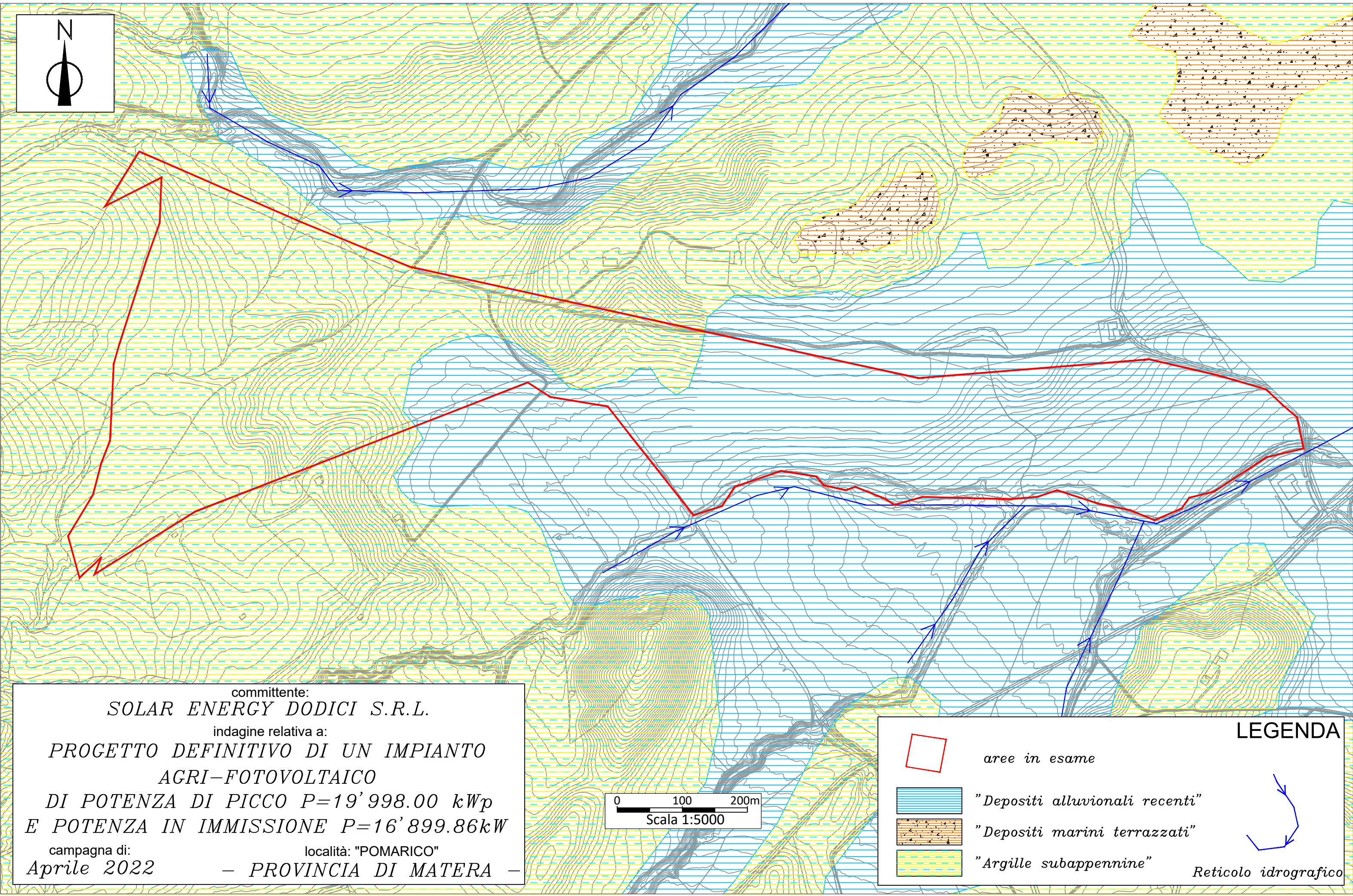
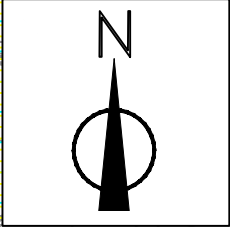


**LEGENDA**

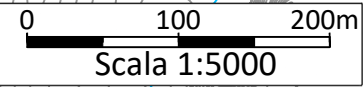
-  "Depositi alluvionali recenti"
-  "Argille subappennine"





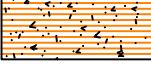
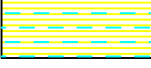
STRALCIO IDROGEOMORFOLOGICO

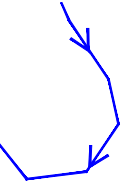


committente:  
*SOLAR ENERGY DODICI S.R.L.*  
indagine relativa a:  
*PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO  
AGRI-FOTOVOLTAICO  
DI POTENZA DI PICCO P=19'998.00 kWp  
E POTENZA IN IMMISSIONE P=16'899.86kW*  
campagna di: *Aprile 2022*      località: "POMARICO"  
— *PROVINCIA DI MATERA* —



**LEGENDA**

-  *aree in esame*
-  *"Depositi alluvionali recenti"*
-  *"Depositi marini terrazzati"*
-  *"Argille subappennine"*

 *Reticolo idrografico*