



**REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA
COMUNI DI FOGGIA E MANFREDONIA**



PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DA REALIZZARE NEL COMUNE DI FOGGIA (FG) IN LOCALITA' "PEZZAGRANDE" AL FOGLIO N.161 P.LLA N. 2, E NEL COMUNE DI MANFREDONIA IN LOCALITA' "VACCHERECCIA DI GRECO" AL FOGLIO N. 129 ALLE P.LLE NN. 17, 142, 498, 500 E 512, E IN LOCALITA' "MACCHIAROTONDA" AL FOGLIO N. 131 P.LLE NN.13, 206 E 207, E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN DA REALIZZARE NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITA' "MACCHIAROTONDA" AL FOGLIO N. 128 ALLE P.LLE NN. 45, 79, 113 E 169 E AL FOGLIO N. 129 ALLE P.LLE NN. 481, 485 E 486, AVENTE UNA POTENZA PARI A **30.038,68 kWp, DENOMINATO "**MARTILLO**"**

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE IDROLOGICA DEL PROGETTO DEFINITIVO



**IMPIANTO
AGRIVOLTAICO
AVANZATO**

**LAOR
(Land Area
Occupation Ratio)
13,96%**

LIV. PROG.	RIF. COD. PRATICA TERNA	CODICE ISTANZA AU	TAVOLA	DATA	SCALA
PD	202200828	GWWF184	A.4	20.10.2023	-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

RICHIEDENTE E PRODUTTORE

ENTE

FIVE-E

RESPONSIBLE INVESTMENT

HF SOLAR II S.r.l. - Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

FIRMA RESPONSABILE

PROGETTAZIONE

HORIZONFIRM

Ing. D. Siracusa
Ing. A. Costantino
Ing. C. Chiaruzzi
Ing. G. Schillaci
Ing. G. Buffa
Ing. M.C. Musca

Arch. M. Gullo
Arch. A. Calandrino
Arch. S. Martorana
Arch. F. G. Mazzola
Arch. G. Vella
Dott. Agr. B. Miciluzzo

HORIZONFIRM S.r.l. - Viale Francesco Scaduto n°2/D - 90144 Palermo (PA)

PROFESSIONISTA INCARICATO

FIRMA DIGITALE PROFESSIONISTA

FIRMA OLOGRAFA E TIMBRO



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

INDICE

1- Premessa	Pag. 2
2- Inquadramento geografico	Pag. 4
2.1 – Ubicazione Area d’Intervento	Pag. 4
3- Cenni geologici e geomorfologici	Pag. 7
3.1 – Geologia Generale	Pag. 7
4- Caratterizzazione dei litotipi locali e Assetto Litostratigrafico	Pag. 11
4.1 – Geolitologia	Pag. 11
4.2 – Geomorfologia	Pag. 18
5 – Ambiente Idrico: Acqua Superficiale e Acque Sotterranee	Pag. 23
5.1 – Acque Superficiali	Pag. 23
5.2 – Idrogeologia e Acquiferi	Pag. 26
5.3 – Falde Idriche	Pag. 33
6 – Considerazioni Conclusive	Pag. 36



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località "Pezzagrande" e nel Comune di Manfredonia in Località "Macchiarotonda" e "Vacchereccia di Greco", e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo"

- 1 - PREMESSA

La Società HF SOLAR 11 S.r.l con sede in Viale Francesco Scaduto n. 2/D – 90144 Palermo ha commissionato alla scrivente, *Dott.ssa Giovanna Amedei*, Geologa, iscritta all'O.R.G. della Puglia al n. 438 e con studio professionale in Rodi Garganico, alla Via Pietro Nenni n. 4, incarico per eseguire gli studi e redigere la presente relazione idrologica come richiesta al punto 4.2.4 dell'Allegato alla D.D. n.1/2011 "Istruzioni Tecniche" sui terreni interessati dal ***"PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DA REALIZZARE NEL COMUNE DI FOGGIA (FG) IN LOCALITA' "PEZZAGRANDE" AL FOGLIO N.161 P.LLA N. 2, E NEL COMUNE DI MANFREDONIA IN LOCALITA' "VACCHERECCIA DI GRECO" AL FOGLIO N. 129 ALLE P.LLE NN. 17, 142, 498, 500 E 512, E IN LOCALITA' "MACCHIAROTONDA" AL FOGLIO N. 131 P.LLE NN.13, 206 E 207, E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN DA REALIZZARE NEL C O MUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITA' "MACCHIAROTONDA" AL FOGLIO N. 128 ALLE P.LLE NN. 45, 79, 113 E 169 E AL FOGLIO N. 129 ALLE P.LLE NN. 481,485 E 486, AVENTE UNA POTENZA PARI A 30.038,68 kWp, DENOMINATO "MARTILLO"***



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico con relative opere di connessione alla RTN. L’impianto sarà collegato all’area individuata per la connessione alla RTN attraverso cavidotti interrati a 30 kV, ricadente in territorio comunale di Foggia e di Manfredonia che interesseranno principalmente la viabilità pubblica eccetto che per un tratto individuato nel comune di Manfredonia che attraverserà terreni di privati sino alla SSE di Utenza.

L’impianto sarà così suddiviso:

- la parte di impianto sita in agro di Foggia in Località Pezzagrande e in agro di Manfredonia in località Macchiarotonda, risiederà su un appezzamento di terreno denominato “Plot 1”, avente un’estensione di circa 49,5 Ha;
- la parte di impianto sita in agro di Manfredonia in località Vacchereccia di Greco, avente un’estensione di circa 32,2 Ha.

Le caratteristiche tecniche del progetto sono meglio descritte nella Relazione Tecnica, a firma dei progettisti, che è parte integrante della presente relazione.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

2 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

L'impianto agrivoltaico avanzato sarà realizzato all'interno del territorio comunale di Foggia (FG) in Località Pezzagrande, nel territorio comunale di Manfredonia (FG) in Località Vacchereccia di Greco e in Località Macchiarotonda mentre le relative opere di connessione alla RTN sono individuate in agro di Manfredonia in località Macchiarotonda, con la realizzazione della Sottostazione Elettrica di Utenza). L'impianto sarà collegato all'area individuata per la connessione alla RTN attraverso cavidotti interrati a 30 kV, ricadente in territorio comunale di Foggia e di Manfredonia che interesseranno principalmente la viabilità pubblica eccetto un tratto individuato all'interno del Foglio 129 del comune di Manfredonia che attraverserà terreni di privati sino alla SSE di Utenza.

Dal punto di vista cartografico, le aree oggetto dell'indagine, si collocano sulla CTR alla scala 1:5.000 nelle Sezioni N°409092, 409103, 409131, 409132, 409143, 409144 e nell'IGM n° 409 nella serie in scala 1:50.000.

L'impianto sarà così suddiviso:

- la parte di impianto sita in agro di Foggia in Località Pezzagrande e in agro di Manfredonia in località Macchiarotonda, risiederà su un appezzamento di terreno denominato “Plot 1”. Questo è posto ad un'altitudine media di circa **29.00** m.s.l.m., di forma poligonale irregolare,avente un'estensione di circa **49,5 Ha**.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

- la parte di impianto sita in agro di Manfredonia in località Vacchereccia di Greco, risiederà su un appezzamento di terreno denominato “Plot 2”. Questo è posto ad un’altitudine media di circa **25.00** m.s.l.m., di forma poligonale abbastanza regolare, avente un’estensione di circa **32,2 Ha.**



Fig. 1: Ubicazione dell’area d’intervento



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

Dal punto di vista catastale le aree sono individuabili secondo il prospetto allegato:

<i>Comune</i>	<i>Località</i>	<i>Fgl di Map- pa</i>	<i>P.lle</i>
<i>Foggia</i>	<i>Pezzagrande</i>	<i>161</i>	<i>2</i>
<i>Manfredonia</i>	<i>Vacchereccia di Greco</i>	<i>129</i>	<i>17, 142, 498, 500, 512</i>
<i>Manfredonia</i>	<i>Macchiarotonda</i>	<i>131</i>	<i>13, 206, 207</i>
<i>Manfredonia</i>	<i>Macchiarotonda</i>	<i>129</i>	<i>481, 485, 486</i>
<i>Manfredonia</i>	<i>Macchiarotonda</i>	<i>128</i>	<i>45, 79, 113, 169</i>



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

3.1 – Geologia Generale

La storia geologica della Regione Puglia si inquadra all'interno del contesto dei complessi e differenziati processi geologici che, secondo la teoria della tettonica a zolle, hanno contraddistinto l'evoluzione dell'area mediterranea riguardo la genesi della Penisola italiana. In tale contesto evolutivo, il territorio pugliese costituiva in origine una propaggine del margine settentrionale del Paleocontinente africano.

Durante il Triassico, a seguito della frammentazione della Pangea e dell'apertura dell'Oceano ligure- piemontese, questo settore crostale subì una progressiva sommersione controllata da una tettonica di tipo estensionale. Per tutto il Trias superiore, la sedimentazione terrigena fu sostituita da depositi evaporitici, anidritico gessosi e carbonatici di ambiente epicontinentale.

Successivamente, durante il Giurassico e il Cretacico, il margine settentrionale della zolla africana si scompose in più frammenti probabilmente a seguito di una tettonica disgiuntiva, attivata da differenti tipi di faglie. Sui diversi frammenti, di cui uno costituì il promontorio africano, si impiantarono estese piattaforme carbonatiche con interposti bacini pelagici, caratterizzati da attiva sedimentazione.

Nel territorio pugliese, le successioni carbonatiche sia di piattaforma (Piattaforma carbonatica apula) sia di bacino marginale (Bacino



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

est - garganico) del Giura superiore e del Cretaceo sono ben esposte nel massiccio del Gargano. Le successioni affioranti nell’altopiano murgiano e nelle Serre salentine, invece, hanno età cretacea e presentano essenzialmente facies di piattaforma interna. L’area del Tavoliere, in cui ricade l’area di impianto, è costituita da unità plio-pleistoceniche della Fossa Bradanica e dell’avampaese (Fig. 2)

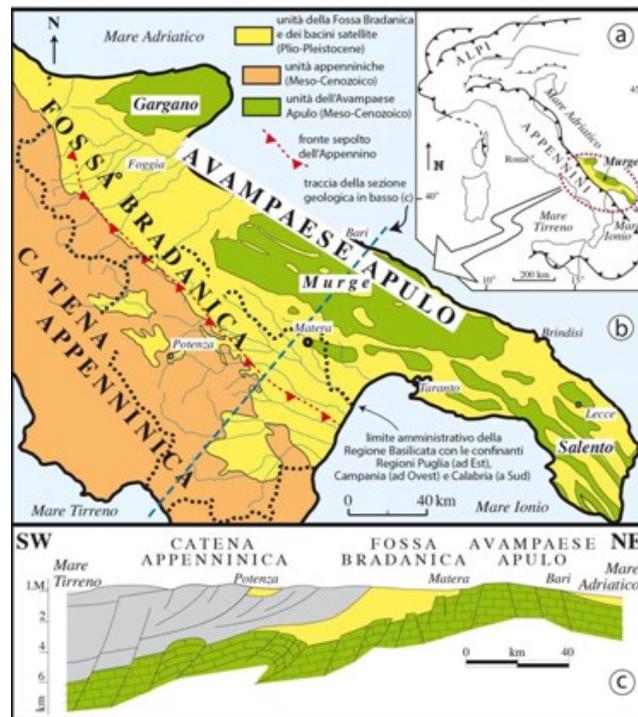


Fig. 2: Schema geologico schematico della Fossa Bradanica e delle aree limitrofe (da Cotecchia V., 2014).

Dal punto di vista geologico nel Tavoliere affiorano litotipi di diversa natura ed età che, sulla base dei caratteri litostratigrafici e in considerazione dell’area geografica di appartenenza, possono essere attribuiti ai seguenti complessi stratigrafici:



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

- Complesso delle unità della Catena Appenninica (Cretaceo – Pliocene medio);
- Complesso delle unità dell’Avampaese Apulo (Cretaceo – Pleistocene sup.);
- Complesso delle unità del Tavoliere (Pliocene – Olocene).

I rapporti tra i diversi complessi sono espressi, in modo schematico, nella sezione geologica di Fig. 3.

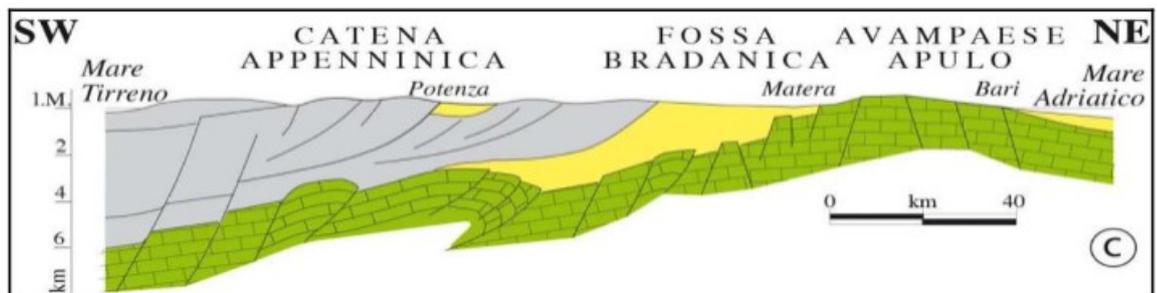


Fig. 3: Sezione Geologica Schematica dei rapporti Stratigrafici

Inoltre il Tavoliere, inteso come macrostruttura costituente parte del sistema di avanfossa, risulta a sua volta solcato da sistemi di faglie che lo suddividono in vari settori dislocati nel sottosuolo a profondità variabili.

In particolare, il Tavoliere centro-meridionale risulta delimitato da importanti lineazioni tettoniche a direzione anti-appenninica (ENE-WSW) quali la lineazione Manfredonia - Sorrento a Nord e quella Trinitapoli-Paestum a Sud.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

L’altro sistema principale di faglie, ad andamento prevalentemente appenninico (WNW- ESE), determina invece la suddivisione del substrato carbonatico in una serie di blocchi, dislocati nel sottosuolo a profondità crescenti procedendo da Est verso Ovest.

Per le particolari caratteristiche altimetrico - strutturali, quest’area è stata interessata, soprattutto nel Pliocene, da fenomeni di subsidenza e intensa sedimentazione, seguita da un sollevamento generalizzato su vasta scala innescatosi a partire dal Pleistocene inferiore.

In epoca tardo-pleistocenica ed olocenica ha invece risentito soprattutto delle oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino, che hanno dato origine ad una serie di terrazzamenti che costituiscono gli elementi geomorfologici caratteristici di tutta l’area del Tavoliere.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

4 - Caratterizzazione dei litotipi locali e Assetto Litostratigrafico

4.1 – Geologia di Dettaglio

Dal punto di vista geologico l’area d’intervento è inquadrabile nel Foglio n. 409 - Zapponeta - della Carta Geologica d’Italia a Scala 1:50.000, redatta dall’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) - (Fig. 3);

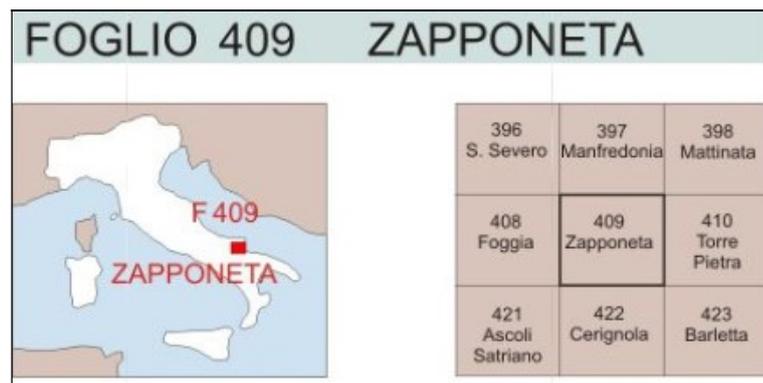


Fig. 3: Inquadramento geologico dell’area di progetto

I terreni direttamente coinvolti dall’impianto e le opere annesse, esclusi i cavidotti, sono riferibili (Fig. 4) alla Formazione del **Sintema dell’Incoronata (RPL1)** rappresentato da Depositi Alluvionali costituiti da corpi lenticolari di silt argillosi, di silt e di sabbie fini ai quali sono a luoghi intervallate lenti di sabbie grossolane e/o di microconglomerati. La superficie superiore del sintema è localmente caratterizzata da sottili coperture di limi di color scuro particolarmente ricchi di sostanza organica che testimoniano le ripetute fasi di esondazione o periodi di formazione di aree paludose. L’area in cui affiora questa u-



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

nità costituisce una considerevole porzione dell’ampia piana di Foggia, che si sviluppa maggiormente nelle aree poste ad oriente della città, dove verrà realizzato l’impianto di progetto, verso la linea di costa attuale. A luoghi è possibile osservare alcuni tratti di paleoalvei; la piana alluvionale del T. Cervaro è incisa da un ristretto alveo attuale, che risulta depresso rispetto alla piana medesima, tanto che in questo tratto del corso d’acqua si verificano raramente tracimazioni.

Il Subsintema dell’Incoronata (RPL1), insieme al Subsintema di Masseria Torricelli (RPL2) e Subsintema delle Marane La Pidocchiosa - Castello (RPL3) costituiscono il Sintema dei torrenti Carapelle e Cervaro (RPL) che nella sola porzione sudorientale del Foglio sviluppa un’ampia valle fluviale in cui scorre, in un ristretto alveo a luoghi incassato, il T. Cervaro. L’Età è riferibile al Pleistocene superiore – Olocene.

I cavidotti, invece, interessano anche la Formazione del **Sintema di Masseria inacquata** che raggruppa tutti i sedimenti che costituiscono la piana alluvionale più bassa. Il limite inferiore è costituito da una superficie di discordanza sul sub sintema dell’Incoronata (RPL1), sul subsintema delle Marane La Pidocchiosa-Castello (RPL3), sui depositi di versante (a), sui depositi alluvionali recenti (b_b), sul subsintema di Amendola (MLM1). Il limite superiore coincide con la superficie topografica o con la base dei depositi alluvionali attualmente in evoluzione (ba), dei depositi antropici (h), dei depositi palustri (e5), o delle sabbie litorali (g2).



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

La formazione è costituita da depositi alluvionali passanti verso la costa a depositi di spiaggia sommersa. Si tratta di depositi costituiti prevalentemente da argille, sabbie e silt di colore dal bruno scuro, al grigio, al giallastro, spesso con lamine da piano-parallele ad ondulate, presenti soprattutto nei livelli sabbiosi e limosi.

L’ambiente di sedimentazione è di piana alluvionale a bassa energia con episodi di overbank. Verso est si passa a depositi di spiaggia sommersa costituiti da sabbie grigio chiaro da fini a grossolane, con intercalati livelli di ciottoli silicei di provenienza garganica. Le associazioni fossilifere riconosciute indicano ambienti tipici infralitorali poco profondi delle Sabbie Fini Ben Calibrate che passano lateralmente a Sabbie Argillose in Ambiente Calmo. Lo spessore dell’unità varia da pochi metri lungo i corsi d’acqua minori fino ad un massimo di circa 15 metri in corrispondenza della piana costiera.

Relativamente all’età, le datazioni ottenute con il metodo del radiocarbonio indicano che l’unità è riferibile alla fase di alluvionamento dovuta alla risalita marina postwürmiana, e quindi all’Olocene.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”





Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località "Pezzagrande" e nel Comune di Manfredonia in Località "Macchiarotonda" e "Vacchereccia di Greco", e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo

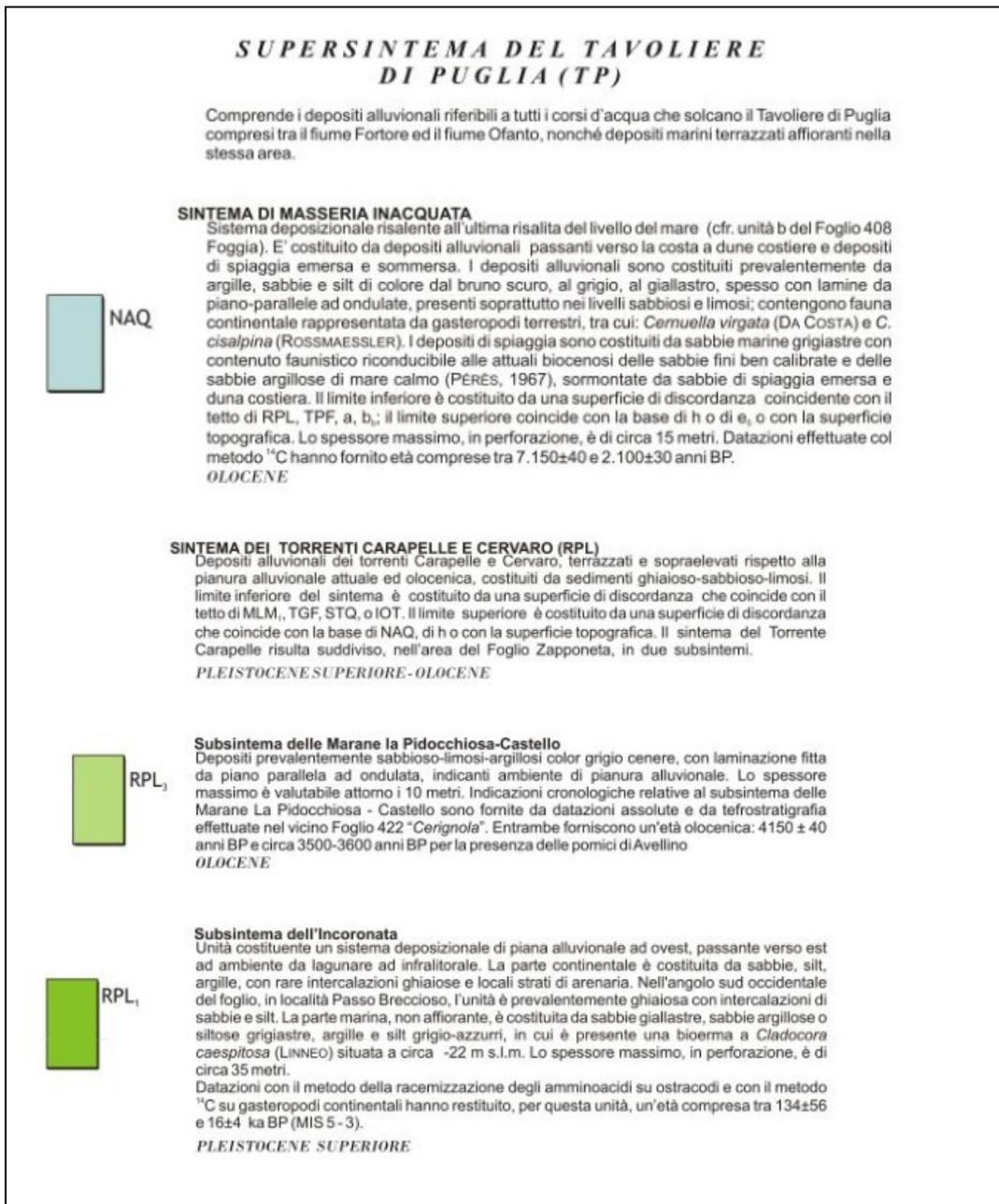


Fig. 4: Carta Geologica dell'area d'intervento – Scala 1:50.000

In Fig. 5 sono riportati i rapporti stratigrafici tra le diverse formazioni così come affiorano anche nell'area d'intervento



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

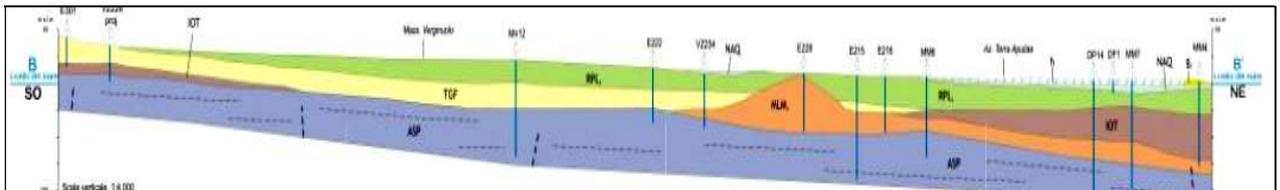


Fig. 5: Sezioni Geologiche con rapporti stratigrafici

Dal punto di vista tettonico nell’area si rilevano una serie di faglie dirette incerte che risultano sepolte sotto la coltre alluvionale.

La consultazione di ITHACA – Catalogo delle Faglie Capaci, redatto dall’ISPRA - Dipartimento per il Servizio Geologico d’Italia evidenzia come l’area di intervento non sia interessata direttamente da fratture ma risente degli effetti di una faglia primaria, indicata con Fault Code 44100 – Nome: Faglia Foggia – Cerignola (Nord) (Fig. 6) che scorre poco più ad ovest dell’area d’intervento ed è responsabile della sismicità di Foggia



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”



*Fig. 6: Faglia ricadenti nei pressi dell'area d'intervento
(Tratta da: <http://sgi.isprambiente.it/ithaca/viewer/index.html>)*

 *Area d'intervento*



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

4.2 – Geomorfologia

L’area in esame ricade nel Tavoliere meridionale o basso Tavoliere (Fig. 7)

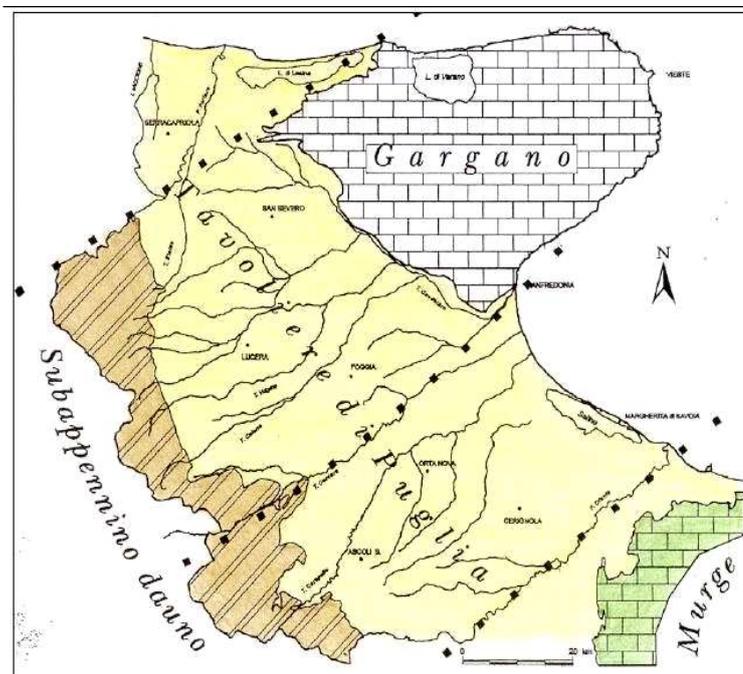


Fig. 7: Geografia del Tavoliere di Puglia (Pennetta L. - 2018)

L’assetto altimetrico del Tavoliere meridionale è connotato da un lento, graduale e progressivo digradare delle quote topografiche da ovest verso est. Infatti, le quote altimetriche passano dai valori massimi di circa 300 metri s.l.m. delle zone dell’entroterra poste ai confini con il Sub-appennino Dauno ai valori minimi prossimi al l.m. delle zone che si raccordano con la piana costiera antistante il Golfo di Manfredonia.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

Sui fianchi delle zone dell’entroterra, altimetricamente più elevate, si riconoscono dei ripiani corrispondenti a terrazzi marini che digradanti verso l’Adriatico.

In particolare, procedendo dall’entroterra in direzione del mare, si possono osservare una serie di otto ripiani disposti ad altezze variabili fra le quote 350 e 5 metri s.l.m; ogni ripiano è bordato da una scarpata che corrisponde ad un’antica linea di costa (Fig. 8).

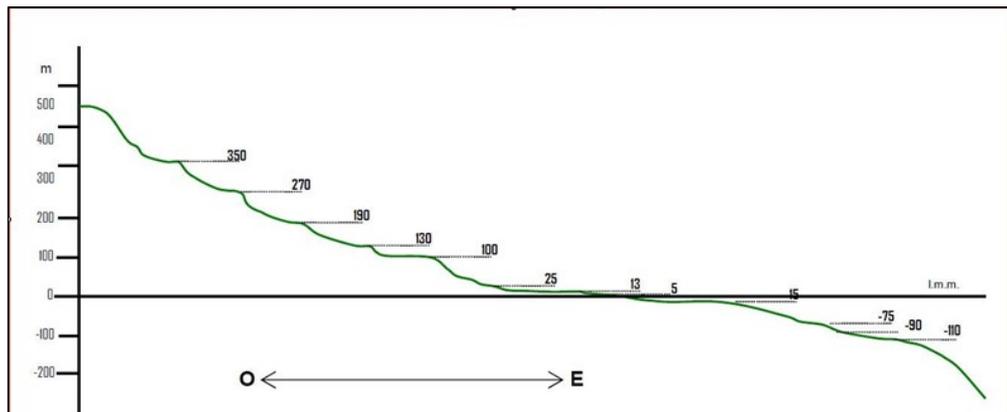


Fig. 8: Sequenza di terrazzi marini individuati tra la catena appenninica e la piattaforma continentale sommersa (da Pennetta L., 2018).

Dal punto di vista morfologico la zona interessata dal presente studio si presenta costituita da ampie spianate che immergono verso Est con deboli pendenze, delimitate a N-E dal Promontorio del Gargano, a N-O dai monti della Daunia e a S-E dal Promontorio della Murgia.

I tipi litologici affioranti nella zona di intervento sono rappresentati prevalentemente da terreni di piana alluvionale del pleistocene



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

che conferiscono all’area un andamento piano altimetrico sub pianeggiante, con pendenze che presentano valori attorno al 10% (Fig. 9).

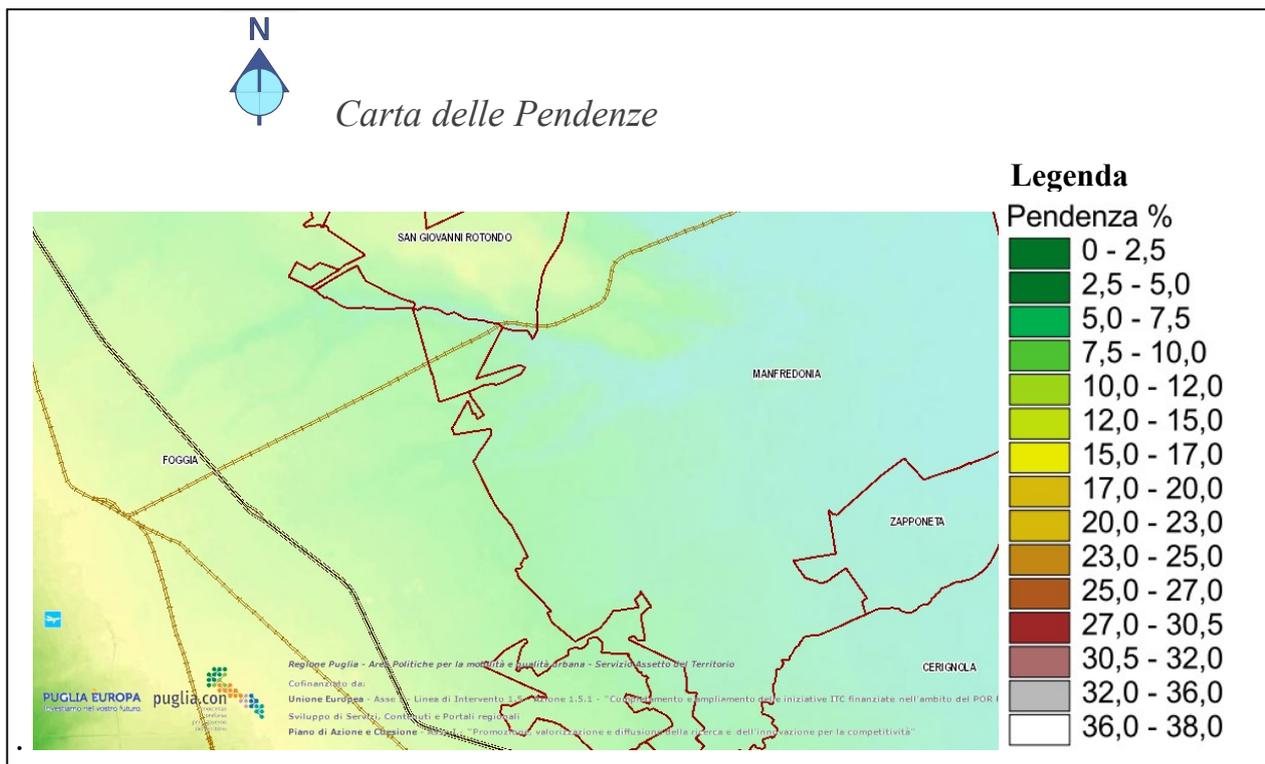


Fig. 9: Carta delle Pendenze

Allo stato attuale nell’area d’intervento non si evidenziano significativi segni di erosione, fenomeni gravitativi o fenomeni superficiali di dissesto in atto, presentandosi globalmente stabile. Tale status è confermato dalla consultazione della Carta Idrogeomorfologica dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale dalla quale si rileva come l’area non risulti classificata a pericolosità geomorfologica, come riportato in Fig. 10



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”



Fig. 10: Cartografia PAI con indicazione della pericolosità geomorfologica dell’area d’intervento (Scala 1:10.000)

Preme in proposito evidenziare che, in relazione alle opere previste ed in virtù delle caratteristiche geologiche, stratigrafiche e geomorfologiche descritte, oltre che delle caratteristiche geologico-tecniche dei terreni interessati dalle opere così come desumibili da dati di letteratura, è possibile sin d’ora escludere ragionevolmente eventuali interferenze negative delle opere con il quadro geostrutturale locale.

Va in tal senso rilevato che dalla consultazione della banca dati I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) non risulta censito per le aree in esame alcun dissesto né in atto né storico (Fig. 11).



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

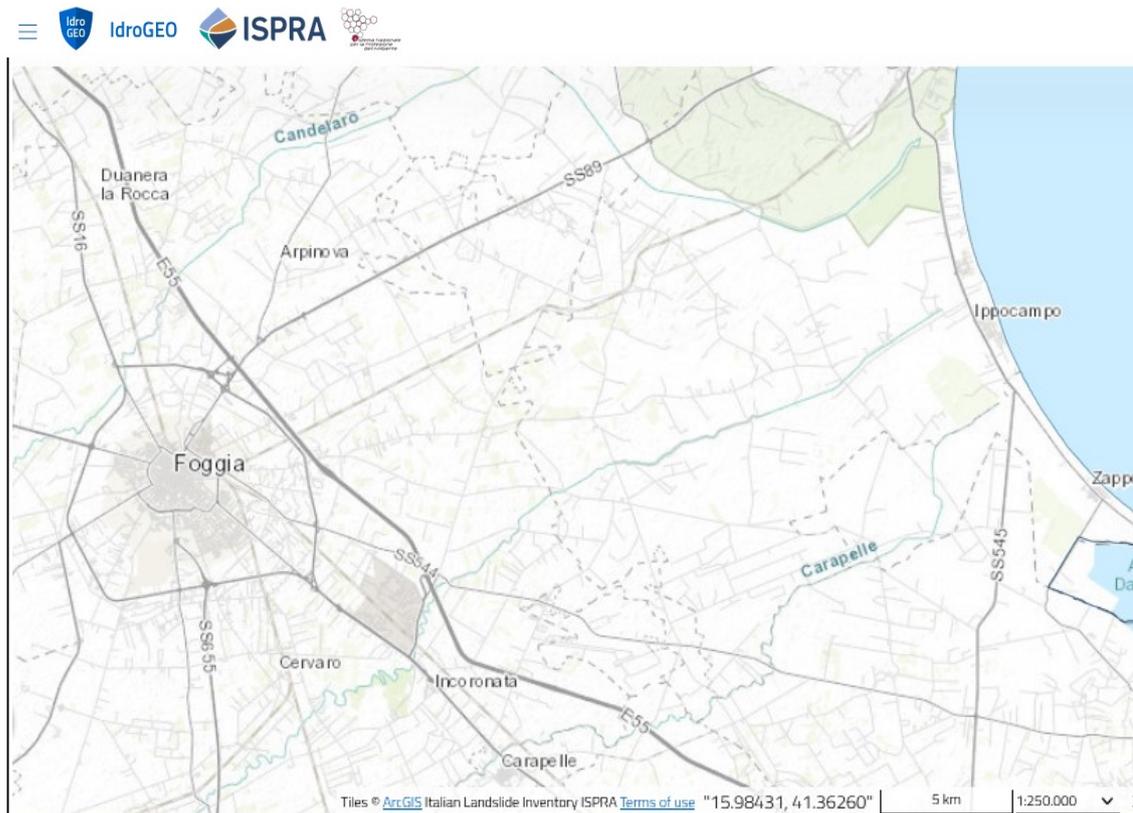


Fig. 11: Cartografia dell'Inventario dei Fenomeni Franosi – IFFI – Scala 1:250.000

Pertanto, sulla base delle informazioni e dei dati sinora desunti dall'analisi delle condizioni geomorfologiche, geologiche, e geostratigrafiche dei luoghi è possibile affermare che le aree risultano :

- geomorfologicamente stabili;
- non interessate da fenomeni erosivi, da frane o da instabilità del suolo o del sottosuolo;
- caratterizzate dalla presenza di substrati costituiti da litotipi dotati di sufficienti caratteristiche di resistenza geomeccanica.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

5. AMBIENTE IDRICO: ACQUE SUPERFICIALI

E ACQUE SOTTERRANEE

5.1 Acque superficiali

Un'altra caratteristica saliente del Tavoliere meridionale è data dal reticolo idrografico, localmente costituito da corsi d'acqua che scorrono secondo una direzione ortogonale alla linea di costa. Si tratta di una rete idrografica ben definita, costituita da corsi d'acqua che manifestano un regime prevalentemente torrentizio, eccezion fatta per il Fiume Ofanto, che è a regime perenne.

Detti corsi d'acqua incidono i depositi quaternari creando un reticolo a tratti anche fitto e gerarchizzato che recapita le acque integralmente verso il Golfo di Manfredonia (Fig. 12).

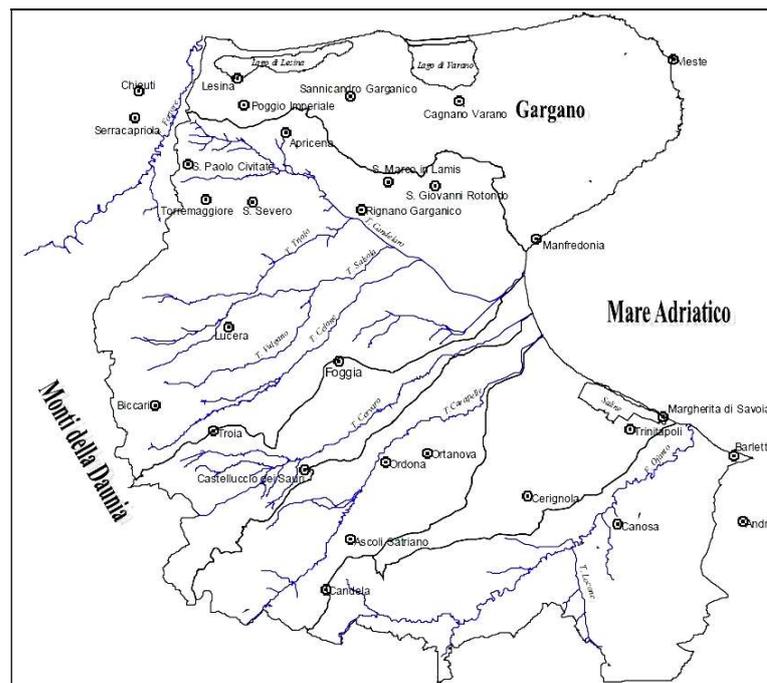


Fig. 12: Reticolo Idrografico del Tavoliere di Puglia



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

Dal punto di vista idrografico l’area è compresa nel bacino del Canale Peluso che scorre a sud-sud-est rispetto all’area di impianto. Il canale più prossimo all’area di studio è, invece, il canale Carapelluzzo, affluente in sinistra idraulica del Canale Peluso.

Il corso d’acqua principale che interessa l’intera area, invece, è rappresentato dal Torrente Carapelle, che nasce in Irpinia alle falde del Monte La Forma con il nome di torrente Calaggio, scorre per circa 98 km nel tavoliere delle Puglie prima di sfociare nel golfo di Manfredonia in località Torre Rivoli, presso Zapponeta. Il torrente presenta una lunghezza di circa 98 Km, con Bacino Idrografico di 950 Km² e portata media pari a circa 2,10 m³/s

Il canale Carapelluzzo e il canale Peluso sono caratterizzati da un regime idrologico di tipo torrentizio appenninico con portate medie mensili minime nel mese di agosto e portate medie mensili massime nei mesi di gennaio e febbraio. L’andamento dei deflussi dei corsi d’acqua rispecchiano sostanzialmente quello degli afflussi meteorici data la mancanza di significativi apporti sorgentizi.

Per il Carapelle il regime spiccatamente torrentizio del Canale determina rischi di inondazione per ampie superfici morfologicamente più depresse e situate nelle adiacenze degli assi di drenaggio principali e secondari.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

Tali circostanza è evidenziata proprio dal vincolo di pericolosità idraulica attualmente gravante in corrispondenza delle aree di scorrimento dello stesso canale e dei suoi affluenti.

Infatti la consultazione della cartografia PAI evidenzia come anche l’area progettuale sia interessata dal vincolo idraulico (Fig. 13) con pericolosità che interessa i tre gradi (bassa, media ed alta)

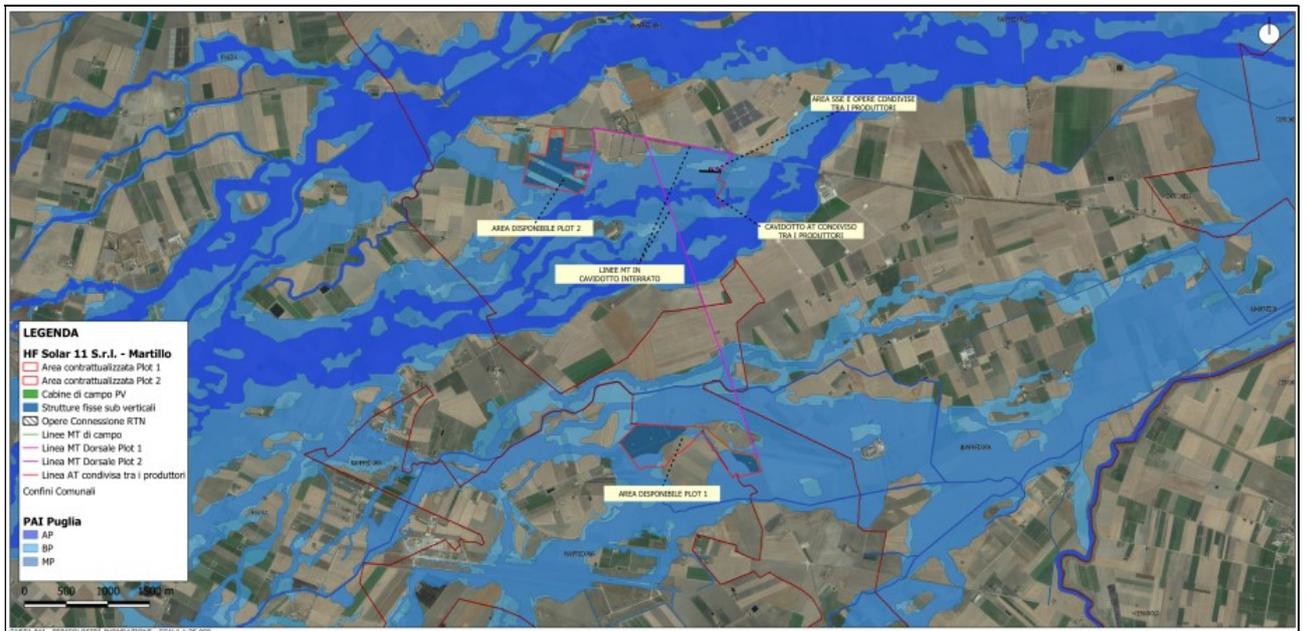


Fig. 13: Cartografia PAI con indicazione della pericolosità idraulica dell’area d’intervento (Scala 1:10.000)

A riguardo è stata eseguita idonea relazione idraulica, a firma di altro progettista, che evidenzia la compatibilità dell’intervento con il vincolo gravante sull’area.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località "Pezzagrande" e nel Comune di Manfredonia in Località "Macchiarotonda" e "Vacchereccia di Greco", e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo"

5.2 – Idrogeologia e Acquiferi

Le condizioni di assetto stratigrafico e strutturale del Tavoliere determinano l'esistenza di una circolazione idrica sotterranea che si esplica su più livelli, all'interno di almeno tre unità acquifere principali situate a differenti profondità.

La successione, dall'alto verso il basso, corrisponde alla seguente:

1) acquifero poroso superficiale: che si rinviene nelle lenti sabbioso-ghiaiose dei depositi marini e alluvionali terrazzati di età Pleistocene sup. - Olocene. La superficie di fondo della falda è costituita dal tetto delle argille grigio-azzurre della sottostante unità. L'acquifero, di limitato spessore e produttività, è captato attraverso pozzi poco profondi, con portate modeste. La superficie piezometrica tende a digradare verso la costa con gradienti modesti. La maggiore resa dei pozzi e quindi le maggiori portate specifiche ($1 \div 3$ l/sm) oltre che dalle condizioni di alimentazione, è strettamente dipendente dallo spessore e dalle caratteristiche granulometriche degli strati acquiferi nonché dalla configurazione della superficie di fondo della falda, realizzandosi delle locali depressioni del substrato argilloso;

2) acquifero poroso profondo: di un certo rilievo dal punto di vista stratigrafico, è la presenza, all'interno della unità delle Argille subappennine, di livelli costituiti da sabbie fini, dello spessore anche di pochi metri e molto estesi arealmente, situati a profondità in genere comprese tra 150 e 500 m dal p.c.. Tali lenti sabbiose possono ospitare



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

falde idriche, da pochi anni oggetto di sfruttamento, anche se le caratteristiche di rinnovabilità di esse non sono note e la qualità delle acque rinvenute non è sempre adatta agli usi richiesti;

3) acquifero fessurato-carsico profondo: è situato in corrispondenza del substrato carbonatico pre-pliocenico del Tavoliere, collegato lateralmente verso est alla vasta falda idrica del Gargano.

Acquifero poroso superficiale

I depositi di copertura del Tavoliere ospitano una estesa falda idrica, generalmente frazionata su più livelli. Le stratigrafie dei pozzi per acqua esistenti in zona evidenziano l'esistenza di una successione di terreni ghiaioso – sabbiosi, permeabili con ruolo di acquiferi, interstratificati con livelli limoso-argillosi, a minore permeabilità, con ruolo di acquitardi (strati semipermeabili) o acquicludi (strati impermeabili). L'acquifero ha una potenza variabile da poche decine di metri, lungo il settore occidentale del Tavoliere; ad oltre 100 m, nel settore centrale e orientale, ed è delimitato inferiormente da un substrato impermeabile, rappresentato dalle argille grigio-azzurre (Argille subappennine). Procedendo dall'entroterra verso la costa, la quota del tetto del substrato impermeabile decresce gradualmente; nelle immediate vicinanze della linea di costa scende al di sotto del livello del mare.

L'acqua può rinvenirsi in condizioni di falda libera, nei livelli idrici più superficiali, e solitamente in pressione, con locale carattere di artesianità, in quelli più profondi.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

I diversi livelli idrici sono comunque idraulicamente interconnessi e, in condizioni di flusso indisturbato, le quote piezometriche risultano coincidenti sia nei pozzi poco profondi, a scavo, che intercettano i soli livelli idrici superficiali, che nei pozzi perforati, profondi diverse decine di metri, attestati nei livelli acquiferi sottostanti.

Le diverse falde possono essere dunque ricondotte ad un'unica circolazione idrica sotterranea perché il particolare tipo di deposizione lenticolare dei sedimenti determina l'esistenza di soluzioni di continuità tra i depositi permeabili e i depositi relativamente meno permeabili. A ciò bisogna aggiungere gli scambi di acqua in senso verticale dovuti al fenomeno di drenanza, attraverso strati semipermeabili (acquitardi). A tale sistema acquifero, nel suo complesso, si dà il nome di “falda superficiale del Tavoliere”. Trattandosi di un acquifero costituito da una successione di terreni di diversa granulometria e spessore, la trasmissività idraulica varia da zona a zona; la situazione più favorevole, per permeabilità e/o spessore dei terreni acquiferi, si riscontra in corrispondenza dell'area intorno a Foggia.

Le acque sotterranee defluiscono dalle aree più interne, in corrispondenza delle quali possiedono carichi idraulici di circa 200 m, verso il mare, con una cadente piezometrica mediamente pari a 0.6% e che a luoghi raggiunge valori massimi di 1.5%.

L'andamento delle isopieze, ricostruite sulla base di recenti studi, mostra una generale corrispondenza con la topografia: le quote piezometriche, infatti, tendono a diminuire procedendo da SO verso NE



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

consentendo di definire una direttrice di deflusso preferenziale in tal senso (MAGGIORE et al., 2005 b) come evidenziato in Fig. 14.

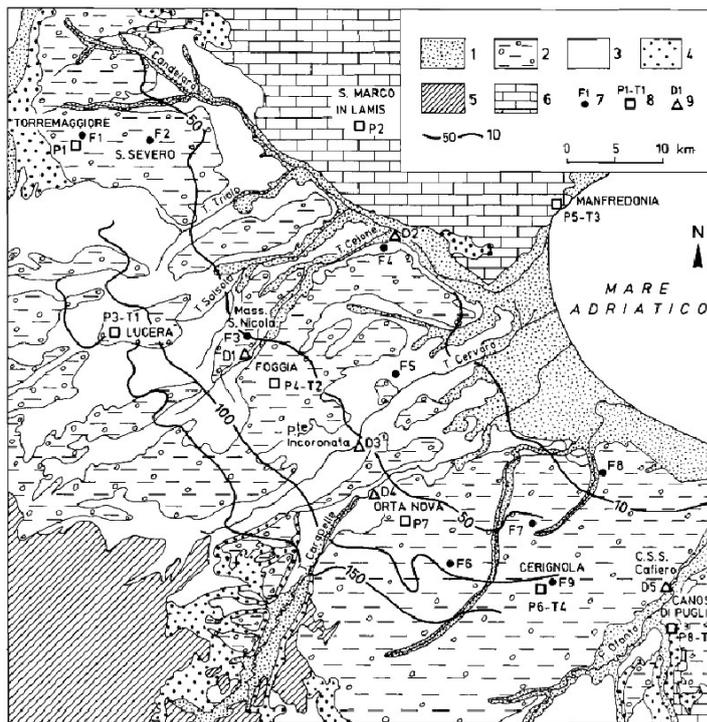


Fig. 14 – Carta geologica schematica del Tavoliere con indicazione delle piezometriche

La falda è alimentata dalle precipitazioni che ricadono in tutta l’area del Tavoliere. Trattandosi di un’area costituita in affioramento da litotipi per lo più permeabili, l’infiltrazione delle acque meteoriche è diffusa su tutto il territorio, ma le caratteristiche climatiche dell’area determinano rilevanti perdite per evapotraspirazione. L’aliquota che si infila non è quindi molto elevata (De Girolamo et al., 2002; Maggiore e Pagliarulo, 2003b). Non trascurabile comunque è l’alimentazione della falda da parte dei corsi d’acqua che attraversano la piana.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località "Pezzagrande" e nel Comune di Manfredonia in Località "Macchiarotonda" e "Vacchereccia di Greco", e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo"

Dal punto di vista compositivo, le acque della falda superficiale ricadono principalmente nel campo delle acque bicarbonato-alcaline terrose, in corrispondenza delle aree più interne e delle acque clorurato-alcaline, nelle zone non distanti dalla costa, dove si risente l'influenza dell'ingressione marina.

Acquifero poroso profondo

Questo acquifero, che si rinviene al di sotto della falda superficiale (acquifero poroso profondo), è costituita dagli interstrati di sabbie limose, e subordinatamente di ghiaie, presenti nella successione argillosa plio-pleistocenica sulla quale poggiano i depositi di copertura. I livelli acquiferi che essa ospita, localizzati a profondità variabili tra i 150 e i 500 m sotto il l.m., sono costituiti da corpi discontinui di forma lenticolare il cui spessore non supera le poche decine di metri. Nelle lenti più profonde, si rinvengono acque connate, associate a idrocarburi, che si caratterizzano per i valori piuttosto elevati della temperatura, legati alla profondità di rinvenimento, e per la ricorrente presenza di H₂S (MAGGIORE et al., 1996). La falda è ovunque in pressione e presenta quasi sempre caratteri di artesianità. La produttività dei livelli idrici, pur essendo variabile da luogo a luogo, risulta sempre molto bassa e, generalmente, tende a diminuire rapidamente, essendo il tasso di rinnovamento di questi livelli acquiferi praticamente nullo (COTECCHIA et al., 1995). Pur con una notevole variabilità compositiva, le acque circolanti in questo acquifero si caratterizza-



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

no per i bassi valori di salinità e durezza e per la prevalenza dello ione sodio con elevati rapporti Na/Cl e Na/Ca. Nel complesso possono definirsi come acque bicarbonato-sodiche (MAGGIORE et al., 1996).

Le quote piezometriche rilevate variano, procedendo da SSO verso NNE, da valori anche superiori ai 200 m s.l.m. sino a valori dell'ordine di una decina di metri.

Acquifero fessurato – carsico profondo

L'unità acquifera più profonda (acquifero fessurato-carsico) è situata in corrispondenza del substrato calcareo-dolomitico della Piattaforma Apula, di età mesozoica, costituito in sostanza dalle stesse rocce che affiorano sulle Murge e sul Gargano (MAGGIORE & PAGLIARULO, 2003). Procedendo da NE verso SO, il substrato, dislocato e ribassato a gradinata da sistemi di faglie dirette, soggiace alla successione argillosa plio-pleistocenica raggiungendo, in corrispondenza dell'abitato di Foggia, la profondità di quasi 600 m.

Le masse carbonatiche, permeabili per fratturazione e carsismo, ospitano estese falde idriche alimentate da quelle contenute nelle porzioni più superficiali e in quelle affioranti con le quali, per quanto riguarda la circolazione di fondo, possono ritenersi in connessione idraulica (COTECCHIA & MAGRI, 1966; MAGGIORE & PAGLIARULO, 2004). L'interesse, nell'area in esame, per questo acquifero, data la profondità di rinvenimento, è praticamente nullo. Infatti, il contenuto salino delle acque aumenta notevolmente con la profon-



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

dità del substrato, passando da valori tipici di acque di origine meteorica a valori caratteristici di acque connate (MAGGIORE et al., 1996; MAGGIORE et al, 2005 a). Dal punto di vista compositivo, le acque di questo acquifero ricadono nel campo delle acque clorurato-solfato alcaline (MAGGIORE et al., 1996).



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

5.3 – Falde Idriche

Dalla consultazione dei dati di alcuni pozzi presenti in zona (Fig. 15a e 15b) e censiti nell’archivio nazionale delle indagini del sottosuolo ex Lege 464/1984, si sono desunte informazioni sia sulla stratigrafia locale che sulla posizione della falda idrica superficiale: dai dati di seguito riportati si evince come l’acquifero superficiale sia “dislocato” su vari livelli, a luoghi interconnessi tra loro. Il livello statico è mediamente attestato a circa 25÷30m dal p.c. Sono anche possibili piccoli rinvenimenti idrici a quote molto più superficiali (4÷5m dal p.c.).

Lo spessore della falda superficiale, quindi, può variare da 2 a 50 metri in funzione delle caratteristiche geometriche del materasso acquifero. Anche la produttività della stessa è molto variabile arealmente in funzione delle caratteristiche di permeabilità degli orizzonti acquiferi.

Nel suo complesso, essa, risulta soggetta a forti escursioni stagionali del livello piezometrico, essenzialmente correlate alla distribuzione temporale dei periodi piovosi. Inoltre, per effetto di tali escursioni, nonché per le variazioni areali della morfologia del substrato impermeabile e per i complessi rapporti di interazione con i corsi d’acqua superficiali, anche l’andamento generale della superficie piezometrica della falda e le direzioni di deflusso della stessa risultano estremamente variabili sia temporalmente che spazialmente.



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località "Pezzagrande" e nel Comune di Manfredonia in Località "Macchiarotonda" e "Vacchereccia di Greco", e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

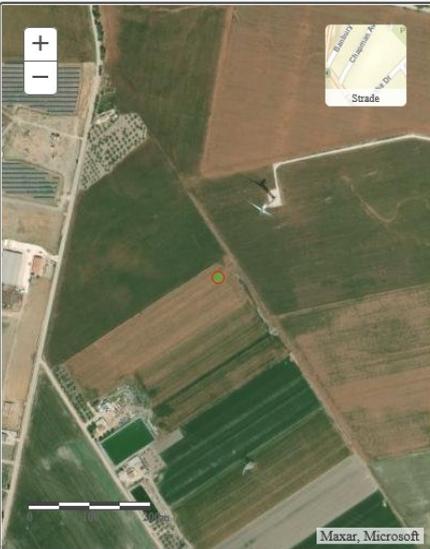
 		Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale			
Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)					
Dati generali		Ubicazione indicativa dell'area d'indagine			
<p> Codice: 202195 Regione: PUGLIA Provincia: FOGGIA Comune: FOGGIA Tipologia: PERFORAZIONE Opera: POZZO PER ACQUA Profondità (m): 48,00 Quota pc slm (m): 42,00 Anno realizzazione: 1991 Numero diametri: 1 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): 7,000 Portata esercizio (l/s): 5,000 Numero falde: 1 Numero filtri: 1 Numero piezometrie: 1 Stratigrafia: SI Certificazione(*): NO Numero strati: 6 Longitudine WGS84 (dd): 15,744200 Latitudine WGS84 (dd): 41,448731 Longitudine WGS84 (dms): 15° 44' 39.12" E Latitudine WGS84 (dms): 41° 26' 55.43" N </p> <p>(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>					
DIAMETRI PERFORAZIONE					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	0,00	48,00	48,00	500	
FALDE ACQUIFERE					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)		
1	28,00	42,00	14,00		
POSIZIONE FILTRI					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	30,00	48,00	18,00	300	
MISURE PIEZOMETRICHE					
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	
apr/1991	28,00	45,00	17,00	7,000	
STRATIGRAFIA					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	3,00	3,00		TERRENO VEGETALE
2	3,00	10,00	7,00		TERRA ROSSA
3	10,00	20,00	10,00		TERRA ROSSA
4	20,00	30,00	10,00		ARGILLA GIALLA
5	30,00	40,00	10,00		BRECCIA ASCIUTTA
6	40,00	48,00	8,00		SUD ARENARIA

Fig. 15a – scheda della stratigrafia di un pozzo presente nei pressi dell'area di studio



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località "Pezzagrande" e nel Comune di Manfredonia in Località "Macchiarotonda" e "Vacchereccia di Greco", e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

 		Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale			
Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)					
Dati generali		Ubicazione indicativa dell'area d'indagine			
<p> Codice: 203367 Regione: PUGLIA Provincia: FOGGIA Comune: MANFREDONIA Tipologia: PERFORAZIONE Opera: POZZO PER ACQUA Profondità (m): 50,00 Quota pc slm (m): 35,00 Anno realizzazione: 1995 Numero diametri: 1 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): 4,000 Portata esercizio (l/s): 1,000 Numero falde: 1 Numero filtri: 1 Numero piezometrie: 1 Stratigrafia: SI Certificazione(*): SI Numero strati: 6 Longitudine WGS84 (dd): 15,752261 Latitudine WGS84 (dd): 41,410950 Longitudine WGS84 (dms): 15° 45' 08.14" E Latitudine WGS84 (dms): 41° 24' 39.42" N (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia </p>					
DIAMETRI PERFORAZIONE					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	0,00	50,00	50,00	500	
FALDE ACQUIFERE					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)		
1	25,00	28,00	3,00		
POSIZIONE FILTRI					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	26,00	50,00	24,00	300	
MISURE PIEZOMETRICHE					
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	
dic/1995	28,00	32,07	4,07	1,750	
STRATIGRAFIA					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	2,00	2,00	OLOCENE	TERRENO VEGETALE E DINAT. LIMOSA
2	2,00	4,00	2,00	OLOCENE	SABBIE FINI E LIMI DI COLORE GIALLASTRO INCROSTATI
3	4,00	18,00	14,00	PLEISTOCENE	ALTERNANZA DI SOTTILI LIVELLI SABBIOSI, GHIAIOSI E LIMOSI DI COLORE GIALLASTRO
4	18,00	24,00	6,00	PLEISTOCENE	LIMI E ARGILLE GIALLASTRE
5	24,00	28,00	4,00	PLEISTOCENE	GHIAIA CON SABBIA GIALLASTRA
6	28,00	50,00	22,00	PLIOCENE - CALABRIANO	ARGILLE E LIMI DI COLORE GRIGIO

Fig. 15b – scheda della stratigrafia di un pozzo presente nei pressi dell'area di studio



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località “Pezzagrande” e nel Comune di Manfredonia in Località “Macchiarotonda” e “Vacchereccia di Greco”, e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo”

6 - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Considerati gli accertamenti eseguiti per valutare le eventuali problematiche e implicazioni geologiche ed idrologiche connesse con le previsioni realizzative della progettazione in oggetto si può affermare che:

✚ la presenza di un’idrografia superficiale costituita principalmente dal Canale Peluso, il canale Carapelluzzo e il Torrente Carapelle, caratterizzato da un alveo poco profondo e con deflusso idrico tipicamente stagionale, con portate che assumono un valore significativo solo in seguito a precipitazioni particolarmente abbondanti e prolungate nel tempo. Nel caso del Torrente Carapelle il regime spiccatamente torrentizio del Canale determina rischi di inondazione per ampie superfici morfologicamente più depresse e situate nelle adiacenze degli assi di drenaggio principali e secondari;

✚ L’area presenta condizioni di rischio e pericolosità idraulica come confermato anche dalla cartografia PAI dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale – Sede Puglia. Lo studio idraulico allegato al progetto, a cui si rimanda, considera la compatibilità dell’intervento con i vincoli idraulici esistenti;

✚ la presenza di una falda idrica con livello statico tra i 25-30m, legato alla stagionalità degli eventi di ricarica



Progetto Impianto Agrivoltaico da realizzare nel Comune di Foggia in località "Pezzagrande" e nel Comune di Manfredonia in Località "Macchiarotonda" e "Vacchereccia di Greco", e relative opere di connessione alla RTN – Denominato Martillo"

determinano la non sussistenza di elementi che possano apportare modifiche a breve e lungo termine dell'assetto idrologico dell'area nonché recare turbativa all'attuale assetto idrogeomorfologico.

Considerate le risultanze dell'indagine e le finalità del presente studio idrologico, teso a valutare le problematiche e le implicazioni geologiche connesse con le previsioni realizzative del progetto, è possibile affermare la piena compatibilità dell'opera con il quadro geomorfologico e idrologico locale.

Tanto in adempimento all'incarico conferitomi

Rodi Garganico Ottobre 2023

