



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 IDROGEOLOGICA E DI COMPATIBILITA'  
CON IL PTA**

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. Elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	DATA	SCALA
PD	201900118	RT	02	1	61	02.RIG - RPTA	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.: fmagno@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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

## Indice

1	Premessa.....	2
2	Ubicazione dell'area di studio e Ubicazione dell'area di studio e lineamenti geomorfologici.....	4
3	Le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area d'intervento.....	28
3.1	Inquadramento geologico dell'area investigata.....	36
3.2	Permeabilità dei terreni investigati.....	42
4	Piano Regionale di Tutela delle Acque.....	44
4.1	Lineamenti idrogeologici regionali.....	44
4.2	Lineamenti idrogeologici dell'area indagata.....	48
5	Piano stralcio per la difesa del "rischio idrogeologico".....	51
6	Geomorfologia connessa alla idrografia superficiale.....	55
7	Considerazioni conclusive.....	59



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

## 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 idrogeologiche del sito destinato alla realizzazione di un impianto fotovoltaico con pannelli fotovoltaici verticali, di ultima generazione (680 Wp) 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° 40-170 e 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.

Questa relazione, in particolare, è dedicata alle caratteristiche idrogeologiche dell'area d'imposta dell'impianto ed a quelle connesse relative alla geomorfologia ed alla definizione geologico-stratigrafica; nello specifico, si avrà modo di valutare attentamente la presenza o meno di un "reticolo idrografico" superficiale che, in qualche maniera, possa incidere negativamente sulla realizzazione dell'impianto.

Nell'allegata relazione geologica e geologico-tecnica sono definiti i 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; per tali aspetti, 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 d'impianto e di cavidotto.

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.

Le indagini e gli studi effettuati, di seguito sintetizzati, si ritengono del tutto soddisfacenti ed assicurano una totale separazione fra l'impianto e le acque meteoriche, anche in



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

considerazione del fatto che non si è rilevata la presenza di una falda freatica superficiale 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, molto in profondità e fluttuante nei calcari di base.

In definitiva, lo studio dell'area che sarà interessata dai lavori, 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. di uno schema semplificato della circolazione idrica superficiale e sotterranea.**

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 igeognostiche 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".**



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 UBCATO 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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

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

## **2 Ubicazione dell'area di studio e 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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

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.

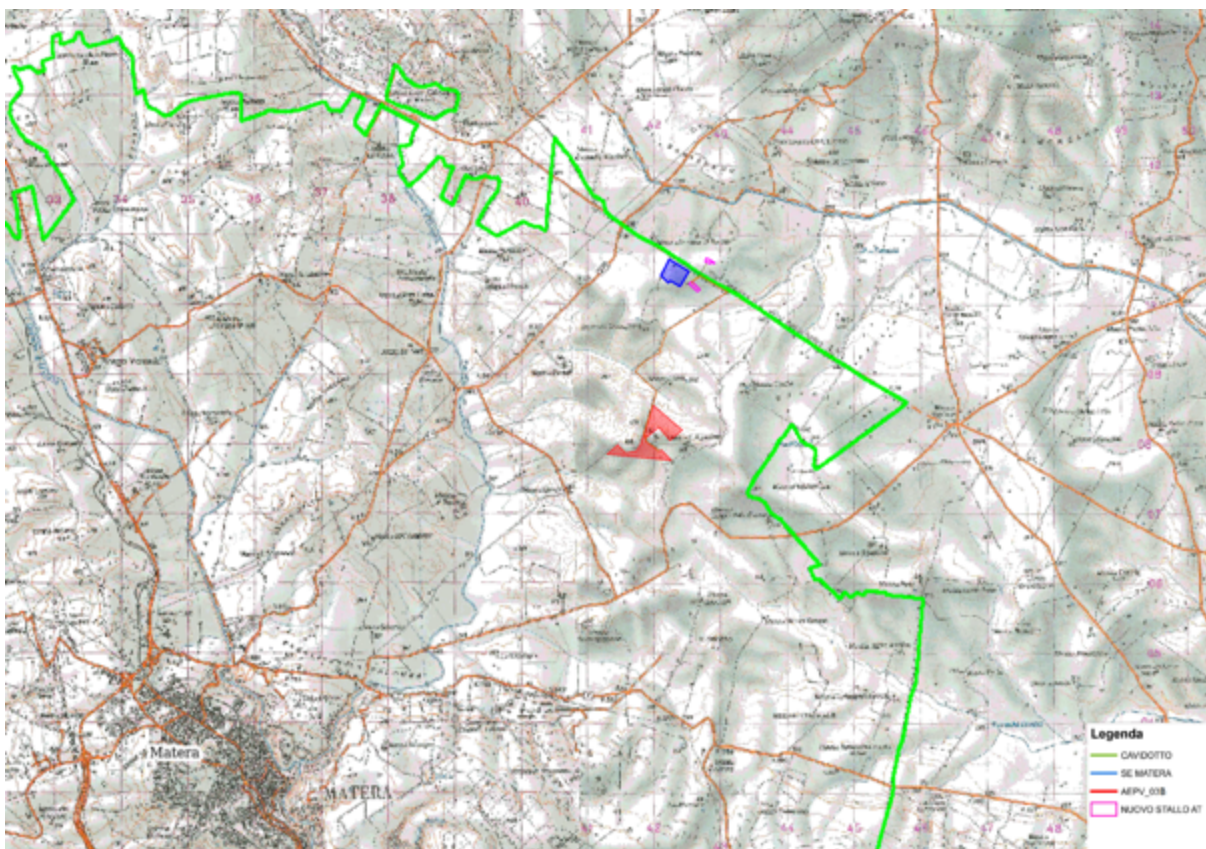


Tavola n. 2: Cartografia IGM



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

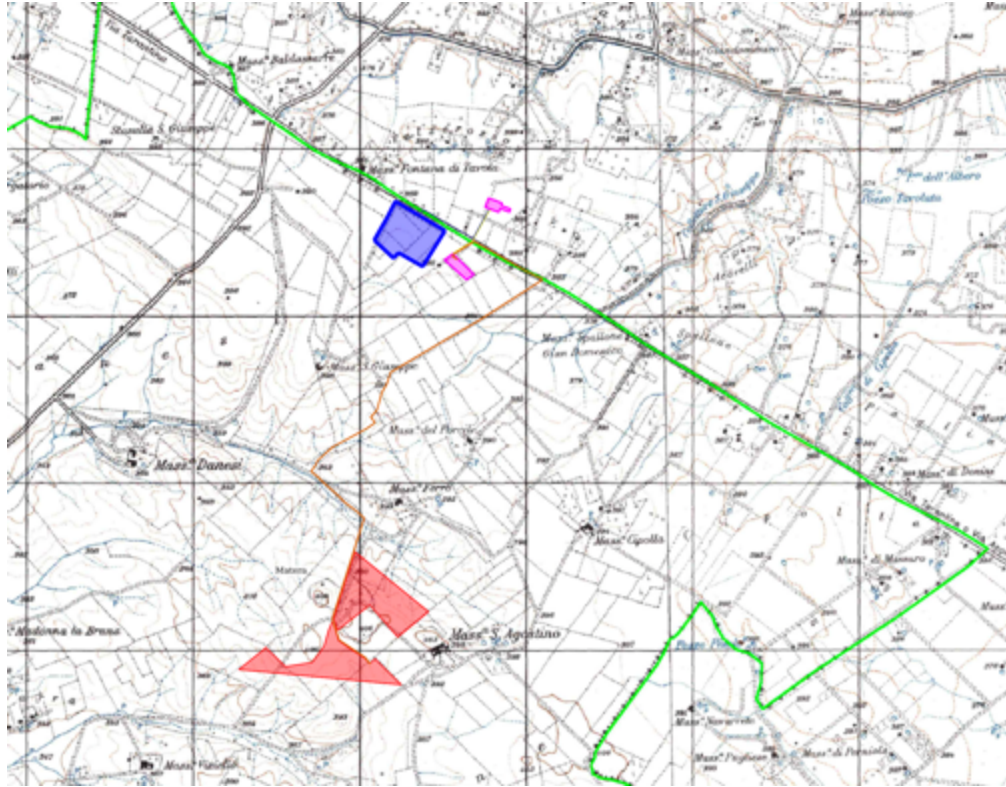
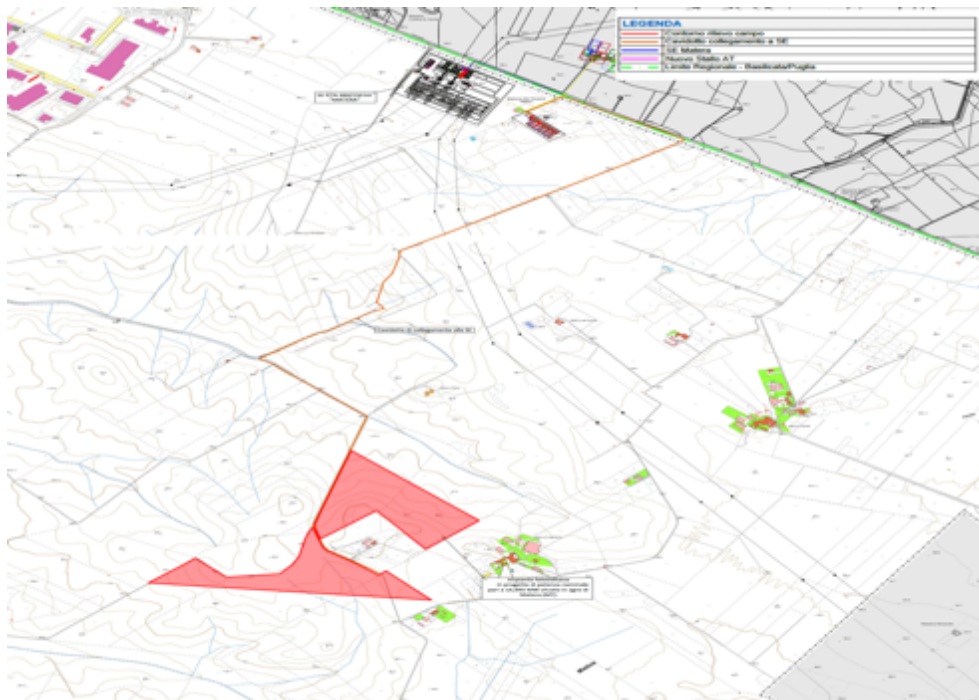


Tavola n. 3: Inquadramento IGM al 1:10.000







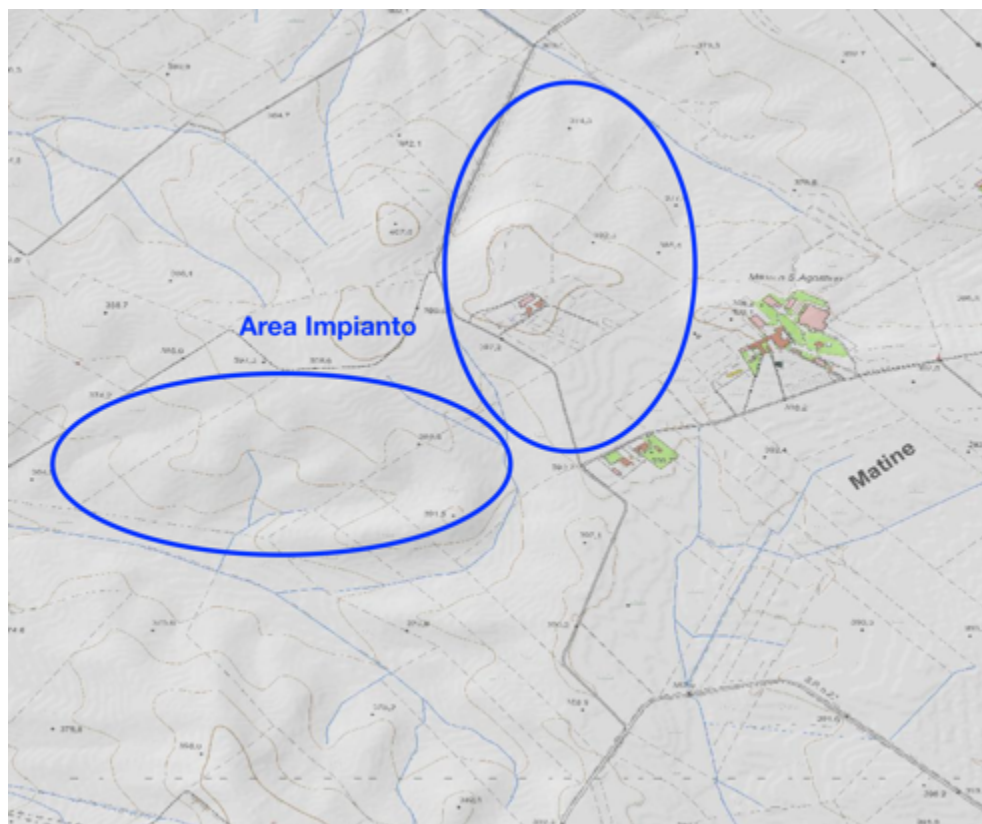
COMUNE DI  
MATERA

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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

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

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 morfotutturali 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 rappresen-

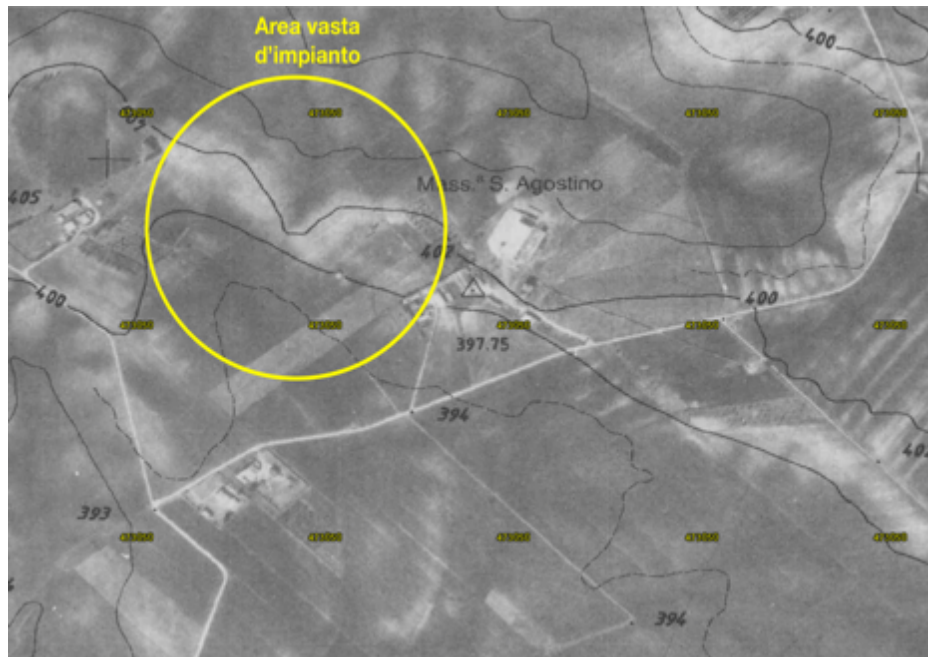


COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03\_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI  
MATERA

*02.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

tano a maggiore quota topografica, rispetto a quelle più chiare e ad altezze inferiori e più in piano.



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

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 si evidenzia come l'impianto sia allocato nella porzione più sommitale e come l'andamento degrada leggermente fino alle, stazioni elettriche.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

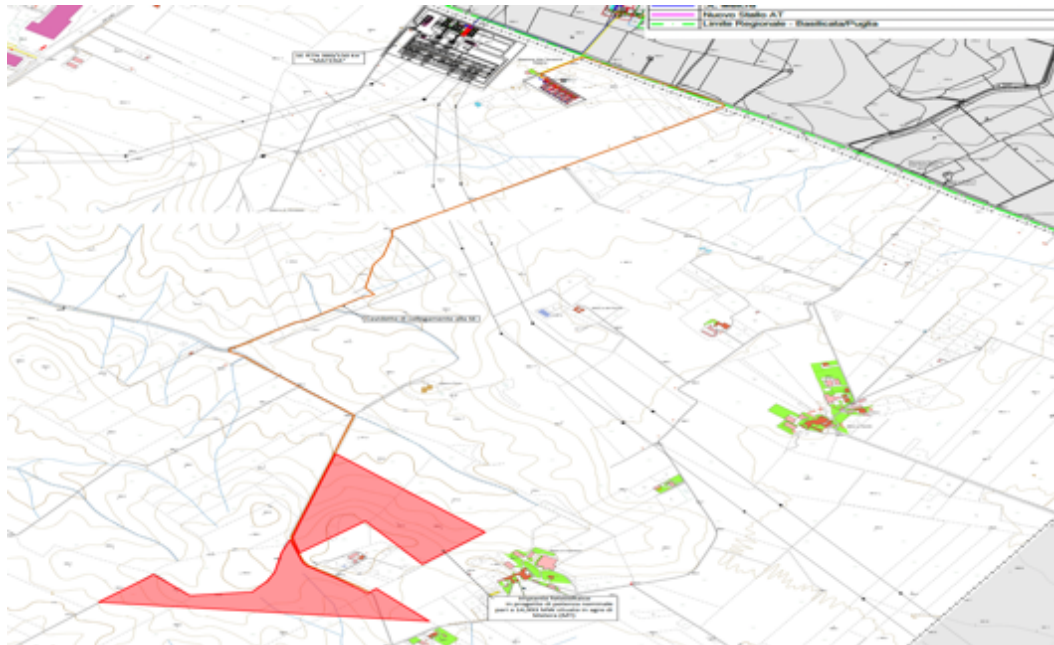
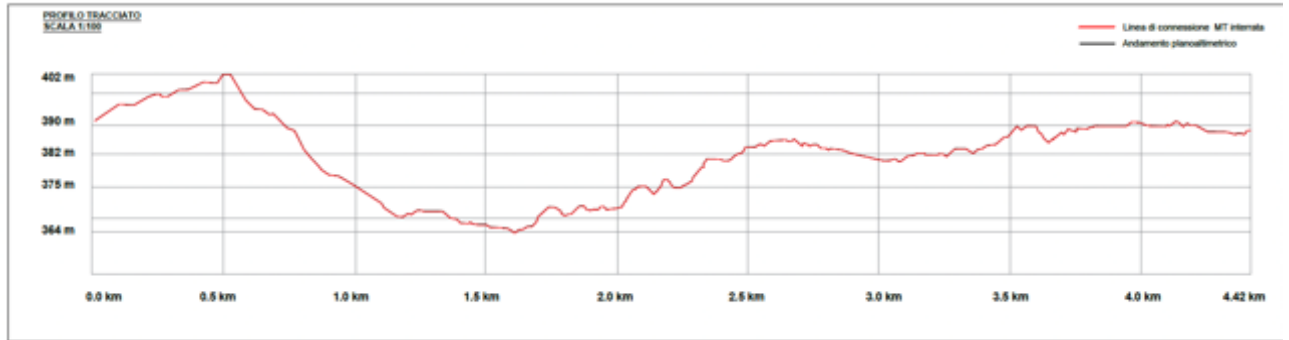


Tavola n. 7: impianto con cavidotto e sezione topografica



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

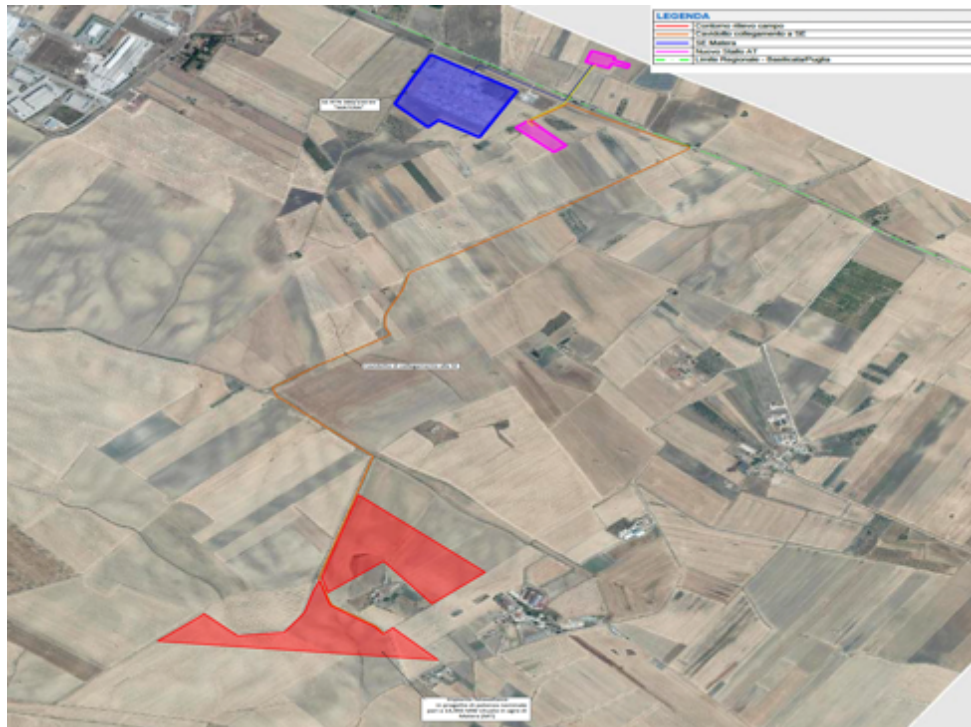


Tavola n. 8: aerofotogrammetria dell'area impianto.

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

- 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;



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

- 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 .

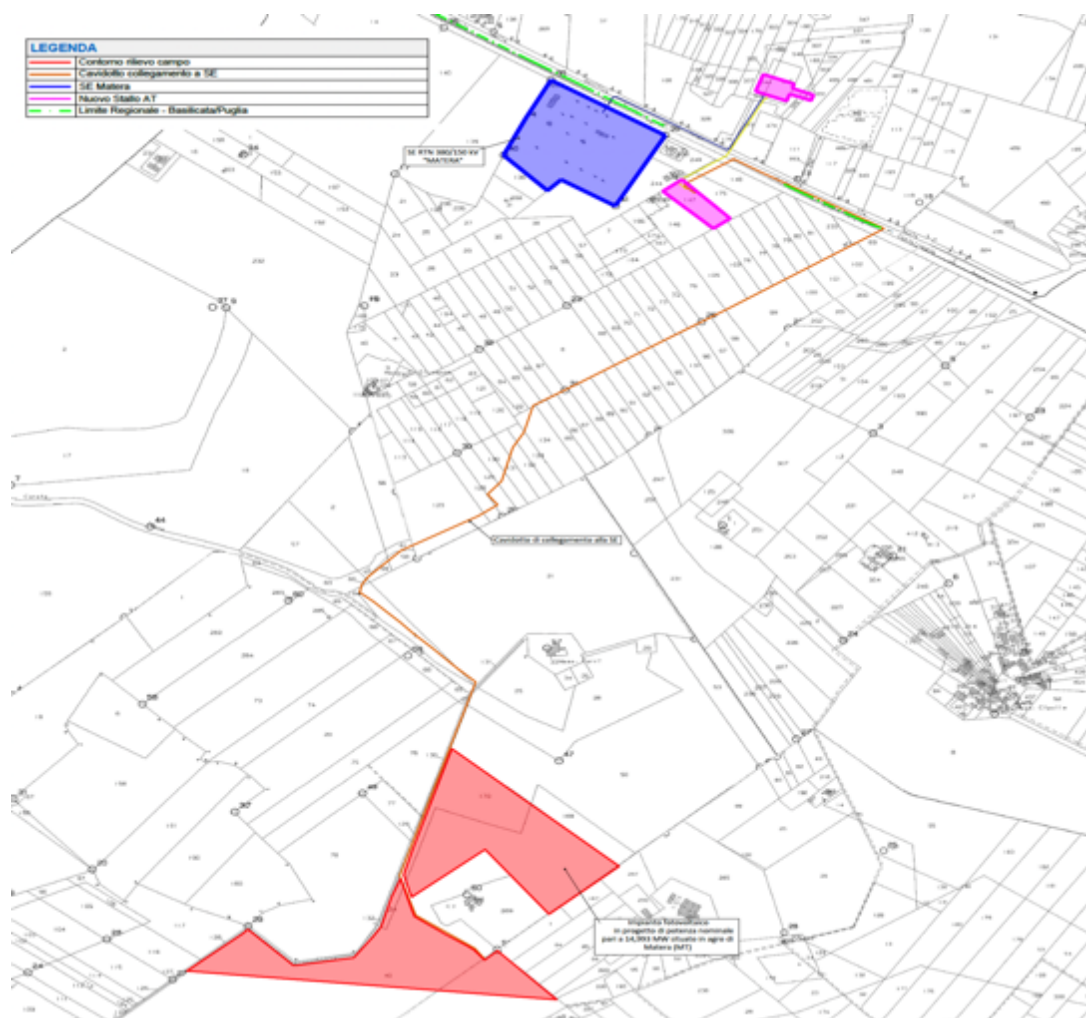
Infine, per localizzare ulteriormente l'area d'impianto, alla successiva Tavola n. 8 si riporta l'impronta su cartografia catastale;



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.



**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 Matera ed 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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

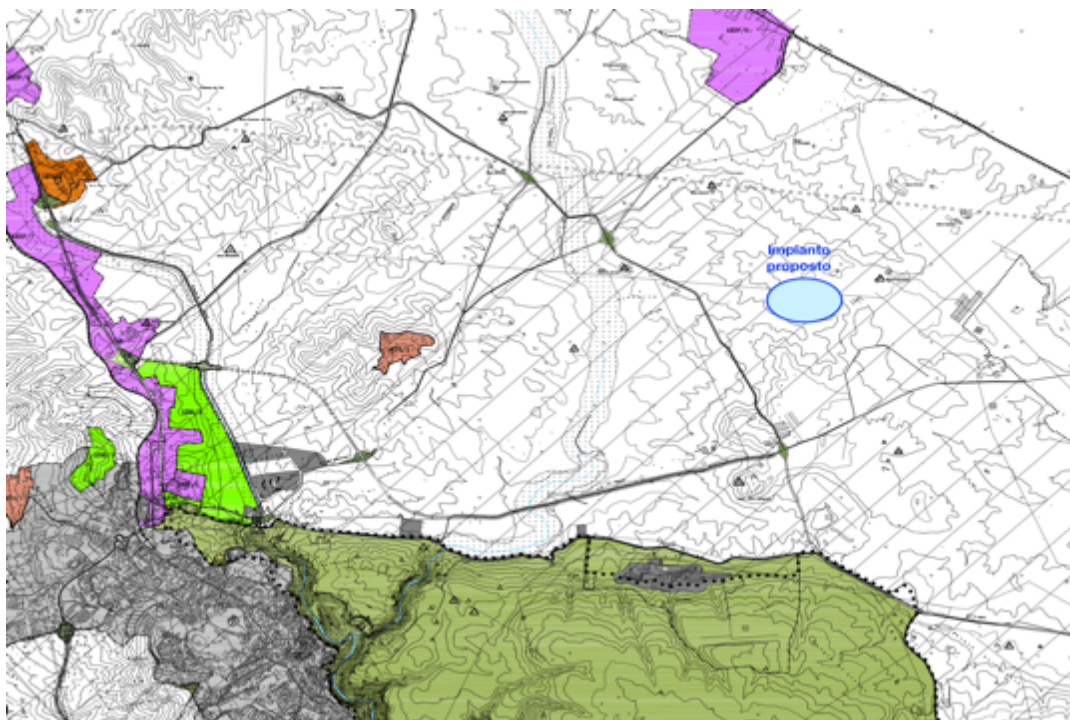


Tavola n. 10: cartografia di Piano con ubicazione area impianto.

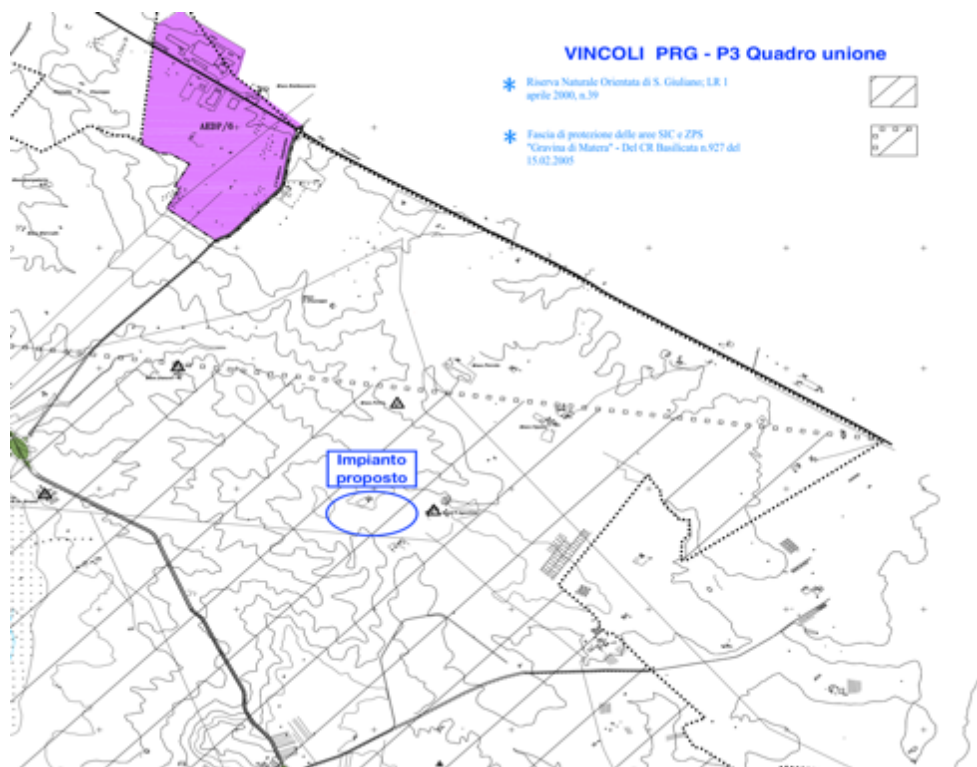


Tavola n. 11: Stralcio tavola P4 del PRG di Matera.

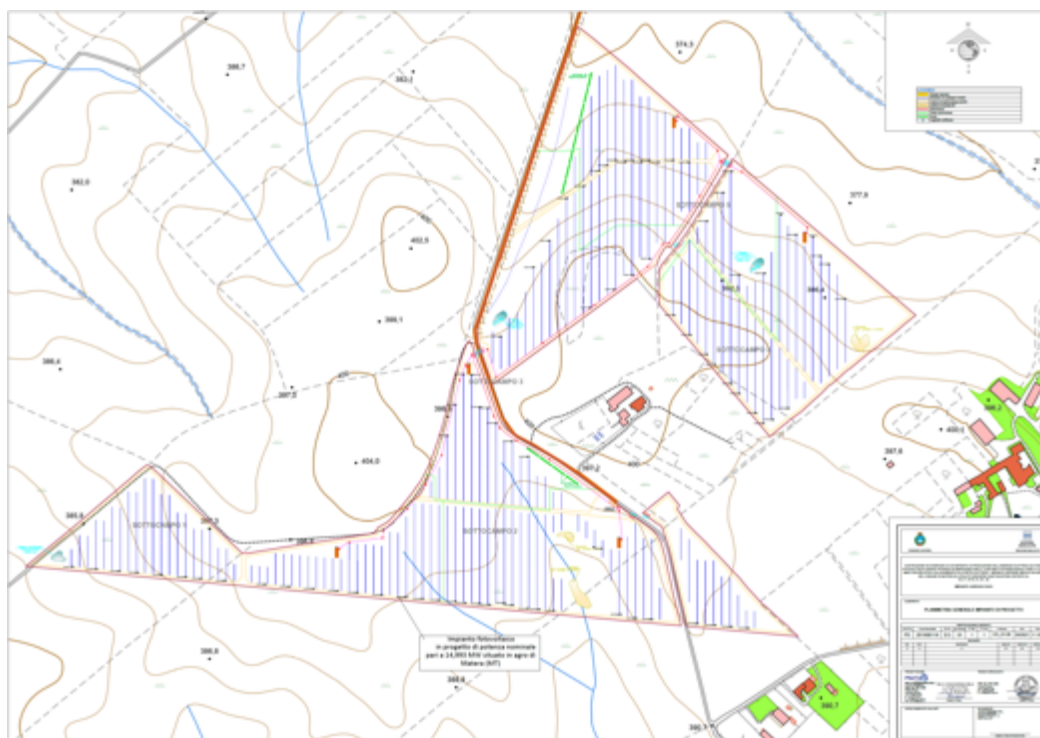


COMUNE DI  
MATERA

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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

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.

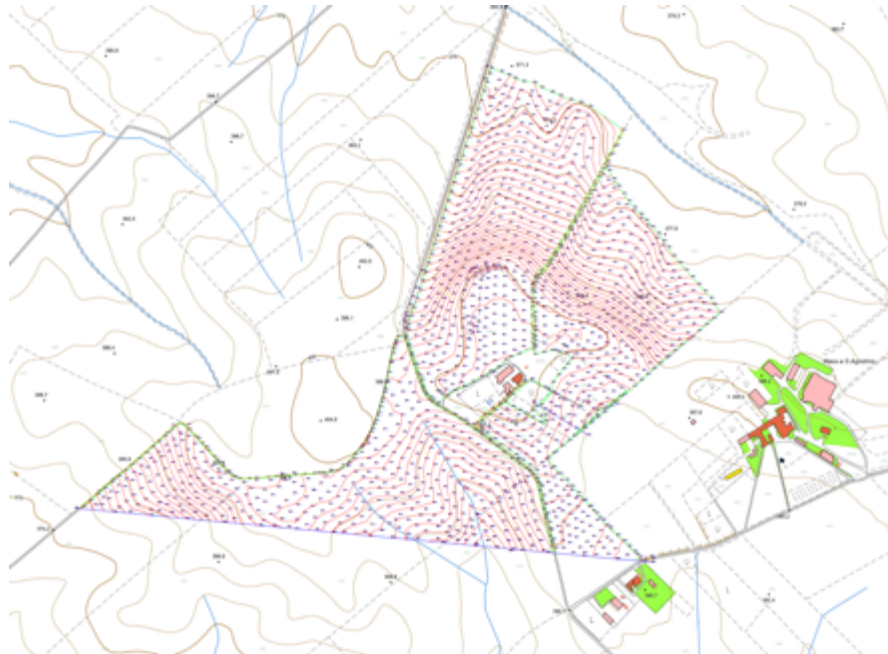




COMUNE DI  
MATERA

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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**



**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.

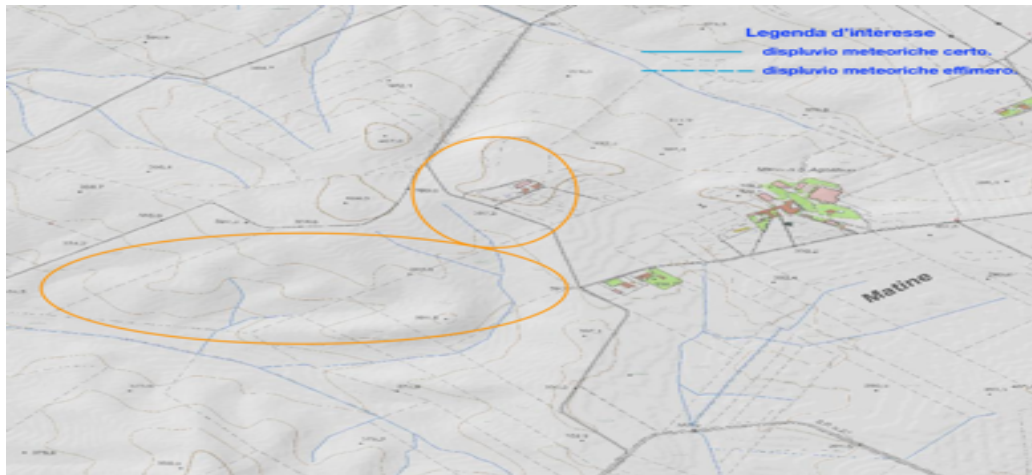
La tavola che segue, tratta dalla tavola CTR ombreggiata al 1:10.000 evidenzia, nell'area dell'impianto, la presenza di solchi erosivi per il displuvio delle acque meteoriche.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*



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

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 heart 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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

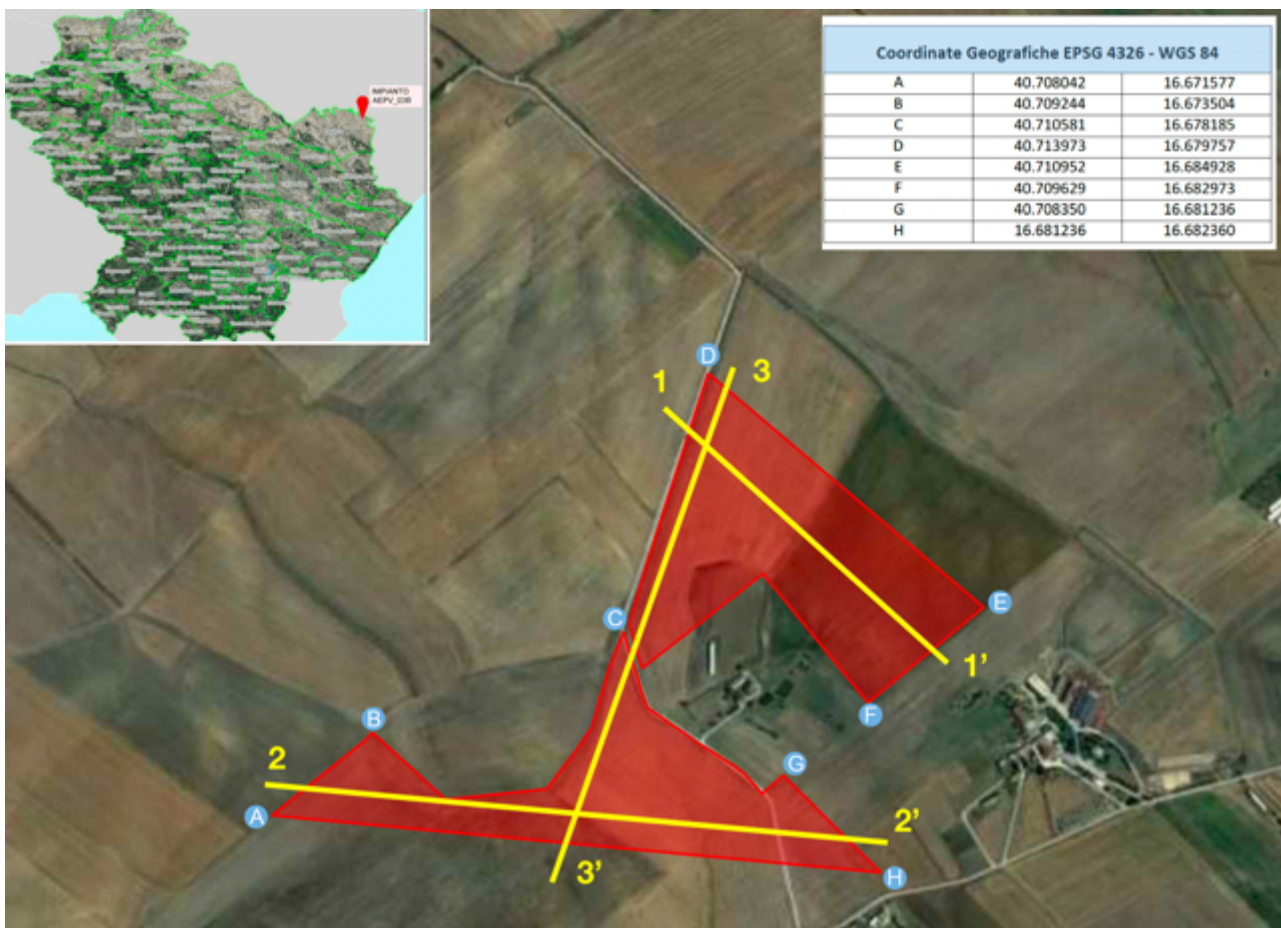


Tavola n. 14: Ubicazioni sezioni su area d'imposta dell'impianto.

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

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



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**



**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.





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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

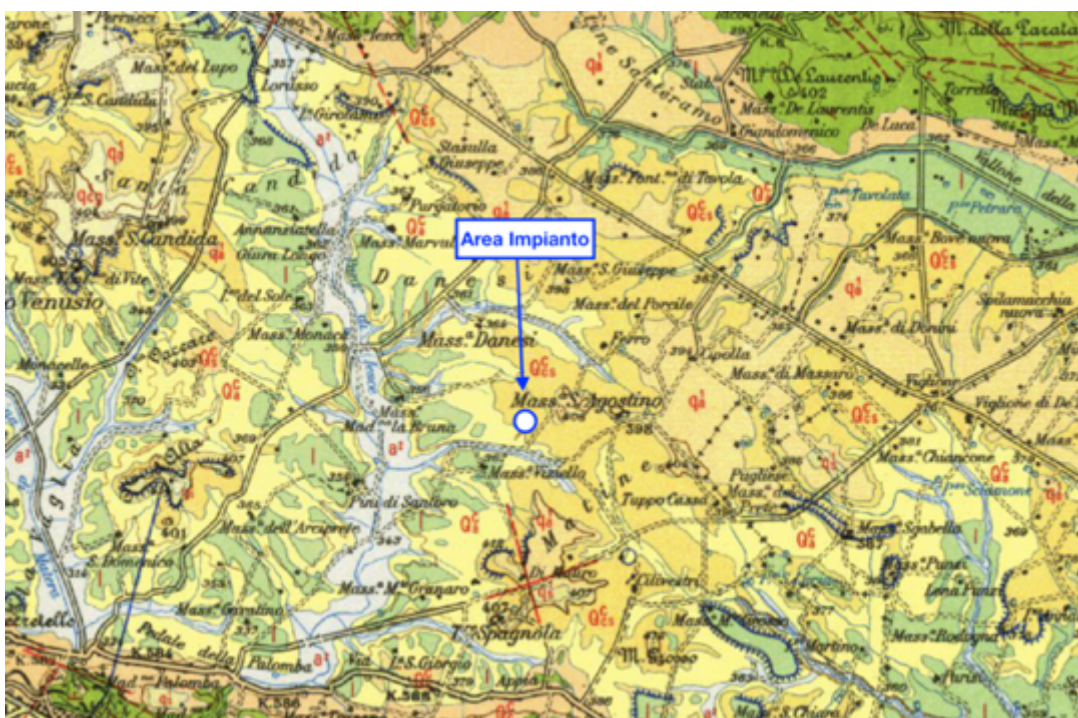
### Tavola n. 17: sezione 3-3' dell'area d'impianto.

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. 189 denominato "Altamura", congiuntamente alla relativa legenda.

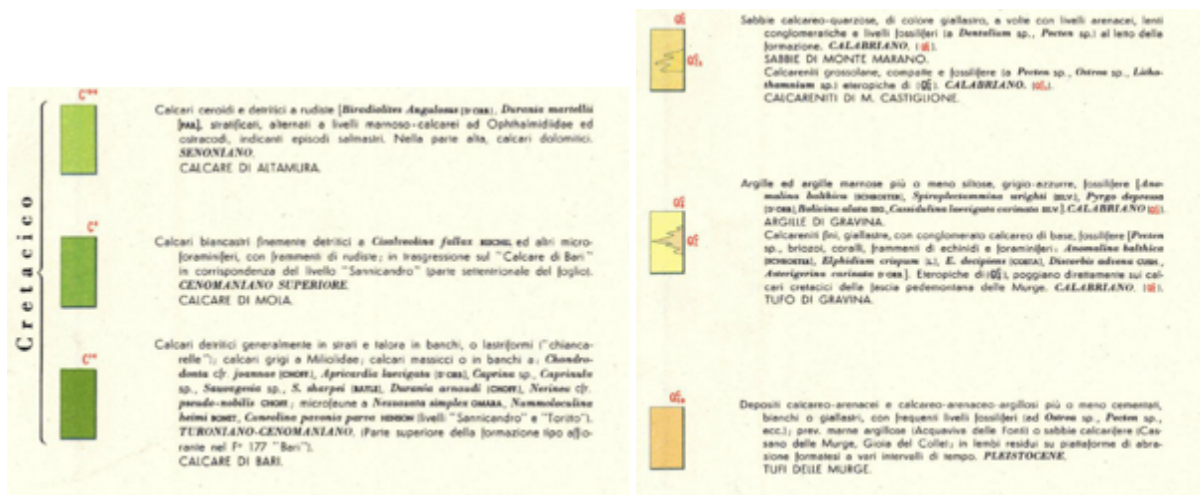




**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03\_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.**

**COMUNE DI  
MATERA**

**02.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**



**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



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

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. 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.

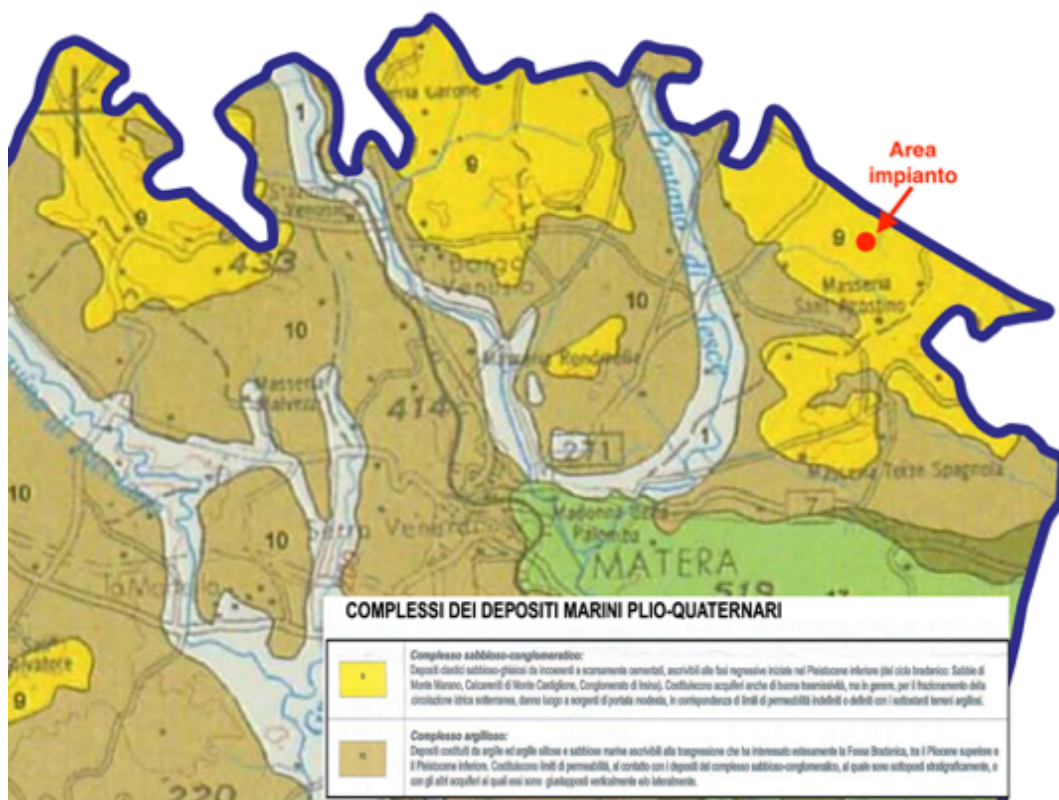


Tavola n. 19: stralcio della "Carta idrogeomorfologica" della Regione Basilicata.





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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

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; 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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

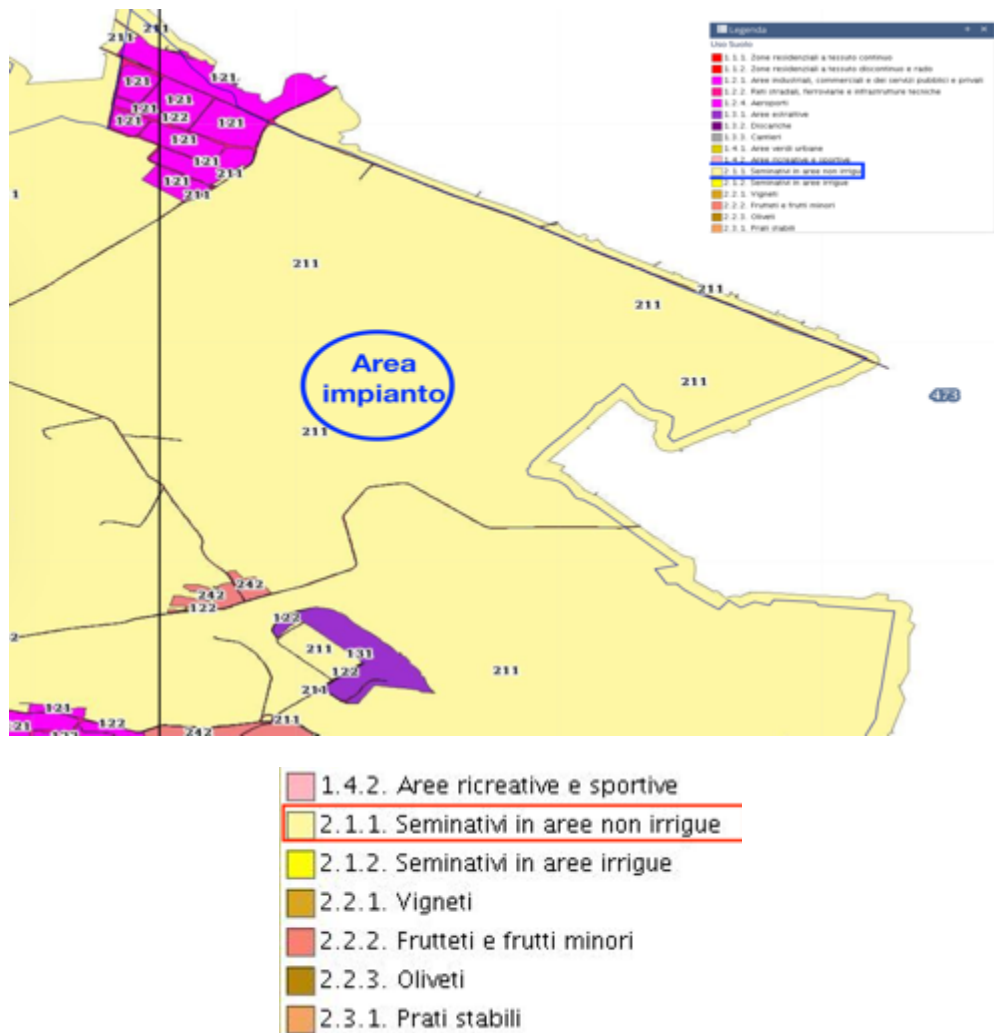


Tavola n. 20: stralcio della "Carta del Suolo" della Regione.

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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

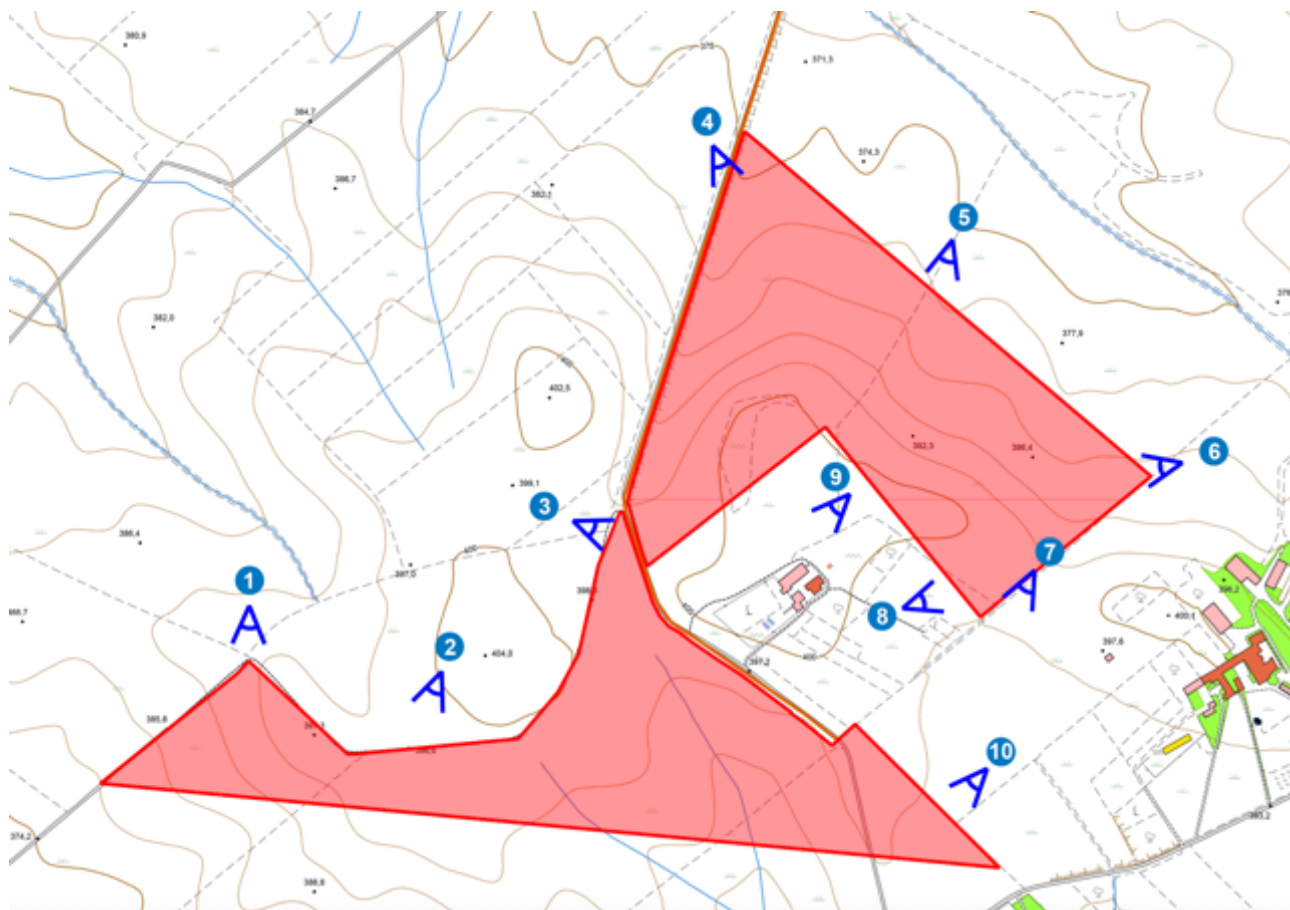
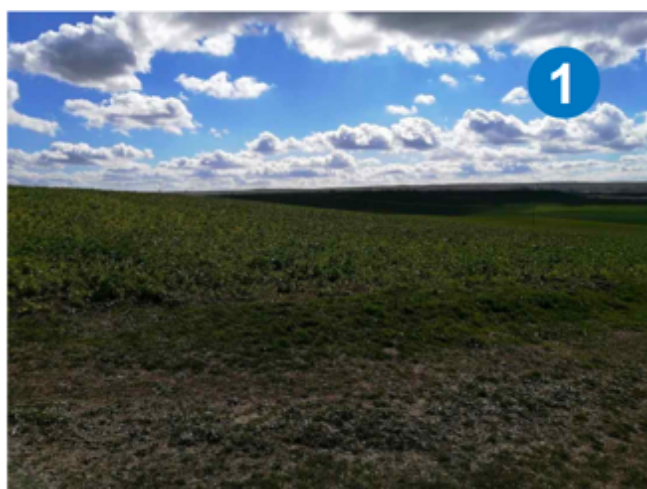


Tavola n. 21: area d'impianto con foto relative.

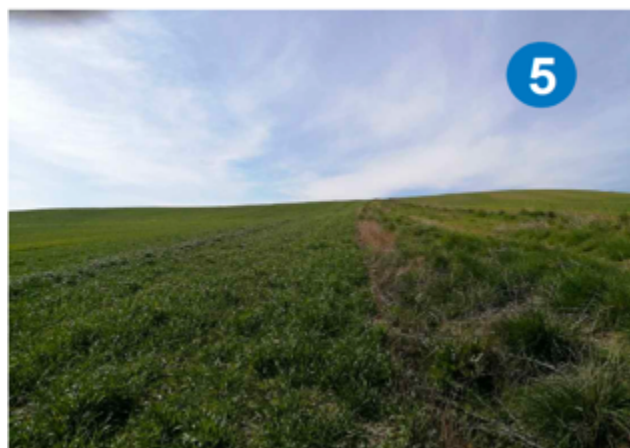
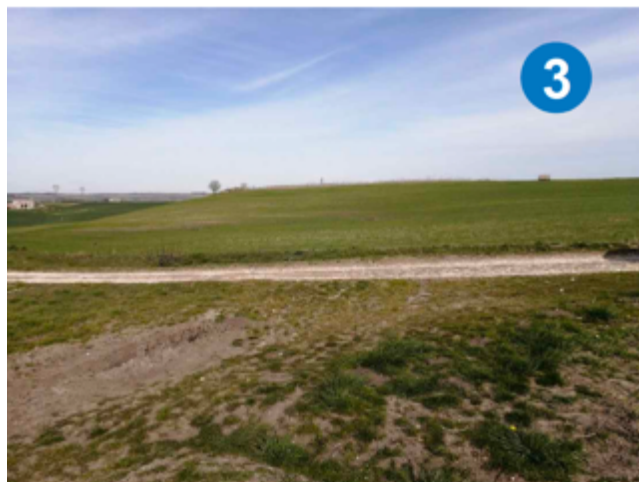




COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03\_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI  
MATERA

*02.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*





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.RIG\_RPTA: *Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*



### 3 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'Ap-pennino 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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

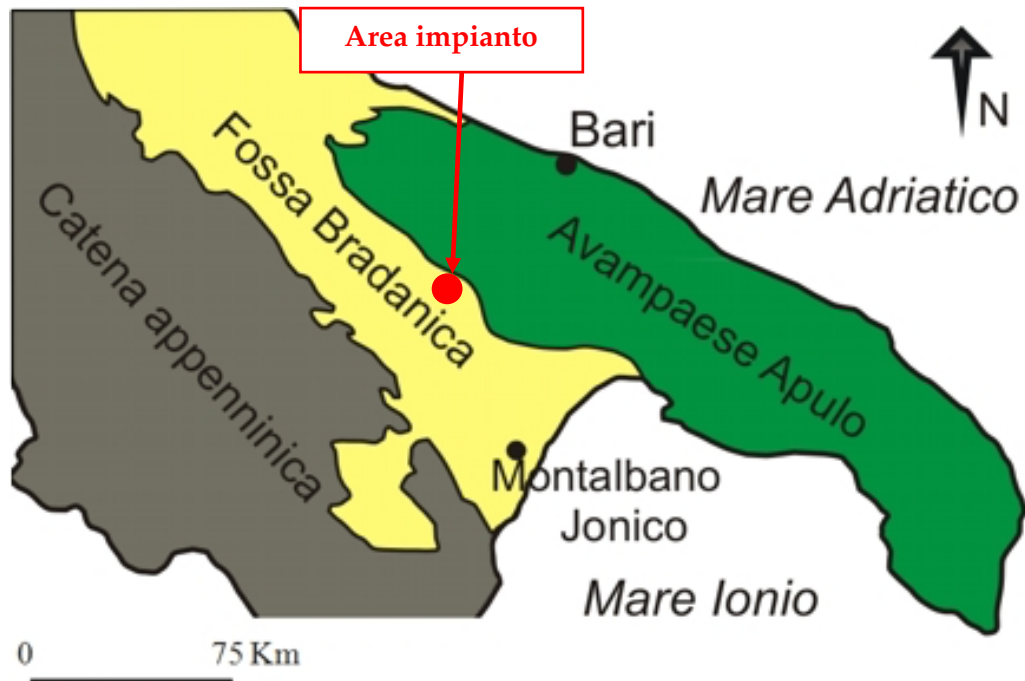


Tavola n. 17: macro rappresentazione schematica.

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



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.



Tavola n. 18: schema strutturale dell'area apulo-lucana.

Fatto salvo che i terreni d'impasto 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'impasto 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. 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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

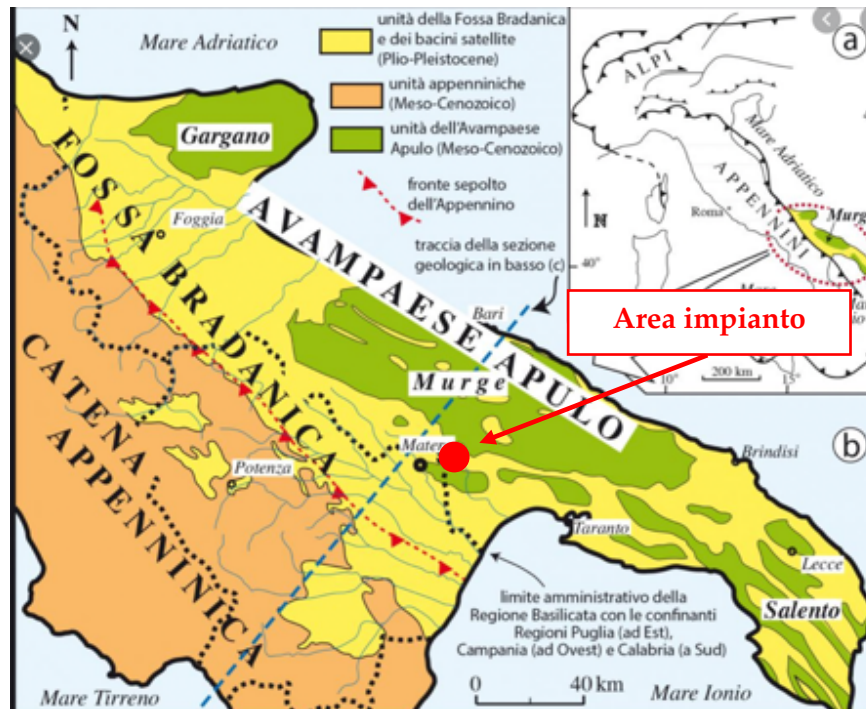


Tavola n. 19: Depositi estesi della "Fossa Bradanica".

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.

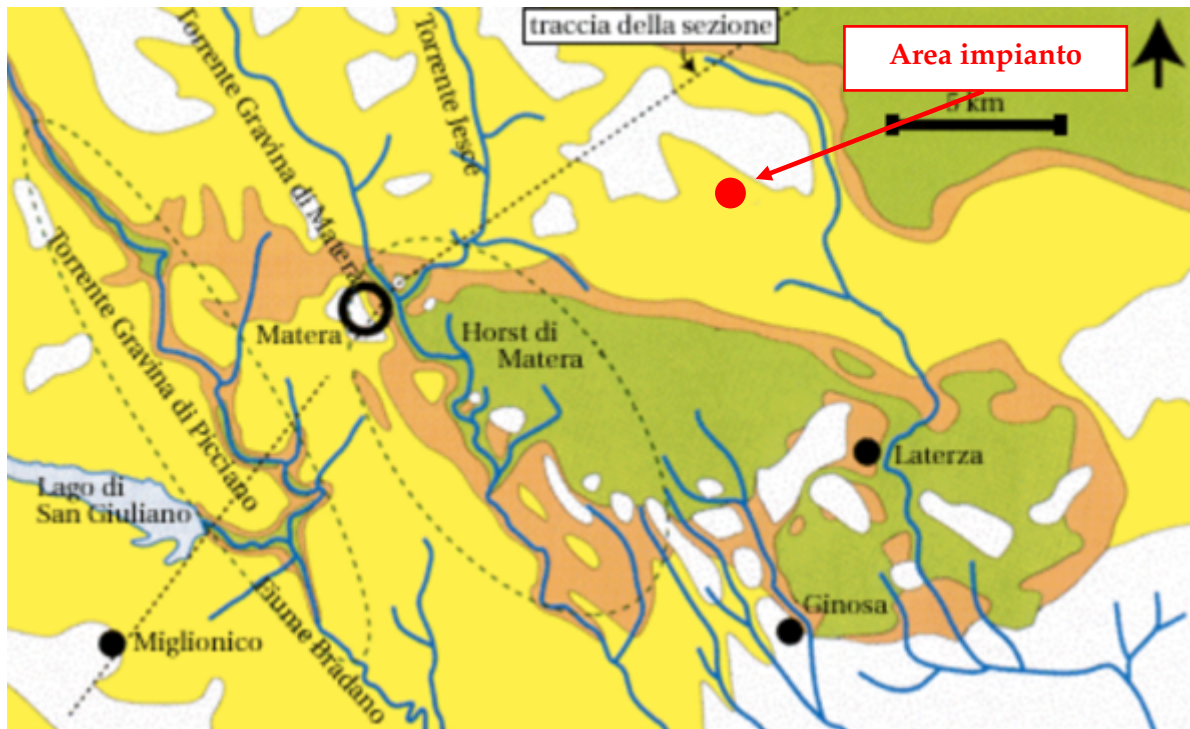
La tavola che segue evidenzia meglio i rapporti stratigrafici e tettonici esistenti con individuata anche la città di Matera.






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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.



**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.20: 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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

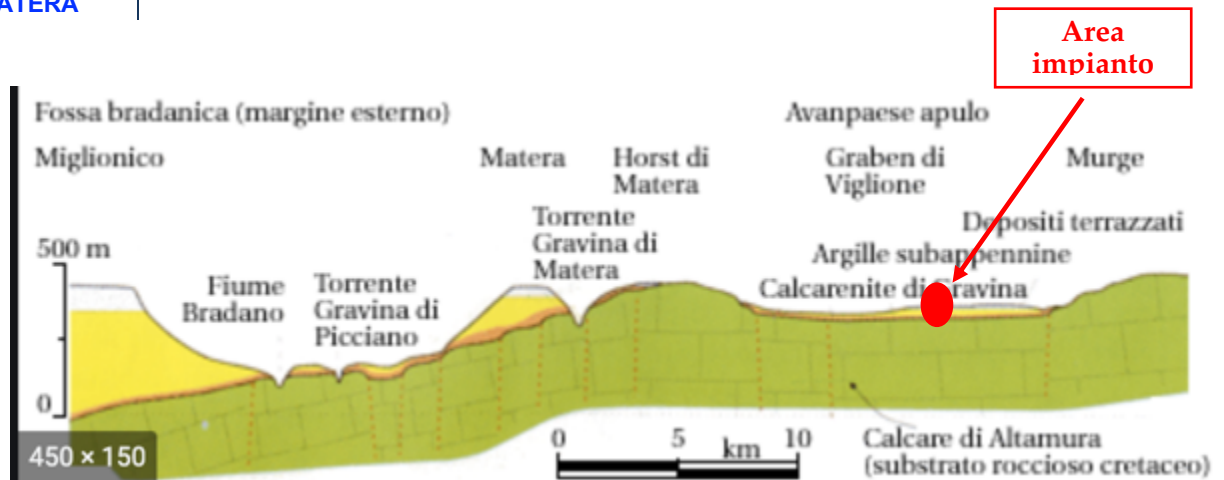


Tavola n. 21: sezione del graben.

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 Calcareniti di Gravina costituita da biocalcareniti 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 Calcareniti 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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

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



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

di abrasione e di accumulo da parte di un mare complessivamente in via di regressione ma caratterizzato da brevi episodi di avanzata.

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 plioleptoceniche 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 Staturo.

### 3.1 Inquadramento geologico dell'area investigata.

L'area investigata, ubicata nel territorio comunale di Matera in località "Masseria Sant'Agostino" nel N.C.T. al Foglio di mappa n° 39 particelle n° 40, 170 e 289 e Foglio di Mappa n. 40, particella n. 8, 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



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

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.



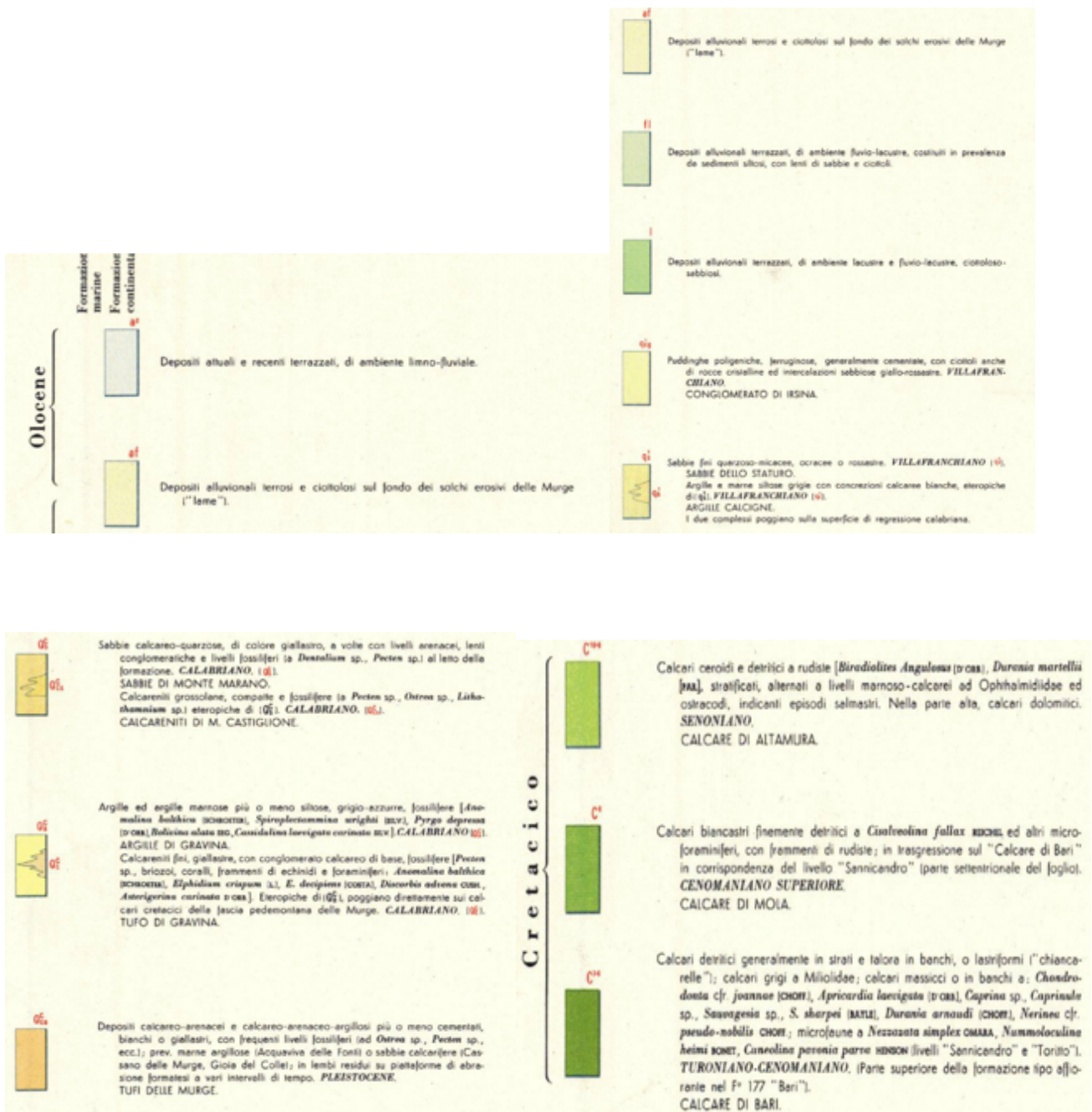
**LEGENDA:**



**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 MW 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 Agrovoltaiico.**

**COMUNE DI  
MATERA**

**02.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**



**Tavola 22: 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



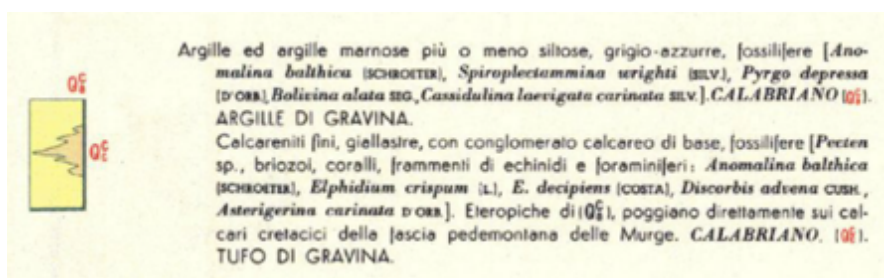
COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 14,993 MW E POTENZA MODULI PARI A 15,014 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV03\_B UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI MATERA IN LOCALITA' MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

COMUNE DI  
MATERA

02.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

riporta un ulteriore stralcio ed ingrandimento della precedente tavola n. 28 e ciò al fine di 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<sup>c</sup>" la cui costituzione è riportata nella legenda stralciata e di seguito allegata.



**Tavola n. 23: 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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

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. 24 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.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

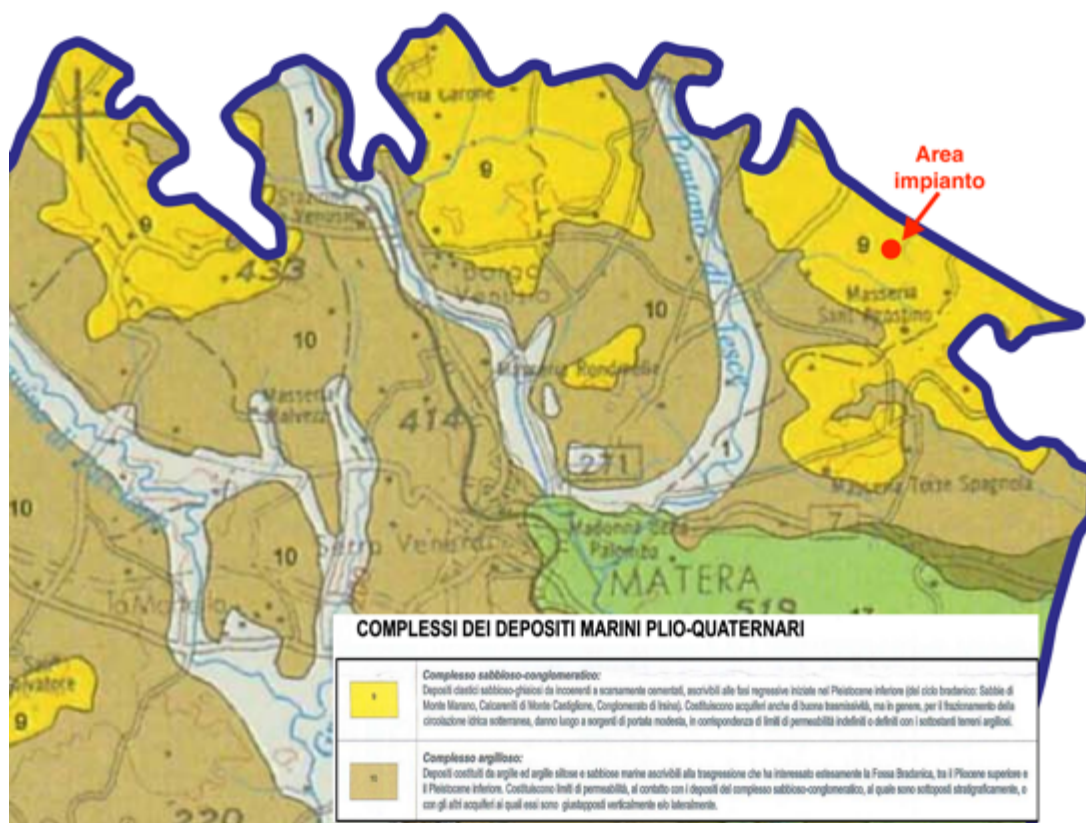


Tavola n. 24: stralcio della "Carta idrogeomorfologica" della Regione Basilicata.

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.RIG\_RPTA: *Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

### 3.2 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 ricadono nell'area d'impianto ed in quelle poste a Nord ed appartenenti alle piccole vallecole imbrifere sviluppate dalle acque meteoriche per l'erosione dei terreni limo-argillosi.

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  $K = 10^{-6} - 10^{-8} \text{ m/sec}$ .

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 tessiturali 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  $\text{cm/s}$  (o in  $\text{m/s}$ ).



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

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)

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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

## 4 Piano Regionale di Tutela delle Acque.

### 4.1 Lineamenti idrogeologici regionali.

Il Piano di tutela delle acque costituisce un adempimento della Regione per il perseguimento della tutela delle risorse idriche superficiali, profonde e marino-costiere; il Piano di Tutela delle Acque è un piano stralcio di settore sviluppato ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della legge 18 maggio 1989 n. 183.

Con la legge della Regione Basilicata 25 gennaio 2001, n.2, viene istituita l'Autorità di Bacino della Basilicata riferita ad un ambito territoriale comprendente i bacini idrografici dei fiumi regionali Basento, Cavone ed Agri ed interregionali Bradano e Sinni-Noce. Tale provvedimento conclude la precedente fase di programmazione nel settore della difesa del suolo, avviando un nuovo ciclo di programmazione e pianificazione, conferendo alla Autorità di Bacino gli strumenti necessari al fine di perseguire gli obiettivi stabiliti dalla L.183/89.

La nuova organizzazione dell'Autorità di Bacino viene attuata anche in osservanza dell'Accordo di Programma per la gestione delle risorse idriche condivise, sottoscritto tra la Regione Basilicata, la Regione Puglia ed il Ministero dei Lavori Pubblici, in data 5 agosto 1999, che prevede iniziative legislative volte a riordinare i Bacini regionali ed interregionali di Puglia e Basilicata in modo da pervenire alla costituzione di due sole Autorità di Bacino delimitate in coerenza con i sistemi idrici interessati dall'Accordo stesso.

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico costituisce il primo stralcio tematico e funzionale redatto dall'Autorità di Bacino della Basilicata ai sensi della L.183/89 e successive modifiche e integrazioni; ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico nel territorio di competenza dell'AdB della Basilicata.

Il Piano ha la funzione di eliminare, mitigare o prevenire i maggiori rischi derivanti da fenomeni calamitosi di natura geomorfologica (dissesti gravitativi dei versanti) o di natura idraulica (esondazioni dei corsi d'acqua).

In particolare, questo perimetra le aree a maggior rischio idraulico e idrogeologico per l'incolumità delle persone, per i danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, per l'interruzione di funzionalità delle strutture socio-



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

economiche e per i danni al patrimonio ambientale e culturale, nonché gli interventi prioritari da realizzare e le norme di attuazione relative alle suddette aree.

Questo è suddiviso in: Piano Stralcio delle Aree di Versante, riguardante il rischio da frana, e Piano Stralcio per le Fasce Fluviali, riguardante il rischio idraulico. Il Piano ha, inoltre, l'obiettivo di promuovere gli interventi di manutenzione del suolo e delle opere di difesa, quali elementi essenziali per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e della qualità ambientale del territorio, nonché di promuovere le azioni e gli interventi necessari a favorire:

- le migliori condizioni idrauliche e ambientali del reticolo idrografico, eliminando gli ostacoli al deflusso delle piene in alveo e nelle aree golenali; - le buone condizioni idrogeologiche e ambientali dei versanti;
- la piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica e idrogeologica. Il Piano privilegia gli interventi di riqualificazione e rinaturalizzazione che favoriscono: la riattivazione e l'avvio di processi evolutivi naturali e il ripristino degli ambienti umidi; il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea, allo scopo di ristabilire, ove possibile, gli equilibri ambientali e idrogeologici, gli habitat preesistenti e di nuova formazione; il recupero dei territori perifluviali ad uso naturalistico e ricreativo.

Il Piano suddivide il territorio regionale in "Bacini idrografici", come riportati nella tavola n. 31.



Tavola n. 25: Suddivisione in "Bacini idrografici".



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

La suddivisione in bacini idrografici evidenzia la ricchezza quantitativa delle acque superficiali di cui gode la Regione e grazie alle quali si è instaurato un sistema idrografico molto efficiente ed a servizio anche delle confinanti regioni ed in particolare della sitibonda Puglia.

La tavola n. 26, che segue è stralciata dal Piano e mette ben in evidenza il "Sistema delle infrastrutture idriche primarie"



**Tavola n. 26: Sistema delle infrastrutture idriche primarie.**

Dalla tavola n. 26 si evince che lo schema Basento-Bradano risulta abbastanza articolato e complesso; si sviluppa nell'area interna della Basilicata e si estende fino ai confini con la limitrofa Puglia, nei territori di Minervino Murge e Spinazzola.



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 LOCALITÀ MASSERIA SANT'AGOSTINO AL N.C.E.U. ED AI FOGLI N. 39-40. IMPIANTO AGROVOLTAICO.

*02.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

Tale schema comprende l'invaso del Camastra sul torrente omonimo tributario del Basento, la traversa di Trivigno sul fiume Basento, l'invaso del Basentello, l'invaso del Pantano nel territorio di Pignola, gli invasi di Acerenza e Genzano sul fiume Bradano.

L'invaso del Camastra soddisfa i fabbisogni idropotabili della città di Potenza e del suo hinterland, oltre che i fabbisogni idrici dell'area industriale Val Basento in territorio materano.

Nei periodi di siccità contribuisce a soddisfare la domanda di risorsa idrica ad uso irriguo delle colture presenti lungo le fasce golenali del fiume Basento.

L'invaso del Basentello, realizzato in località Serra del Corvo al confine tra Puglia e Basilicata, è attualmente utilizzato a fini irrigui; per questo è previsto, in futuro, la realizzazione del collegamento con l'invaso di Genzano.

L'invaso del Pantano, nel territorio di Pignola, raccoglie le acque dell'alto corso del fiume Basento e le distribuisce alle aree industriali di Potenza e Tito.

Quando le infrastrutture idrauliche dello schema Basento-Bradano comprendente gli invasi di Acerenza e Genzano saranno ultimate, le acque raccolte dalle due dighe saranno distribuite ai distretti irrigui dell'Alto Bradano e Ofanto.

E' inoltre in corso di completamento la galleria idraulica che consentirà di convogliare le acque intercettate dalla traversa di Trivigno agli invasi di Acerenza e Genzano.

In definitiva un sistema complesso ma efficace di gestione delle acque superficiali.

Per le acque non superficiali sussiste sempre la divisione fra le falde freatiche intrappolate nelle sabbie, nei conglomerati ed in genere in terreni a bassa impermeabilità che hanno in profondità la presenza di un livello argilloso che costituisce il "letto" della falda stessa.

Tale falda freatica a luoghi si presenta come delle semplici "essudazioni" ed a luoghi, ove lo spessore della "roccia serbatoio" è maggiore, può anche assumere portate significative e dell'ordine di 2/4 lt/sec.

La falda profonda alloggia sempre nei calcari cretacei ed in prossimità della linea di costa subisce l'ingressione delle acque marine; questa falda, ove captata da pozzi emungenti è in grado di fornire portate estremamente significative.





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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

#### 4.2 Lineamenti idrogeologici dell'area indagata.

Come riportato, l'area d'imposta dell'impianto è parte integrante del "Bacino idrografico" del "Bradano" che è il più ampio fra quelli distinti nella regione in quanto oltre alla pertinenza territoriale regionale, anche parte della adiacente Puglia.

In merito alle caratteristiche idrogeologiche dell'area d'imposta del "bacino idrografico", le successioni stratigrafiche presenti possono essere raggruppate in complessi idrogeologici caratterizzati da differente tipo e grado di permeabilità.

L'assetto stratigrafico-strutturale e le caratteristiche di permeabilità dei litotipi presenti nel bacino condizionano l'infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e l'andamento della circolazione idrica nel sottosuolo.

Nel settore occidentale e sud-occidentale del bacino del Bradano si rinvencono complessi idrogeologici a permeabilità da media a bassa, rappresentati da:

- **Complesso calcareo-marnoso-argilloso**, che comprende le successioni argilloso-marnose e calcareoclastiche dell'Unità di Lagonegro. Il grado di permeabilità è variabile da medio a basso in relazione alla presenza di livelli pelitici ed allo stato di fratturazione. Nell'area in esame costituisce acquiferi di potenzialità limitata, con recapiti sorgivi inferiori a 1 l/s (es. Sorgente Trave con  $Q=0,51$  l/s e sorgente Regina con  $Q=1$  l/s di Pietragalla).
- **Complesso arenaceo-conglomeratico**, che nell'area in esame comprende successioni dell'Unità di Lagonegro costituite da quarzoareniti numidiche o da arenarie arcose con intercalazioni di livelli pelitici. Il grado di permeabilità varia da medio a basso, in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici. Anche questo complesso idrogeologico costituisce acquiferi di limitata potenzialità ed alimenta sorgenti caratterizzate da portate molto basse (es. Sorgente Fonte Grande di Oppido Lucano con  $Q=0,2$  l/s; Sorgente Fonte Pila con  $Q=0,16$  l/s e Sorgente Viscilo con  $Q=0,25$  l/s di San Chirico Nuovo).
- **Complesso argilloso-sabbioso**, nel settore centro-orientale del bacino del Bradano e costituisce quello idrogeologico maggiormente affiorante e comprende le successioni argillose pleistoceniche dell'Avanfossa bradanica e dei bacini intrappenninici pliocenici e che risulta caratterizzato da grado di permeabilità da basso a nullo.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

E' questo il complesso nel quale è inserito il territorio d'imposta dell'impianto fotovoltaico proposto.

- **I depositi sabbiosi e conglomeratici** dell'Unità dell'Avanfossa bradanica e dei bacini intrappenninici sono inclusi nel Complesso sabbioso-conglomeratico, che si rinviene in corrispondenza dei rilievi di Acerenza, di Tricarico, di Monte Verrutoli, di Grassano, di Grottole, Banzi, Irsina, Poggiorsini, Serra Carbonara, Serra Palese. Il grado di permeabilità di tale complesso è variabile, da medio a basso, in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o cementazione dei depositi, oltre che in relazione allo stato di fratturazione, allorquando le sabbie ed i conglomerati sono cementati. Gli acquiferi allocati nei depositi sabbioso-conglomeratici pliocenici ospitano falde di limitata estensione e potenzialità che alimentano sorgenti di portata in genere inferiore a 1 l/s (es. Sorgenti Fonte di Polito con  $Q=0,1$  l/s e Fonte San Marco con  $Q=0,32$  l/s ad Acerenza).

Gli acquiferi allocati nei depositi conglomeratici e sabbiosi pleistocenici ospitano talora falde aventi potenzialità maggiori che alimentano sorgenti con portate superiori ad 1 l/s (es. Sorgente Valle Donata con  $Q=6,4$  l/s, Sorgente Capo d'Acqua con  $Q=4,1$  l/s e Sorgente Fonte Cavallina con  $Q=1,9$  l/s a Banzi; Sorgente Contrada Fontana con  $Q=2$  l/s ad Irsina, dove sono presenti anche recapiti minori quali la Sorgente Peschiera con  $Q=1,15$  l/s e la Sorgente Festola con  $Q=1,3$  l/s).

Acquiferi minori si rinvencono nei depositi sabbioso-conglomeratici pleistocenici di Miglionico, che alimentano sorgenti con portata inferiore ad 1 l/s (Sorgente Fonte Pila con  $Q=0,5$  l/s, Sorgente Cornicchio con  $Q=0,25$  l/s).

- **Complesso calcareo:** nel settore nord-orientale del bacino del Bradano si rinviene tale complesso, che in quest'area include le successioni carbonatiche dell'Unità Apula, caratterizzato da grado di permeabilità variabile (da medio ad alto) in relazione allo stato di fratturazione ed allo sviluppo del fenomeno carsico. In quest'area non si rinvencono sorgenti in quanto la circolazione idrica risulta essere alquanto profonda.

Sempre dal Piano si traggono le rappresentazioni grafiche che seguono e che ben rappresentano il bacino idrografico nelle diverse caratteristiche evidenziate.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

La tavola n. 27 riporta la "cartografia altimetrica" con la rete idrografica presente e comprensiva dell'area apula.

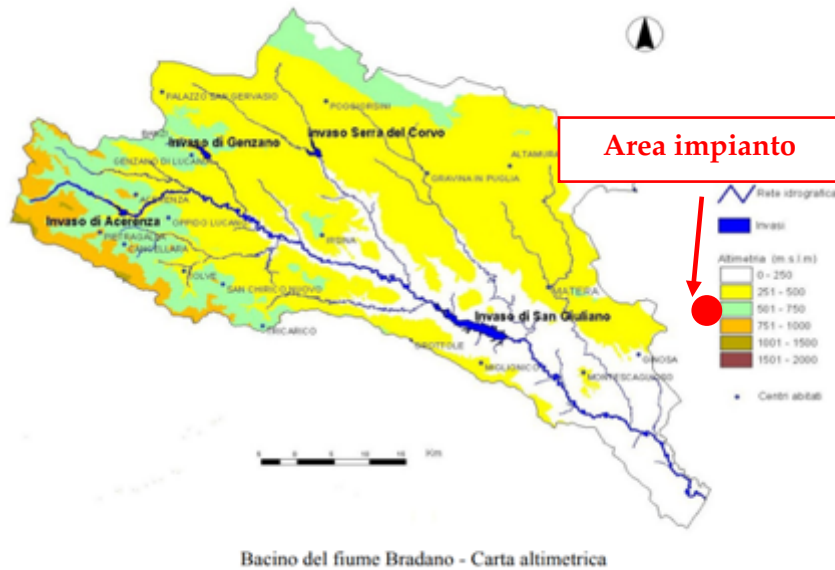
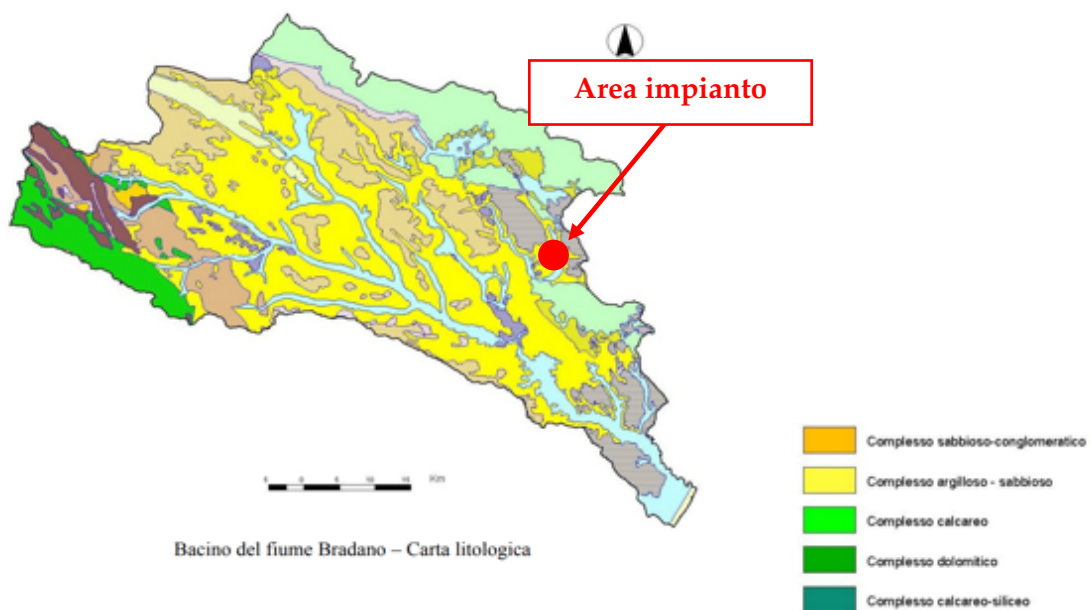


Tavola n. 27: Cartografia altimetrica e rete idrica

La tavola n. 28 riporta la cartografia geologica dell'area del bacino.





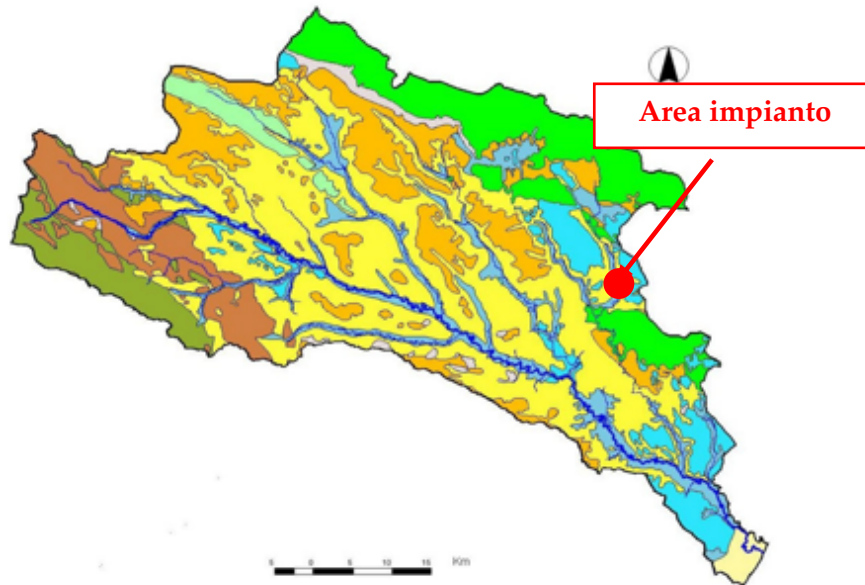
COMUNE DI  
MATERA

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.RIG\_RPTA: *Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.*

### Tavola n. 28: Carta litologica del "Bacino del Bradano".

Infine, la successiva tavola n. 29 riporta la "carta dei Complessi Idrogeologici.



Bacino del fiume Bradano – Carta dei complessi idrogeologici

### Tavola n. 29: Carta dei "Complessi idrogeologici".

## 5 Piano stralcio per la difesa del "rischio idrogeologico".

Con la legge 18 maggio 1989, n. 183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", viene avviato un profondo processo di riordino delle competenze in materia di gestione e tutela territoriale ed ambientale, il cui perno è costituito dalla unitarietà di visione degli ambiti di intervento, nonché i bacini idrografici.

La legge, oltre che a suddividere il territorio in bacini idrografici dotandoli di un'Autorità di Governo (Autorità di Bacino), individua anche le attività e gli strumenti per perseguire le finalità prescritte.

La legge 493/93 alla luce delle difficoltà metodologiche e procedurali, modifica la legge 183/89, consentendo la realizzazione del Piano di Bacino per stralci relativi a settori o



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

“tematismi” ben distinti tra di loro (es. tutela delle acque, difesa dalle alluvioni, difesa dalle frane, attività estrattive, ...).

Nel corso degli anni '90 una serie di atti di indirizzo e coordinamento forniscono ulteriori elementi essenziali per la redazione dei Piani di Bacino, ed in particolare del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

La definizione di Piano di Bacino è contenuta nella L. 183/89; questo è innanzitutto un piano territoriale di settore, che individua nel bacino idrografico l'ambito fisico di riferimento per gli interventi di pianificazione e gestione territoriale.

Il Piano si pone come obiettivo, attraverso la conoscenza, la pianificazione e la programmazione di interventi e di regole gestionali del territorio e delle risorse ambientali, la difesa e la valorizzazione di suolo e sottosuolo, nonché la difesa della qualità delle acque superficiali e sotterranee, al fine di garantire uno sviluppo delle attività umane, tale da assicurare la tutela della salute e l'incolumità delle persone.

La Legge Regionale 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnova-bili ai sensi del D.M. 10.09.2010. Con il DM dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010, sono state approvate le “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Tale atto, individua come non idonee tutte quelle aree soggette a qualsiasi tipologia di vincolo paesaggistico ed ambientale ai sensi dell'art. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, aree agricole interessate da produzioni D.O.P., D.O.C. e D.O.C.G., aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata ecc.

Tale decreto demanda alle Regioni il compito di avviare un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente del paesaggio del patrimonio storico e artistico, delle trazioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento in determinate aree di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti. In attuazione di dette disposizioni è stata avviata l'istruttoria per l'individuazione delle aree e dei siti non idonei a cura di un apposito Gruppo di Lavoro interistituzionale e interdipartimentale.

In tale operazione si è tenuto conto delle peculiarità del territorio conciliando le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio, del territorio rurale e delle tradizioni agro-alimentari



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

locali con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili. La metodologia utilizzata ha portato all'individuazione di 4 macro aree tematiche:

- 1) **Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;**
- 2) **Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;**
- 3) **Aree agricole;**
- 4) **Aree di dissesto idraulico ed idrogeologico.**

Per ciascuna macroarea tematica sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee" procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR sia delle aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida.

Per questo ultimo aspetto, alla "Valutazione preliminare del rischio di alluvioni" il Piano fornisce una stima dei rischi potenziali sulla base dei dati registrati, di analisi speditive e degli studi. Appositamente sviluppati.

L'Autorità di Bacino della Basilicata ha, per tempo, sviluppato le mappe della pericolosità/rischio di alluvioni che, come per norma (art. 6 del D.Lgs 49/2010), individuano le aree potenzialmente interessate da alluvioni secondo scenari prestabiliti. Rispetto al "tempo di ritorno" il D.Lgs 49/2010 considera tre scenari di evento, quali:

Tempo di Ritorno		Livello di Pericolosità
20 ≤ T ≤ 50 anni	Alluvioni FREQUENTI Elevata probabilità di accadimento	P3
100 ≤ T ≤ 200 anni	Alluvioni POCO FREQUENTI Media probabilità di accadimento	P2
200 < T ≤ 500 anni	Alluvioni RARE DI ESTREMA INTENSITA' Bassa probabilità di accadimento	P1

Per ogni scenario sono riportati i seguenti elementi:

- a) Estensione dell'inondazione;
- b) Altezza idrica o livello;
- c) Caratteristiche del deflusso (velocità e portata).

Le mappe evidenziano, inoltre, le aree in cui possono verificarsi fenomeni alluvionali con elevato volume di sedimenti trasportati e colate detritiche.

Il Piano di Bacino tiene conto, in merito al concetto di "rischio" idraulico ed alle relative "classi di rischio", che:



(a) "rischio" come:

- Pericolosità (o probabilità di evento calamitoso);
- Valore degli elementi esposti (persone, beni, patrimonio ambientale, ecc.);
- Vulnerabilità degli elementi esposti.








(b) "classi di rischio":

- R4 (rischio molto elevato);
- R3 (rischio elevato);
- R2 (rischio medio);
- R1 (rischio moderato o nullo).

La determinazione del "rischio idraulico" per i corsi d'acqua è stata effettuata, dall'AdB, incrociando le mappe della pericolosità con le classi di danno secondo la seguente matrice:

CLASSI di RISCHIO		CLASSI di PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
Classi di Danno	D4	R4	R3	R2
	D3	R3	R3	R1
	D2	R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

In definitiva, come già riportato nel Quadro "B" di questo SIA, la tavola che segue evidenzia lo stralcio del "rischio idrogeologico" dell'area d'interesse.

-  R4 - Aree a rischio idrogeologico molto elevato
-  R3 - Aree a rischio idrogeologico elevato
-  R2 - Aree a rischio idrogeologico medio
-  R1 - Aree a rischio idrogeologico moderato
-  P - Aree pericolose
-  ASV - Aree assoggettate a verifica idrogeologica
-  Rb - Aree bonificate



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

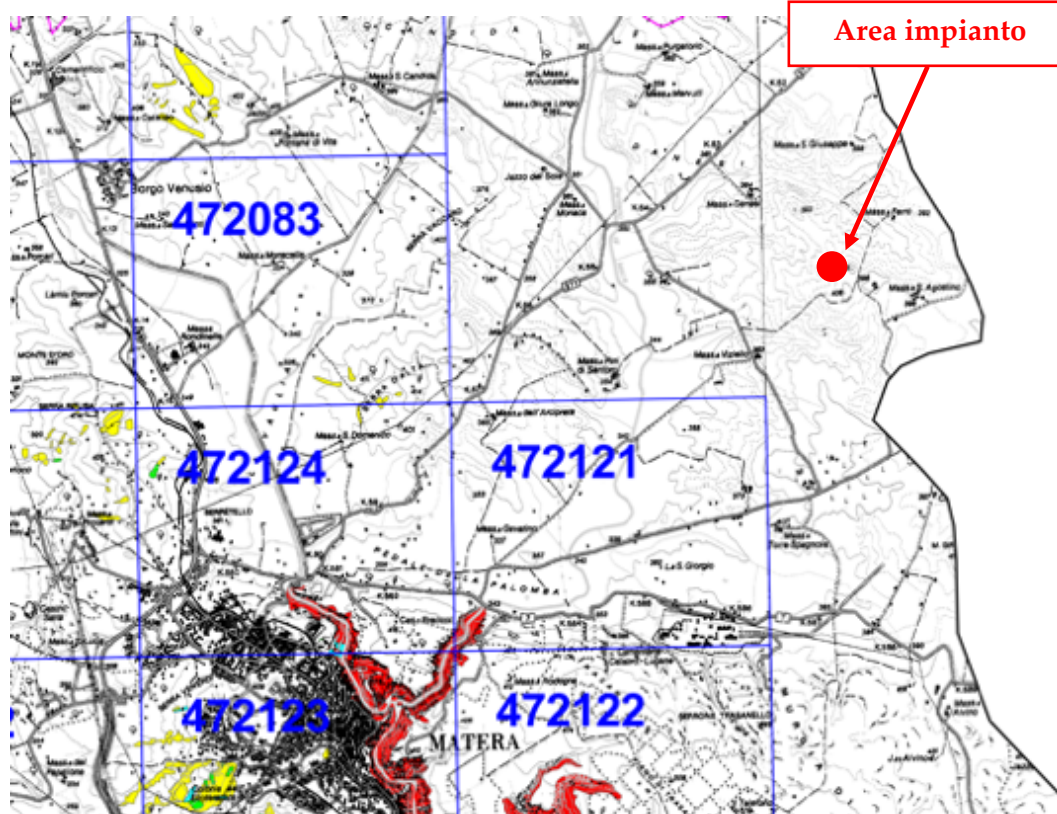


Tavola n. 30: Rischio idrogeologico.

In definitiva, anche per le considerazioni di ordine morfologico già riportate, non essendo l'area d'imposta interessata da un "reticolo idrografico" e né da potenziali possibilità di alluvionamenti, l'impianto fotovoltaico che si propone di realizzare non presenta né "rischio" idraulico e né "pericolosità" idrogeologica.

## 6 Geomorfologia connessa alla idrografia superficiale.

E' indiscutibile che sussiste sempre un rapporto diretto fra la morfologia di un sito, la sua composizione mineralogico-stratigrafica e la circolazione idrica superficiale e profonda; tale rapporto sussiste anche per l'area di studio che, al contrario di altre circostanze, sembra limitare gli aspetti delle correlazioni solo ed esclusivamente alla "idrografia superficiale" in quanto quella "profonda" è confinata sotto una coltre di "argille".





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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

Il quesito da porsi è quindi costituito dalla verifica della eventuale "influenza" della idrografia superficiale rispetto alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico ed alla successiva gestione; in questo concorre la documentazione ufficiale presente sul sito e quella prodotta dal Committente che, in sostanza, si concretizza nel rilievo topografico e nella elaborazione del lay-out impiantistico relativo all'ubicazione dei pannelli fotovoltaici verticali.

Nei capitoli precedenti si è avuto modo di fare cenno, anche con le sezioni estratte da google earth, alla morfologia esistente evidenziando la totale assenza di interazioni fra la localizzazione dell'impianto e la presenza dei "solchi erosivi", posti nell'intorno dell'impianto e rivenienti dall'asportazione areale di terreni superficiali dovuta al naturale displuvio delle acque meteoriche.

Entrando più nel merito dell'area d'imposta si richiama la cartografia ufficiale dell'I.G.M. che resta sempre quella sulla quale sono evidenti i rapporti idrografici superficiali che, ove presenti, sono sempre tracciati sulla cartografia con un tratto "celesti", sia questo "continuo" che, in alcuni casi anche "discontinuo"; evidenziando con ciò una sostanziale differenza quale:

- **Tratto continuo:** costituisce il recapito finale delle acque meteoriche e/o di altra origine (trabocco di falde, sorgenti, ecc.) e solitamente è sempre interessato da scorrimento di acque;
- **Tratto discontinuo (tratteggiato):** costituisce il recapito "occasionale" di acque, anche di natura diversa.

L'osservazione della cartografia dell'IGM chiarisce, senza ombra di dubbio, in quale ambito di "reticolo idrografico" si trova l'area d'interesse, verificando se esiste realmente un "reticolo".

La tavola che segue è tratta dalla "CTR" della Regione e da questa si evince che:

- L'area d'imposta dell'impianto presenta piccole tracce in azzurro che evidenziano la direzione di deflusso delle acque meteoriche attraverso i "solchi erosivi" che, nel qual caso, sono rappresentati come reticoli idrografici di ordine secondario; in realtà vi è acqua di scorrimento solo e soltanto quando piove;
- L'area d'imposta non presenta variazioni topografiche con pendenze "significative" e quindi > 5% ma pari mediamente al 5,75% e quindi solo poco eccedenti quel 5% richiamato;

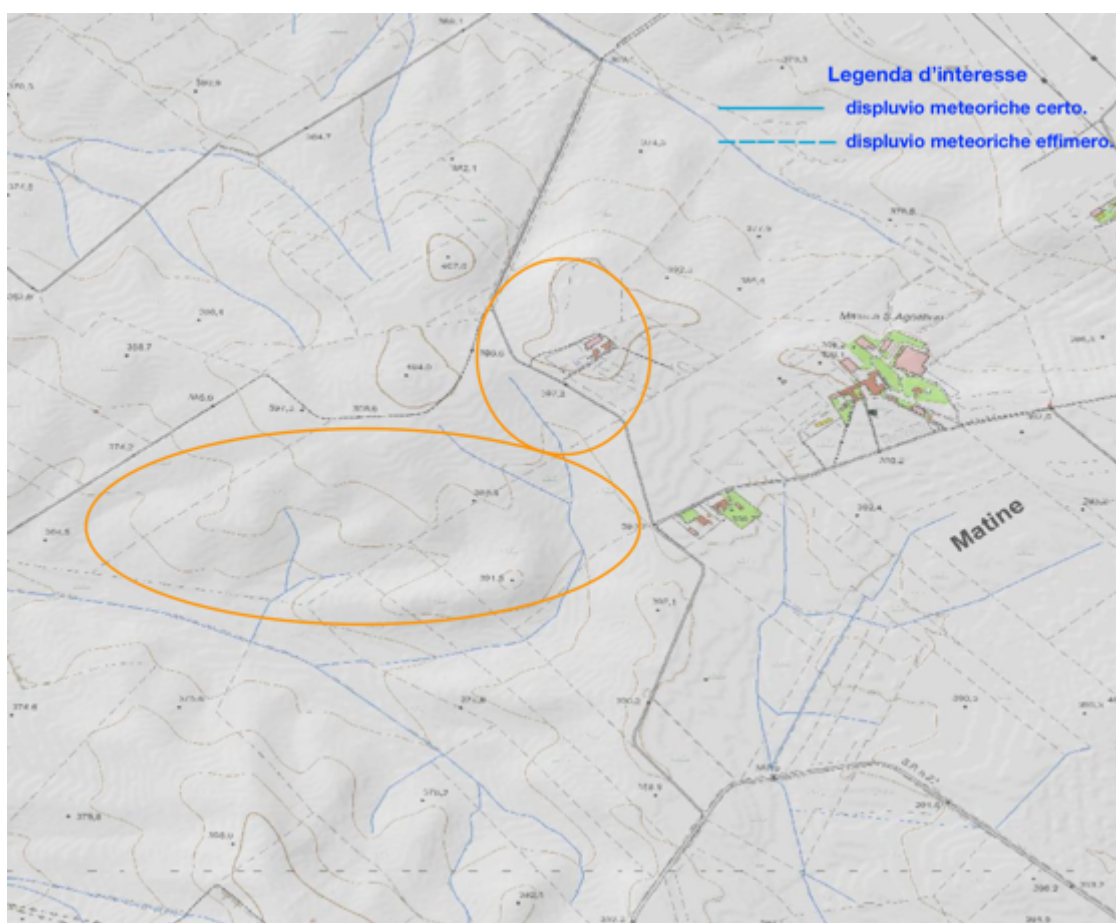


COMUNE DI  
MATERA

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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

- Un piccolo solco erosivo si evidenzia ad Est dell'area d'impianto ed uno piccolissimo nella porzione centrale del lotto meridionale; nessuna considerazione dovrà essere tenuta, nell'allocatione dei pannelli fotovoltaici verticali, per i solchi tracciati in segmentato che oltre ad essere "occasionalni" sono anche "effimeri" in funzione della quantità di acqua che cade;



**Tavola n. 31: CTR e reticoli idrografici rappresentati.**

La successiva Tavola n. 32 riporta lo stralcio dell'area della tavoletta I.G.M. al 25.000, esplosa per l'area di studio e con evidenziata la differenziazione di tipologia di "corso d'acqua" rappresentata sulla cartografia ufficiale.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.

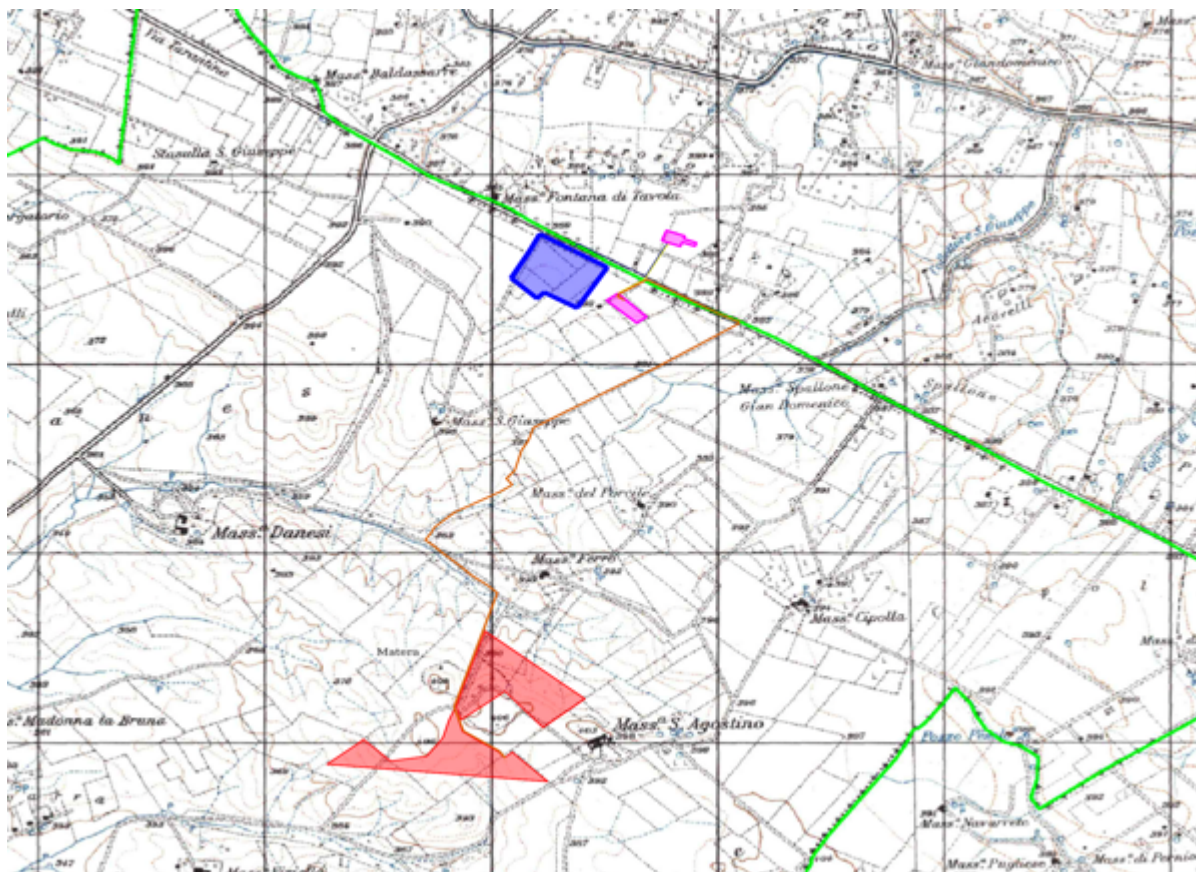


Tavola n. 32: Stralcio IGM 1:25.000 con evidenziate tre tipologie di "corsi d'acqua".

Dalla Tavola si rileva che:

- A differenza di quanto riportato dalla CTR, questa IGM non evidenzia nulla nell'area d'impianto ma solo al confine di SE ed a Sud;
- il tratto a Sud è tratteggiato per cui è occasionale/effimero.

Infine, fatto salvo che esiste una sostanziale difformità nella individuazione dei "solchi erosivi" esistenti e trattati come "corsi d'acqua episodici", si evince che tali "solchi erosivi" sono veramente poca cosa; con ciò, lasciando al progettista ed all'esperto idraulico la eventuale necessità di uno studio specifico.

Di certo dai tratti continui evidenziati nella cartografia IGM il progettista ne terrà conto nell'allocatione delle stringhe fotovoltaiche, lasciando la porzione di terreno che li separa dall'asse del "solco erosivo", ad opere di mitigazione.



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

## 7 Considerazioni conclusive.

La Alpha Energie Srl ha affidato allo scrivente l'incarico di effettuare uno studio idrogeologico sui terreni destinati ad accogliere un impianto fotovoltaico, da realizzare nel territorio comunale di Matera, alla Contrada "Masseria Sant'Agostino", su terreni tutti accatastati nei Fogli n. 39 e 40.

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 mor-fologici e degli eventuali dissesti in atto o potenziali;**
- c. di uno schema semplificato della circolazione idrica superficiale e sotter-ranea;**

L'indagine, svolta in conformità alle normative tecniche vigenti, è stata articolata nelle seguenti fasi di studio:

- raccolta e consultazione della documentazione geologica e idrogeologica 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, di individuare eventuali strutture di tipo fragile e di tipo duttile.

Le risposte rivenienti dalle indagini considerate e la conoscenza geologico-strutturale delle caratteristiche genetiche e composizionali dell'area vasta in studio, hanno permesso di attivare quanto previsto dall'ex D.M. LL.PP. del 14/01/2008 e sue mm. ed ii. e fino al recente Decreto del 17/01/2018, relativo allo "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni".

Si è rilevato che i terreni delle matrici "suolo" e "sottosuolo" hanno una composizione silto-argillosa e quindi non solo di prestano ad accogliere i pali in acciaio per battitura ma, le argille, hanno anche la capacità di richiudersi attorno al palo e, con ciò, incrementare la resistenza alle tensioni orizzontali, rivenienti dalle azioni del vento.

In merito alle caratteristiche idrogeologiche ed idrauliche, nell'area d'intervento non si è registrata la presenza di alcun "reticolo idrografico", per cui viene totalmente a mancare il



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.RIG\_RPTA: Relazione idrogeologica e compatibilità con il P.T.A.**

così detto *“rischio idraulico”* e quindi, al contempo non si rileva nessuna *“pericolosità idrogeologica”* da inondazione.

Il terreno d'imposta presenta, invece, due piccoli *“solchi erosivi”* fra loro connessi che, per norma, non sono definibili né come *“fiume”* e né come *“torrente”*, ma solo nella definizione di *“corso d'acqua episodico e/o effimero”*; ciò in virtù del fatto che essendo questi utilizzati solo dalle acque meteoriche ricadenti nell'area di pertinenza della propria vallecchia imbriferà, presentano una portata minima ed episodica

Considerato che queste piccole depressioni sono alimentate solo ed esclusivamente dalle acque meteoriche, non si rileva alcuna attinenza con la definizione di *“corso d'acqua”* ma solo con quella di *“solco erosivo da scolo”* e/o *“corso d'acqua episodico”*.

L'ubicazione dell'impianto non risulta in *“contrasto”* con quanto riporta la normativa regionale in merito alla *“conservazione del suolo e con il mantenimento dell'assetto geomorfologico d'insieme”*, come riferito per solo ed esclusivamente alle *“sponde del corso d'acqua”*.

Quindi in sostanza, non esiste nell'area d'impianto alcun *“reticolo idrografico”* che, per tale definizione ha bisogno di una strutturazione morfologica e dovuta a processi erosivi che, nella sostanza non si evincono (versanti, cicli di scarpata, di erosione, ecc.)

In definitiva, tali condizioni garantiscono totalmente la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e, per come previste, anche la tenuta statica delle fondazioni; per tale motivo, condizione essenziale perché possano aversi le migliori risposte dal terreno di fondazione è che questo sia sempre in condizioni anidre e quindi di assenza di acque di circolazione meteorica.

Con le considerazioni su esposte sarà possibile, quindi, realizzare l'impianto in studio ed in maniera tale da garantire, nel suo complesso, la buona tenuta statica della struttura senza pericoli di alluvionamento.

Brindisi, ottobre 2021

prof. dott. Francesco Magno  
Geologo-consulente ambientale