



COMUNE DI ASCOLI
SATRIANO



REGIONE PUGLIA

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 40,1 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO "ASCOLI 40" UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG)

ELABORATO:

RELAZIONE GEOLOGICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo Doc.	Sez. Elaborato	N° Foglio	Tot. Fogli	N° Elaborato	DATA	SCALA
DEF	202000901	RT	02	1	47	02.RGE	Agosto 2021	-:-

REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

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

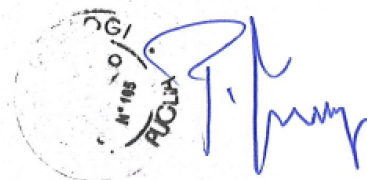
MAYA ENGINEERING SRLS
4, Via San Girolamo
70017 Putignano (BA)
C.F./P.IVA 08365980724

(TIMBRO E FIRMA)

TECNICO SPECIALISTA GEOLOGO CONSULENTE AMBIENTALE

Prof. Dott. Francesco Magno

38, Via Colonne
72010 Brindisi (BR)
M.: +39 337 825366
E.: frmagno@libero.it



SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE

LUMINORA ASCOLI SRL

Via Tevere, 41
00198-Rome (RM)
P.IVA 16073251007

(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Indice

1	Premessa	2
2	Ubicazione dell’area di studio e lineamenti geomorfologici.	6
3	Inquadramento geologico dell’area investigata.....	31
4	Permeabilità dei terreni investigati.....	41
5	Considerazioni conclusive.....	45



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

1 Premessa

La Società Luminora Ascoli Srl, ha affidato allo scrivente, prof. dott. Francesco Magno, iscritto all’Ordine Regionale dei Geologi al n. 105, l’incarico di effettuare uno studio relativo alle caratteristiche geologiche dei terreni interessati dalla costruzione di un impianto agrovoltaiico, con inseguitori solari, da realizzare nel territorio comunale di Ascoli Satriano (FG) e denominato “Ascoli_40”.

In particolare, l’area interessata dalla struttura impegna terreni appartenenti al Foglio di mappa n. 87, 88 e 94 per l’impronta dell’impianto ed il Foglio n. 82 particelle n. 68 e 161 per il cavidotto e la Stazione Elettrica; tali terreni, come desumibile dal “*Certificato di Destinazione Urbanistica*” rilasciato dal Comune, sono tutti tipicizzati come “agricoli” – “E”; in particolare le particelle interessate sono così distribuite:

- Foglio n. 87 ed alle particelle nn: 28-37-40-62-63-64-67-68-107-111-113-114 e 115.
- Foglio n. 88 ed alle particelle nn.: 58-181-183-184-186-187-188-189 e 194.
- Foglio n. 94 ed alle particelle nn.: 18-28-114 e 115
- Foglio n. 82 ed alle particelle n. 68 e 161 per ciò che concerne la stazione elettrica.

L’estensione totale delle particelle costituenti l’impianto è pari a **868.674 mq**, ma non tutte vengono utilizzate nella loro totale estensione e quindi la reale consistenza dell’impianto è pari a **611.647,41 mq**; l’impianto verrà collegato, tramite elettrodotto interrato MT alla Sotto Stazione Elettrica AT/MT di utenza ubicata a NW ed alle particelle n. 82 e 161 del Foglio di mappa n. 82 e, successivamente tramite elettrodotto interrato AT alla Stazione Elettrica posta in adiacenza.

L’estensione globale dell’impianto, quale sommatoria delle richiamate particelle catastali, è pari a **63,53 ha** ed una potenza erogata dai moduli pari a **41,304 Mwp**.

Di seguito si riporta, alla tabella n° 1 l’elenco delle particelle e la loro estensione che concorrono alla realizzazione dell’impianto agrovoltaiico; impianto che, come si avrà modo di riportare e rappresentare, sarà costituito da una serie di “moduli” aggregati per lo più adiacenti e suddivisi in due distinti “quadranti”, il primo di Nord ed il restante di Sud.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

N.	DATI CATASTALI				Tipologia di opere	Superficie mq (particelle)	Superficie mq (utilizzati)	Superficie %causa
	Fg.	Part ha	are ca	Superficie				
1	87	28	1	23	37	CAMPO FV	12337	100%
2	87	37	4	62	87	CAMPO FV	46387	100%
3	87	40	6	29	85	CAMPO FV	62985	75%
4	87	62		44		CAMPO FV	4400	100%
5	87	63		16		CAMPO FV	1600	100%
6	87	64		1	30	CAMPO FV	130	100%
7	87	67		8	56	CAMPO FV	1456	100%
8	87	68		8	79	CAMPO FV	880	100%
9	87	107		29	70	CAMPO FV	2970	100%
10	87	111		91	13	CAMPO FV	9113	40%
11	87	113		12	47	CAMPO FV	10559	14%
12	87	114		1	4	STRADE ESTERNE	1247	100%
13	87	115		8	62	CAMPO FV	13404	16%
14	88	56		8	23	CAMPO FV	90862	100%
15	88	181		2	58	CAMPO FV	82370	83%
16	88	183		14	2	CAMPO FV	26158	79%
17	88	184		71		CAMPO FV	1402	100%
18	88	186		6	1	CAMPO FV	7100	100%
19	88	187		72	76	CAMPO FV	601	100%
20	88	188		85		CAMPO FV	7276	77%
21	88	189		4	52	CAMPO FV	8500	70%
22	88	194		3	48	CAMPO FV	452	100%
23	94	18		3	2	CAMPO FV	1100	100%
24	94	28		8	26	CAMPO FV	172	100%
25	94	114		1	2	STRADE ESTERNE	34822	45%
26	94	115		5	32	CAMPO FV	3057	100%
27	82	66		5	4	Stazione di Ulterza	81826	80%
28	82	161		5	4	Stazione di Ulterza	169702	69%
						TOTALE	10000	100%
							53204	60%
							53204	0%
							53204	0%
							848874	
							811647,41	

Tabella n. 1: dati catastali impianto.

Così come riportato nella relazione geologico-tecnica allegata al progetto dell'impianto agrovoltico, i terreni saranno interessati solo ed esclusivamente da: fondazioni delle stringhe, strade di comunicazioni interne, fondazione delle cabine, recinzione perimetrale, cavidotti e pali di illuminazione.

Tali opere strutturali terranno anche in debito conto le acque meteoriche che ricadranno nell'area d'impianto e che, costituenti l'eccedenza rispetto a quelle che saranno trattenute ed assorbite dai terreni, dovranno avere percorsi di deflusso adeguati e certi, in funzione delle caratteristiche morfologiche e topografiche dell'area d'intervento.

Per ciò che concerne la morfologia del terreno sul quale verrà a sorgere l'impianto è possibile affermare che è quella tipica e pre-collinare di quasi tutti i terreni posti al confine con la vicina Regione Basilicata, appartenenti alla formazione del "Tavoliere della Puglia", caratterizzata, fra l'altro, dalla presenza di un "reticolo idrografico" che, nell'intorno vasto dell'impianto, considerato nella sua estensione globale, presenta pendenze significative dovute a corsi d'acqua aventi ancora notevoli capacità erosive.

In termini generali la pendenza di tutta l'area, nel proprio insieme, va da N verso S e quindi verso l'alveo del "Fiume Ofanto", con direzioni locali che dipendono, appunto, dalla presenza del richiamato "reticolo idrografico".



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Come accennato, l’area dell’impianto risulta interessata dalla presenza di un “*reticolo idrografico*” organizzato ed appartenente al bacino idrografico del maggioritario canale “*Morana Capociotti*” che dà origine alla diga di “*Capociotti*” posta a Est dell’area d’impianto e ad una distanza non inferiore ai 2/3 Km.; a tal proposito maggiori dettagli verranno riportati nell’ambito della relazione idrogeologica. Resta il fatto, comunque, che tutta l’area vasta appartiene al “*Bacino idrografico*” del Fiume Ofanto, posto a Sud dell’area d’imposta dell’impianto agrovoltico proposto.

L’area dell’impianto presenta un’altezza topografica variabile e compresa nell’intorno dei 260 m. sul livello medio mare con evidente riduzione nella prossimità dei solchi erosivi che costeggiano l’impianto; in questa relazione si approfondiranno anche gli aspetti morfogenetici, oltre che quelli prettamente geologici.

Dal punto di vista geologico, le indagini e gli studi effettuati, si ritengono del tutto soddisfacenti ed assicurano una totale separazione fra le acque meteoriche di displuvio e quelle della falda freatica sottostante il terreno in esame; altresì, la realizzazione dell’impianto non impedirà, in nessun modo, che avvenga l’alimentazione della falda freatica da parte di una, se pur minima, porzione di acque di pioggia che ricadrà sul terreno e/o su quelli posti in prossimità.

In questa fase, per la definizione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, la caratterizzazione fisico-meccanica e la definizione della categoria di sottosuolo e dei parametri e coefficienti sismici locali dei terreni oggetto dell’intervento in progetto, ci si è riferiti oltre che alla bibliografia esistente ed alla quasi quarantennale esperienza dello scrivente, alle risultanze di una campagna di indagine geognostica (D.M. 17 gennaio 2018 “*Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni*”) eseguita dallo studio tecnico del Dott. Geologo Dario Fischetto di Brindisi; i riscontri relativi all’indagine eseguita sono in parte riportati in questa relazione ma, per lo più allegati alla relazione geologico-tecnica, alla quale si rimanda.

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



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

In particolare, appare necessario riportare che i terreni dell’impianto agrovoltaiico saranno interessati solo ed esclusivamente da: fondazioni delle stringhe degli inseguitori, strade di comunicazioni interne, fondazione della cabina, recinzione perimetrale, cavidotti e pali di illuminazione.

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

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

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

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

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”*;
- D.M.LL.PP. del 14/01/2008 (G.U. n. 29 del 04/02/2008): *“Norme tecniche per le costruzioni”*;
- Circolare del 02/02/2009 n. 617: *“Istruzioni per l’applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni”*.
- Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003: *“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”*;
- art. 124 del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e ss.mm. e ii



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

- Autorità Interregionale di Bacino della Puglia – Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico – “*Carta del Rischio*”;
- Rossi D. (1969) – “*Note illustrative della Carta Geologica D’Italia, scala 1:100000, Foglio 203 “Brindisi”*”;
- Decreto Ministero LL.PP.11/03/88 “*Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*”
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 17 del 17 gennaio 2018: “*Aggiornamento delle Norme Tecniche di Attuazione*” .

2 Ubicazione dell’area di studio e lineamenti geomorfologici.

L’area di progetto è ubicata nel territorio comunale di Ascoli Satriano (FG), nella porzione più meridionale ed al confine con il limite territoriale del Comune di Cerignola, a distanza di circa 10 Km dal centro abitato della Ascoli Satriano ed in una Contrada caratterizzata dalla presenza della più nota “*Posta Capacciotta*”. Di seguito si riporta l’ubicazione dell’impianto su area vasta con i confini amministrativi.



Tavola n. 1: Ubicazione ed inquadramento geografico dell’area impianto.

Alla successiva tavola si evidenzia l’area d’impianto sulla cartografia stradale.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”



Tavola n. 2: Area impianto su cartografia stradale.

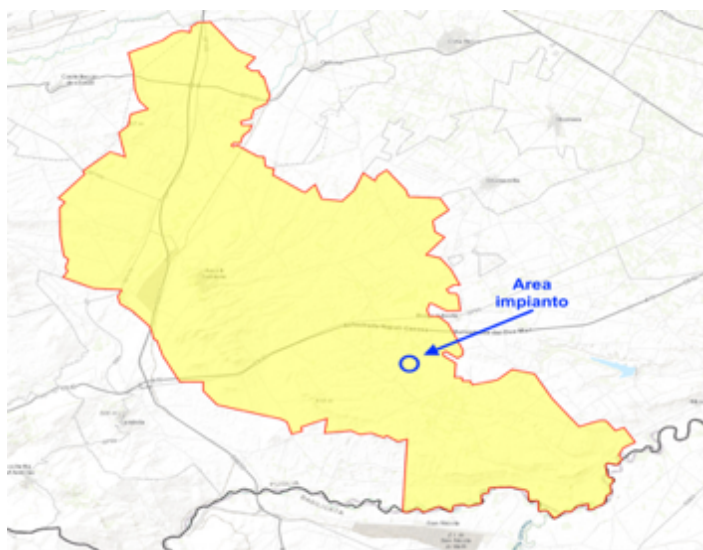


Tavola n. 3: Ubicazione dell’area impianto nel territorio di Ascoli Satriano.

L’area di progetto è ubicata nel territorio comunale di Ascoli Satriano (FG), a SE dell’abitato posto a circa 12 Km. in linea d’aria ed in una località nota come “Posta Capacciotta” per la presenza della omonima “Morana Capacciotta” che, a sua volta, contribuisce alla realizzazione dell’invaso di “Capacciotta”; in virtù del fatto che le particelle interessate occupano un’area vasta di circa **63,53 ha**, i confini sono estesi e l’impianto sostanzialmente suddiviso in più lotti, anche ben distanti fra loro.

L’impianto è facilmente raggiungibile percorrendo, da W, la strada comunale denomi-



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

nata “*Limite dei Taralli*”, l’adiacente SS n. 89 Corleto -S. Carlo e la strada vicinale denominata “*Dei piani di sega*”.

La Tavola n. 4 che segue riporta l’impronta dell’impianto agrovoltaico da realizzare e le strade che ne permettono il facile raggiungimento.

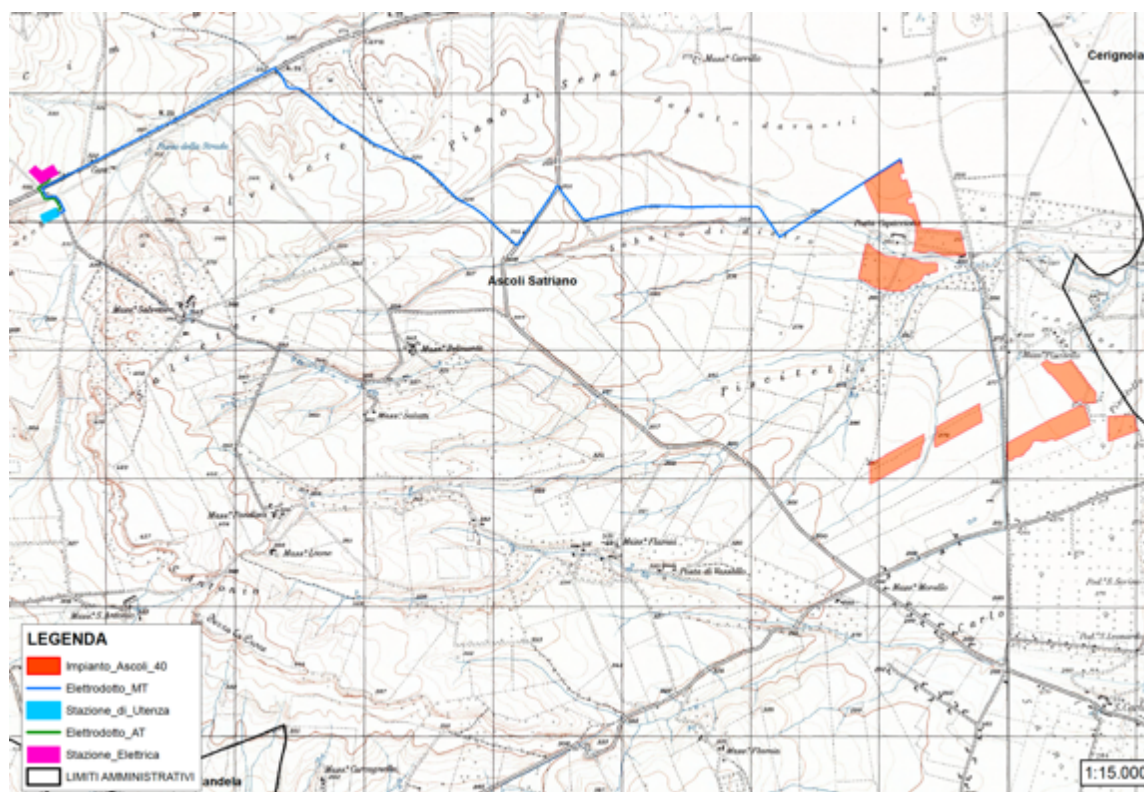


Tavola n. 4: Ubicazione dell’area impianto

La successiva tavola n. 5 riproduce l’impronta dell’impianto su in una proiezione vasta e comprensiva del cavidotto da realizzare e della Sotto Stazione Elettrica di trasferimento su ortofotocarta.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”



Tavola n. 5: inquadramento dell’impianto e del cavidotto su ortofoto.

La successiva tavola riporta l’inquadramento dell’impianto, considerato un unicum con il cavidotto e la SSE (sottostazione elettrica), su ortofoto.



Tavola n. 6: inquadramento dell’impianto e del cavidotto su ortofoto.

A scala maggiore si riporta, su IGM, l’impianto nella sua interezza senza il tracciato del cavidotto interrato che, nel qual caso, raggiunge la S.E. posta a Nord dell’area d’impronta.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

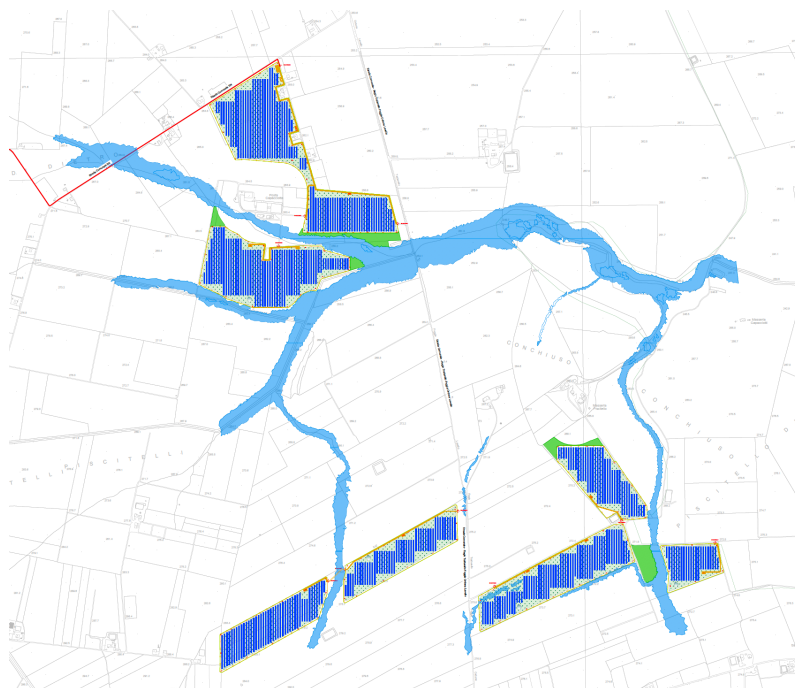


Tavola n. 7: Layout impianto.

L'inquadramento, riportato alla precedente tavola n. 7, non evidenzia l'impianto nella sua completezza e quindi anche con il cavidotto interrato; la successiva Tavola n. 8 riporta l'impianto come suddiviso in due quadranti.

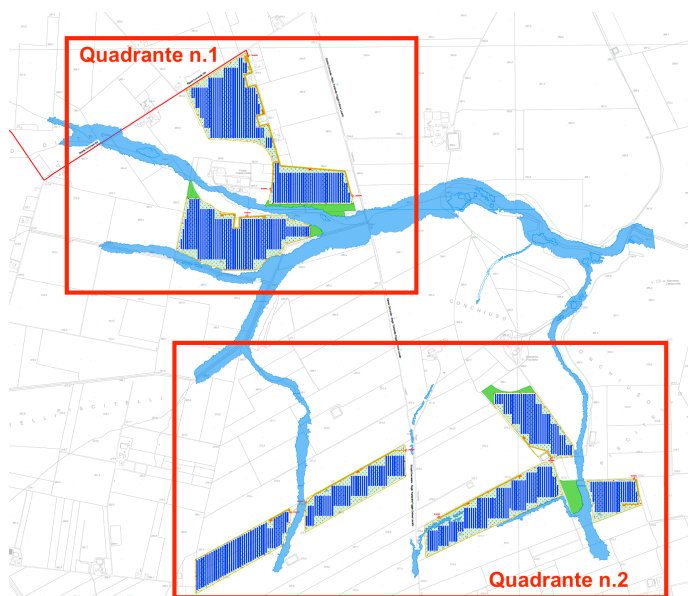


Tavola n. 8: Suddivisione dell'impianto di due “Quadranti”.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Le successive tavole n. 9 e 10 riportano l’impianto suddiviso nei due quadranti denominati:

- Quadrante n. 1 di Nord;
- Quadrante n. 2 di Sud.

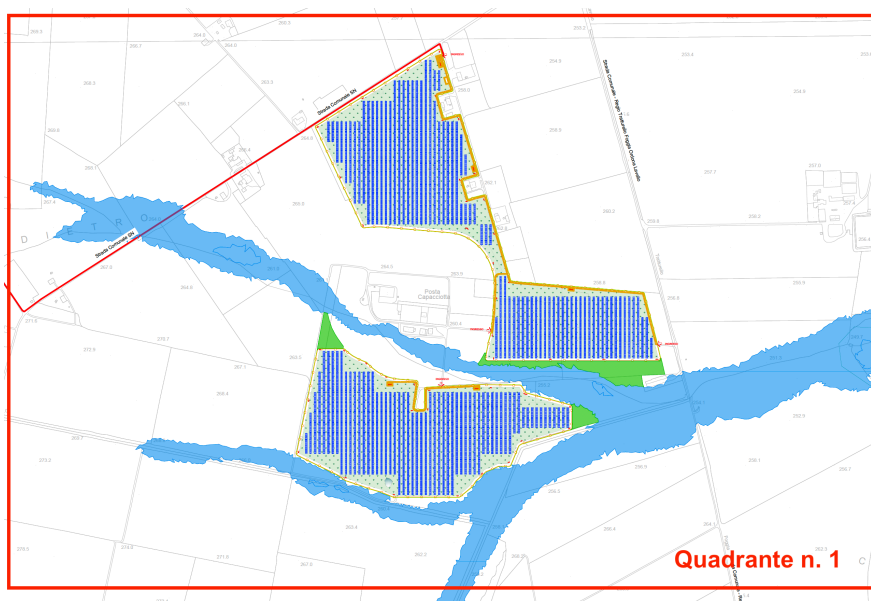


Tavola n. 9: Quadrante n. 1 – di Nord.

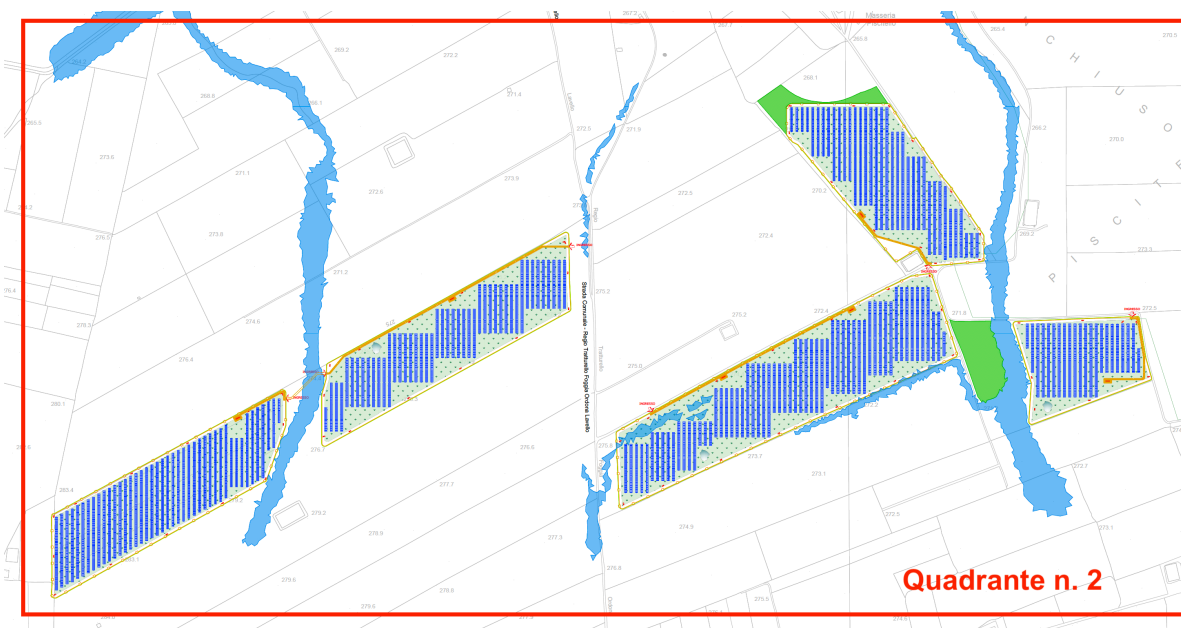


Tavola n. 10: Quadrante n. 2 – di Sud.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Dalla tavola n. 7 e dalle successive tavole n. 8 e 9 è possibile, sinteticamente, evidenziare quanto segue:

- L’impianto è, quindi, di facile accessibilità anche per i mezzi di grandi dimensioni che dovranno portare i pannelli costituenti l’impianto; nell’eventualità che tali mezzi abbiano difficoltà a movimentare sulle strade rurali ad angolo retto, si provvederà ad allargarle, riducendo l’angolo di svolta, mediante la posa in opera di “*misto granulare calcareo*” che, dopo le operazioni di scarico, verrà immediatamente rimosso;
- L’impianto viene ad occupare terreni incolti e/o in coltivazione seminativa stagionale, senza interessare alcuna essenza arborea; a tal riguardo si fa esplicito riferimento alla relazione dell’agronomo per maggiori dettagli;
- I **pannelli verticali** sono allocati rispettando pienamente il buffer della struttura protetta denominata “*Posta Capacciotta*” e della “*Masseria Piscitello*”;
- L’area dell’impianto risulta interessata dalla presenza di un “*reticolo idrografico*” organizzato ed appartenente al bacino idrografico del canale “*Morana Capacciotti*” che ad Est dà luogo all’omonimo invaso, come meglio riportato ed esposto della relazione idrogeologica;
- Le due tavole mettono anche in evidenza i riscontri rivenienti dall’analisi idraulica ed idrologica effettuata dallo specialista ed allegata al progetto; da questa si evince che l’ubicazione dei lotti tiene in debita considerazione il reticolo idrografico presente in tutte le componenti delle ramificazioni di ordine inferiore al torrente “*Morana Capacciotti*”. La tavola evidenzia che, fatto salvo il rispetto del buffer previsto per i vari rami del reticolo idrografico, l’ubicazione dei pannelli ha tenuto in debito conto anche e soprattutto i riscontri duecentennali dell’analisi idraulica, senza allocare tracker nelle aree di possibile inondazione;
- Le abitazioni più prossime all’impianto sono costituite, in parte da depositi di attrezzi agricoli ed in parte da residenze stagionali, poste a distanza eccedenti le 500 m. dai pannelli più prossimi;
- Nell’intorno prossimo all’area d’imposta non si rilevano evidenze storico-culturali tali da individuare e definire dei buffer di rispetto.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Dalle tavole riportate è possibile rilevare che l’impianto pur essendo un “unicum” particellare, è costretto, per motivi tecnici ad essere suddiviso in n. 8 sottocampi; per semplicità di esposizione e per meglio evidenziare le interazioni esistenti fra l’impianto e la normativa vigente, si è ritenuto opportuno identificare i sottocampi con delle lettere maiuscole, dalla “A” alla “H”, come riportato nella successiva tavola.

La tavola e la relativa legenda costituisce il lay-out impiantistico nel quale sono allocate anche le opere di mitigazione e compensazione che si intendono attivare per compensare l’uso del suolo.

LEGENDA	
	Elettrodotta di collegamento alla SSE AT/MT di utenza
	Tracker
	Recinzione con siepe
	Cabina inverter e trasformazione BT-MT
	Cabine di raccolta
	Cabine compound
	Strade interne al campo
	Laghetto
	Arnie
	Videosorveglianza
	Area coltivata

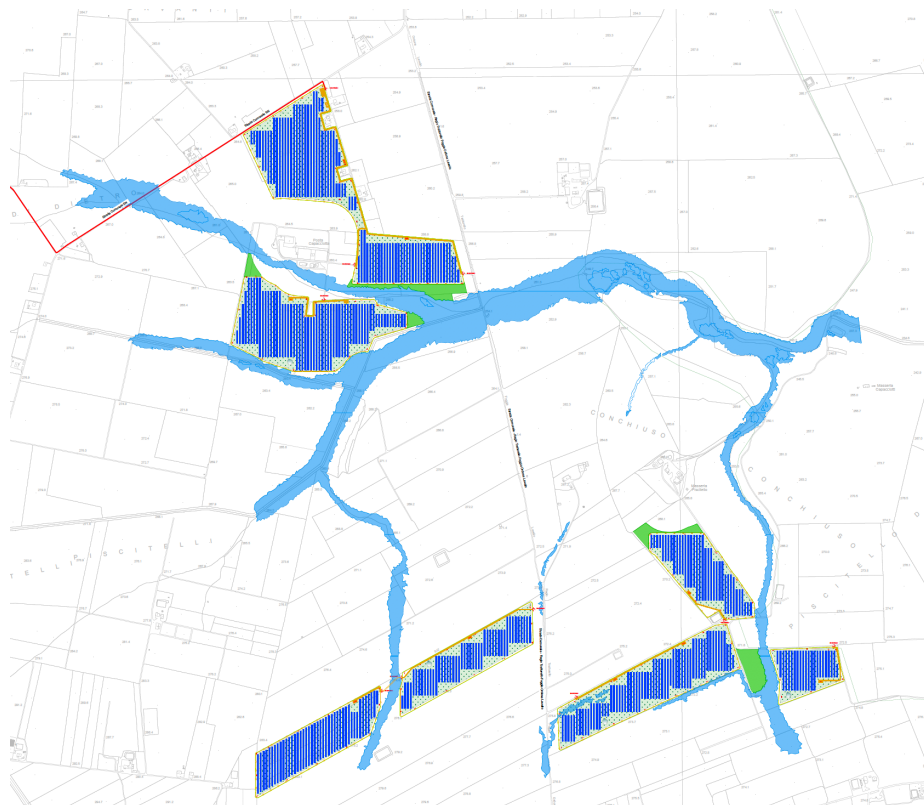


Tavola n. 11: Suddivisione in sottocampi dell’unicum impiantistico.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Come riferito, l’impianto verrà collegato alla Sotto Stazione elettrica di utenza MT/AT, per mezzo di un cavidotto interrato che soffre della presenza di alcuni attraversamenti del “reticolo idrografico” presente nell’area d’imposta; tale aspetto è stato adeguatamente sviluppato dallo specialista idraulico che ha elaborato, ai sensi delle NTA del PAI, la relazione di “verifica della compatibilità idraulica ed idrologica”, allegata alla procedura di VIA ed alla quale si fa esplicito riferimento.

La realizzazione dell’impianto e del relativo cavidotto di collegamento con la SE non comporta, dal punto di vista della geologia dei luoghi, sostanziali modifiche nella composizione stratigrafica dei terreni interessati dallo scavo che, si limita a solo 1/1,2 m. dal p.c.; tutti i terreni interessati sono sedimentari ed appartengono, geologicamente e tettonicamente, al “Tavoliere delle Puglie” che, sostanzialmente, non presenta eteropie stratigrafiche laterali, garantendo con ciò uniformità nella tipologia dello scavo e la infissione per “battitura” delle fondazioni dei tracker.

Dalle tavole in orfototo si evince anche che l’area d’insediamento dell’impianto è stata impostata e progettata utilizzando quasi esclusivamente le aree incolte, preservando le aree coltivate (oliveti e vigneti).

In virtù del fatto che l’analisi sviluppata sul “beneficio ambientale” indotto dall’impianto e calcolato in merito alla “carbon footprint” ha fornito maggiori possibilità di captazione del “Carbonio” e di altri gas climalteranti da parte degli stessi olivi e dei terreni agricoli coltivati con “agricoltura conservativa”, la Conferenza dei Servizi deciderà se utilizzare il 4% delle aree, previste dalla Norma Regionale, come destinate a “bosco mediterraneo”, oppure permettere l’impianto di cultivar resistenti al batterio della xilella, oltre che condividere le attività agricole previste nell’ambito dell’agrovoltaico; con tale ultima soluzione si indurrebbe un ulteriore beneficio, questa volta di tipo “sociale” in quanto svilupperebbe occupazione nel settore primario di personale qualificato e non.

La tavola n. 12 riproduce l’aerofotogrammetria dell’area di interesse tratta dal PRG vigente con la destinazione d’uso ad “E”: terreni agricoli.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

In merito alle caratteristiche geomorfologiche dell’area d’intervento e del suo intorno, fatto salvo quanto riportato nel rilievo topografico allegato al progetto ma non ancora disponibile al momento della stesura di questa relazione, facendo esplicito riferimento alla documentazione informativa di pubblico accesso (webgis della Provincia di Foggia e della Regione) e, nel qual caso, utilizzando anche il motore di google Earth pro, si ritiene di aver adeguatamente definito l’identità geomorfologica dei terreni d’imposta dell’impianto agrovoltaiico proposto.

Tutto ciò, fatto salvo che le osservazioni effettuate dal sopralluogo hanno evidenziato la presenza di un complesso, nelle ramificazioni, “*reticolo idrografico*”; tutta l’area, infatti, costituisce il bacino di monte del canale “*Morana Capacciotti*” che dà origine al medesimo invaso idrico posto ad Est dell’area di interesse per la realizzazione dell’impianto .

E’ del tutto evidente che la presenza di un articolato “*reticolo idrografico*” comporta anche una morfologia interessata dalle tipiche forme erosive delle acque meteoriche di scorrimento; però, in virtù del fatto che si è nell’area di “monte” del canale “*Morana Capacciotti*”, là dove non è ancora individuabile quale è l’asta principale, tali forme di modellamento sono visibili ma, non del tutto accentuate al punto da non distinguere pienamente le varie “*forme di modellamento*” fluviale (area golenale, ciglio di sponda, ripa d’erosione, ecc.)

La tavola n. 13 che segue, riporta lo stralcio di area vasta della “*Carta Idrogeomorfologica*” della Regione Puglia; dalla tavola, con evidenziata l’area d’impronta dell’impianto, si evince che tutta l’area vasta dell’impianto è interessata da un “*reticolo idrografico*” complesso e costituito da vari solchi erosivi che rappresentano altrettanti “*bacini idrografici*”, se pur di piccole dimensioni. Nella stessa tavola si è ritenuto opportuno andare ad evidenziare anche l’asta fluviale principale che viene a costituire il canale “*Morana Capacciotti*” e che assume tale conformazione poco a NE dell’area d’impianto.

Il primo riscontro delle forme erosive e di salti di quota significativi è stato tratto dalla cartografia regionale relativa alla “*idrogeomorfologia*”; in questa carta, infatti, le variazioni dell’assetto topografico sono definite da modifica della rappresentazione in “chiaro-scuro”,

La tavola n. 13 che segue, riporta lo stralcio della “*Carta idrogeomorfologica*” regionale in scala 1:32.000, con ubicata l’area d’imposta dell’impianto.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

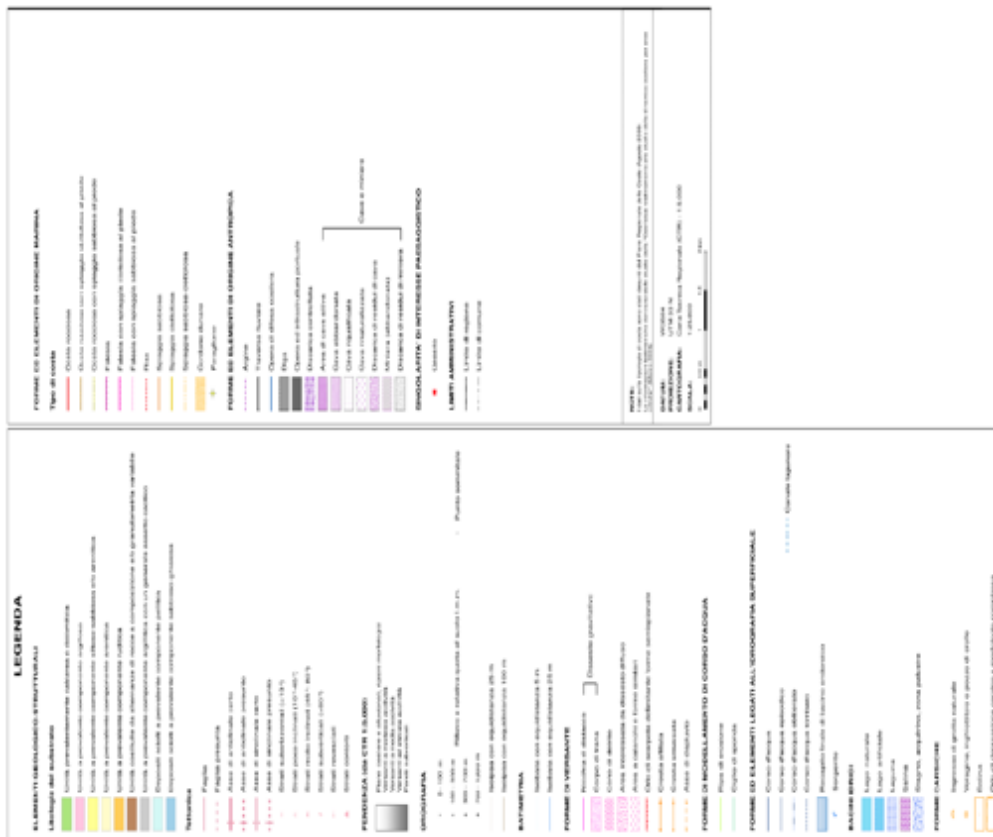
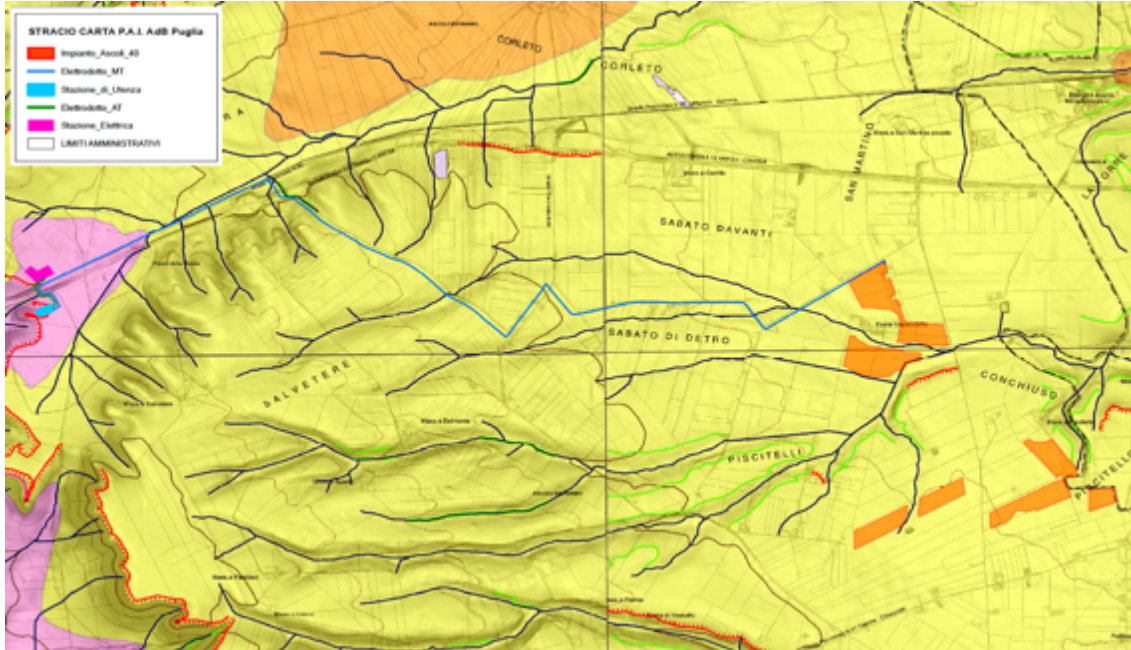


Tavola n. 13: Stralcio della “Carta idrogeomorfologica” della R.P. al 1:32.000



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

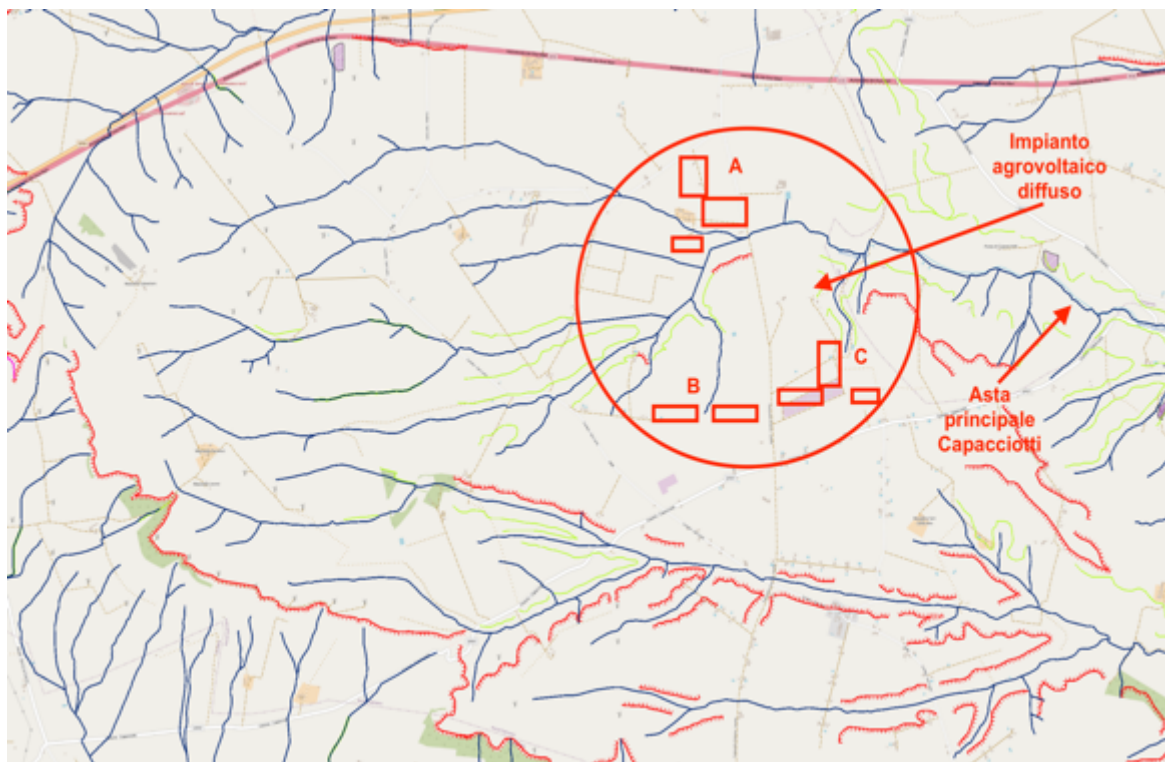
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Dalla tavola si evince facilmente che l’area d’imposta dell’impianto, così come quelle circostanti, non presentano variazioni significative della colorazione in “chiaro scuro” e neppure aree colorate in “verde” che la carta evidenzia come aree significative nella modellazione idraulica dei canali di scolo.

Dalla precedente tavola è possibile anche evincere che la presenza di un “reticolo idrografico” così ramificato e complesso induce ad individuare una composizione geologica dei terreni di top soil e di sottosuolo, caratterizzata da elevata presenza di matrici siltose e limo-argillose; queste ultime, in particolare, possono essere dovute a processi di “argillificazione secondaria” e, quindi, alla trasformazione mineralogica delle matrici organiche che hanno sostato nell’area, in presenza di acque di alluvionamento.

La successiva tavola n. 14 riporta la precedente e relativa con l’area d’impianto diffuso in tre sottocampi (A, B e C) ed il reticolo idrografico di monte della “Morana Capacciotti”.





COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

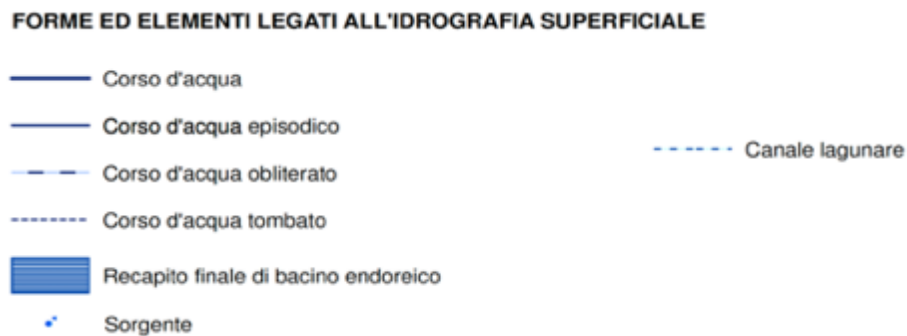


Tavola n. 14: Stralcio della “Carta idrogeomorfologica” della R.P.

Dalla tavola non si rilevano sostanziali modifiche nella rappresentazione della morfologia superficiale dell’area ed i tre lotti non interessano le tipiche forme di erosione areale dei corsi d’acqua.

Si è riferito che la presenza di un “*reticolo idrografico*” articolato comporta la formazione di vari “*bacini idrografici*” che possono essere meglio individuati e rappresentati nella relazione di “*verifica idraulica ed idrologica*” elaborata da uno specialista ed allegata alla procedura autorizzativa ed alla quale si fa esplicito riferimento.

Riportando, nello specifico, la situazione idrogeologica dei vari sottocampi che costituiscono l’impianto, è possibile riportare che:

- **Sottocampo “A”**: costituito da tre campi agrovoltaici con pannelli verticali, si attesta fra attorno all’ultimo emissario di destra dell’asta principale del canale “*Morana Capacciotti*”; i pannelli verticali di ultima generazione sono allocati a distanza tale da garantire la mancanza di alluvionamenti e di non intaccare le strutture idrologiche tipiche dell’erosione di un canale di displuvio delle acque meteoriche;
- **Sottocampo “B”**: costituito da due campi agrovoltaici, è allocato a cavallo di un emissario, in sponda destra, del ramo più meridionale del reticolo di monte dell’asta fluviale della “*Morana Capacciotti*”; anche questo, comunque, costituisce un “*corso d’acqua episodico*”;
- **Sottocampo “C”**: è costituito da tre campi agrovoltaici, posti maggiormente ad Est ed in prossimità di un piccolo emissario, in sponda destra, sempre del canale “*Morana Capacciotti*”; anche questo costituisce un “*corso d’acqua episodico*” le cui



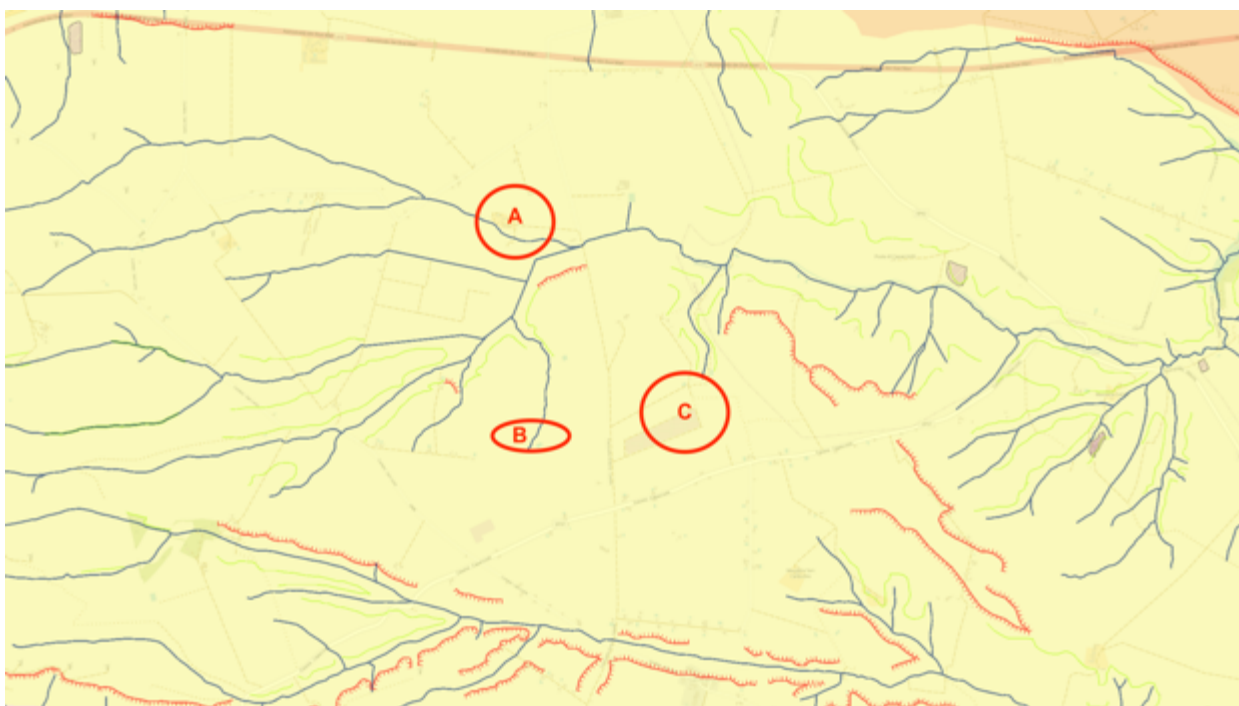
COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

caratteristiche morfostrutturali sono state adeguatamente rispettate nell’ubicazione dei pannelli verticali dell’impianto agrovoltico.

La successiva Tavola n. 15 riporta lo stralcio della “Carta idrogeomorfologica” della Regione Puglia con, in giallo, evidenziata la componente siltosa-sabbiosa dei terreni; dalla tavola si evince anche la ramificazione del reticolo idrografico dal quale ha origine l’asta principale del canale “Morana Capacciotti”; la tavola riporta il totale rispetto, nell’allocazione dei pannelli verticali, delle forme tipiche dell’erosione delle acque meteoriche che, quando presenti, vengono rappresentate da una colorazione verde brillante.



ELEMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI

Litologia del substrato

- Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
- Unità a prevalente componente argillosa
- Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenica
- Unità a prevalente componente arenica
- Unità a prevalente componente rudica
- Unità costituite da alternanze di rocce a composizione e/o granulometria variabile
- Unità a prevalente componente argillitica con un generale assetto caotico
- Depositi sciolti a prevalente componente pelitica
- Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa

Tavola n. 15: Carta idrogeomorfologica della R.P. con l’impronta dell’impianto.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

La tavola evidenzia, secondo quanto rappresentato dalla Regione Puglia, una sostanziale uniformità della litologia superficiale, costituita da materiali sedimentari di natura silto-sabbiosa che favoriscono l’infissione, per battitura, delle fondazioni in acciaio dei pannelli fotovoltaici.

Come riferito, attraverso google earth pro si è avuto modo di riprodurre l’andamento topografico e morfologico dell’area in studio; infatti, sono state estratte n. 3 sezioni riferite ai tre macrocampi che costituiscono l’impronta dell’impianto.

Le sezioni hanno anche avuto la funzione di verificare il deflusso delle acque meteoriche e di prevederne la sistemazione nella fase d’esercizio; la tavola che segue riporta l’ubicazione delle sezioni estrapolate.



Tavola n. 16: Ubicazioni sezioni tratte da google Earth pro.

Di seguito si riportano le sezioni estrapolate.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

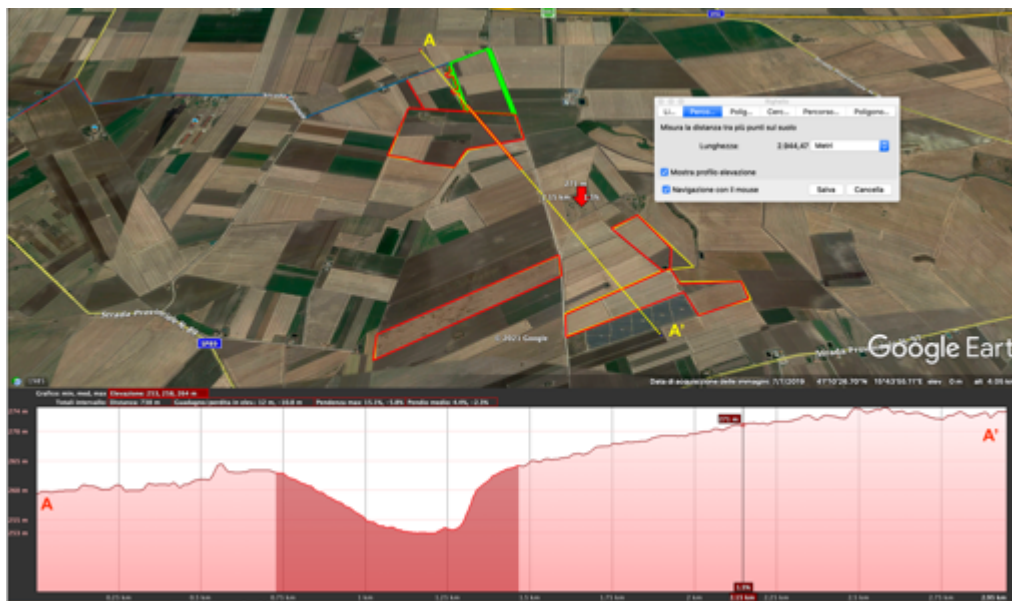


Tavola n. 17: Sezione A-A' (NW-SE) longitudinale alla porzione settentrionale dell'impianto.

Dalla Tavola n. 17, si rileva, facendo esplicito riferimento alla “Carta idrogeomorfologica” ed al reticolo idrografico presente nell’area che:

- la quota media del terreno è pari a circa 258 m. s.l.m.;
- La pendenza è molto blanda, dell’ordine medio del **4,4 %** e che, presa per convenzione la pendenza del 5% come “*significativa*”, quella rilevata risulta “*non significativa*”;
- Rispetto alla presenza del reticolo idrografico vi è corrispondenza fra il “*solco erosivo*” evidenziato sulla cartografia e la sezione estratta; resta il fatto che trattasi di “*solchi erosivi*” appartenente al reticolo idrografico di monte della “*Morana Capacciotti*” la cui valle imbriferam, comunque, non verrà interessata dalla posa in opera dei pannelli fotovoltaici verticali.

La successiva tavola n. 18 riporta la sezione longitudinale B-B’ del sottocampo posto nell’area più settentrionale dell’area d’imposta e trasversale alla precedente sezione A-A’; dalla tavola si evince chiaramente che vi è una totale corrispondenza con il “*solco erosivo*” evidenziato nella precedente sezione A-A’ e costituente un ramo, in sponda sinistra, della richiamata asta fluviale di “*Morana Capacciotti*”.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”



Tavola n. 18: Sezione 2-2' longitudinale (N-S) del sotto campo maggiore ed occidentale.

La successiva tavola n. 19 riporta la sezione C-C' e da questa si evince che è ben evidenziato il solco erosivo costituente la porzione terminale di uno degli emissari in sponda destra dell'asta fluviale “*Morana Capacciotti*”. Fino all'incisione dell'emissario, il terreno degrada leggermente tanto da rendere ben fruibile la sistemazione dei pannelli verticali e lo sviluppo dell'agricoltura conservativa fra due stringhe di pannelli.



Tavola n. 19: Sezione C-C' trasversale (W-E) del sottocampo più meridionale.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

In definitiva, le osservazioni riportate evidenziano che l’area d’imposta dell’impianto è interessata da dolci declivi con una pendenza generalizzata verso Est e quindi verso mare; è del tutto evidente che le pendenze delle varie aree d’impianto risentono anche ed in particolare, della presenza locale dei vari solchi erosivi.

In definitiva, di seguito si riporta il lay-out dell’impianto riportando che l’area interessata dalla posa in opera dei pannelli verticali è poco acclive e conforme con l’infissione delle strutture di fondazione ai terreni sedimentari sottostanti; nella stessa tavola sono evidenziate le opere di mitigazione, quali il *“laghetto o pozza naturalistica”* e le aie per le api; per queste ultime, in particolare, il Committente intende partecipare alla campagna *“Save the Queen”* e quindi impegnarsi a salvare un indicatore ambientale importante quale è il mondo delle api.

Infine, dal lay-out si evince che le prime stringhe sono state allocate ad adeguata distanza dagli alvei dei canali di scolo costituenti il *“reticolo idrografico”*, così come riveniente anche dalla relazione specialistica allegata.

Infine, appare opportuno rilevare che la distanza fra le stringhe dei pannelli verticali è stata portata a 12 m. al fine di poter attivare, nella fascia centrale, la tecnica dello *“agrovoltaico”* che, come riportato in altre relazioni, permette di attivare una coltivazione con la metodica della *“agricoltura conservativa”* ed il minimo/nullo rivoltamento dei terreni (*minimum/no-tillage*). Del resto, la composizione pedo-mineralogica dei terreni, costituiti nella porzione di top soil da *“silt”*, favorisce l’applicazione dello *“agrovoltaico”* e permette di ottenere un adeguato *“beneficio ambientale”* (vedi relazione sulla carbon footprint) ed anche un *“beneficio economico e sociale”*.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

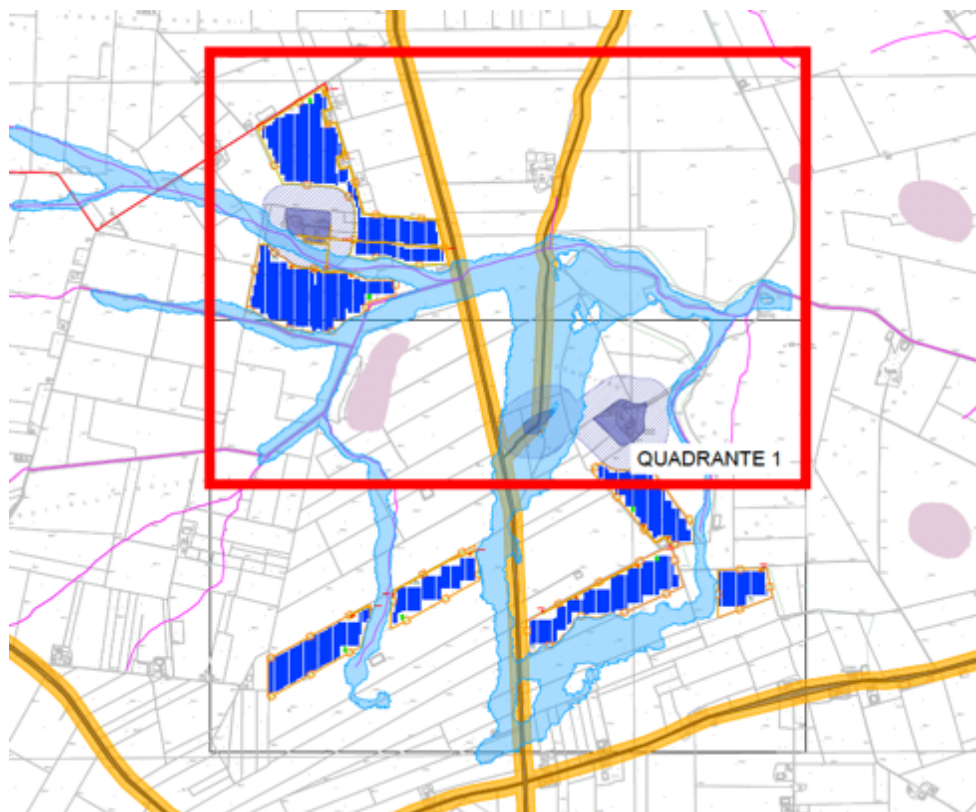


Tavola n. 20: lay-out su catastale con ubicazione dei tracker ed opere di mitigazione

Infine, sempre in merito alla “*Carta Idrogeomorfologica*” della Regione Puglia, la tavola che segue riporta lo stralcio comprensivo dell’impianto, comprensivo dell’allaccio alla cabina primaria; il collegamento fra l’impianto e la cabina avverrà con cavidotto interrato che, come ben evidente, presenta interferenze con l’assetto idrogeomorfologico presente.

In particolare, la realizzazione del cavidotto comporterà il superamento di solchi erosivi costituenti il “*reticolo idrografico*” settentrionale rispetto all’asta fluviale del canale di “*Morana Capacciotti*” che si evidenzia ad Est della ramificazione di ordine inferiore.

La relazione dello specialista e relativa alla “*verifica idraulica ed idrologica*” sarà finalizzata a definire le più adeguate tecniche di superamento dei richiamati “solchi erosivi”.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

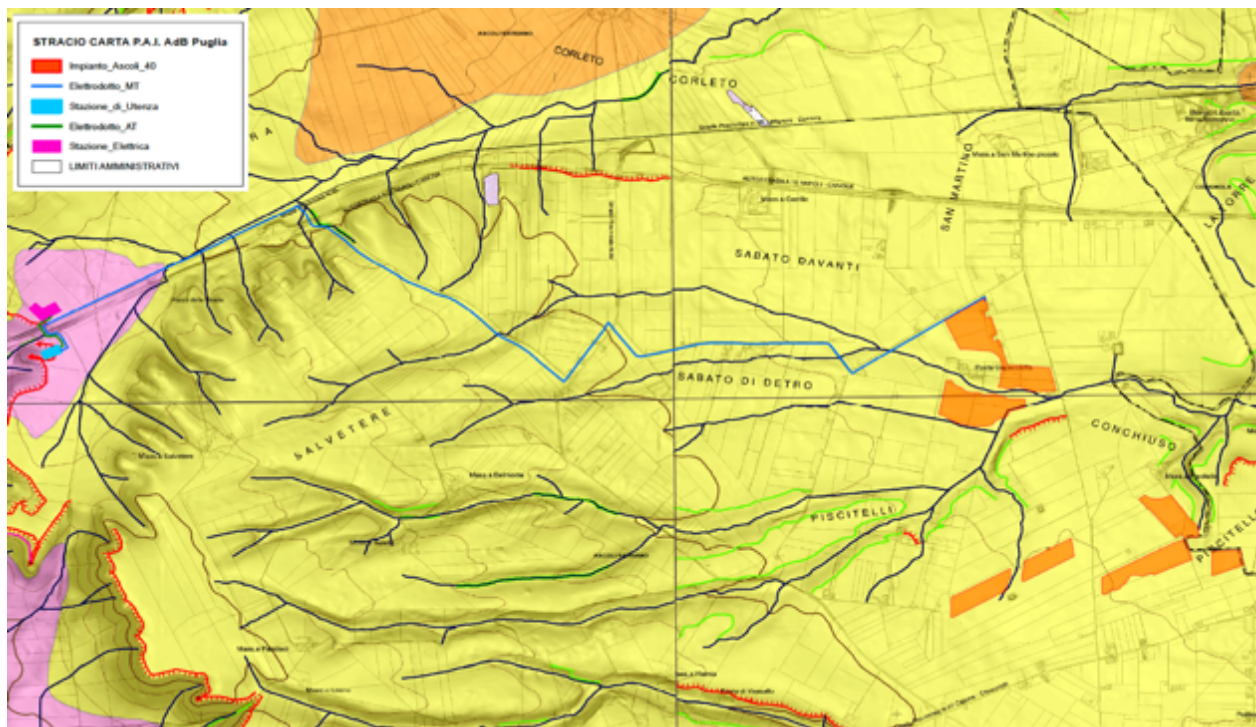


Tavola n. 21: Impianto e tracciato del cavidotto su Carta Idrogeomorfologica.

La Tavola n. 22, che segue, riporta lo stralcio del PAI relativo all'intera area del territorio comunale di Ascoli Satriano, con evidenziate le aree a “*pericolosità*” idraulica e geomorfologica, così come evidenziato in legenda; la tavola è tratta dal richiamato sito della Regione.

Dalla tavola si evince chiaramente che l'area d'imposta dell'impianto non viene minimamente interessata dai vincoli di “*pericolosità*” e “*rischio*” idraulico che, invece, si evidenziano nettamente nell'ambito del bacino imbrifero del fiume “*Ofanto*”, posto a SE.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”



Tavola n. 22: PAI pericolosità e rischio idrogeologico e di alluvionamento.

Dalla precedente tavola si evince chiaramente che nell’area d’imposta dell’impianto e del relativo cavidotto, **non sussistono vincoli che possano far intendere a pericolosità e rischio di alluvionamento.**

Ad ulteriore garanzia della mancanza di vincoli idrogeologici, dal Piano Regionale delle Alluvioni elaborato dall’AdB di Puglia, anche in collaborazione con la Protezione civile non evidenzia alcunchè, al punto che l’area d’interesse e la stessa stazione elettrica sono distanti dallo stesso sedime del canale “*Morana Capacciotti*” e dei relativi reticoli idrografici di pertinenza.

Le aree d’imposta dell’impianto e del cavidotto sono rappresentate nel Piano Regionale delle Alluvioni, come evidenziato nella successiva tavola n. 23 che riporta i vari quadranti con le aree di approfondimento idraulico; l’unico aspetto di rilievo è relativo al fiume “*Ofanto*” che è comunque posto a Sud dell’area d’imposta dell’impianto proposto.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Dalla sottostante tavola n. 23 si evince che l’area d’imposta dell’impianto è compresa posta al di fuori del quadrante n. 216 e , che le ree interessate da “pericolosità” e “rischio” sono allocate a Sud, per la presenza del fiume Ofanto ed a Nord, se pur minima, per la configurazione geomorfologica che il territorio presenta.

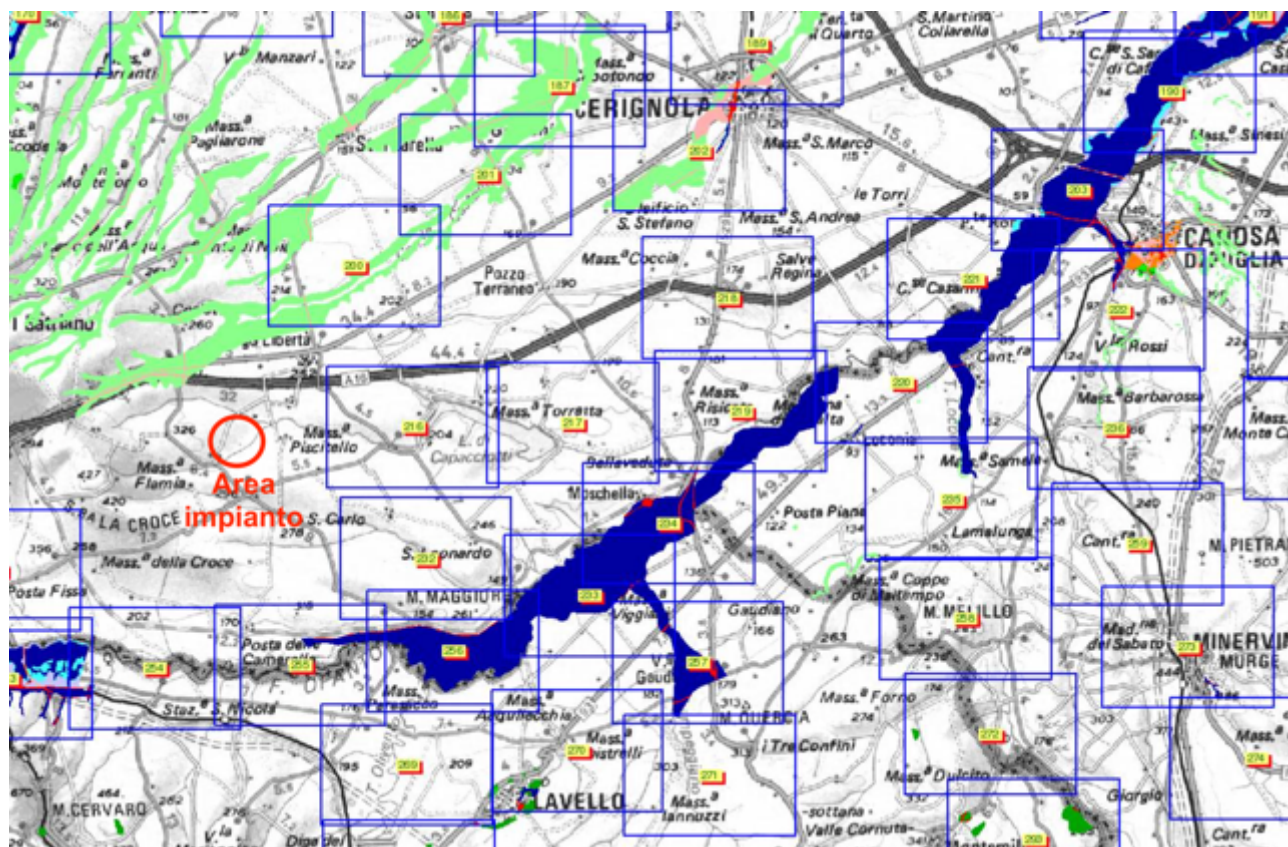


Tavola n. 23: Piano Regionale delle alluvioni. Ubicazione impianto

Il piano della Regione e della Protezione Civile non riporta, quindi, alcun pericolo di alluvionamento dell’area d’imposta dell’impianto.

In merito allo “uso del suolo”, senza entrare nel merito della relazione agronomica allegata al progetto ed alla quale si rimanda, i terreni in oggetto di studio, come si rileva dalla sottostante Tavola n. 24 e dalla relativa “legenda”, sono costituiti soprattutto da “*seminativi semplici in aree non irrigue*”. L’area in studio 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, soprattutto in virtù della



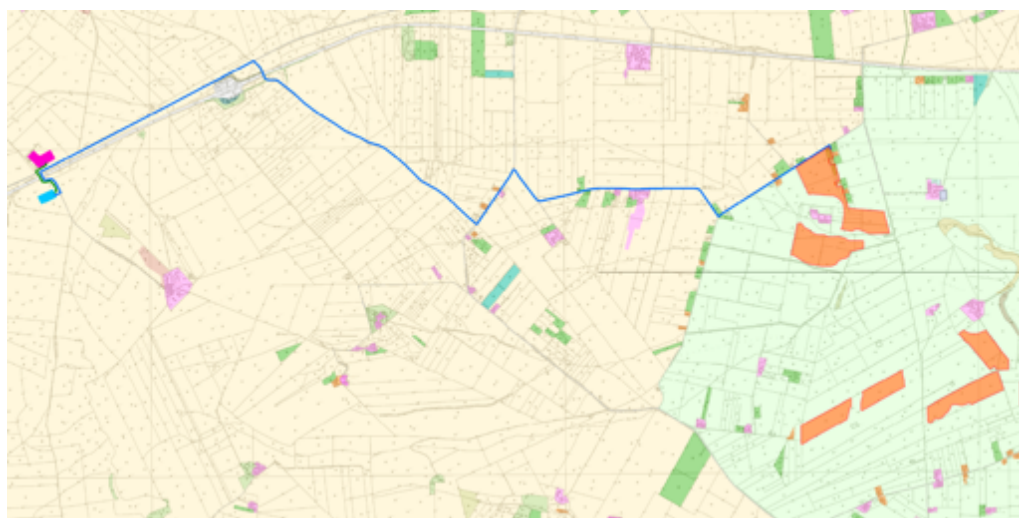
COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

periodica e non continua applicazione delle pratiche agricole in quanto spesso molti terreni sono stati tenuti in uno stato di abbandono (incolto) agronomico.

Le due tavole che seguono riportano, a diversi ingrandimenti, la carta dell’uso del suolo per l’impianto proposto; da queste è possibile verificare che i terreni d’imposta sono per lo più “*seminativi non irrigui*”, ove non del tutto incolti e quindi soggetti ad una incipiente desertificazione.





COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

LEGENDA CARTA USO DEL SUOLO

1111	- tessuto residenziale continuo, artificiale e denso
1112	- tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso
1113	- tessuto residenziale continuo, denso recente, alto
1121	- tessuto residenziale discontinuo
1122	- tessuto residenziale medio e medio-alto
1123	- tessuto residenziale speso
1211	- insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
1212	- insediamento commerciale
1213	- insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
1214	- insediamenti ospedalieri
1215	- insediamento degli impianti tecnologici
1216	- insediamenti produttivi agricoli
1217	- insediamento in disuso
1221	- reti stradali e spazi accessori
1222	- reti ferroviarie comprese le superfici annesse e
1223	- grandi impianti di concentrazione e smistamento merci
1224	- aree per gli impianti delle telecomunicazioni
1225	- reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
123	- aree portuali
124	- aree aeroportuali ed elporti
131	- aree estrattive
1321	- discariche e depositi di scorie, miniere, industriale
1322	- depositi di rottami a cielo aperto, dimiteri di autoveicoli
1331	- cantieri esposti in costruzione e scavi
1332	- suoli rimaneggiati e artificiali
141	- aree verdi urbane
1421	- campi, amature turistiche ricettive a lungo plazo o simili
1422	- aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)
1423	- parchi di divertimento (acquedotti, zoo, anfiteatri e simili)
1424	- aree archeologiche
143	- cimiteri
2111	- seminativi semplici in aree non irrigue
2112	- colture orticole in pieno campo in terra e sotto plastica in aree non irrigue
2121	- seminativi semplici in aree irrigue
2123	- colture orticole in pieno campo in terra e sotto plastica in aree irrigue
221	- vigneti
222	- frutteti e fruti minori
223	- uliveti
224	- altre colture permanenti
231	- ruperti a copertura erbosa densa
241	- colture temporanee assodate a colture permanenti
242	- sistemi culturali e pastorali complessi
243	- aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali
244	- aree agronomiche
311	- boschi di latifoglie
312	- boschi di conifere
313	- boschi misti di conifere e latifoglie
314	- prati alberati, pascoli alberati
321	- aree a pascolo naturale, praterie, monti
322	- cespuglieti e arbusteti
323	- aree a vegetazione sclerofilla
3241	- aree a ricolonizzazione naturale
3242	- aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novellata)
331	- spiagge, dune e sabbie
332	- rocce nude, falisie e affioramenti
333	- aree con vegetazione rada
334	- aree interessate da incendi o altri eventi dannosi
411	- paludi interne
421	- paludi salmastre
422	- saline
5111	- fiumi, torrenti e fossi
5112	- canali e idrovia
5121	- bacini senza manufatti, utilizzazioni produttive
5122	- bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
5123	- acquedotti
521	- lagune, laghi e stagni costieri
522	- estuari

Tavola n. 24: stralcio della carta regionale dell'uso del suolo.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

3 Inquadramento geologico dell'area investigata.

I criteri ed indirizzi secondo cui è stata redatta tale *relazione* sono esplicitati nella Circ. n. 218/24/3 del 09/01/96 ed ancora nelle Nuove N.T.C. 14.01.08 e suo aggiornamento del 17/01/2018.

Vi è da aggiungere che, ai sensi del succitato D.M.LL.PP. 11/03/88 (in particolare, art. 3, lettera B) ed ai sensi della L. 11/02/1994 n. 109 (Legge Quadro in materia di lavori pubblici o “Legge Merloni”) e del D.Lgs. n. 163/06 “*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE. Pubblicato nella Gazz. Uff. 2 maggio 2006, n. 100, S.O.*” (in particolare, Allegato XXI - Allegato tecnico di cui all'articolo 164 - Sezione I, punto 2, lettera d), per la stesura della relazione geologica si può far riferimento a conoscenze provenienti da fonti bibliografiche o, qualora se ne sia in possesso, derivanti da indagini precedentemente svoltesi nella stessa area di analisi.

Infatti, nel D.M.LL.PP. 11/03/88, l'art. 3, lettera B, recita: [...*Nelle fasi preliminari della progettazione si potrà far riferimento a informazioni di carattere geologico e a dati geotecnici deducibili dalla letteratura oppure noti attraverso indagini eseguite precedentemente sulla medesima area.*]; mentre, il D.Lgs. n. 163/06, Allegato XXI - Allegato tecnico di cui all'articolo 164 - Sezione I, punto 2, lettera d, riportata [...*studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui andrà a inserirsi l'opera, corredati da dati bibliografici e/o indagini in sito ed in laboratorio - quali, indicativamente ma non esaustivamente, quelle topografiche, geologiche, geotecniche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, sismiche,...*]; è evidente come il decreto, attraverso la dicitura “...*dati bibliografici e/o indagini in sito ed in laboratorio...*” dia la facoltà di utilizzare sia dati preesistenti sia dati provenienti da indagini *in situ ex novo*.

Si sottolinea pertanto che, per la stesura della presente relazione, sono utilizzati anche dati estrapolati da fonti bibliografiche (specifiche e non per la zona), cartografie, da ampi studi messi a disposizione on-line dai portali della Regione Puglia, da quello della Provincia di Foggia (PTC) e dallo stesso sito del Comune di Ascoli Satriano (PUG ed integrazioni al PUG).

Resta il fatto che, come accennato in premessa, sull'area di studio è stata effettuata un'indagine geognostica che verrà integrata nella relazione geologico-tecnica e che ha evidenziato una situazione geologico-stratigrafica del tutto chiara per gli scopi previsti; ove ciò non fosse stato ed avessimo avuto dubbi. Si sarebbe intervenuti con un ampliamento delle indagini già realizzate.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

La relazione geologica allegata al progetto ed effettuata per confermare la fattibilità dell'area alla realizzazione del progetto, oltre alla positiva verifica richiamata, ha evidenziato, in particolare, la necessità di effettuare le fondazioni delle stringhe dei pannelli solari verticali, attraverso l'infissione, con battitura, delle travi in acciaio che le collegano ai pannelli; tale tecnica di infissione è possibile proprio in virtù della presenza di terreni sedimentari aventi, per i primi 5/6 m. di profondità, una matrice costituita da limi siltosi passanti a sabbie ed a materiali arenitici.

L'infissione non comporterà la necessità di inserire alcun elemento estraneo (boiacca cementizia, calcestruzzo, ecc,) alla naturale composizione dei terreni; tale azione, oltre a non indurre alcun problema di contaminazione qualitativa rispetto ai terreni esistenti, permette anche la facile estrazione in fase di decommissioning e, quindi, di fine vita dopo i 30-32 anni di funzionalità. Altresì, la tecnica dell'infissione delle fondazioni delle travi d'acciaio, non comporterà neppure la necessità di estrarre terreni e quindi di dover ottemperare, eventualmente alla caratterizzazione chimica di questi; inoltre, al fine di fornire una maggiore stabilità globale alle azioni orizzontali dei venti, si consiglia di infiggere maggiormente le strutture di fondazioni esterne di almeno 0,50/1,0 m. rispetto a quelle interne che, comunque, si dovrebbero attestare a non meno di 2,5/3,0 m. dal piano di campagna.

Per ultimo, ancor prima di trattare gli aspetti prettamente geologici che caratterizzano l'area, si evidenzia che la maggiore presenza di una matrice limo-argillosa nei prime 2/3 m. di profondità, fa sì che il terreno, dopo l'infissione della trave di fondazione, tende a richiudersi attorno alla trave, conferendo a questa una maggiore resistenza orizzontale.

Da questa premessa si rileva che l'area d'insediamento dell'impianto è caratterizzato solo ed esclusivamente da affioramenti di terreni sedimentari quaternari, i più utili ed adatti alla “infissione” delle travi in acciaio che, fungendo da fondazione, le collegano alla struttura dinamica dell'inseguitore solare.

Per la definizione delle caratteristiche geologiche dell'area d'intervento, soccorre la cartografia geologica di base, rappresentata dai Fogli di Mappa n. 175 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 denominate “Cerignola” che, come riportato nella sottostante Tavola n. 25, evidenzia condizioni geologiche piuttosto semplici e più o meno uniformi per una vasta area circostante quella di studio; appare opportuno riportare anche che una porzione di Ascoli Satriano è rientrata nello studio e nell'elaborazione della Carta Geologica al 50.000 fatta da



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

ISPRA . Nessun riferimento si può fare in merito a questa carta, in quanto l’area di studio non rientra nella perimetrazione della cartografia al 50.000.

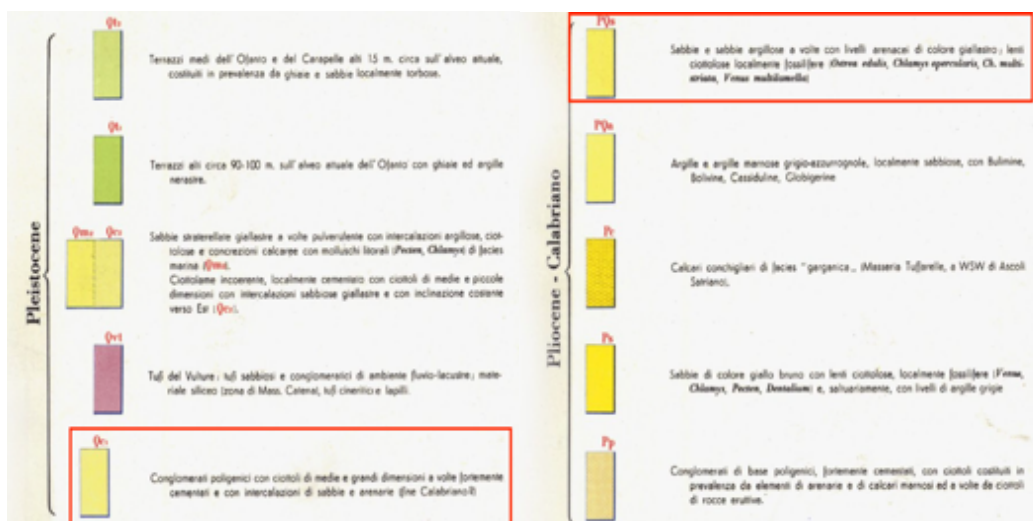
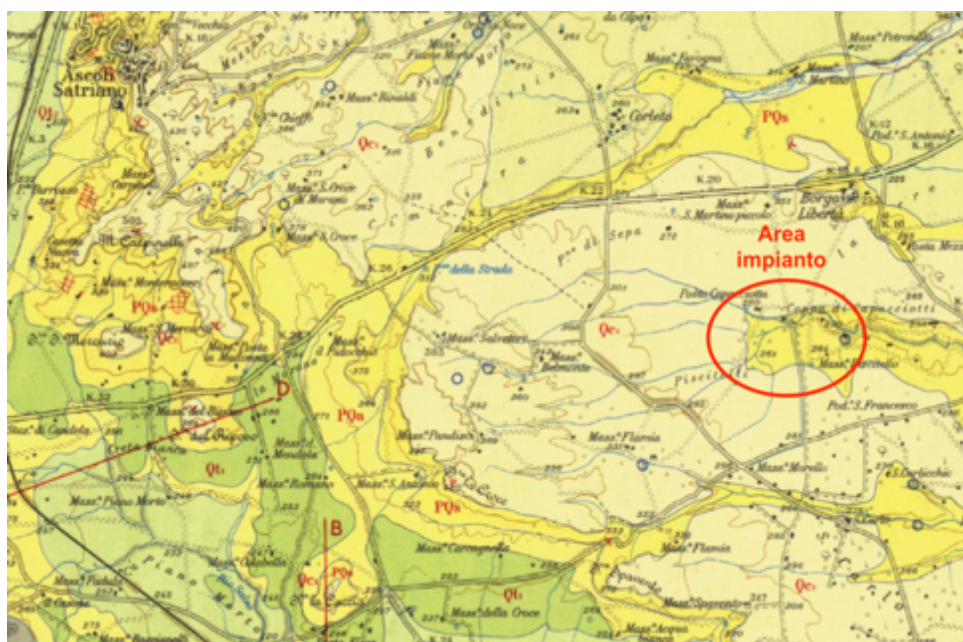


Tavola n. 25: carta geologica con ubicazione di massima dell'impianto proposto.

Il territorio in oggetto di studio é inquadrato, geologicamente, nell'ambito del foglio n° 175, denominati "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 e nell'area d'imposta dell'impianto proposto si rileva la presenza di due Unità geologiche



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Nell'ambito di questa carta, a grande classificazione geologica è possibile distinguere essenzialmente due termini, dal più antico:

- **PQs**= Sabbie e sabbie argillose a volte con livelli arenacei di colore giallastro giallastre; lenti ciottolose localmente fossilifere. L'Unità geologica è attribuita al periodo terminale del Pliocene-Calabriano.
- **Qc1**= conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie ed arenarie. L'Unità geologica è attribuita al periodo terminale del Pliocene-Calabriano ed a quello iniziale del Pleistocene.

Ambedue le unità stratigrafiche appartengono al così detto “*Complesso del Tavoliere*”; come riportato nella relazione geologica del Comune di Ascoli Satriano, quale integrazione al PUG ed a firma del Dott. Antonio Raspatelli.

Come evidenziato nella successiva tavola n. 26, il suddetto territorio ricade nella porzione meridionale di un'estesa unità geografica denominata “*Tavoliere di Puglia*” e delimitata a SW dall'arco collinare del Preappennino Dauno, a NW dal torrente Cervaro, a NE dal Golfo di Manfredonia e a SE dal fiume Ofanto.

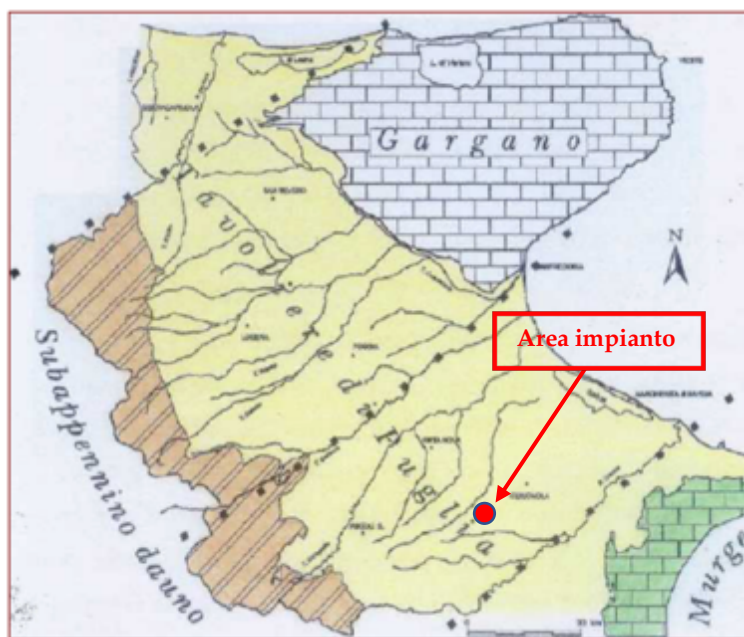


Tavola n. 26: carta geologica con ubicazione di massima dell'impianto proposto.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Dal punto di vista geologico e propriamente geodinamico, l’area in esame è parte integrante del settore sud-occidentale dell’articolato sistema geostrutturale rappresentato da tre domini: *Catena-Avanfossa-Avampaese* (Ollier, 1980, Ortolani e Pagliuca, 1988; Merenda, 1991; Bigi et al. 1992).

Questi ultimi (Avanfossa–Avampaese), procedendo dall’interno verso il mare, appaiono approssimativamente come fasce orientate secondo l’attuale linea di costa (NO–SE), ed evidenziano due settori distinti aventi ognuno caratteristiche peculiari e molto diverse tra loro sia nella dinamica dei processi esogeni, sia nei caratteri morfoevolutivi.



Tavola n. 27: localizzazione sistema: Catena-Avanfossa-Avanpaese

La tavola n. 27 riporta in:

- la localizzazione del sistema Catena-Avanfossa-Avanpaese dell’Appennino meridionale ;
- Carta geologica schematica del sistema Catena-Avanfossa-Avanpaese dell’apennino meridionale e localizzazione del tavoliere di Puglia; questo rappresenta il settore settentrionale della “Fossa Bradanica”;
- Il “Tavoliere di Puglia” è limitato a Nord dalla valle del Fiume Fortore, ed a Sud da quella dell’Ofanto;



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

D. Schema di localizzazione dei Fogli della Carta Geologica d’Italia al 1:100.000 che ricoprono il “*Tavoliere di Puglia*” con, in particolare, le zone interessate dal lavoro di studio che schematizza quanto riportato.

In un ambito sufficientemente ampio (riguardante l’area in esame), s’identificano due grandi complessi morfologico-strutturali, allungati in direzione appenninica (NO-SE), che si succedono da SO a NE.

In particolare, sulla base dei caratteri litostratigrafici e strutturali, di cui il territorio comunale fa parte, si distinguono affioramenti di formazioni geologiche riferibili ai due seguenti complessi:

- **Complesso delle “Unità mesozoiche e cenozoiche”** dell’ Appennino meridionale corrispondente ai domini alto-strutturali, che ospitano i sedimenti flyscioidi prepliocenici, che costituiscono la porzione sud-occidentale dei Monti della Daunia, le coperture detritiche e alluvionali del margine preappenninico;
- **Complesso delle “Unità del Tavoliere”**, verso nord-est, con carattere di “bacino” ospita terreni prevalentemente clastici d’età plio/ quaternaria ed è solcato dai torrenti e dai fiumi più importanti della Puglia Nord/Occidentale che rappresenta l’esteso bassopiano morfologico sbarrato a nord dalle falde del Gargano.

Quanto detto induce a ritenere che i due elementi morfologico-strutturali siano l’espressione, in superficie, di due grandi geostrutture differenti, sia per le facies sedimentarie, che le caratterizzano, sia per il luogo occupato nella paleogeografia dell’Italia Meridionale.

Le Unità mesozoiche e cenozoiche dell’Appennino meridionale sono sostanzialmente costituite da una potente serie fliscioide, del Miocene medio poggiante su un complesso caotico in prevalenza composto d’argille e marne varicolori scagliose, denominato “*Complesso indifferenziato*”

Questo “*Complesso*” (definito anche pasta fondamentale, ufficializzato con la denominazione Argille Variegate) è principalmente formato da argille varicolori scagliose, prive di stratificazione, con inclusi frammenti di roccia e di pacchi di strati lapidei disarticolati. Si tratta di argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori, con differente grado di costipazione e scistosità; molteplici di strati calcarei, calcareo/marnosi,



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

calcarenitici, di brecce calcaree, di arenarie varie, puddinghe, diaspri e scisti diasprigni; rari livelli di sabbie con elementi vulcanici; episodi di frane sottomarine intraformazionali.

Su tali terreni poggiano depositi d’argille e argille sabbiose, sabbie e arenarie, puddinghe poligeniche, del Pliocene, depositi fluviali terrazzati, alluvioni recenti e attuali del Quaternario.

Al complesso delle Unità del Tavoliere si fa corrispondere la colmata del richiamato "bacino" e l'area di raccordo tra la prosecuzione verso sud della stessa colmata (Fossa Bradanica) e quella verso Nord (Fossa Adriatica).

Il bacino è una depressione morfologico–strutturale disposta in senso NO/SE ed è delimitata dalla catena appenninica a Sud Ovest e dall’avanpaese apulo a Nord Est. Durante Miocene, la porzione occidentale della piattaforma carbonatica apula a causa delle forti “spinte, da parte della catena appenninica, si sarebbe frantumata, in diversi blocchi con prevalente allineamento NO/SE, riproducendo un esteso semigraben, raffigurando l’avanfossa della catena.

Con il Pliocene medio, dalla catena appenninica in rapido sollevamento, ragguardevoli colate gravitative di materiale flisciode, unitamente alle spinte dell’Appennino, provocarono sensibili contrazioni della parte interna dell’avanfossa, colmandola.

All’esterno prevalsero fenomeni di subsidenza con graduale riempimento di materiali in prevalenza costituiti da sedimenti torbiditici e sabbioso / argillosi.

Il Pliocene superiore contrassegna il limite finale delle fasi orogenetiche, che condurrà alla separazione dell’avanfossa in diversi bacini ben definiti. In questa fase tettonica, di tipo trasversale, ha origine l’approfondimento del “*Graben del Tavoliere delle Puglie*”, con assetto antiappenninico interposto fra il Promontorio del Gargano e l’altopiano delle Murge.

L’approfondimento dell’avanfossa proseguì per tutto il Pleistocene inferiore / medio e l’interruzione delle tensioni appenniniche (congiuntamente ai consecutivi bilanciamenti isostatici) permise l’innalzamento dal mare della Pianura di Capitanata, con emersione da ovest.

I sedimenti del Tavoliere costituiscono difatti una potente copertura dell’avanfossa.

Dal Pleistocene medio, negli intervalli di rallentamento e/o di blocco dell’innalzamento della pianura, insieme all’avvento di fenomeni glacio eustatici, avvennero azioni modellatrici d’incisione, abrasione e di disfacimento dei sedimenti ivi depositati e la



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

generazione di molteplici differenti unità litostratigrafiche, in concomitanza di più cicli sedimentari marini e/o di fasi continentali di alluvionamento.

L'intera area del bacino in parola è ricoperta da depositi quaternari, in prevalenza di facies alluvionale. Tra questi prevale l'argilla più o meno marnosa, di probabile origine lagunare, ricoperta a luoghi da lenti di conglomerati e da straterelli di calcare evaporitico (crosta).

Sotto l'argilla si rinviene in generale un deposito clastico sabbioso/ghiaioso, cui fa da basamento impermeabile il complesso delle argille azzurre pliocenico/calabriane che costituisce il ciclo sedimentario più recente delle argille subappennine. Queste, costituiscono i principali affioramenti argillosi e sono trasgressive sulle argille azzurre infra medio/plioceniche (ciclo più antico).

I depositi argillosi di entrambi i cicli sono indicativi di una facies neritica e mostrano d'essersi originati in un bacino lentamente subsidente. Sono costituiti da argille marnose più o meno siltoso/sabbiose e da marne argillose di color grigio/azzurro o giallastro, con giacitura generalmente sub orizzontale. La potenza di questi depositi varia sensibilmente da punto a punto con spessori massimi dell'ordine di centinaia di metri.

Il ciclo argilloso plio/pleistocenico a luoghi poggia, in continuità di sedimentazione, su depositi calcarenitici trasgressivi sul basamento mesozoico.

Le argille preappennine, grigio-azzurre, formano lembi discontinui, anche se talora vasti, venuti a giorno (soprattutto in aree a NW) là dove l'erosione ha asportato la copertura post-calabriana. Spesso sotto quest'ultima, le argille giacciono a pochi metri di profondità. I sedimenti post-calabriani sono essenzialmente di origine continentale e poggiano generalmente in discordanza sui sottostanti depositi marini.

La copertura post-calabriana, di facies deltizia e/o fluvio-lacustre, poggia in discordanza stratigrafica sui depositi marini sottostanti, lungo un piano debolmente inclinato verso la costa adriatica, la cui continuità è più volte interrotta da modesti gradini, verosimilmente prodotti da fasi di stasi del livello del mare durante il Quaternario.

Al margine occidentale, del promontorio garganico, affiorano cordoni litorali formati di sabbie, accumulate dal moto ondoso e dalle correnti marine (in parte rimaneggiate dal vento), che hanno dato origine (sbarrando l'originaria insenatura) al Lago di Lesina.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Nella parte orientale dell'area, infine, affiorano i calcari mesozoici del Promontorio del Gargano che rappresentano il settore maggiormente sollevato dell'intero segmento apulo. Questo ultimo costituisce il settore di avampaese sia per l'Orogene appenninico a W sia per quello dinarico a E (D'Argenio et alii 19739 Ricchetti, 19809 Ricchetti et alii, 19889 Royden et alii 19789 Doglioni et alii 1994 e Pieri et alii, 1997).

L'avampaese apulo s'individua nel Miocene inferiore in coincidenza della formazione della Catena appenninica, quando la piattaforma apula subduce verso W sotto gli appennini. Il risultato è un'area debolmente inclinata formata da una zona sollevata ed emersa (Gargano, Murge e Salento) e da una zona sommersa nell'adriatico e mar Ionio.

L'intero avampaese apulo corrisponde a una struttura orientata all'incirca WNW-ESE attraversata da numerose faglie dirette sub-parallele a orientazione appenninica e da faglie di trasferimento oblique o perpendicolari.

Queste, l'hanno diviso e segmentato in tre blocchi di cui il Gargano rappresenta quello con livello di sollevamento più marcato. Tale fondamentale struttura è sostanzialmente costituita da:

- **basamento pre-cambrico di natura cristallina;**
- **successione continentale permo triassica;**
- **successione anidritico-dolomitica triassica;**
- **sedimenti di piattaforma carbonatica d'età giurassico cretaceo.**

La successione si chiude con la deposizione di sedimenti, discontinui, terziarie quaternari. Affioramenti di modesto sviluppo area le di sedimenti di età più antica emergono in località Punta delle Pietre Nere/Masseria San Giovanni in Pane (gessi, calcari e calcari marnosi triassici) e limitatissimi lembi di rocce eruttive.

Dal pleistocene medio in poi, l'interazione tra il sollevamento tettonico regionale e le oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare ha favorito la sedimentazione dei depositi marini terrazzati, associati spesso ai depositi eolici.

In base alle interpretazioni di Funicello ed altri, il modello geodinamico di questa porzione di territorio può essere di contro schematizzato con la seguente evoluzione paleogeografica/strutturale:

- **formazione della piattaforma carbonatica mesozoico-paleogenica;**



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

- frammentazione della piastra Apula con relativa individuazione dell’avanfossa a partire dal Miocene;
- riempimento di questo bacino subsidente durante il Plio-Pleistocene; sollevamento regionale concomitante con oscillazioni glacio - eustatiche del livello del mare e conseguente importante fase di terrazzamento meso-pleistocenico / olocenica.

Le varie unità lito-stratigrafiche presenti nella parte più occidentale dell’area sono state interessate da fasi tettoniche mioceniche e plioceniche (Aprile et al., 1979 Di Nocera e Torre, 1987). Queste hanno determinato strutture geologiche complesse con rapporti di sovrapposizione e contatti (stratigrafici e/o tettonici) diversi e variabili da zona a zona.

Il motivo strutturale più evidente è rappresentato da linee tettoniche con direzione NNO-SSE e NE-SO e in tale direzione si sviluppano anche gli assi di ampie strutture plicative, individuatesi fin dal Miocene medio. Le fasi tettoniche successive non hanno modificato sostanzialmente questi allineamenti strutturali anche se ne hanno accentuati gli effetti coinvolgendo le formazioni plioceniche, determinando sovrascorrimenti e faglie inverse e rendendo tettonici molti dei contatti tra le varie formazioni geologiche.

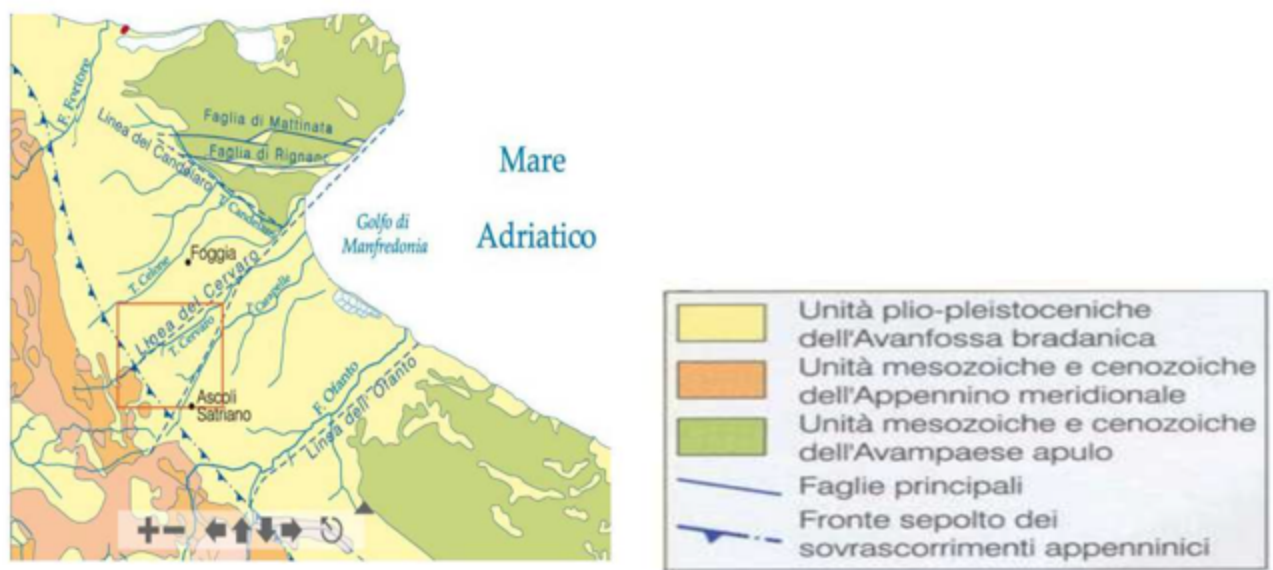


Tavola n. 28: Unità geologiche del Sistema: Catena-Avanfossa-Avanpaese.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

4 Permeabilità dei terreni investigati.

La realizzazione dell’impianto fotovoltaico le cui stringhe saranno ancorate al terreno mediante pali infissi per battitura, non altera l’attuale permeabilità dei terreni in posto e, congiuntamente, non incide minimamente sul sistema di alimentazione della falda freatica sottostante; 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 la sottostante falda freatica superficiale, allocata alla profondità di circa 6,0-6,5 m. dal piano di campagna, là dove esistente.

A tal proposito è evidente che i terreni sottostanti l’impianto fotovoltaico devono possedere caratteristiche granulometriche e di permeabilità tali da permettere il displuvio totale delle acque meteoriche verso la sottostante falda freatica che, come detto, ove presente alloggia nelle sabbie e nei conglomerati poligenici, ove al di sotto è presente un livello impermeabile di argilla.

Nell’esposizione delle caratteristiche stratigrafiche del terreno in studio si è avuto modo di riportare che, a prescindere dal primo livello più superficiale, costituente il terreno vegetale, il sottostante livello stratigrafico è granulometricamente identificato come “argilla siltosa”, di natura secondaria e quindi di genesi riveniente dall’argillificazione di una forte matrice organica.

Si è anche riferito che tale particolare livello stratigrafico è comune nell’area di studio, oltre che in altre, in virtù del fatto che in epoca geologica recente tutta l’area era interessata da acquitrini e quindi da un deposito di fanghi riccamente organici che, nel tempo, hanno attivato i richiamati processi di “argillificazione secondaria” che, in sostanza non si approfondiscono per più di un metro circa.

In realtà, come si avrà modo di riportare, il processo di “argillificazione” non è ancora del tutto completato per cui la morfologia dei minerali argillosi non è ancora bidimensionale (come nei fillosilicati) ma è tridimensionale, come i limi; ciò permette alle acque meteoriche di percolare, se pur lentamente, nella sottostante falda freatica.

Questa particolare situazione, verrà adeguatamente migliorata sia nella realizzazione delle strade di movimentazione interna che, con il richiamato “rimodellamento morfologico” e il piano di displuvio delle acque meteoriche previsto in progetto.



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Per il calcolo della permeabilità dei terreni interessati dalla percolazione delle acque di pioggia, si effettua una o più prove di “permeabilità a carico variabile” in pozzetto, meglio note come Lefranc e condotte secondo le prescrizioni AGI-Roma 1977 (Raccomandazioni e prescrizioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche).

Nella prova a carico variabile è misurata la velocità di riequilibrio del livello idrico, dopo averlo alterato mediante immissione di acqua nel pozzetto e fino a profondità definita.

Le prove a carico variabile si eseguono misurando la velocità di abbassamento, in funzione del tempo, al fine di ottenere il coefficiente di permeabilità K, espresso in cm/s.

In assenza di falda superficiale la prova si esegue saturando preventivamente il terreno da testare; successivamente la prova consiste nell’eseguire alcune letture di livello dell’acqua nel pozzetto (h) a predefiniti intervalli di tempo (t) ed annotando sia il livello dell’acqua e sia il tempo di ciascuna lettura.

Solitamente il pozzetto di calcolo della permeabilità è quadrato, per cui il coefficiente di permeabilità “K” è dato, secondo le raccomandazioni dell’Associazione Geotecnica Italiana (AGI – 1977) dall’equazione:

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

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)

La letteratura geotecnica riporta una classificazione della “permeabilità” dei terreni, come la tabella che segue:

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	$<10^{-9}$



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

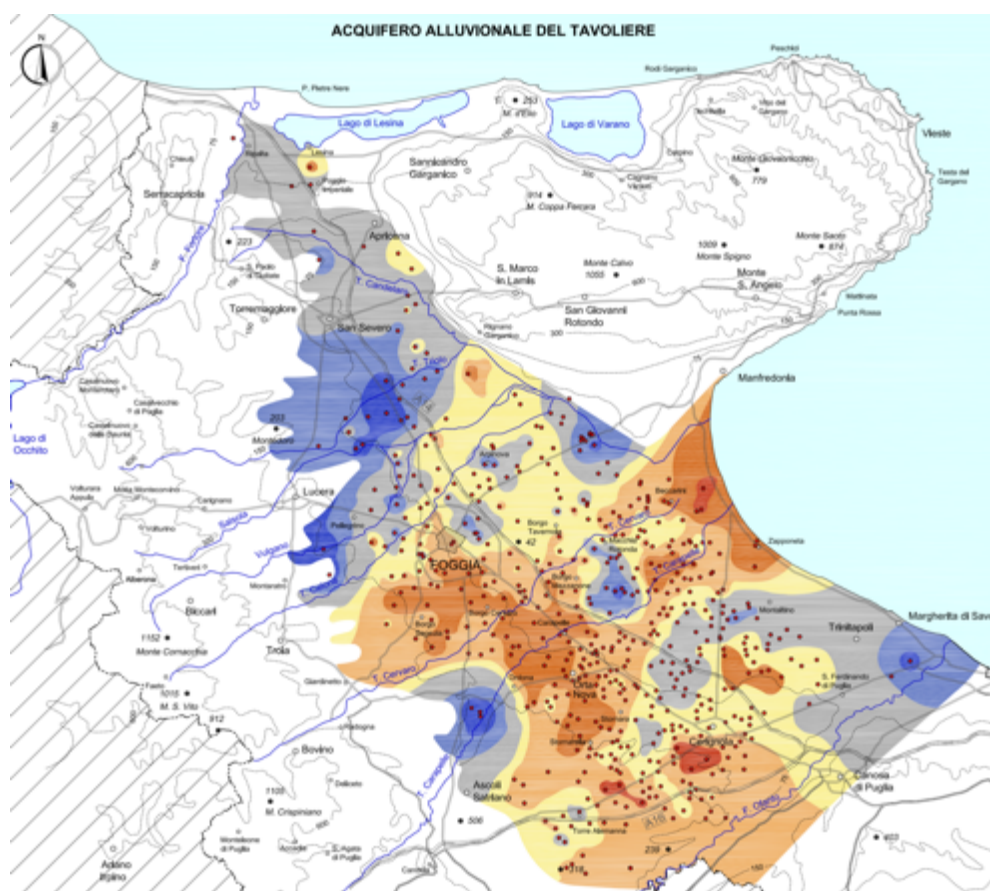
PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

Fatto salvo che in questa fase, per motivi connessi alla coltivazione dei terreni, non è stato possibile effettuare le richiamate prove Lefranc e che queste verranno, eventualmente, effettuate in fase di realizzazione dell’opera, è possibile affermare, dall’esperienza acquisita dallo scrivente in 7 lustri di attività geotecnica, che i terreni in studio, a forte componente limo-argillosa, posti sotto il terreno vegetale, presentano una permeabilità “K- bassa”.

Ove invece i fenomeni di “*argillificazione secondaria*” non sono stati attivi, la permeabilità è decisamente più elevata in virtù della presenza in affioramento di sabbie e conglomerati poligenici.

Soccorrono per tale motivo gli studi sviluppati dal ISPRA che aiutano ad identificare le permeabilità delle aree d’interesse; di seguito alla Tavola n. 29 ed all’ingrandimento della tavola n. 30, si propone la slide relativa alle permeabilità dell’area di studio e relativa legenda.

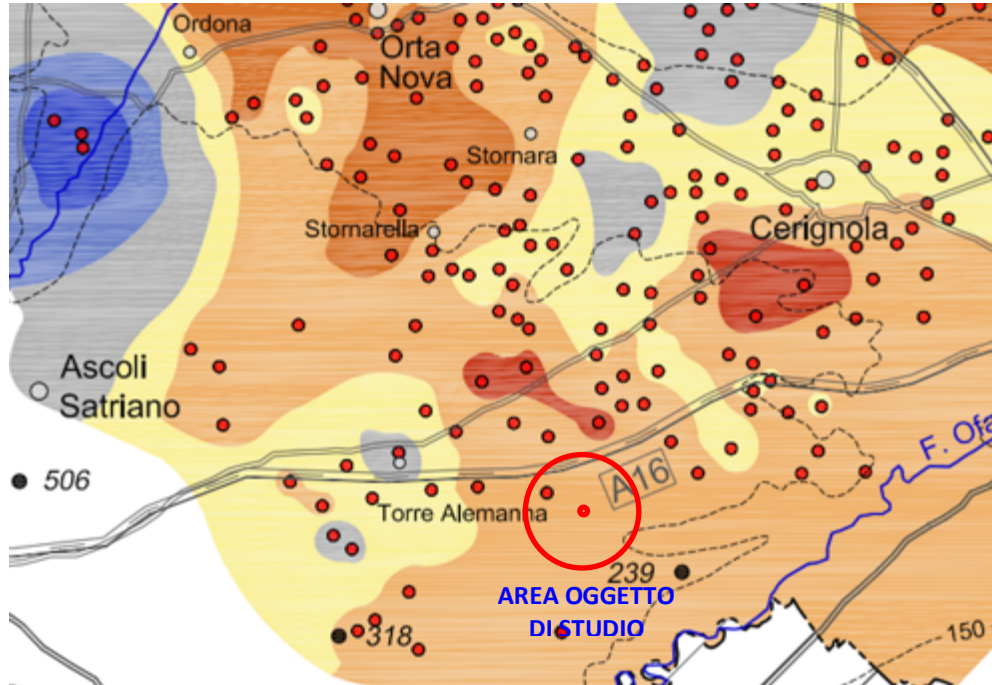




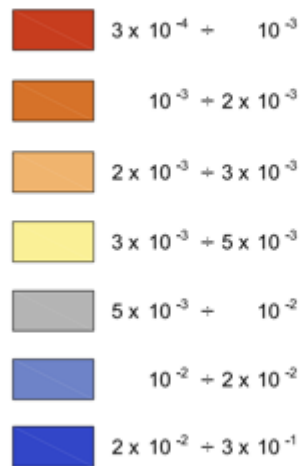
COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA PARI A 41,304 MWp E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO “ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”



ACQUIFERO ALLUVIONALE DEL TAVOLIERE
Coefficiente di permeabilità K (cm/s)



Ubicazione dei pozzi utilizzati per il calcolo della permeabilità

Tavole n. 29 e 30: Permeabilità dell'area d'interesse secondo ISPRA.



5 Considerazioni conclusive.

Lo scopo dello studio è stato quello di conoscere le condizioni morfologiche e geologico-stratigrafiche dei terreni che saranno interessati dalla realizzazione di un impianto di produzione energetica alternativa da Agrovoltaioco a terra, nella porzione meridionale del territorio comunale di Ascoli Satriano.

Lo studio dell'area è stato finalizzato alla definizione:

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

L'indagine, presa in considerazione per l'uniformità delle matrici geologiche, connesse alla vicinanza delle aree prese in considerazione, svolta in conformità alle normative tecniche vigenti, è stata articolata nelle seguenti fasi di studio:

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

In virtù di quanto riportato in relazione ed in merito alla realizzazione allo studio dell'area d'imposta, coadiuvato della campagna geognostica effettuata e riportata in altra relazione, si attesta che sull'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico:

- si è riscontrato il livello statico della falda superficiale alla profondità di circa 6,0-6,5 m. dal p.c., ove presente;
- le condizioni topografiche dell'area indagata fanno sì che la stessa rientri nella categoria T1 “Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ ”;



COMUNE DI
ASCOLI SATRIANO

PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI IMPIANTO AGROVOLTAICO DI
POTENZA PARI A 41,304 MW_p E RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO
“ASCOLI 40” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI ASCOLI SATRIANO (FG).

02.RGE _ RELAZIONE - “GEOLOGICA”

- l’area in studio è sostanzialmente pianeggiante e quindi con pendenze non “*significative*”, sempre inferiori al 5%; ciò è dovuto alla totale assenza di un “*reticolo idrografico*” che interessa pienamente l’area di studio.

In definitiva, dallo studio geologico effettuato è stato possibile riconoscere le caratteristiche morfologiche e geologiche dei terreni destinati ad accogliere l’impianto fotovoltaico che la Committente, Luminora Ascoli Srl, intende realizzare.

Le fondazioni delle stringhe, considerata la natura mineralogica dei terreni e fatta salva la determinazione del progettista, ad avviso dello scrivente, potranno essere realizzate con “pali infissi” e “battuti” in acciaio ed opportunamente ammortati alla struttura produttiva; in particolare, non avendo rilevato la presenza di noduli e/o livelli arenacei fino alla profondità di circa 2/2,5 m. ed in funzione della composizione mineralogica (limi ed argille con sabbia che si incrementa in profondità) dei terreni, si ritiene di poter consigliare:

- per i pali infissi posti alle estremità delle stringhe, una profondità d’infissione pari a 2,5/3,0 m. dal p.c;
- per i pali infissi interni delle stringhe, una profondità d’infissione pari a 2,0/2,5 m. dal p.c;

Tale accorgimento permette di migliorare la tenuta statica delle stringhe in virtù di una maggiore resistenza alle azioni orizzontali prodotte, in particolare, dalle folate di vento; inoltre, la componente argillosa tenderà sempre più ad attivare azioni di “coesione” intorno al palo infisso, migliorando nel tempo la tenuta statica.

Brindisi luglio 2021

prof. dott. Francesco Magno
geologo-consulente ambientale

