



COMUNE DI MATERA



REGIONE
BASILICATA

REGIONE BASILICATA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO DISTINTO AL N.C.T. AI FG. N. 39 - 40

IMPIANTO AGROVOLTAICO

ELABORATO:

RELAZIONE GEOLOGICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. Elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	DATA	SCALA
PD	201900118	RT	02	1	50	02.RGE	10/2021	-:-

REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	[...]	[...]	IVC	N/A	N/A

PROGETTAZIONE



MAYA ENGINEERING SRLS

C.F./P.IVA 08365980724

Dott. Ing. Vito Calio

Amministratore Unico

4, Via San Girolamo

70017 Putignano (BA)

M.: +39 328 4819015

E.: v.calio@maya-eng.com

PEC: vito.calio@ingpec.eu

MAYA ENGINEERING SRLS

4, Via San Girolamo

70017 Putignano (BA)

C.F./P.IVA 08365980724

Vito Calio

(TIMBRO E FIRMA)

TECNICO SPECIALISTA

Prof. Dott. Francesco Magno

Geologo

38, Via Colonne

72100 Brindisi (BR)

M.: +39 337 825366

E.: frmagno@libero.it



(TIMBRO E FIRMA)

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE

ALPHA ENERGIE S.R.L.

C.F./P.IVA 01907670762

STRADA STATALE 94, n.13

85055 Picerno (PZ)

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Indice

1	Premessa.	2
2	Ubicazione dell'area di studio e lineamenti geomorfologici.	4
3	Le caratteristiche dei "suoli" d'imposta dell'impianto.....	26
	3.1.1 Carta della granulometria.....	26
	3.1.2 Carta pedologica.....	27
	3.1.3 Carta delle "tessiture".....	28
	3.1.4 Carta delle reazioni chimiche.....	28
	3.1.5 Carta della "capacità d'uso" del suolo.	29
4	Le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area d'intervento.....	31
	4.1 Inquadramento geologico dell'area investigata.	39
	4.2 Successione Geolitologica dell'area d'intervento.....	44
	4.3 Permeabilità dei terreni investigati.	45
5	Considerazioni conclusive.	48



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

1 Premessa.

La Società Alpha Energie S.r.l., ha affidato allo scrivente, prof. dott. Francesco Magno, iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi di Puglia al n. 105, l'incarico di effettuare uno studio relativo alle caratteristiche geologiche e geologico-tecniche per la realizzazione di un impianto fotovoltaico con pannelli fotovoltaici verticali, da realizzare nell'ambito della Contrada "Masseria Sant'Agostino" nel territorio del Comune di Matera.

In particolare, l'area interessata dalla struttura, da realizzare tutta a "terra", interessa il Foglio di mappa n° 39 e le particelle n° 40-170ne 289 ed il Foglio n. 40 particella n. 8 che, come desumibile dal "Certificato di Destinazione Urbanistica" rilasciato dal Comune, sono tipicizzati come "agricoli" – "E".

L'impianto è allocato a N-NW di un altro impianto proposto e denominato AEPV03-A e con il quale confina nella porzione meridionale della sagoma.

In questa fase prodromica alla progettazione esecutiva, per la definizione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, la caratterizzazione fisico-meccanica e la definizione della categoria di sottosuolo e dei parametri e coefficienti sismici locali dei terreni oggetto dell'intervento in progetto, ci si è riferiti oltre che alla bibliografia esistente ed alla quasi quarantennale esperienza che lo scrivente ha avuto su depositi simili, alle risultanze di una campagna di indagine geognostica (D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni") eseguita dallo scrivente in area impianto.

Le correlazioni, con le risultanze delle indagini sopra richiamate, hanno contribuito, congiuntamente alla conoscenza delle caratteristiche stratigrafiche generali dell'area da parte dello scrivente, al riconoscimento delle caratteristiche fisico-meccaniche, geotecniche e stratigrafiche dei terreni sottostanti, fornendo dati ed indicazioni utili alle successive progettazioni ingegneristiche relative alla realizzazione delle strutture di fondazione delle varie parti dell'impianto.

In apposita relazione geologico-technica e geotecnica si riporteranno i riscontri ottenuti dalla campagna d'investigazione geognostica effettuata in Contrada "Masseria Sant'Agostino" sui terreni d'imposta dell'impianto proposto;

In particolare, appare necessario riportare che i terreni dell'impianto fotovoltaico saranno interessati solo ed esclusivamente da: fondazioni delle stringhe dei pannelli fotovoltaici verticali strade di comunicazioni interne, fondazione della cabina, recinzione perimetrale, cavidotti e pali di illuminazione.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Le indagini e gli studi effettuati, di seguito sintetizzati, si ritengono del tutto soddisfacenti ed assicurano una totale separazione fra le acque meteoriche e quelle della falda sottostante il terreno in esame in virtù della presenza di una coltre di terreni argillosi.

L'impianto, in definitiva, non comporterà alcuna modifica sostanziale all'attuale assetto idraulico superficiale ed, ancor meno, a quello idrogeologico della falda esistente in profondità.

In definitiva, lo studio dell'area che sarà interessata dai lavori, è stato finalizzato alla definizione:

- a. della situazione stratigrafica locale;
- b. delle forme e dei lineamenti dell'area ed in particolare dei processi morfologici e degli eventuali dissesti in atto o potenziali;
- c. cenni sulla idrogeomorfologia dell'area.

Lo studio è stato effettuato in ottemperanza alle normative vigenti ed in particolare ai:

- 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 e delle opere di fondazione"* e successive modifiche ed integrazioni;
- Legge 109/94: *"Legge quadro in materia di lavori pubblici"*;
- DPR n. 554/99: *"Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici"*;
- Raccomandazioni dell'AGI in merito alle indagini geognostiche in situ ed alle indagini geotecniche di laboratorio.
- D.M.LL.PP. del 14/01/2008 (G.U. n. 29 del 04/02/2008): *"Norme tecniche per le costruzioni"*;
- Circolare del 02/02/2009 n. 617: *"Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni"*.
- Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 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"*;



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

- Decreto Del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture del 17 gennaio 2018 recante: *“Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni”*;
- Ecc. Ecc.

2 Ubicazione dell'area di studio e lineamenti geomorfologici.

L'area di progetto è ubicata all'estremità orientale del territorio comunale di Matera, ai confini con il territorio della Puglia ed in particolare con quello del comune di Santeramo in Colle ed occupa la porzione posta ad Est dell'abitato; tutti i terreni costituenti l'impianto sono stati acquistati dalla Committente e, come richiamato in premessa, oltre ad essere tutti tipicizzati come agricoli "E", con meglio riportato nella relazione agronomica allegata al progetto, sono seminativi non irrigui ed a pascolo.

L'area dell'impianto è adiacente alla *“Masseria Sant'Agostino”* posta ad Est e l'impianto non ingloba ulteriori volumi costituenti il deposito di attrezzi agricoli.

L'accessibilità al sito è buona e garantita da:

- Da Est dalla Strada Provinciale n. 140 e da questa, verso W da una strada di penetrazione rurale;
- La richiamata strada rurale può essere imboccata anche da Sud attraverso ed in particolare dalla S.P. Matera-Gioia del Colle n. 22.

La Tavola n. 1 che segue riporta le strade provinciali poste nell'intorno all'area d'intervento, così come richiamate; l'area campita con tratteggio trasversale costituisce il confine con la Regione Puglia e, nel qual caso, l'area d'imposta dell'impianto confina anche con il Comune di Santeramo in colle.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.



Tavola n. 1: strade provinciali di accesso all'area.

Appare opportuno riportare che le strade rurali di accesso non verranno impermeabilizzate dalla posa in opera di conglomerato bituminoso; solo ove necessario per livellare ed eliminare sconnessioni, buche e quant'altro utile al trasporto dell'impianto, previa autorizzazioni comunali, potrà essere utilizzato del "misto granulare calcareo" (del tipo A1A – CNR UNI 10006) avente il legante costituito dalla medesima colorazione dei suoli presenti e quindi bruno-rossastro.

Nessun impatto visivo, per differenza cromatica, sarà realizzato, fatto salvo quanto già esistente che, nei limiti consentiti e possibili, sarà modificato ed adeguato ad una medesima strutturazione del corpo portante delle strade poderali.

Inoltre, si avrà la necessità di effettuare una sistemazione adeguata delle due strade rurali che, attualmente, delimitano alcune particelle poderali oggetto della progettazione; tale sistemazione, limitata solo ed esclusivamente ad alcune porzioni, sarà effettuata previa asportazione della coltre vegetale esistente, fino alla profondità di 20-30 cm. dall'attuale piano di campagna, compattazione del terreno di base e posa in opera del richiamato "misto granulare calcareo", a matrice rossastra, anche questo opportunamente compattato con rullo vibrante.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Per la realizzazione di questi nuovi tratti di strade di accesso e di servizio non saranno utilizzati materiali stabilizzanti quali: cemento e resine artificiali, ma solo ed esclusivamente il “misto” naturale di cava citato ed in grado di reggere ai carichi dei mezzi destinati alla movimentazione dei terreni scavati.

In virtù del fatto che le particelle interessate presentano un'estensione totale pari circa **24,64 Ha**, i confini sono abbastanza estesi ed interessano anche due strade rurali che, in maniera ortogonale penetrano l'area d'intervento e si collegano con la strada provinciale n. 140 che, di proprietà e gestione della Provincia di Bari, ha direttrice NW-SE.

Le tavole n. 2 e 3 che seguono, riportano l'inquadramento dell'area d'intervento tratto dalla cartografia tematica dell' I.G.M. e quella tratta dalla cartografia tematica della Regione Basilicata; questa ultima rappresenta anche il terreno nelle proprie caratteristiche morfostrutturali che, nell'area di studio, appaiono di rilievo ed interesse essendo l'area interessata da leggere ondulazioni morfologiche, dovute ai piccoli reticoli idrografici esistenti.

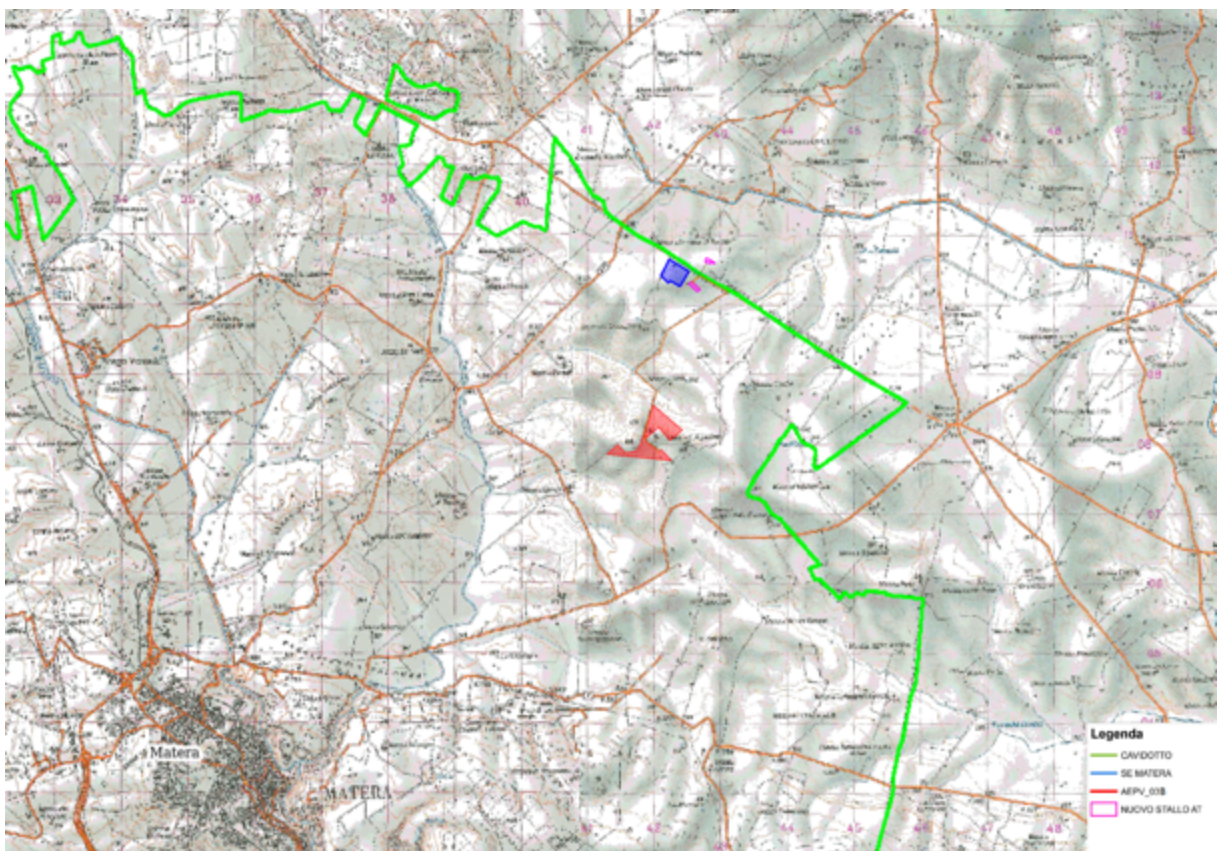


Tavola n. 2: Cartografia IGM



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

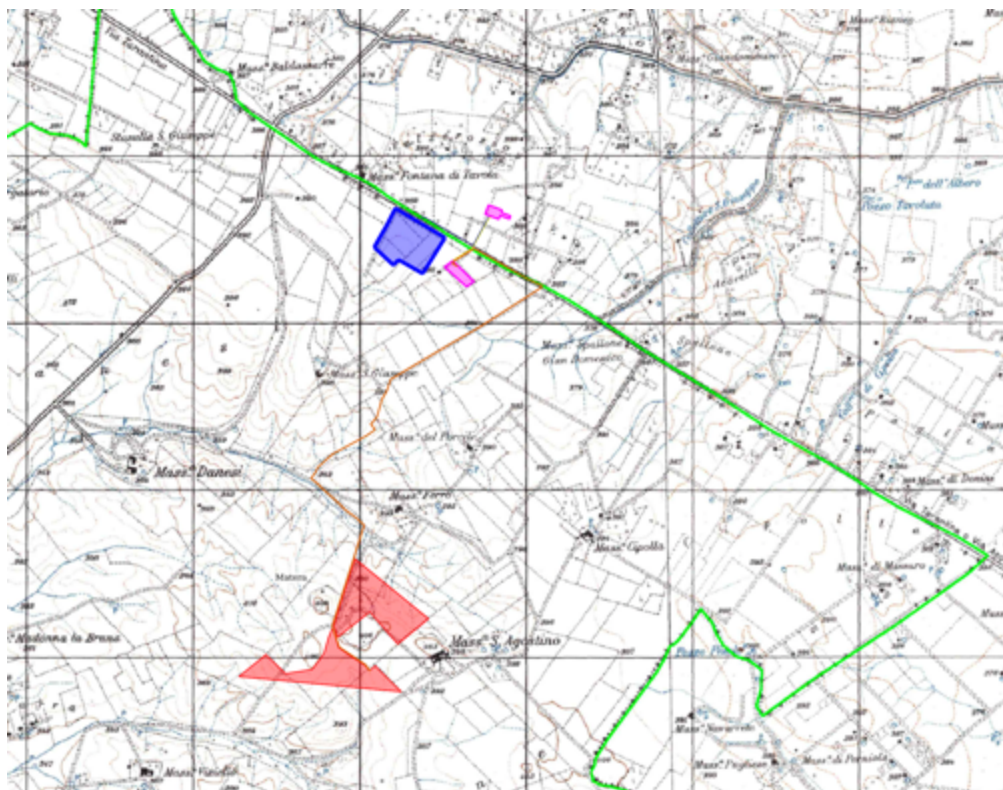


Tavola n. 3: Inquadramento IGM al 1:10.000

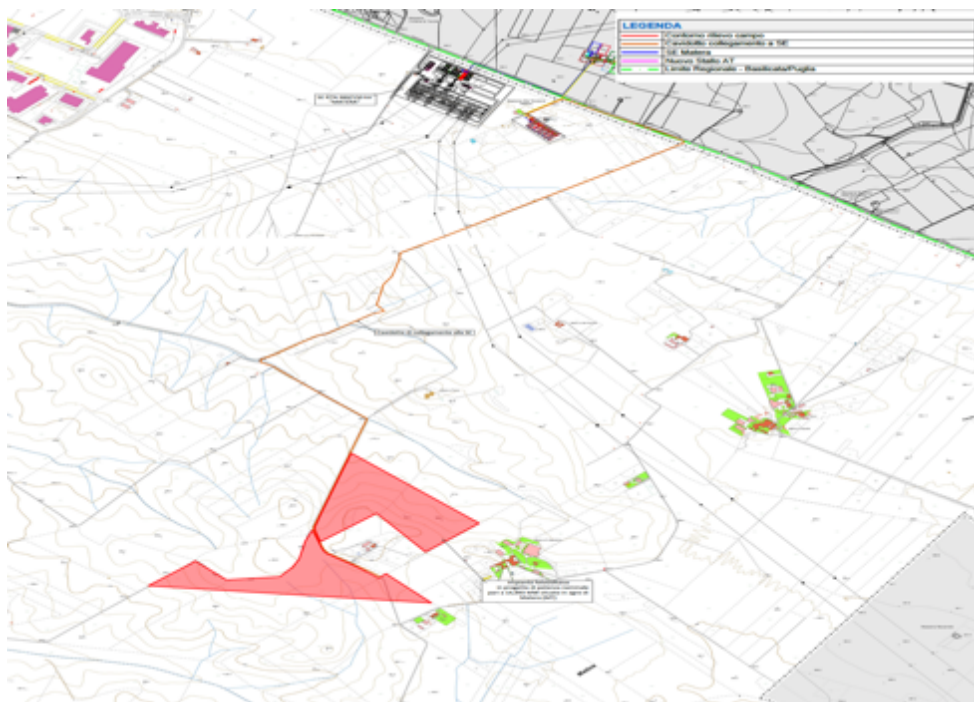


Tavola n.4 : Area d'intervento su CTR regionale.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Alla Tavola n. 5, si riporta lo stralcio geomorfologico della CTR (Carta Tematica Regionale) regionale; si riproduce per evidenziare come l'uso di alcune colorazioni e del rapporto chiaro-scuro pongano in adeguata evidenza le caratteristiche morfologiche e morfostutturali dell'area d'intervento.

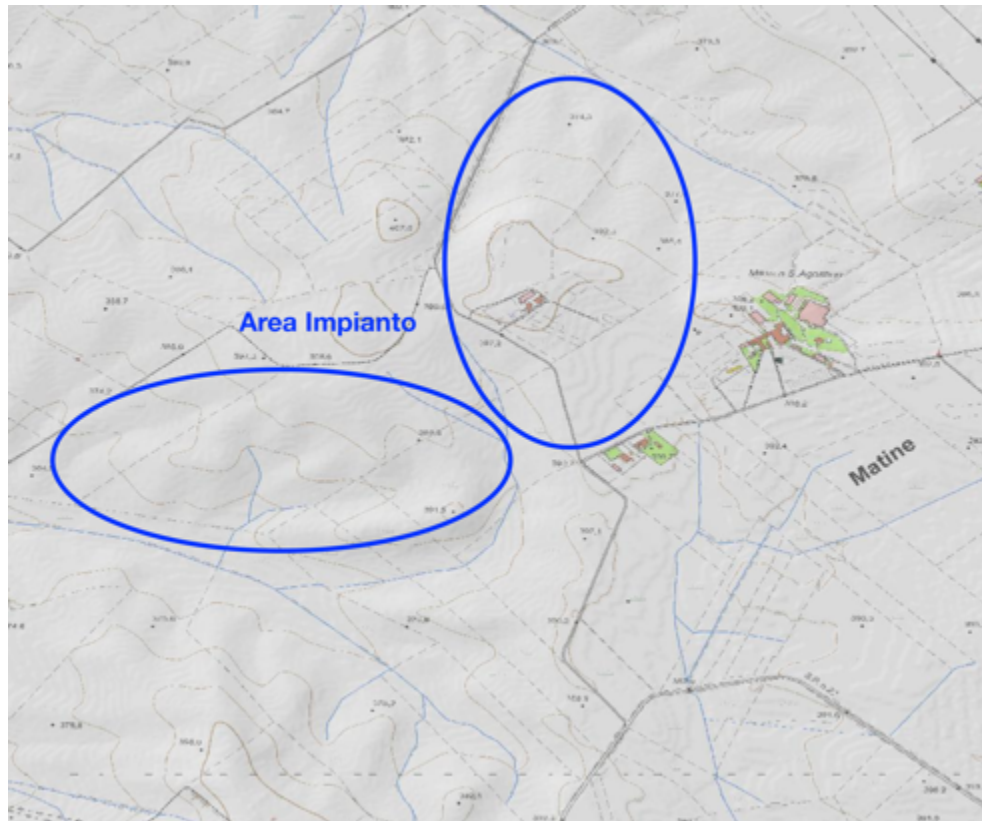


Tavola n. 5: morfologia dell'area impianto su CTR regionale e definizione dei "grigi".

Dalla tavola, come si avrà modo di riportare innanzi, il reticolo idrografico è caratterizzato da solchi erosivi evidenziati con linea intera celeste ed altri con linea tratteggiata; la prima rappresenta lo smaltimento certe delle acque meteoriche, le seconde, tratteggiate, lo smaltimento presunto.

Soffermandoci su queste ultime si rileva facilmente che le sfumature "più grigie" delimitano le aree a maggiore erosione areale; la successiva tavola n. 6 rappresenta un ingrandimento della precedente su ortofoto negativo; da questa si evincono aree molto scure che rappresentano a maggiore quota topografica, rispetto a quelle più chiare e ad altezze inferiori e più in piano.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

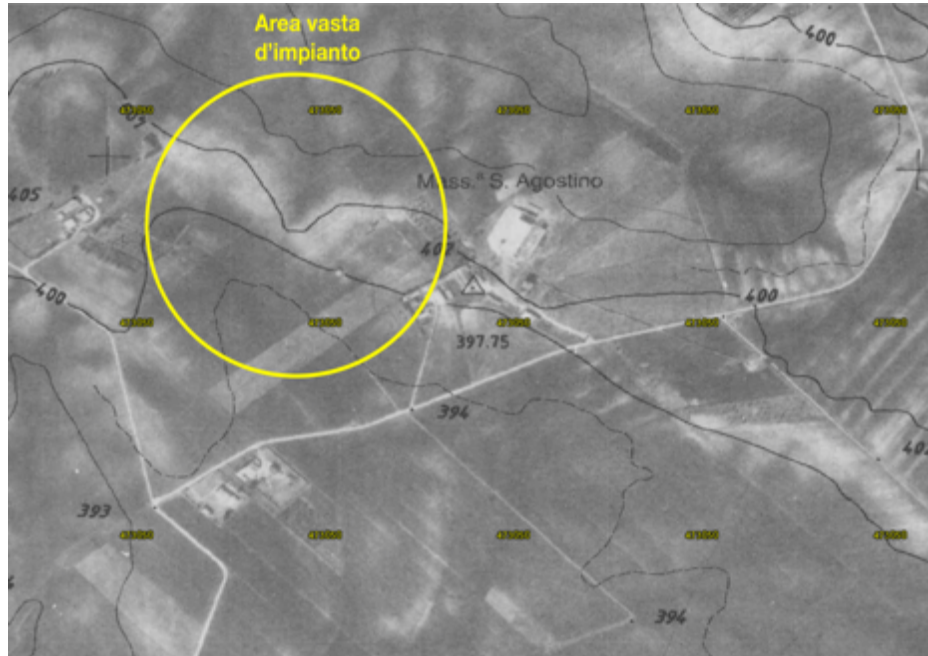
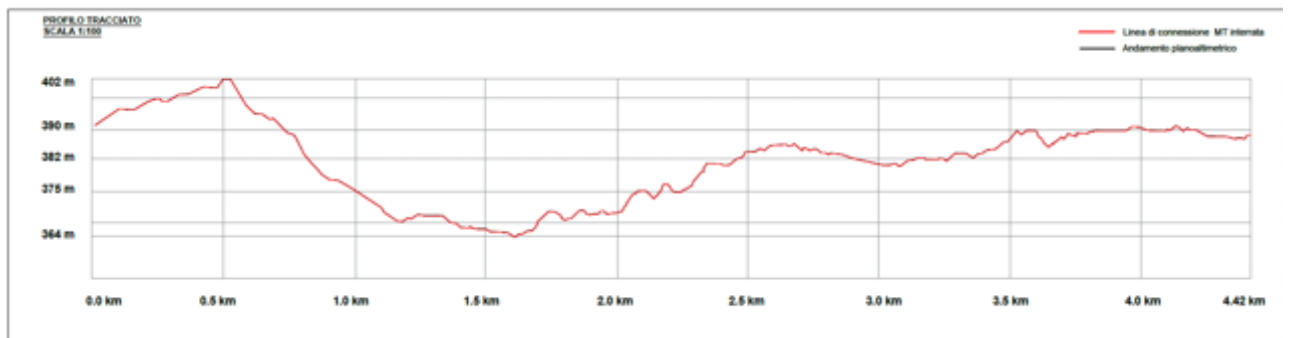


Tavola n. 6: morfologia dell'area impianto evidenziata con chiaro-scuro.

Da ambedue le tavole morfologiche riportate si evince abbastanza chiaramente che l'area d'imposta dell'impianto ed il suo intorno, non presentano un reticolo idrografico tale da aver notevolmente inciso sulla topografia/morfologia locale che, è comunque, dolce e degradante.

Si avrà modo di riportare che l'assetto morfologico è di certo condizionato dalla presenza di acque di scorrimento, poco assorbite dai terreni in posto e quindi non lapidei, ma le azioni erosive non sono state tali da incidere notevolmente sull'andamento "dolce" del paesaggio.

La Tavola n. 7, che segue, riporta l'impianto, comprensivo del cavidotto e delle stazioni di restituzione ed il proprio rilievo planoaltimetrico; da questo ri evidenzia come l'impianto sia allocato nella porzione più sommitale e come l'andamento degrada leggermente fino alle, stazioni elettriche.





COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

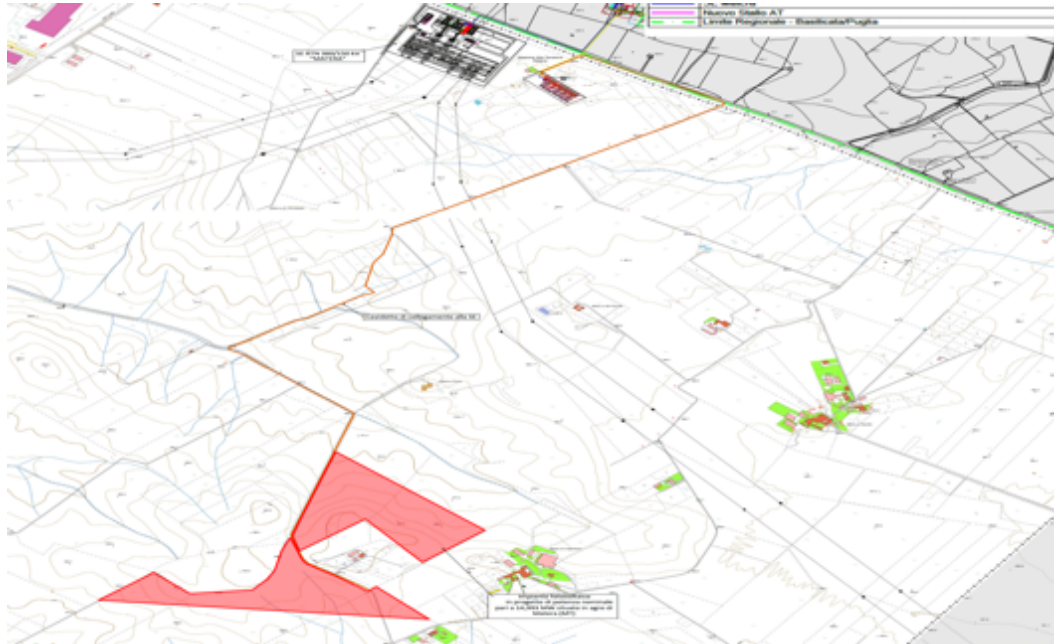


Tavola n. 7: impianto con cavidotto e sezione topografica

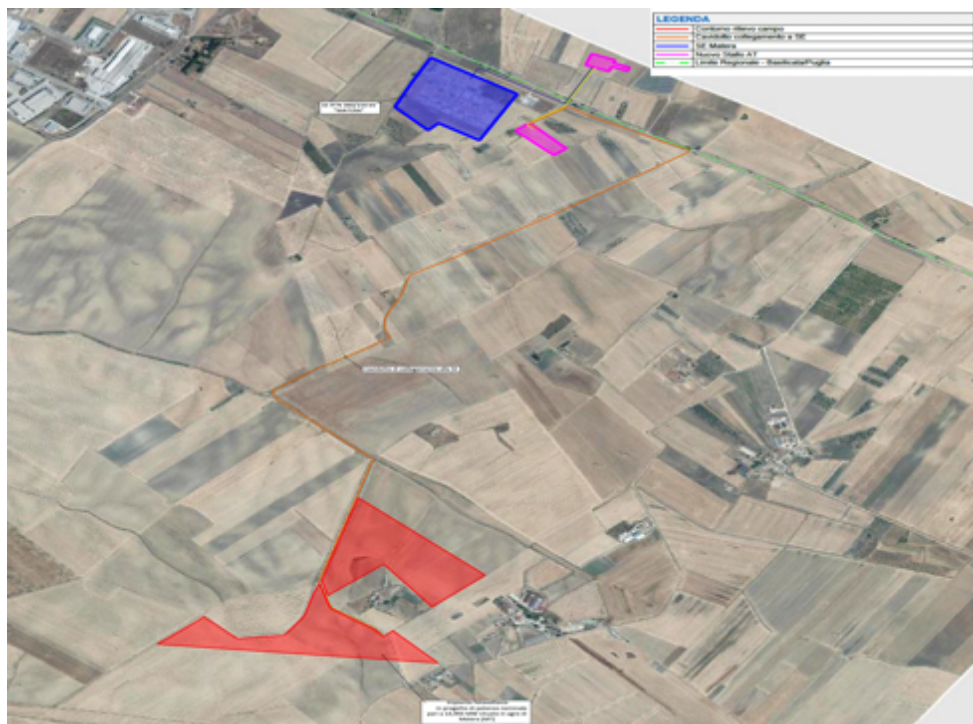


Tavola n. 8: aerofotogrammetria dell'area impianto.

Da questa ultima si rilevano gli aspetti precedentemente richiamati ed in particolare:



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

- La “dolcezza” morfologica del paesaggio che permette la suddivisione in appezzamenti di terreni tutti coltivati a seminativo;
- La sostanziale assenza di un “reticolo idrografico” primario, ma la presenza di “scoli” in “solchi erosivi” dovuti ad episodici trasporti di acque meteoriche;
- La sporadica presenza di alberi, come meglio descritto nella relazione specialistica dell’agronomo che, per quelli prossimi all’impianto, vengono totalmente rispettati;
- La presenza, in prossimità della Masseria Sant’Agostino e di altre case rurali poste nell’intorno, di “vasche di raccolta” di acque meteoriche destinate all’abbeveraggio delle eventuali mandrie ed alla irrigazione;
- Le “vasche di raccolta” e la dolce morfologia fanno intendere, alla superficiale presenza di una matrice del suolo e del sottosuolo caratterizzata da maggiori componenti di natura silto-limosa ed argillosa;
- La presenza di una coltre di terreno vegetale bruno fa intendere ad azioni avanzate di argillificazione secondaria dovuta all’arricchimento di materiale organico;
- La mancanza di “muretti a secco” in materiali lapidei, calcareniti e/o calcarei rafforza le considerazioni richiamate e la mancata necessità di effettuare spietramenti per permettere l’adeguato utilizzo dei terreni allocati sull’area d’imposta dell’impianto proposto e quelle dell’intorno più o meno vasto.
- Le richiamate considerazioni fanno sì che si possa, ancor prima di richiamare le considerazioni di ordine geologico-stratigrafico, riportare che le fondazioni dell’impianto potranno essere costituite da travi in acciaio infisse attraverso la sola “battitura” e senza l’aggiunta di boiacche cementizie e calcestruzzi che, fra l’altro “contaminerebbero” i suoli e renderebbero impattante anche la fase di post mortem dell’impianto .

Infine, per localizzare ulteriormente l’area d’impianto, alla successiva Tavola n. 8 si riporta l’impronta su cartografia catastale;



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

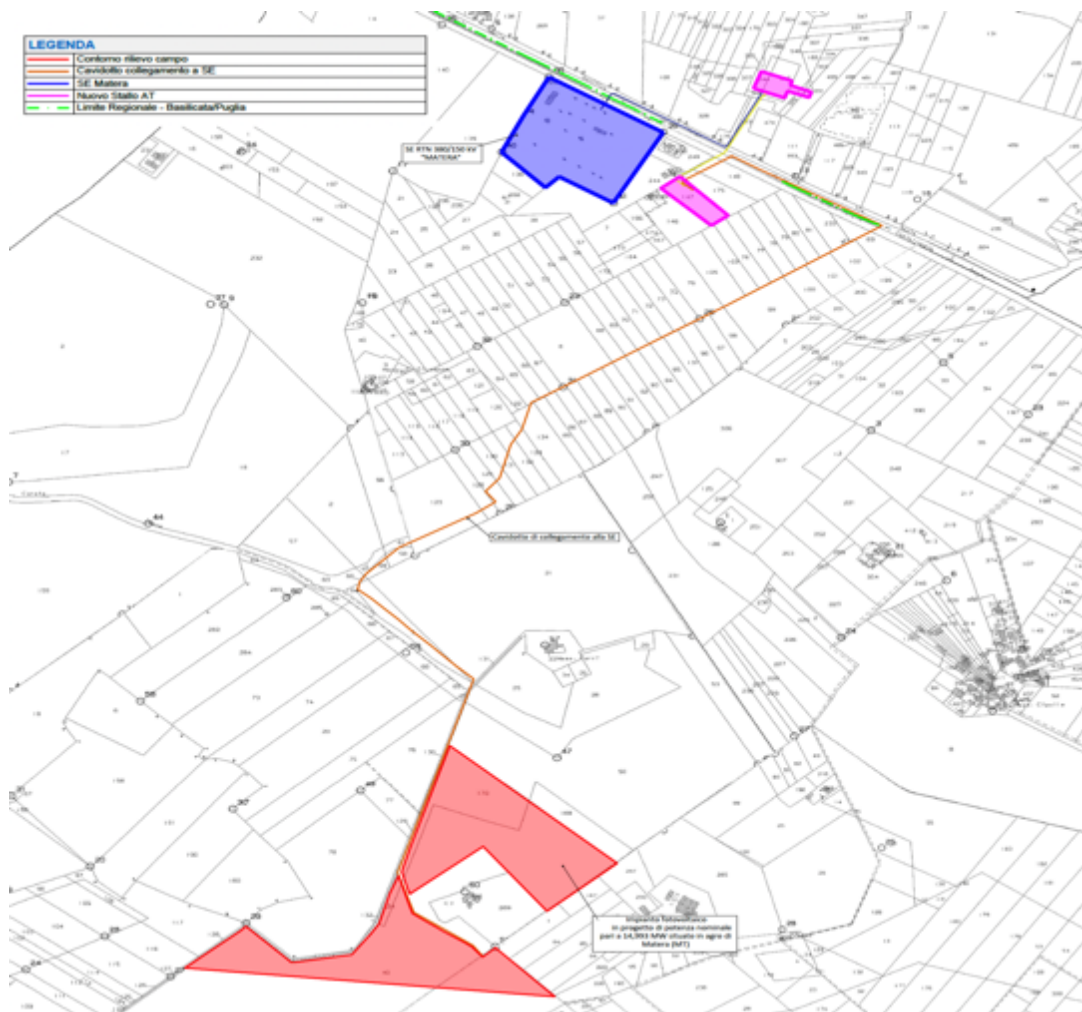


Tavola n. 9: cartografia catastale dell'area impianto.

In riferimento alle norme tecniche di attuazione del vigente P.R.G. del Comune di Matera, con le modifiche apportate nel 2006, le aree in progetto sono tipizzate come zona "E" agricole ed in seguito, alla Tavola n. 9, viene riportata l'ubicazione dell'impianto, su cartografia del Piano Urbanistico del Comune di ad in particolare lo stralcio della Tavola di Piano "P3" relativa al "quadro d'unione delle aree extraurbane del Comune".

Con la successiva Tavola n. 10, si riporta lo stralcio per l'area d'interesse, della Tavola di Piano "P4" III Quadro; da ambedue gli stralci proposti si evince la totale mancanza di "vincoli" urbanistici per l'area d'imposta dell'impianto e la tipizzazione a "terreno agricolo".

L'unico aspetto di rilevanza è la presenza a Sud dell'area d'impianto di un triangolo (D) alla presenza di una Masseria vincolata, denominata "Ferro".



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

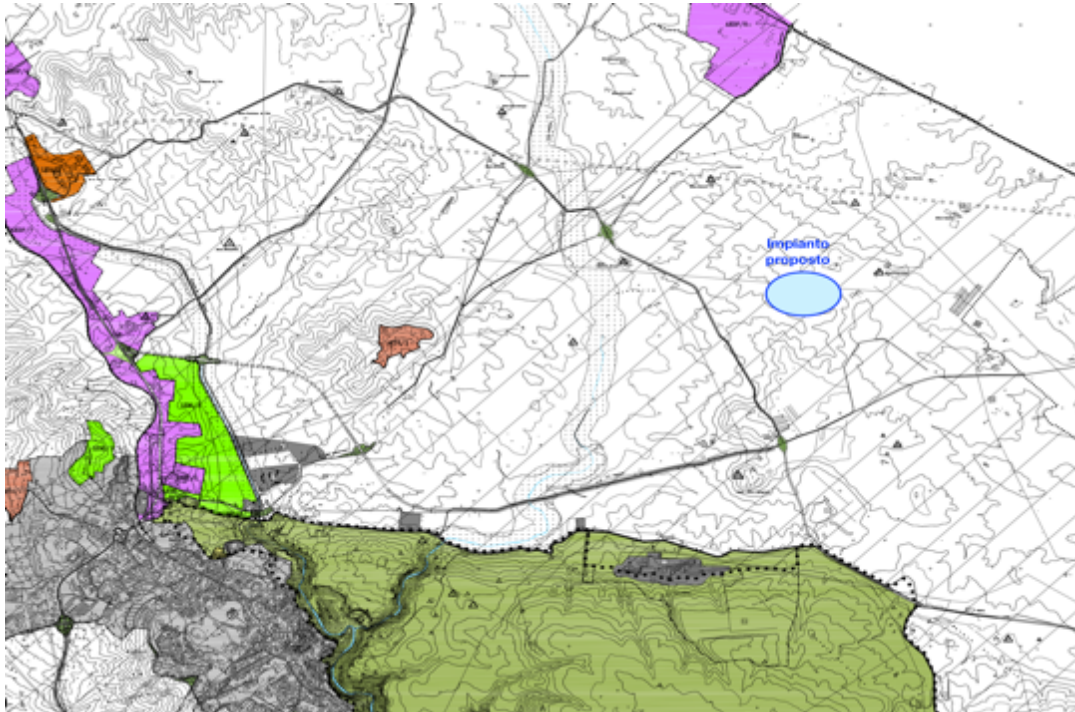


Tavola n. 10: cartografia di Piano con ubicazione area impianto.

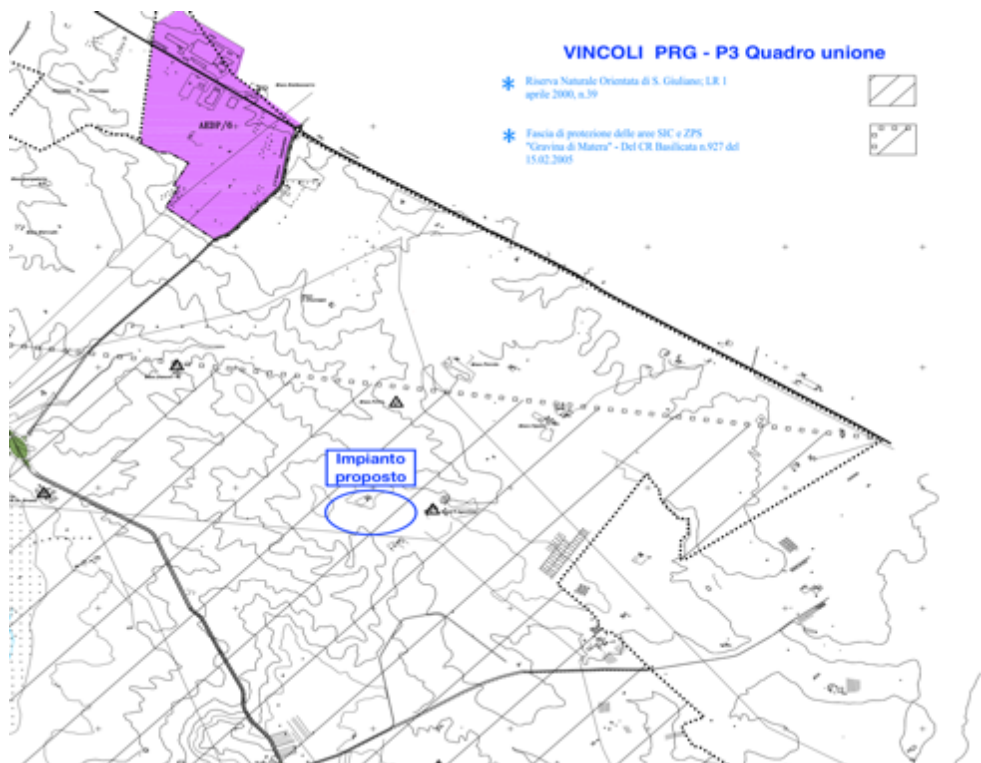


Tavola n. 11: Stralcio tavola P4 del PRG di Matera.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

La successiva Tavola n. 12 riporta il lay-out dell'impianto suddiviso in 5 sottocampi sviluppati tutti con stringhe da 28 moduli; di seguito si riporta il riscontro totale dell'impianto.

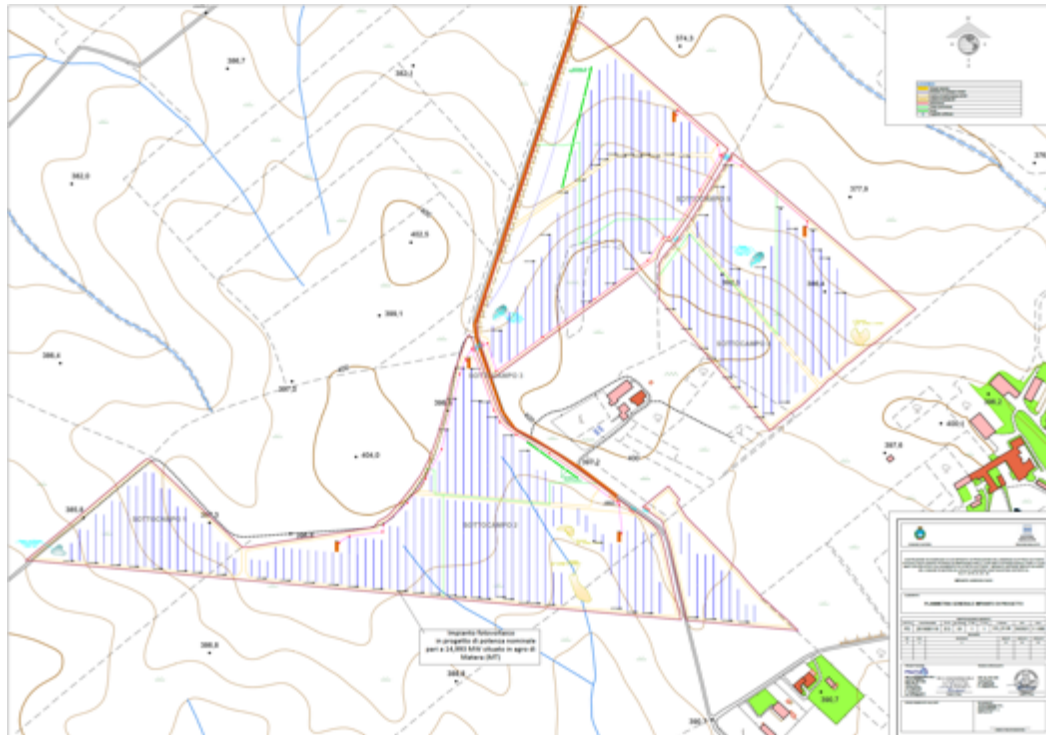


Tavola n. 12: Lay-out del progetto con la distinzione di colore dei 5 sottocampi.

Dalla tavola n. 12 si rileva che:

- I solchi erosivi "effimeri" vengono considerati con linea piena e non con tratteggio;
- I 5 sottocampi corrispondono a 5 sostanziali aree geografiche che si differenziano per il "rispetto" necessario ai buffer esistenti;
- Alcune forme mitigative vengono riportate nella "Planimetria Generale", quali: striscie di impollinazione per il progetto Save the Queen, pozze naturalistiche, sassaie, ecc.

La Tavola n. 13 che segue riporta il rilievo topografico effettuato sull'area d'imposta dell'impianto fotovoltaico proposto.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

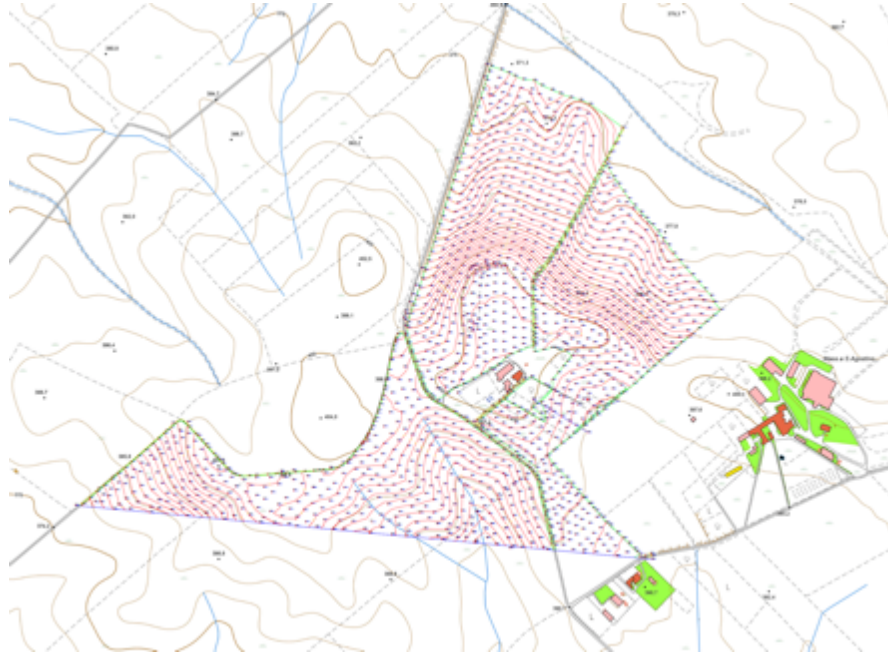


Tavola n. 13: Rilievo topografico dello stato dei luoghi dell'impianto proposto.

Dalla tavola topografica allegata al progetto, più che da questa riportata in forma rappresentativa, si evince chiaramente che la posizione dell'impianto è per buona parte in piano e per la restante grimpante sulla pendenza esposta a meridione; le differenti quote sono anche funzione della presenza dei piccoli "solchi erosivi" generati, nel tempo, dal displuvio delle acque raccolte nei vari piccoli bacini idrografici che, per lo più sono effimeri in quanto non appartengono a "bacini idrografici" di ordine superiore.

La tavola che segue, tratta dalla tavola CTR ombreggiata al 1:10.000 evidenzia, nell'area dell'impianto, la presenza di solchi erosivi per il displuvio delle acque meteoriche.

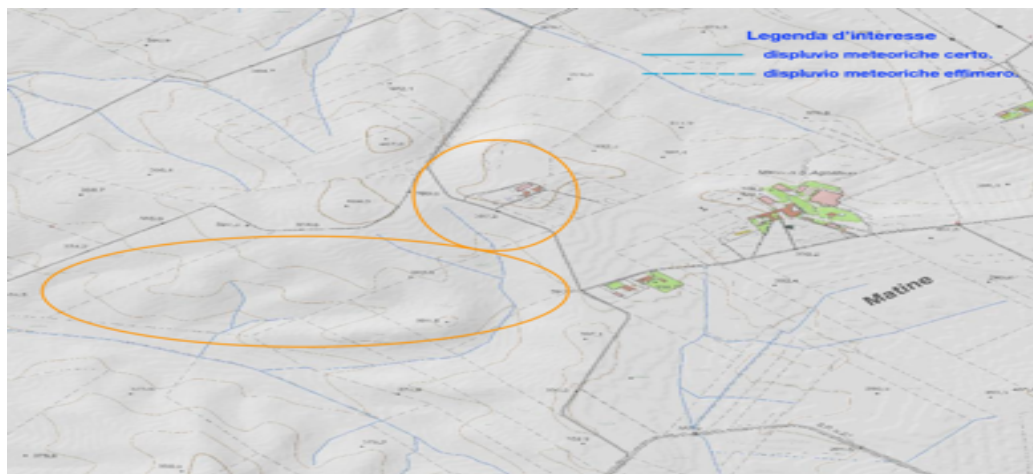


Tavola n. 13: da CTR ombreggiata al 1:10.000-solchi erosivi in area impianto.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Per meglio evidenziare le caratteristiche morfologiche e di modellamento idraulico dell'area di studio, di seguito si riporta l'ubicazione delle tre sezioni tratte da google earth pro che, pur prese con beneficio dell'errore che lo strumento ed il satellite possono produrre, evidenziano le differenze morfologiche e topografiche dell'area dell'impianto e definiscono, al contempo, i rapporti esistenti.

Le sezioni sono riportate su ortofoto che nell'area d'imposta dell'impianto pone in evidenza le coordinate geografiche dei vertici dell'area d'imposta dell'impianto.

Dalla Tavola sottostante si rileva che sono state sufficienti n. 3 sezioni, due trasversali all'impianto ed una longitudinale, per identificare l'area d'imposta dell'impianto.

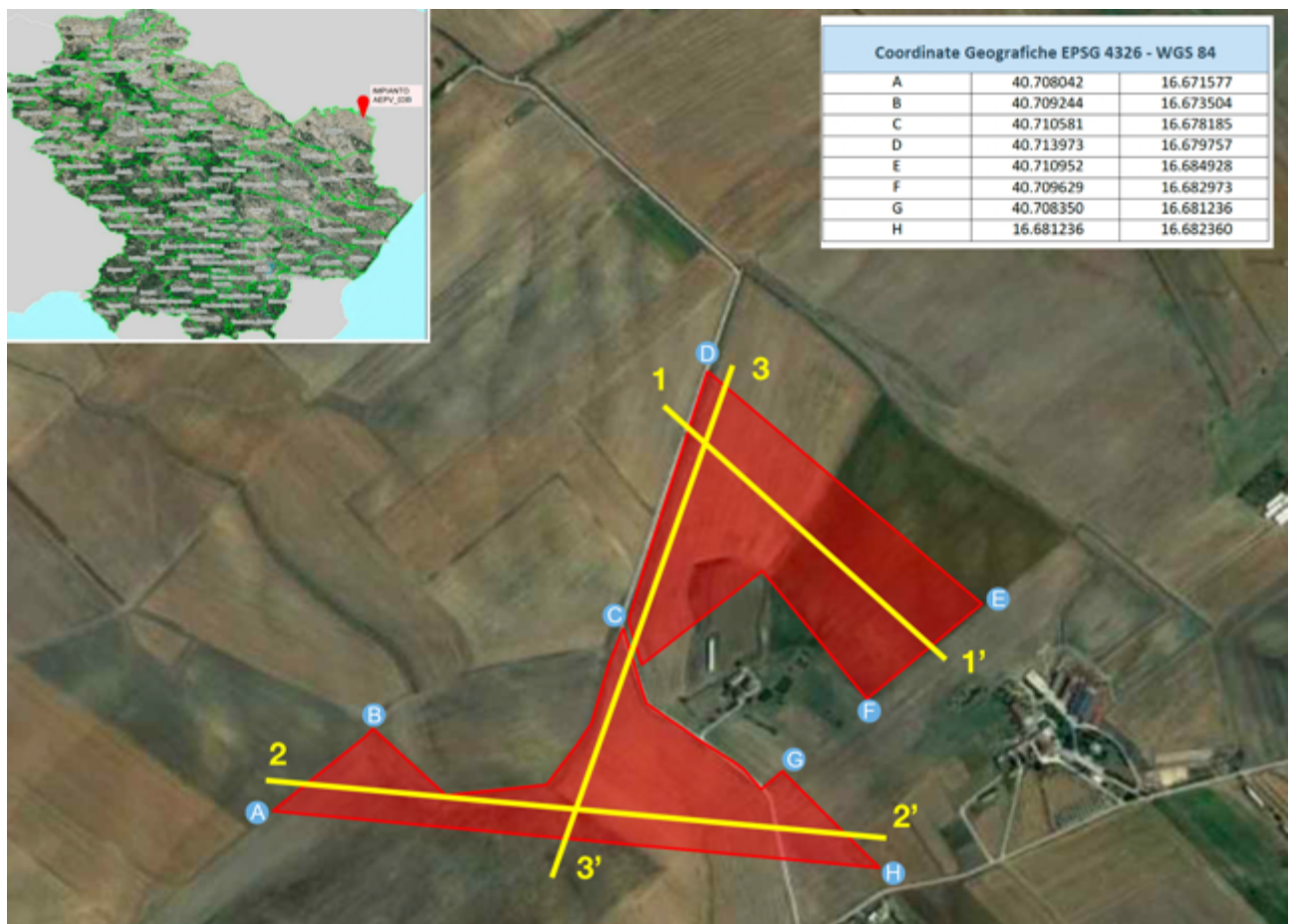


Tavola n. 14: Ubicazioni sezioni su area d'imposta dell'impianto.

Di seguito si riportano i riscontri morfologico-topografici rilevati dalle tre sezioni ricavate da google earth.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Di seguito si riporta la sezione longitudinale 1-1'.



Tavola n. 15: Ubicazioni sezioni 1-1' su area impianto.

Dalla tavola si evince che l'area d'imposta, trasversale presenta in direzione NW-SE un andamento che appare morfologicamente ondulato e dovuto alla presenza di canali di scolo delle acque meteoriche.

La quota topografica media è pari a 376 m., con un minimo ed un massimo di 371 m. e 383 m. sul l.m.m.; in sostanza in circa 685 m. di lunghezza della sezione si ha una differenza di quota topografica di circa 12 m. che porta ad una pendenza media pari a 4,4 %, con punte massime del 14,5%

Per convenzione si considera la pendenza del 5% quale quella minima al di sopra della quale è considerata "significativa" dal punto di vista morfologico; la pendenza media del 4,4 % è appena al di sotto di quella minima "significativa".

La successiva tavola n. 16 riporta la sezione 2-2' dell'area d'intervento rappresentativa dell'estensione in direzione sempre NW-SE e, sostanzialmente, parallela ma più meridionale rispetto alla precedente sezione 1-1'.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.



Tavola n. 16: sezione 2-2' dell'area d'impianto.

Dalla tavola si evince che l'area d'imposta, presenta un andamento che appare morfologicamente ondulato e dovuto alla presenza di canali di scolo delle acque meteoriche.

La quota topografica media è pari a 392 m., con un minimo ed un massimo di 382 m. e 399 m. sul l.m.m.; in sostanza, in circa 1,16 Km. di lunghezza della sezione, si ha una differenza di quota topografica di circa 17 m. che porta ad una pendenza media pari a 4,7 %, con un massimo del 15,8 %.

Di seguito la sezione 3-3' longitudinale rispetto alle due precedenti.



Tavola n. 17: sezione 3-3' dell'area d'impianto.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

La quota topografica media è pari a 387 m., con un minimo ed un massimo di 369 m. e 402 m. sul l.m.m.; in sostanza, in circa 1,06 Km. di lunghezza della sezione, si ha una differenza di quota topografica di circa 33 m. che porta ad una pendenza media pari a 6,1 %, con un massimo del 23,4 %.

Il rilievo topografico effettuato ed allegato al progetto evidenzia meglio le pendenze esistenti nell'ambito dell'area dell'impianto che, come desunte per le tre sezioni sono pari a **circa il 5,07 % di media fra le pendenze medie** e quindi, per convenzione, **ritenute "significative", in quanto superiori, se pur di un minimo, al 5%.**

In definitiva, nella morfologia strutturale dell'area d'intervento non si rilevano forme tipiche di paleoalvei fluviali, sia singoli che costituenti un "reticolo idrografico"; i "solchi erosivi" evidenziati rappresentano la naturale via di deflusso delle sole acque meteoriche e i quali si è tenuto in debito conto nell'elaborazione del layout definitivo.

In merito alle caratteristiche geologiche dell'area d'imposta dell'impianto, la tavola n. 17 riporta uno stralcio della cartografia del Foglio n. 18 denominato "Altamura", congiuntamente alla relativa legenda.

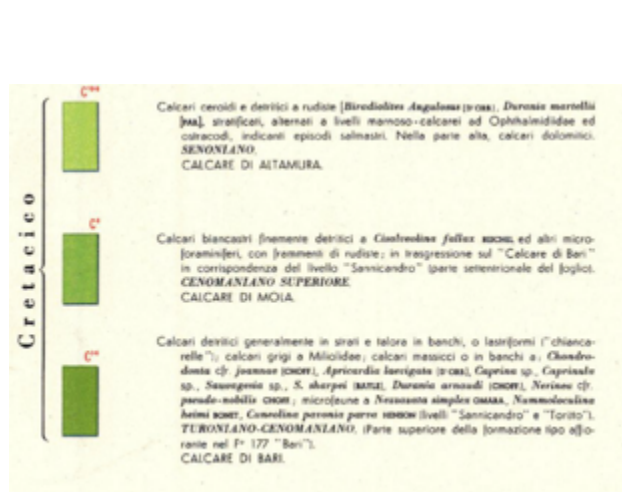




COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

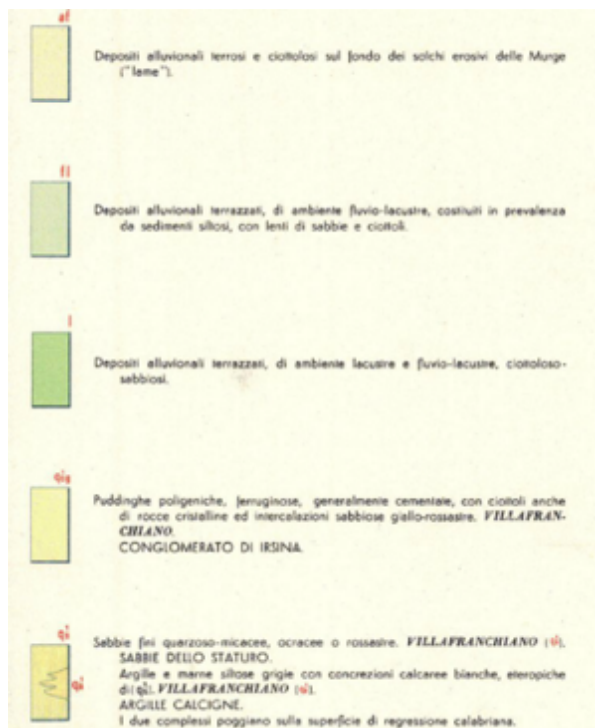
02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.



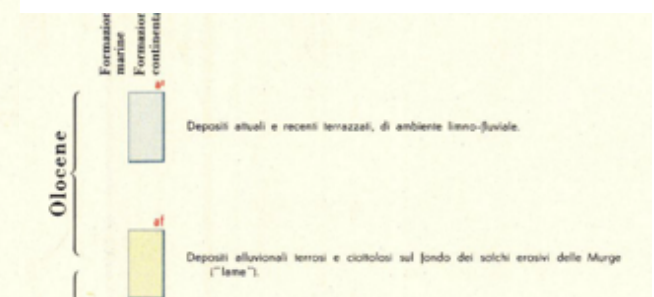
Cretacico



Pleistocene basso



Pleistocene alto



Olocene

Tavola n. 18: Stralcio carta geologica del materano.

Nell'area d'interesse per la proposta progettuale non si evidenziano elementi tipici del carsismo e né, come riportato, reticoli idrografici tali da rilevare il potenziale pericolo di trabocco sulle strade provinciali e rurali citate e costituenti, in linea di massima, la perimetra-



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

zione impiantistica; non vi è, sostanzialmente, pericolo di indurre condizioni di “acqua planing” nell’ambito delle strade che interessano l’impianto e né pericolo di alluvionamento nell’area d’impianto.

Dall’osservazione dei terreni affioranti e dalle stesse indicazioni rivenienti dallo stralcio della carta geologica riportata al Foglio 18 si rileva la presenza di terreni appartenenti al “pleistocene basso” e quindi ai termini sedimentari dovuti alle intrusioni marine quali, in particolare, le argille e le argille-marnose, più o meno siltose grigio-azzurre. Queste sono comunque ricoperte da livelli, a luoghi molto sottili, di sabbie e sabbie limose, di colore giallastro; i terreni vegetali sono bruni e presentano un’avanzata fase di argillificazione secondaria.

La tavola n. 19 che segue riporta uno stralcio della “Carta idrogeomorfologica” della Regione Basilicata; da questa si evince che l’area d’imposta si sviluppa su terreni appartenenti ai “Complessi dei depositi marini plio-quadernari”, in perfetta attinenza con la cartografia nazionale.

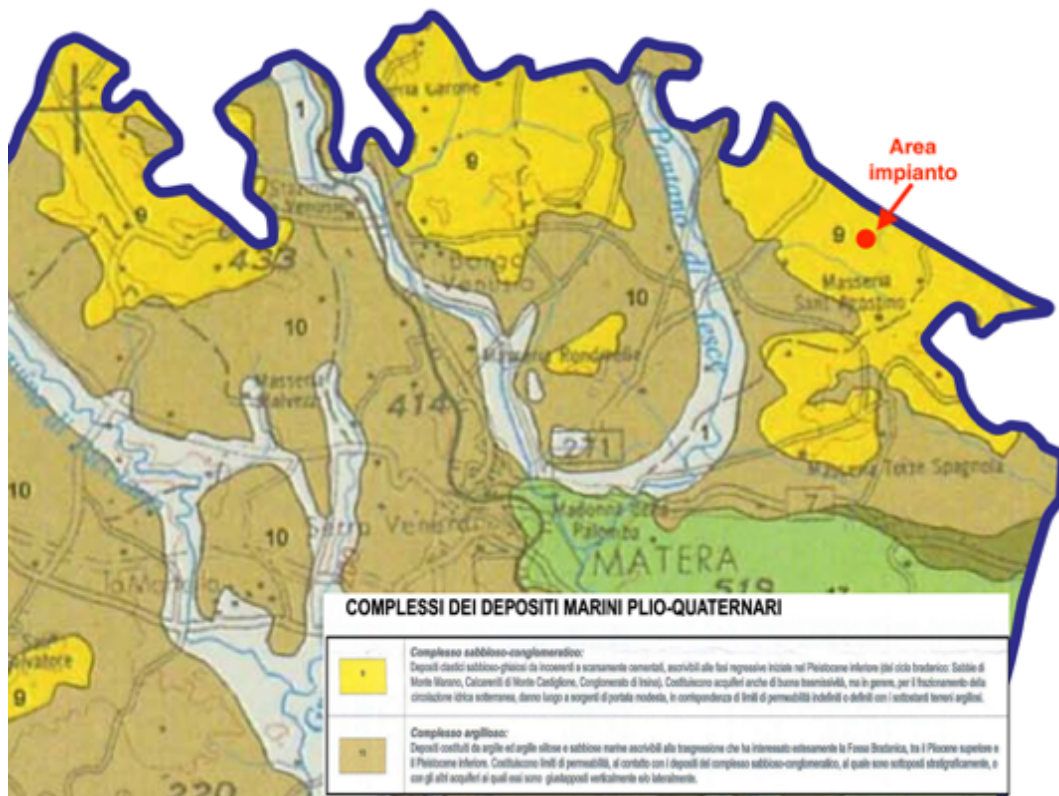


Tavola n. 19: stralcio della “Carta idrogeomorfologica” della Regione Basilicata.

In definitiva, nella morfologia strutturale dell’area d’intervento non si rilevano forme tipiche di paleovalvei fluviali, sia singoli che costituenti un “reticolo idrografico”.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

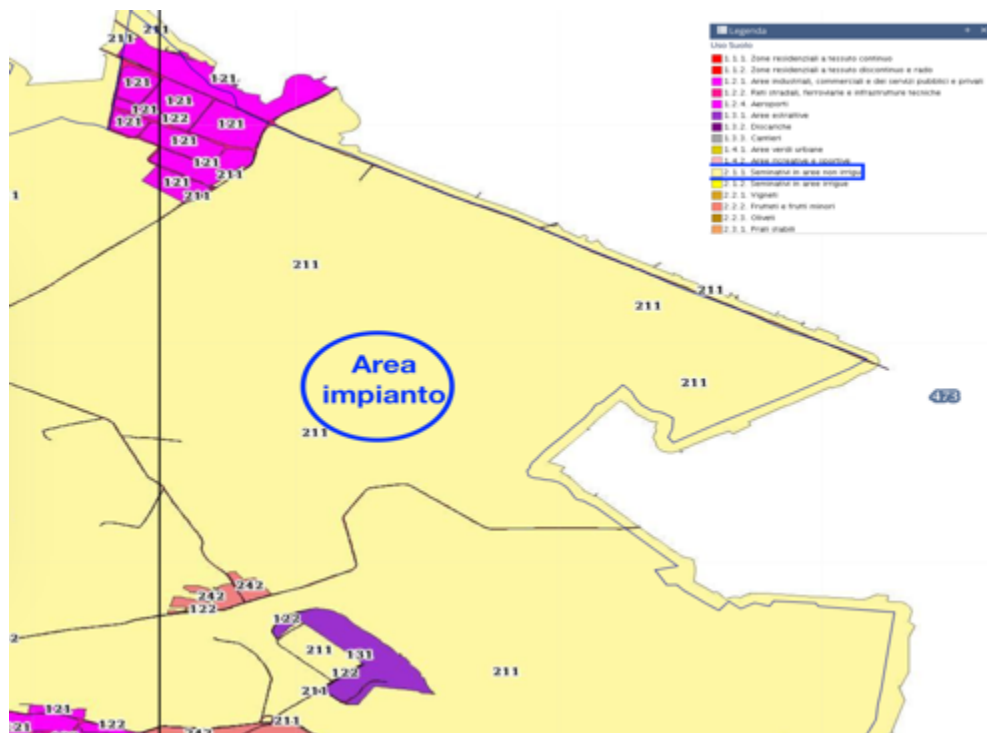
02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

In merito al sistema idrico sotterraneo, la presenza di argille nella stratigrafia riscontrata induce all'ipotesi che possa sussistere una falda freatica superficiale ma, constatato lo spessore minimo della copertura sabbio-siltosa, ove queste esistono sono solo delle semplici essudazioni; fra l'altro poco a SW dell'area d'imposta la cartografia riporta le argille in affioramento e quindi con esclusione di una qualsiasi forma di accumulo di acque sotterranee superficiali.

Differente è invece l'assetto idrico profondo, che non interessa minimamente l'area d'impianto, là dove vi è la presenza della falda profonda allocata nei calcari cretacei e che costituisce quella imponente d'invasione continentale; tale falda si assesta al di sopra del livello medio mare con una percentuale variabile ma, solitamente è in pressione e la risalita è solo funzione dello spessore del livello argilloso sovrastante.

Circa l'"uso del suolo", senza entrare nell'ambito della relazione agronomica allegata al progetto, i terreni in oggetto di studio sono costituiti esclusivamente da "*seminativi semplici in aree non irrigue*" e non interessano né vigneti, né uliveti e né altro che possa ritenersi utile ad un eventuale "*vincolo*".

L'area in studio, quindi, si presenta del tutto priva di formazioni vegetali di importanza naturalistica o tutelate dalla legge e presenta ridotti o nulli livelli di naturalità con conseguente semplificazione della biodiversità.





COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

- 1.4.2. Aree ricreative e sportive
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.2.1. Vigneti
- 2.2.2. Frutteti e frutti minori
- 2.2.3. Oliveti
- 2.3.1. Prati stabili

Tavola n. 20: stralcio della "Carta del Suolo" della Regione.

Nell'area di progetto non esiste vegetazione arborea od arbustiva permanente e non è rilevabile la presenza di alcun tipo di "valenza" dal punto di vista botanico o floristico, né di tutela di elementi diffusi del paesaggio agrario.

La tavola n. 21 che segue, rappresenta uno stralcio catastale dell'area di interesse e l'indicazione di alcune fotografie effettuate sull'area di studio e di seguito riportate.

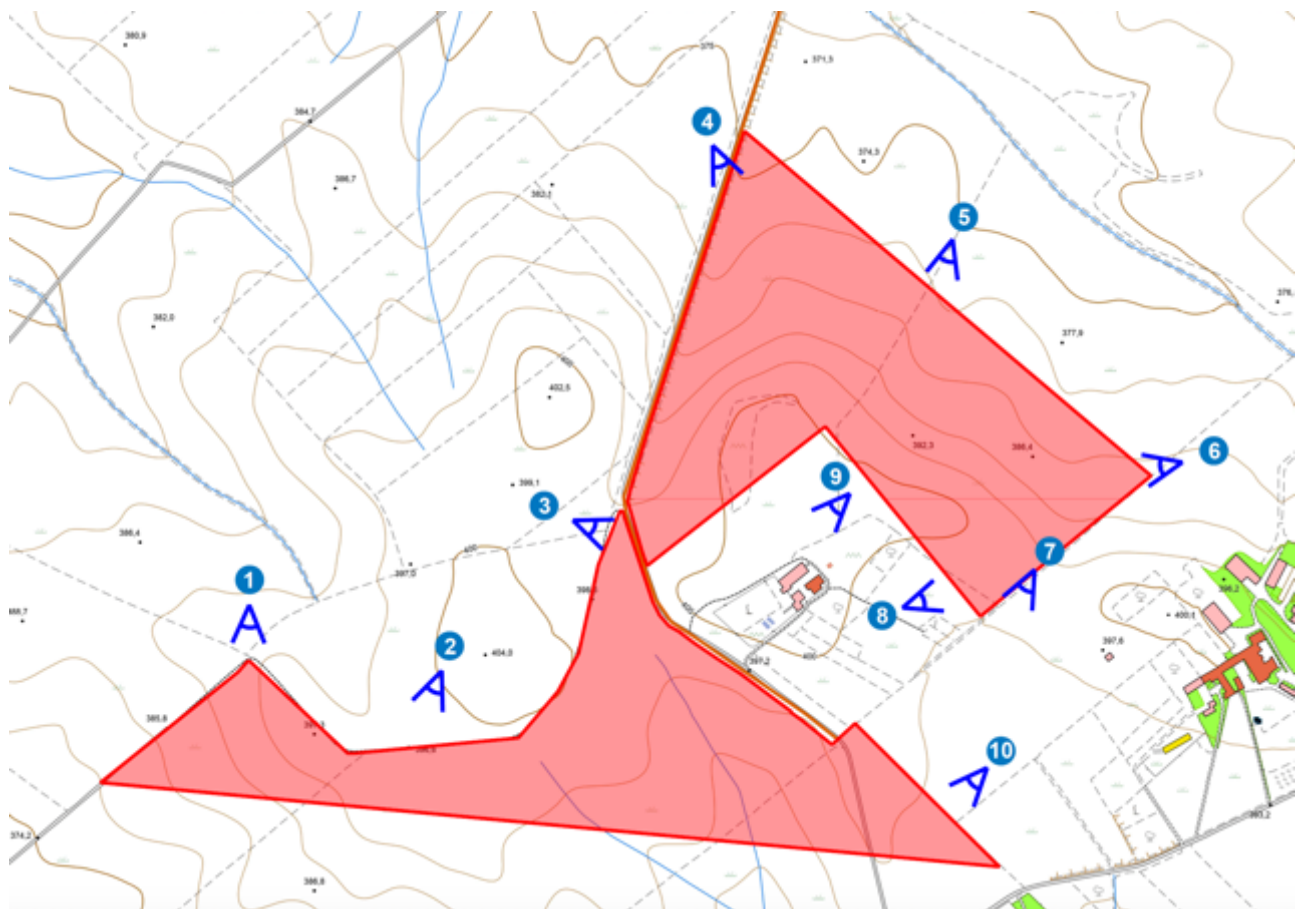


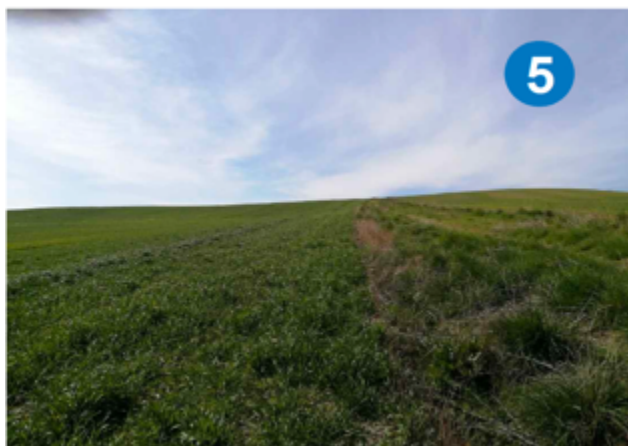
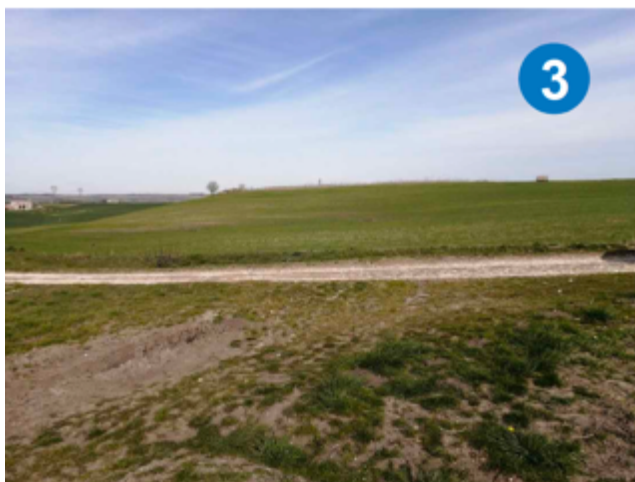
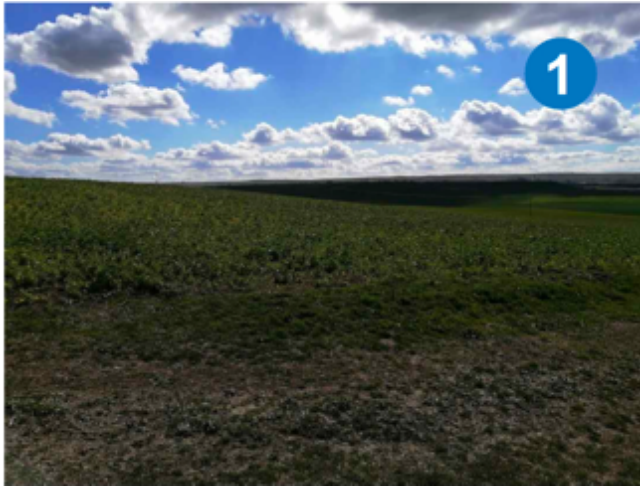
Tavola n. 21: area d'impianto con foto relative.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.





COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.





COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

3 Le caratteristiche dei “suoli” d’imposta dell’impianto.

Il webgis della Regione permette di avere ulteriori ed importanti informazioni in merito alle varie caratteristiche composizionali e granulometriche dei suoli che, in quanto tali, costituiscono la “matrice” maggiormente interessata dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico; ciò, come si avrà modo di riportare, anche in virtù del fatto che il “sottosuolo” sarà solo ed esclusivamente interessato ad accogliere le strutture di fondazione dell’impianto che, senza asportazione di terreno e né immissione di boiacche cementizie e/o calcestruzzi, avverrà attraverso la semplice infissione per “battitura” delle strutture portanti in acciaio.

Qui di seguito si riportano le indicazioni più salienti e che forniscono un’idea precisa anche in merito alle caratteristiche delle fondazioni che verranno ad interessare i pannelli fotovoltaici verticali dell’impianto; da queste tavole è possibile rilevare, che i terreni interessati sono di origine sedimentaria ed hanno una elevata componente limo-argillosa, sia di natura primaria, a seguito delle variazioni eustatiche e dei sollevamenti dell’orogenesi appenninica, che di natura “secondaria”, per la elevata presenza di materiale organico nella matrice “suolo”.

3.1.1 Carta della granulometria.

La tavola n. 22 riproduce la “granulometria” dei terreni d’imposta dell’impianto e la stessa evidenzia che il terreno è allocato, in termini di massima”, fra terreni che hanno una granulometria “franca fine” (rosso) ed “argillosa fine” (verde).

Tale granulometria permette di accertare la tipologia di realizzazione delle fondazioni che, nel qual caso, saranno “infisse” per battitura.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

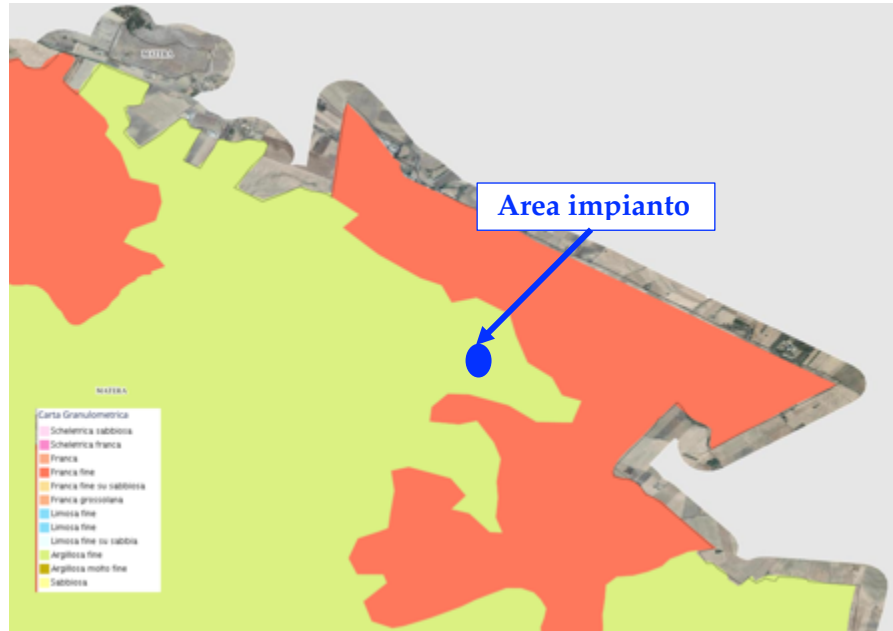


Tavola n. 22: Carta delle granulometrie.

3.1.2 Carta pedologica.

Questa carta è sostanzialmente speculare alla “Carta della granulometria” ed evidenzia la componente della matrice “suolo” che è quella che rende fertile o meno un terreno agricolo; da questa carta si evidenzia una sostanziale buona/ottima capacità di essere coltivata intensamente.

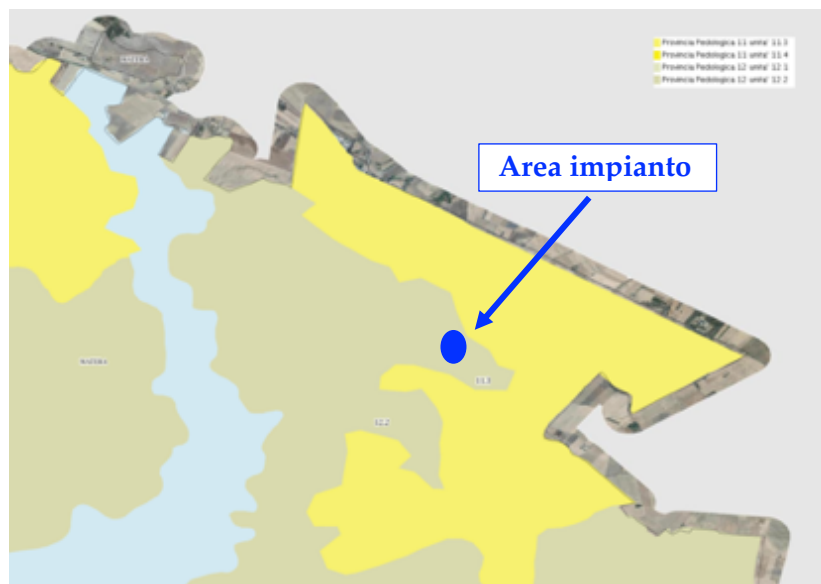


Tavola n. 23: Carta pedologica.



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

3.1.3 Carta delle “tessiture”.

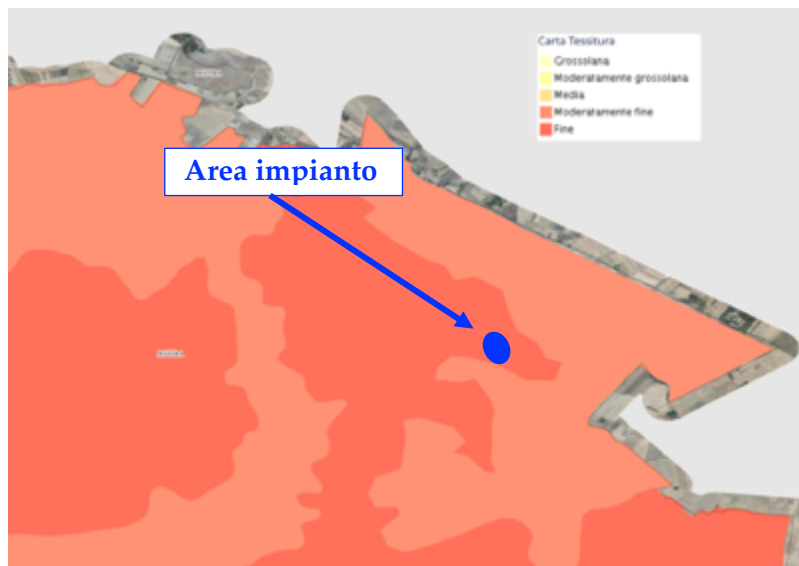


Tavola n. 24: Carta delle “tessiture”.

Anche questa carta è speculare alle precedenti due e conferma le distinte due “tessiture” dei terreni.

3.1.4 Carta delle reazioni chimiche.

Anche questa tavola conferma la composizione dei terreni e l'alcalinità di questi in quanto a matrice argillosa.

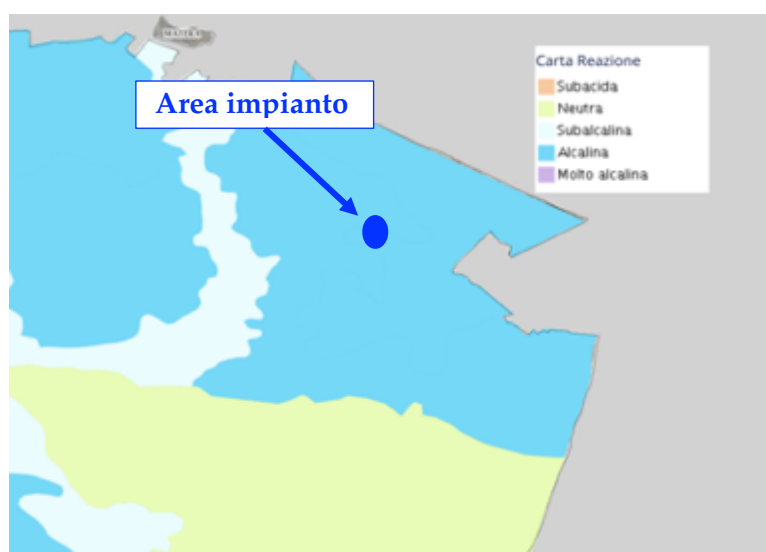


Tavola n. 25: Carta delle “reazioni chimiche”.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

3.1.5 Carta della “capacità d’uso” del suolo.

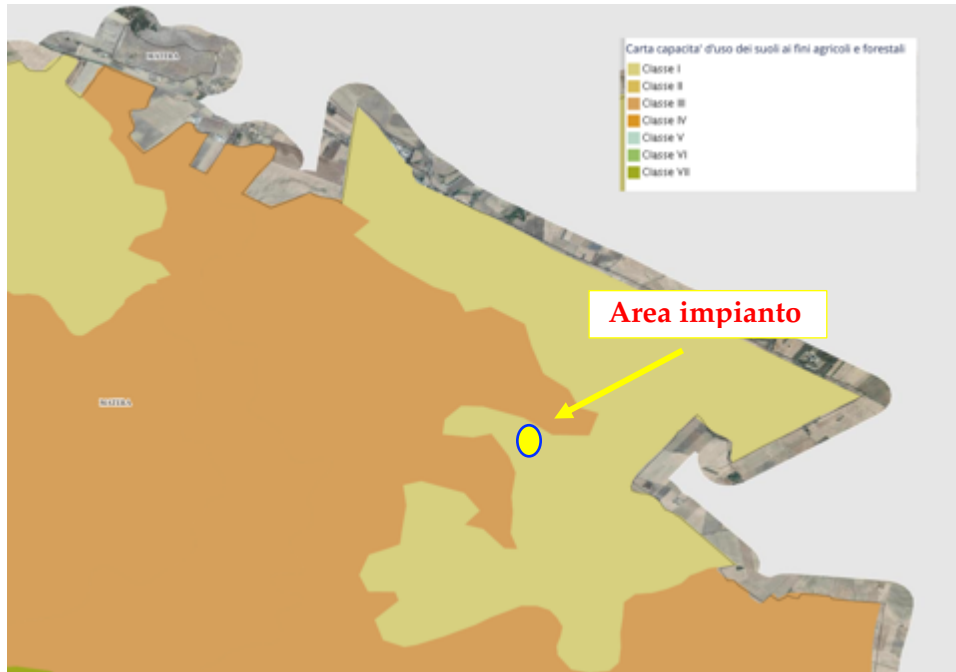


Tavola n. 26: Carta della “capacità d’uso”.

La tavola n. 26 costituisce la giusta e normale definizione di un terreno che possiede una buona “capacità d’uso” in quanto caratterizzato da tutta una serie di componenti granulometriche, composizionali e chimiche che permettono di utilizzare con profitto il terreno nelle attività agricole e, nel qual caso, nel seminativo non irriguo.

Del resto, quanto richiamato sulla buona capacità d’uso dei terreni collima con i due modelli digitali del “terreno” e del “suolo” che, qui di seguito si riportano; è del tutto evidente che ove la coltivazione avviene in area pianeggiante e/o sub pianeggiante con pendenze non eccedenti il 5%, che è quella ritenuta significativa, la coltivazione è agevole e produttiva.

Le due tavole che seguono riportano il modello digitale del “terreno” e del “suolo”, come stralciate dal webgis regionale.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

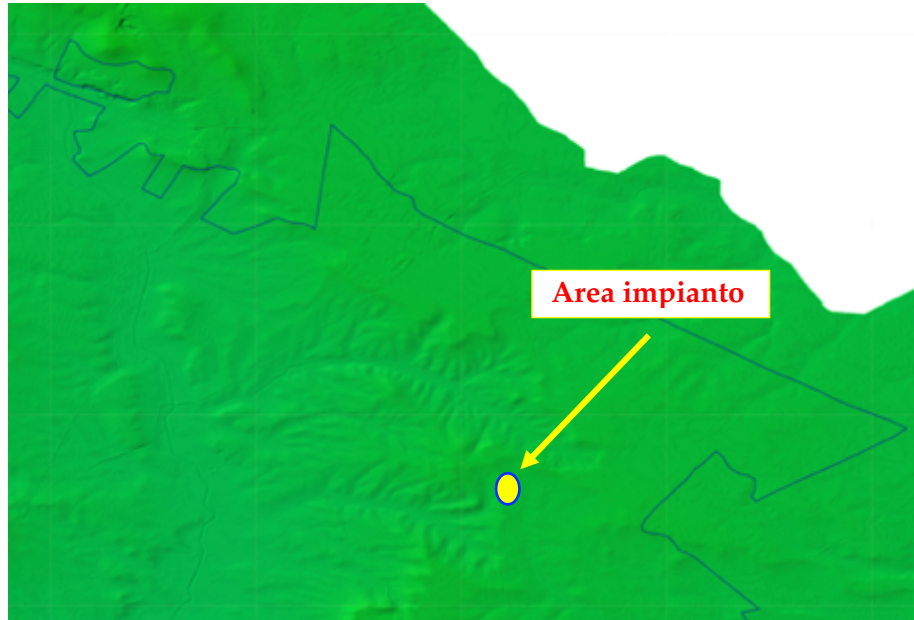


Tavola n. 27: Modello digitale del "terreno".

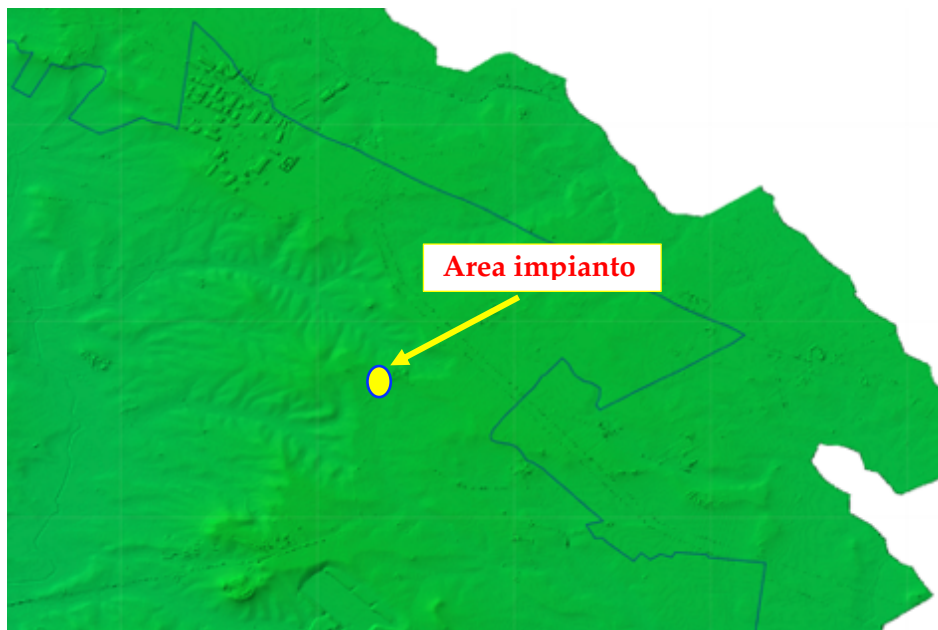


Tavola n. 28: Modello digitale del "suolo".

Da ambedue le tavole si evince che il terreno d'imposta dell'impianto è, sostanzialmente, sub pianeggiante e quindi concorre ad avere una buona "capacità d'uso".



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

4 Le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area d'intervento.

L'area dell'impianto fotovoltaico proposto per la realizzazione in prossimità della "Masseria Sant'Agostino", va inquadrata in un contesto geologico più ampio, ed in particolare in quello della "Fossa Bradanica" che costituisce il bacino di sedimentazione (Avanfossa Bradanica) di età pliocenica e pleistocenica, compreso tra l'Appennino meridionale ad Ovest e l'Avampaese Apulo (Murge settentrionali) ad Est.

La tavola che segue rappresenta, in grandi linee, la macrocostituzione geologica dell'area compresa fra la catena appenninica meridionale, la fossa bradanica e l'avampaese apulo-murgiano.



Tavola n. 29: Macro rappresentazione schematica.

Più nel dettaglio, la successiva figura evidenzia la "Avanfossa" nella quale sono rappresentati i terreni dell'impianto, ed i rapporti di spinte tettoniche che questa subisce dall'orogenesi appenninica; in particolare, la figura riporta:

- 1) Il "fronte" dei materiali sedimentari, affioranti nella fossa bradanica;
- 2) Il "dominio" della catena appenninica che per orogenesi spinge verso la "avanfossa";



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

- 3) I depositi sedimentari plio-pleistoicenicici della "Fossa Bradanica" (argille, sabbie, ecc.)
- 4) Il "dominio" dell'avanpaese carbonatico-calcareo Apulo-Murgiano.



Tavola n. 30: schema strutturale dell'area apulo-lucana.

Fatto salvo che i terreni d'imposta dell'impianto fotovoltaico proposto rientrano nell'ambito della "Fossa Bradanica" e, tettonicamente, della "Avanfossa Bradanica", il territorio posto ad est di Matera è quello che maggiormente interessa ai fini del rico-noscimento geologico dell'area d'imposta dell'impianto fotovoltaico.

Per conoscere le condizioni nelle quali si trovano i terreni in esame, si espon-gono alcuni brevi cenni sui caratteri geologici dei terreni affioranti nella parte centro settentrionale del bacino del Fiume Basento in cui tale area ricade, partendo dalla breve sintesi della storia geologica dell'intera regione apulo-lucana.

L'Italia meridionale peninsulare è rappresentata, dal punto di vista geologico, da tre importanti domini strutturali ovvero dalla Catena Appenninica ad ovest, la Fossa Bradanica nella parte centrale e dall'avampaese apulo ad est.

La Fossa Bradanica fu definita per la prima volta da Migliorini nel 1937, questa rappresenta il bacino di "avanfossa" plio-pleistocenico della Catena appenninica meridionale.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

La storia sedimentaria della Fossa Bradanica va inquadrata nell'ampio contesto evolutivo definito dalla subduzione ovest-vergente della placca adriatica e della sua conseguente retroflessione verso oriente.

Dal Cretaceo fino al Miocene il substrato di questa grande area era emerso e soggetto solo ad una ridottissima subsidenza.

L'evoluzione ad avanfossa inizia dal Pliocene inferiore a causa di un aumento della subsidenza; il riempimento di tale bacino avviene prevalentemente a spese dell'adiacente catena appenninica sottoposta a forti tassi di erosione.

La fisiografia dell'area di sedimentazione doveva essere allungata in senso NW-SE ed era definita da un margine interno (ad occidente) e da un'area depocentrale a sedimentazione silicoclastica e da un margine esterno (ad oriente) a sedimentazione carbonatica (margine C).

Il margine interno della Fossa bradanica presentava una fisiografia molto irregolare ed era caratterizzato da un'area interna ad alto gradiente topografico ed in sollevamento e da un'area esterna in forte subsidenza. Per questo motivo il margine "S" era anche un'area con alti tassi di sedimentazione silicoclastica.

Al bordo della catena s'impostano sistemi costieri sabbiosi-ghiaiosi, mentre nelle aree distali prevale una sedimentazione siltoso-argillosa, rappresentata dalla formazione delle Argille subappennine di età calabriana; tale formazione costituisce l'unità litostratigrafica più rappresentativa di tali aree ed è costituita da notevoli spessori di emipelagiti rappresentate da sedimenti siltoso-argillosi e argillosi-marno-si nei quali s'intercalano strati di sabbia mediofine.

I caratteri di facies di tali depositi sono stati riferiti ad ambienti di piattaforma più o meno profonda, interessata da eventi di tempesta e da instabilità tettonica.

La tavola che segue evidenzia meglio i rapporti stratigrafici e tettonici esistenti con individuata anche la città di Matera.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.



Tavola n. 31: Depositi estesi della "Fossa Bradanica".

In definitiva ed in maniera sommaria, la "Fossa Bradanica" costituisce un "graben" (abbassamento strutturale) i cui "horst" (alti strutturali) sono rappresentati dalla piattaforma carbonatica apula murgiana verso oriente e dal "dominio" appenninico, verso occidente.

All'interno di questo grande "graben" che è la "Fossa Bradanica" vi sono strutture secondarie nelle quali il territorio di Matera rappresenta un alto strutturale (horst) ed i calcari di Altamura e di Santeramo in Colle, il corrispettivo horst; fra questi due vi è il graben nel quale è alloggiato il territorio costituente l'impianto fotovoltaico proposto per l'approvazione.

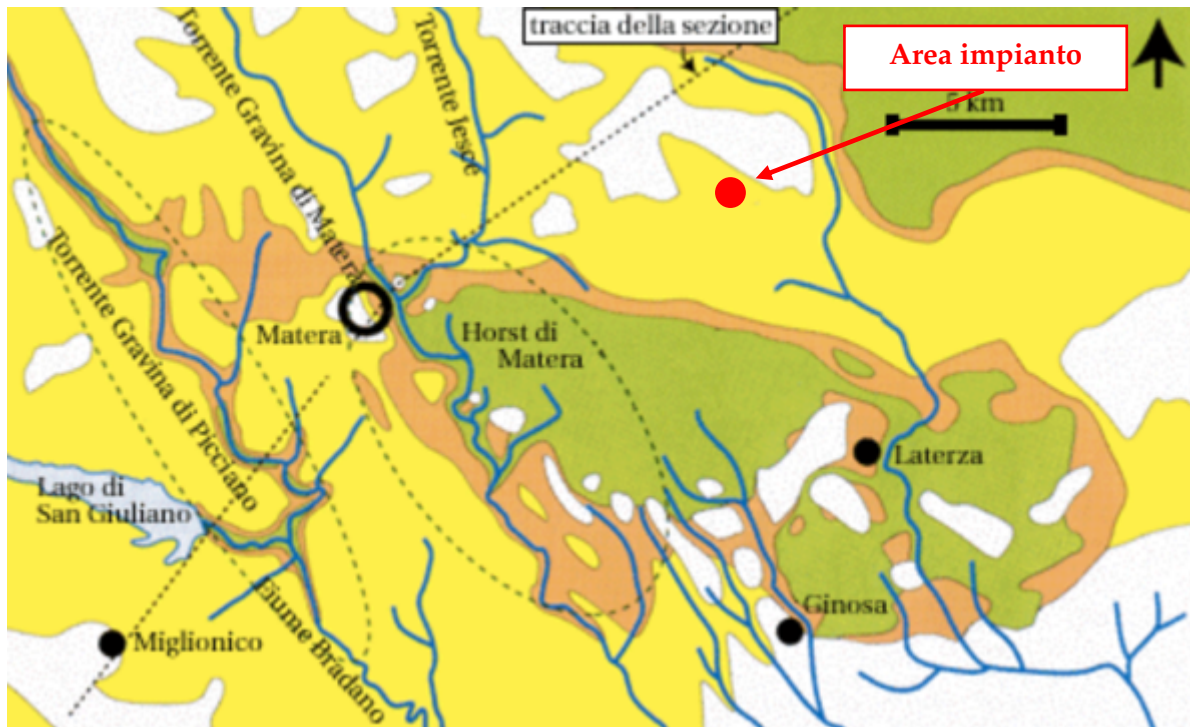
La tavola che segue evidenzia meglio i rapporti stratigrafici e tettonici esistenti con individuata anche la città di Matera.






COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.



successioni del margine orientale della Fossa Bradanica

-  Depositi terrazzati marini e/o continentali - Pleistocene inferiore-medio (litologie: sabbie e ghiaie - localmente arenarie e conglomerati)
-  Formazione delle Argille subappennine - Pleistocene inferiore (litologie: argille, argille siltose e lenti di sabbia)
-  Formazione della Calcareniti di Gravina - Pliocene superiore-Pleistocene inferiore (litologie: calcareniti e calciruditi extraclastiche e bioclastiche intrabacinali)

successioni affioranti dell'Avanpaese Apulo


-  Formazione del Calcarea di Altamura - Cretaceo Superiore (litologie ed ambienti: calcari micritici, frequentemente a rudiste, di piattaforma carbonatica)

Tavola n.32: la geologia della "Fossa Bradanica" e dell'Horst di Matera.

Dalla tavola si evince che l'area d'imposta dell'impianto si colloca all'interno del "graben" e su di un'area che presenta una stratigrafia sedimentaria costituita da sabbie limose allocate sulle argille calabriane.

La sezione riportata nella successiva tavola è quella riportata nel profilo della precedente tavola.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

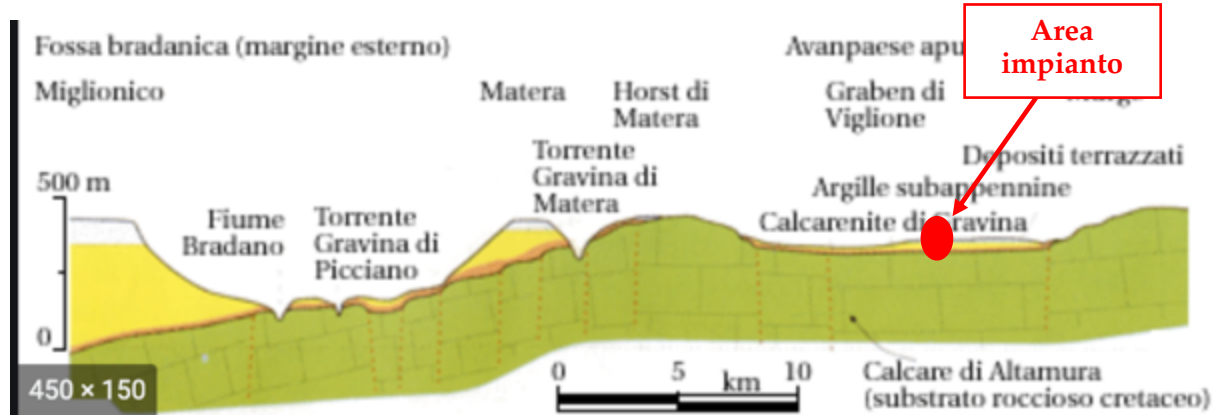


Tavola n. 33: sezione del graben.

Il margine esterno, della Fossa Bradanica posto sulla porzione orientale (margine C), si sviluppa sulla rampa regionale (costituita dalla Piattaforma apula) che si immerge sotto la catena appenninica; la rampa, che è un'area a sedimentazione carbonatica, è caratterizzata da un settore esterno a bassa inclinazione rappresentato dal "ripiano premurgiano" e da un settore interno a più elevata inclinazione.

I due settori della rampa sono raccordati da alcune faglie dirette molto vicine fra loro denominate "faglie assiali" che nella porzione settentrionale della fossa segnano un imponente gradino strutturale del substrato orientato N-130, rigettato di circa 1000 m verso SW (gradino Lavello-Banzi).

La successione sedimentaria connessa al margine "C" è rappresentata, alla base, da una unità interamente carbonatica: la Calcarene di Gravina costituita da biocalcareni e calciruditi intrabacinali.

Questi sedimenti presentano uno spessore variabile da 20 a 70 mt circa e sono caratteristici di ambiente di spiaggia-piattaforma, in sistemi carbonatici di clima temperato.

La Calcarene di Gravina passa verso l'alto per alternanza alle Argille subappennine. Questa unità ha un importante significato stratigrafico in quanto segna il graduale passaggio di settori della rampa regionale, da aree di avampaese ad aree subsidenti di avanfossa.

I sedimenti più antichi della Fossa Bradanica sono riferibili al Pliocene inferiore-medio, questi sono rappresentati in profondità da una successione di marne ed argille marnose (fase pre-torbiditica).



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Al passaggio Pliocene superiore-Pleistocene inferiore il bacino bradanico rag-giunge il massimo grado di approfondimento ed è caratterizzato nella sua porzione assiale da sedimenti torbiditici rappresentati da arenarie torbiditiche ed argille spessa fino a 750 m seguita da un complesso argilloso con intercalazioni di arenarie torbiditiche spesso oltre 1000 m, tale porzione di sedimenti corrisponde all'intervallo torbiditico di Casnedi et alii (1982).

Nel Pleistocene medio, a causa dell'arrivo alla cerniera di subduzione di una spessa litosfera continentale (rappresentata dall'Avampaese apulo), l'area della Fossa bradanica e lo stesso Avampaese apulo furono soggetti a sollevamento.

Si ipotizza che a causa di quest'ultimo motivo geodinamico venga a cessare l'evoluzione a solco del settore più esterno della rampa regionale e la migrazione verso est del sistema Catena-Avanfossa.

Da questo momento nell'intero bacino bradanico lo spazio a disposizione per i sedimenti viene significativamente a ridursi, ed inizia così la fase di colmamento del bacino stesso che avviene diacronamente dall'area di Genzano verso SE, in direzione parallela al fronte della catena appenninica; questa fase è rappresentata da uno spessore di circa 600 metri di depositi grossolani (sabbiosoconglomeratici) (fase post-torbiditica) di ambiente di mare sottile che passa verso l'alto ad ambienti di transizione e/o continentali.

Il sollevamento regionale è continuato fino all'Olocene ed ha determinato il definitivo ritiro del mare fino alle attuali posizioni.

Tale ritiro è avvenuto per stadi successivi, documentati sia nell'area metapontina, sia in quella murgiana da una serie di spianate di abrasione con relativi depositi marini terrazzati.

Questa fase evolutiva della Fossa bradanica è rappresentata dalle successioni silicoclastiche regressive che poggiano stratigraficamente sulle Argille subappennine e presentano caratteri litostratigrafici estremamente variabili da zona a zona.

Secondo la letteratura classica la parte alta della successione di riempimento del bacino della Fossa Bradanica è rappresentata da unità aggradazionali note con i nomi formazionali di "*Sabbie di Monte Marano*", "*Conglomerato di Irsina*", "*Argille Calcigne*" e "*Sabbie dello Staturo*".

I depositi marini terrazzati sono rappresentati da successioni sabbioso-conglomeratici (trasgressivi sui sedimenti argillosi plio-pleistocenici) riferiti a brevi cicli sedimentari di età siciliana fino a post-tirreniana che presentano una morfologia terrazzata attribuibile ad azioni di abrasione e di accumulo da parte di un mare complessivamente in via di regressione ma caratterizzato da brevi episodi di avanzata.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Tali depositi progradano da NW verso SE; giacciono disconformemente sulle emipelagiti della Formazione delle Argille subappennine; l'altezza e l'età diminuisce da 430-400 metri (Pomarico e Matera) a pochi metri sul livello del mare (costa ionica).

Il numero dei terrazzi oscilla tra 7 e 11 a seconda di differenti autori e ciò rende difficile una correlazione fra i vari resti di superfici terrazzate. I terrazzi più elevati, cioè quelli più antichi, sono stati datati al Pleistocene medio: data la presenza di frammenti di Arctica Islandica, suggerisce un'età siciliana per il terrazzo più alto (Pisticci); i terrazzi situati a quote intermedie sono ritenuti post-siciliani. I terrazzi più recenti potrebbero essere correlabili con i depositi a Strombi di Taranto, di età tirreniana.

Inoltre, sui terrazzi più bassi sono state effettuate anche datazioni attraverso misure radiometriche eseguite su coralli con il metodo Th230/U234 che hanno fornito un'età tirreniana. Le datazioni dei terrazzi hanno consentito di stimare il tasso medio di sollevamento del bacino della Fossa bradanica che risulta compreso tra 0,2 0 1,0 mm/a.

Si ritiene che i terrazzi marini siano il risultato dell'interazione tra un sollevamento differenziale ed oscillazioni del livello del mare.

Per quanto riguarda il settore centro-settentrionale della Fossa Bradanica, più di interesse per l'impianto fotovoltaico proposto, si ricorda che questo è caratterizzato da depositi sabbioso-conglomeratici regressivi sulle emipelagiti pliopleistoceniche della Formazione delle Argille subappennine. Tali depositi vengono riportati, nella letteratura geologica dei lavori di rilevamento per la realizzazione della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 degli anni '60, coi nomi formazionali di Sabbie di Monte Marano, Conglomerato d'Irsina, Argille Calcigne e Sabbie dello Staturò.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

4.1 Inquadramento geologico dell'area investigata.

L'area investigata, ubicata nel territorio comunale di Matera in località "Masseria Sant'Agostino" è cartografata nel Foglio n° 189 della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 denominata "ALTAMURA".

La tavola n. 28 che segue e che rappresenta uno stralcio della richiamata Carta Geologica d'Italia, si evince chiaramente che l'area d'imposta dell'impianto si individua nell'ambito del "graben" della Fossa Bradanica orientale; dallo stralcio si evincono i due "horst", in verde, dei calcari che caratterizzano gli affioramenti dell'intorno di Matera e delle prime propagini della piattaforma carbonatica apula-murgiana e quindi nei territori di Santeramo in Colle ed Altamura.

La carta geologica si caratterizza per la presenza di un gran numero di unità geologico-stratigrafiche e da un intenso reticolo idrografico.

Di seguito lo stralcio del Foglio 189 e la relativa legenda.



LEGENDA:



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

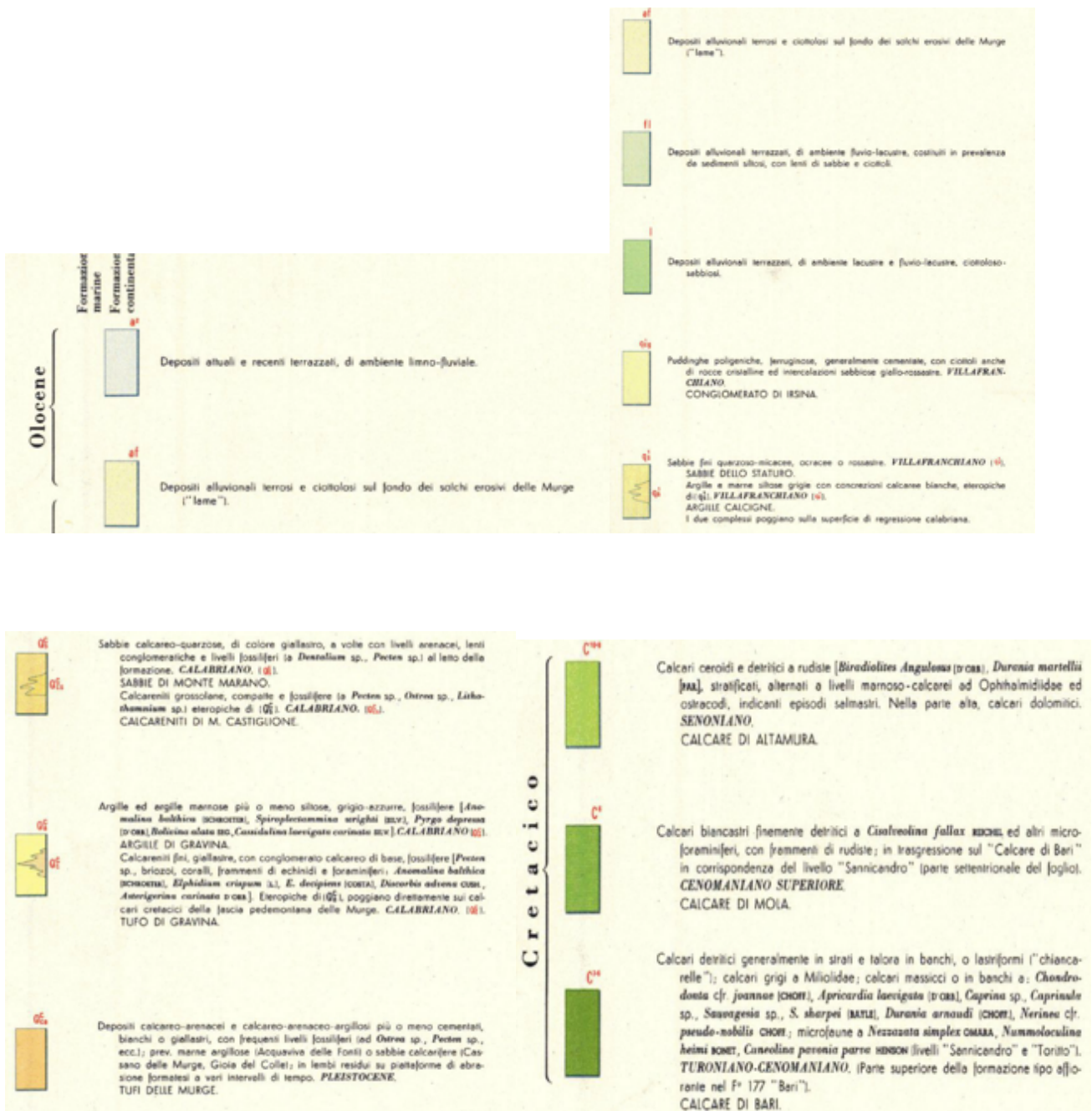


Tavola 28: Carta geologica Foglio 189 – Altamura.

L'area in oggetto di studio, ubicata nella porzione più orientale del territorio comunale di Matera che rappresenta anche il confine con l'adiacente Regione Puglia, ha la necessità di essere meglio rappresentata e verificata sulla carta geologica d'Italia; per tale ragione, la tavola n. 29 riporta un ulteriore stralcio ed ingrandimento della precedente tavola n. 28 e ciò al fine di



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

meglio evidenziare la tipizzazione geologica che la cartografia ufficiale ha inteso fornire al sito in studio.

La tavola che segue riporta chiaramente che l'unità geologica affiorante nell'area d'impianto è quella individuata con la sigla: "Q_s" la cui costituzione è riportata nella legenda stralciata e di seguito allegata.

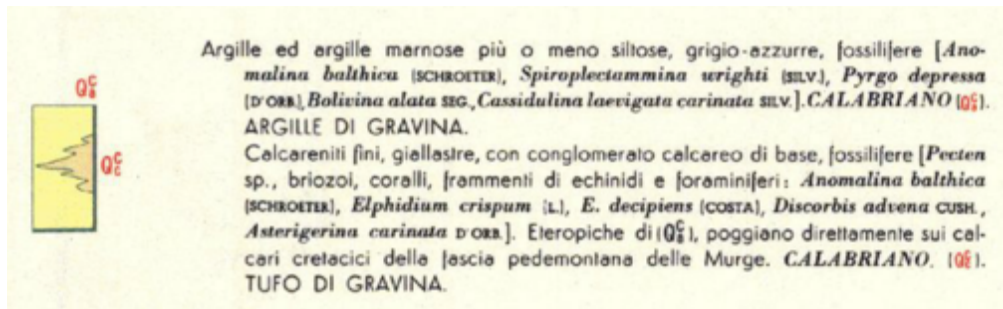


Tavola n. 29: Particolare della "geologia" dell'area d'impianto.

Trattasi di una "Formazione" geologica complessa ed eterogenea anche al suo interno, al punto da passare, senza elementi di rilevanza geologica, da: argille ed argille marnose, più



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

o meno siltose, grigio azzurre (Argille Calabriane di Gravina) a calcareniti fini e giallastri; il più delle volte, come si ritiene nel caso in studio per l'impianto fotovoltaico, fortemente eteropiche e poggianti direttamente sull'Unità del "Tufo di Gravina".

E' questa ultima la condizione stratigrafica registrata in campagna e riveniente anche dall'osservazione della "dolce" morfologia dell'intorno, tipica della presenza di argille di base.

Nell'area, ovviamente, non si evidenziano elementi tipici del carsismo e né, come riportato, reticoli idrografici tali da rilevare il potenziale pericolo di trabocco sulle strade provinciali e rurali citate e costituenti, in linea di massima, la perimetrazione impiantistica; non vi è, sostanzialmente, pericolo di indurre condizioni di "acqua planing" nell'ambito delle strade che interessano l'impianto e né pericolo di alluvionamento nell'area d'impianto.

Dall'osservazione dei terreni affioranti e dalle stesse indicazioni rivenienti dallo stralcio della carta geologica riportata al Foglio 189 si rileva la presenza di terreni appartenenti al "pleistocene basso" e quindi ai termini sedimentari dovuti alle intrusioni marine quali, in particolare, le argille e le argille-marnose, più o meno siltose grigio-azzurre. Queste sono comunque ricoperte da livelli, a luoghi molto sottili, di sabbie e sabbie limose, di colore giallastro; i terreni vegetali sono bruni e presentano un'avanzata fase di argillificazione secondaria.

La tavola n. 30 che segue riporta uno stralcio della "Carta idrogeomorfologica" della Regione Basilicata; da questa si evince che l'area d'imposta si sviluppa su terreni appartenenti ai "Complessi dei depositi marini plio-quadernari", in perfetta attinenza con la cartografia nazionale.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

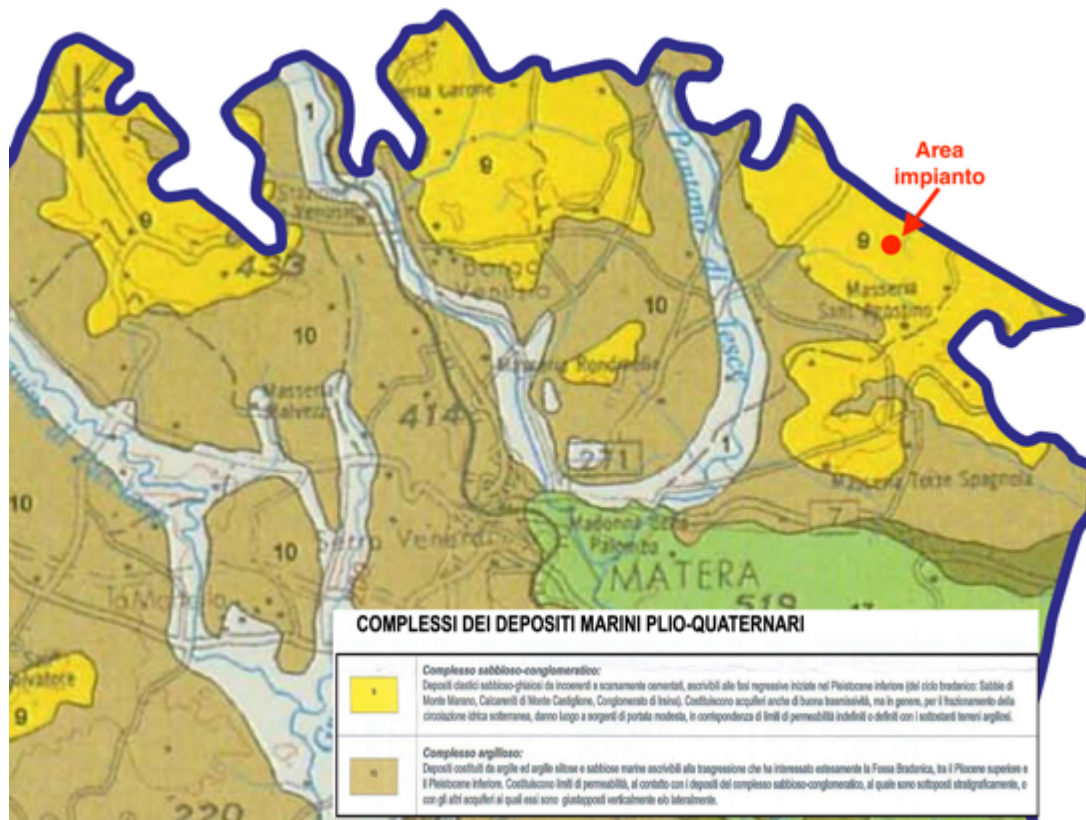


Tavola n. 30: stralcio della “Carta idrogeomorfologica” della Regione Basilicata.

In definitiva, nella morfologia strutturale dell’area d’intervento non si rilevano forme tipiche di paleoalvei fluviali, sia singoli che costituenti un “*reticolo idrografico*”.

In merito al sistema idrico sotterraneo, la presenza di argille nella stratigrafia riscontrata induce all’ipotesi che possa sussistere una falda freatica superficiale ma, constatato lo spessore minimo della copertura sabbio-siltosa, ove queste esistono sono solo delle semplici essudazioni.

Differente è invece l’assetto idrico profondo, che non interessa minimamente l’area d’impianto, là dove vi è la presenza della falda profonda allocata nei calcari cretacei e che costituisce quella imponente d’invasione continentale; tale falda si assesta al di sopra del livello medio mare con una percentuale variabile ma, solitamente è in pressione e la risalita è solo funzione dello spessore del livello argilloso sovrastante.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

4.2 Successione Geolitologica dell'area d'intervento.

Come precedentemente detto, al fine di ricostruire il *“modello geologico del sottosuolo”*, è stato realizzato un rilievo geologico di campo dell'area in esame, estesa ad un intorno significativo ed una accurata ricerca di archivio a carattere scientifico e professionale.

I dati acquisiti sono stati integrati con quelli emersi da una campagna di indagini in sito appositamente eseguita nell'area vasta dell'impianto da realizzare e su terreni della Fossa Bradanica di medesima genesi (C.da Purgatorio – Matera)

I dati in tal modo acquisiti hanno consentito di individuare un'apposita successione stratigrafica del sito di interesse che, dall'alto verso il basso, presenta: una coltre superficiale pedogenizzata (suolo), variamente rimaneggiato a causa delle attività agricole che interessano l'area.

Si tratta di un orizzonte, di colore da marrone a marrone bruno, dal punto di vista granulometrico variabile dal limo, limo-argilloso e sabbia limosa con dispersi clasti eterogenei ed eterometrici. Tale orizzonte fortemente areato e disturbato, costituisce i primi metri del sottosuolo con spessore variabile da zona a zona.

Al di sotto del suddetto orizzonte, si rinvengono alternanze di livelli di limi sabbiosi, sabbie limose, sabbie, con dispersi ciottoli eterometrici ed eterogenei, a spigoli ben arrotondati.

Talora possono rinvenirsi lenti a granulometria più grossolana di sabbie più marcatamente ghiaio-ciottolose (in particolare a partire dai 5.0-7.5 m dal p.c., come scaturito dalle indagini geotecniche eseguite).

Tali depositi sono contraddistinti da un grado di alterazione che diminuisce con la profondità e, viceversa, con un addensamento che aumenta con la profondità, come evidenziato sia dalle prove geotecniche che sismiche eseguite in sito.

Si tratta di depositi alluvionali recenti e terrazzati, la cui messa in posto, come detto, è da ricondurre all'azione deposizionale del Fiume Bradano e dei suoi affluenti minori.

La variabilità sedimentologica che contraddistingue tali materiali è strettamente connessa alle modalità deposizionali; difatti, questi si sono accumulati in diverse fasi di sovralluvionamento dell'antico Fiume Bradano e dei suoi affluenti. La loro evoluzione sedimentaria è stata complessa ed è stata condizionata da variazioni di portata dei corsi d'acqua, e quindi variazioni energetiche deposizionali, e da fenomeni di intensa erosione dei versanti, connessi a cause climatiche e tettoniche.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

Per quanto suddetto, questi sono contraddistinti da una certa variabilità granulometrica, sia verticalmente che lateralmente, con alternanza di livelli e lenti a diversa granulometria e con contenuto sabbio-ghiaioso anche molto differente da zona a zona, anche se non evidenti nell'area di studio ove la coltre limo-argillosa appare più uniforme e consistente.

La successione geolitologica dell'area di interesse è caratterizzata da un substrato afferente alla Formazione delle Argille sub-appennine. Si tratta di argille, argille siltose, silt sabbiosi e siltiti, di colore grigio-azzurro, con talora sottili intercalazioni sabbiose. Il deposito presenta generalmente struttura massiva, talora può distinguersi una laminazione messa in evidenza da sottili intercalazioni sabbiosiltose o da una differente colorazione dei livelli argillosi.

Considerando l'intorno significativo all'area di interesse, tali depositi si rinvencono in affioramento, in sinistra idrografica del fiume Bradano e nello stesso graben di Matera verso l'horst apulo.

Nell'area di progetto le argille, solo a luoghi e nelle porzioni più basse topograficamente, risultano per lo più obliterate dai depositi quaternari e dalla coltre superficiale pedogenizzata.

4.3 Permeabilità dei terreni investigati.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico le cui stringhe sono ancorate al terreno mediante pali infissi, non altera l'attuale permeabilità dei terreni in posto e, congiuntamente, non incide minimamente sul sistema di alimentazione della falda profonda; altresì, il rimodellamento morfologico previsto in progetto, con i terreni di scavo rivenienti dalla formazione dei cavidotti elettrici, riduce le pendenze esistenti sui terreni evitando "ruscellamenti", con erosioni areali e permette una maggiore percolazione delle acque verso i sottostanti ricettori delle acque meteoriche.

A tal proposito è evidente che i terreni sottostanti l'impianto fotovoltaico devono possedere caratteristiche granulometriche e di permeabilità tali da permettere il displuvio delle acque meteoriche verso il sottostante, in termini morfologici e topografici, solco erosivo, deputato, appunto, a raccogliere e smaltire sia le acque meteoriche che quelle rivenienti dal "troppo pieno" della vasca impermeabilizzata posta a Sud della Masseria del Porcile.



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

I terreni dell'area d'imposta dell'impianto presentano permeabilità primaria per composizione granulometrica e non esiste alcuna permeabilità secondaria per fratturazione; essi risultando, fino a circa 3,50 m dal p.c., come da prove di assorbimento tipo Lefranc a carico variabile condotte secondo le prescrizioni **AGI-Roma 1977** (*Raccomandazioni e prescrizioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche*), eseguite dallo scrivente in siti vicini in aree appartenenti allo stesso ambiente geologico, è stata determinata una permeabilità media dell'ordine di grandezza pari a $K = 10^{-6} - 10^{-8}$ m/sec.

Le prove di permeabilità Lefranc si distinguono in prove a carico costante e prove a carico variabile a seconda delle modalità esecutive e delle caratteristiche granulometriche e tessiture del terreno. In genere la prova a carico variabile è realizzata dove l'assorbimento dei terreni appare scarso.

Nella prova a carico variabile è misurata la velocità di riequilibrio del livello idrico dopo averlo alterato mediante immissione (generalmente fino a piano campagna) di acqua nel pozzetto. Le prove a carico variabile si eseguono misurando la velocità di abbassamento in funzione del tempo, al fine di ottenere il coefficiente di permeabilità k espresso in cm/s (o in m/s).

Le prove vengono eseguite realizzando un pozzetto a base quadrata di lato pari a 100 cm e profondità 100 cm riempito fino al p.c. di acqua limpida. Trovandoci in assenza di falda, la prova viene eseguita saturando preventivamente il terreno da provare.

Nella prova si è misurata la velocità di riequilibrio del livello idrico dopo averlo alterato mediante immissione (fino a piano campagna) di acqua in foro. La prova è consistita nell'eseguire alcune letture di livello dell'acqua in foro (h) a frequenti intervalli di tempo (t) annotando sia il livello dell'acqua sia il tempo di ciascuna lettura.

Trattandosi di prova a carico variabile in pozzetto quadrato, il coefficiente di permeabilità k è stato calcolato con la seguente equazione, raccomandata dall'Associazione Geotecnica Italiana (1977):

$$k = \frac{h_1 - h_2}{t_2 - t_1} \cdot \frac{1 + \left(\frac{2 \cdot h_m}{b}\right)}{\left(\frac{27 \cdot h_m}{b}\right) + 3}$$

dove:

k = coefficiente di permeabilità (m/s)



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

b = lato del pozzetto a base quadrata 40 cm;

h_m = altezza media dell'acqua nel pozzetto durante la prova a carico variabile;

h_1, h_2 = altezza dei livelli d'acqua nel foro rispetto al fondo del foro stesso agli istanti t_1 e t_2

t_1, t_2 = tempi ai quali si misurano h_1 e h_2 (sec).

In relazione a dati da letteratura esistente e riportati nella tabella seguente:

Grado di permeabilità	Valori di K (m/s)
Alto	$>10^{-3}$
Medio	$10^{-3} - 10^{-5}$
Basso	$10^{-5} - 10^{-7}$
Molto basso	$10^{-7} - 10^{-9}$
Impermeabile	$<10^{-9}$

i terreni dell'area d'imposta dell'impianto presentano un grado di permeabilità da "basso" a "molto basso".



COMUNE DI
MATERA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

5 Considerazioni conclusive.

Lo scopo dello studio è stato quello di conoscere le condizioni geologico-stratigrafiche dei terreni che saranno interessati dalla realizzazione di un impianto di produzione energetica alternativa da fotovoltaico con pannelli fotovoltaici verticali di ultima generazione, posto in Contrada “Masseria del Porcile”, nel territorio comunale di Matera.

L’individuazione delle caratteristiche geologico-tecniche e geotecniche dei terreni allocati al di sotto dell’impianto da realizzare, costituiscono la “Relazione geologico-tecnica e geotecnica”, sempre allegata a tale progettazione.

Lo studio dell’area è stato finalizzato alla definizione:

- a. della situazione litostratigrafica locale;**
- b. delle forme e dei lineamenti dell’area ed in particolare dei processi morfologici e degli eventuali dissesti in atto o potenziali;**
- c. cenni sulle caratteristiche idrogeomorfologiche dell’area.**

L’indagine è stata articolata nelle seguenti fasi di studio:

- consultazione della documentazione geologica e geomorfologica esistente relativa a studi ed analisi effettuate nella stessa area, in aree limitrofe o in situazioni del tutto analoghe;
- raccolta ed analisi accurata della cartografia dell’area;
- rilievi di superficie, effettuati allo scopo di definire le forme e l’estensione delle strutture di superficie e di descrivere l’idrografia superficiale, di riconoscere l’estensione areale ed i limiti dei litotipi presenti nell’area, di individuare eventuali strutture di tipo fragile e di tipo duttile;
- comparazione delle risultanze di indagini geognostiche eseguite in area limitrofa e del tutto analoga a quella in progetto.

A tal proposito appare opportuno rilevare che, a causa del problema connesso al pandemia indotta dal “corona-virus” tutto quanto programmato da realizzare sul campo è stato fortemente limitato per le difficoltà di spostamenti e/o del tutto annullato.

In definitiva, dalla campagna geognostica presa a riferimento è stato possibile riconoscere le caratteristiche geologici-stratigrafiche dei terreni destinati ad accogliere



COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI
MATERA

02.RGE – RELAZIONE GEOLOGICA.

l'impianto fotovoltaico che il Committente intende realizzare in Contrada "Masseria del Porcile", in agro di Matera.

Tali caratteristiche geotecniche dei terreni sono da intendere in condizioni anidre in quanto il livello statico della falda acquifera sottostante è stato riscontrato a profondità superiori ai 50 m. dal p.c. I dettagli di ordine geologico-tecnico e geotecnico sono riportati nell'apposita relazione.

Con le considerazioni su esposte sarà possibile, quindi, realizzare le fondazioni e permettere, nel suo complesso, la buona tenuta statica della struttura.

Brindisi ottobre 2021

prof. dott. Francesco Magno
geologo-consulente ambientale