



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di Ascoli Satriano



COMUNE di Candela

<p>Proponente</p>	 <p><b>HERGO SOLARE ITALIA S.R.L.</b>          SOCIETÀ SOGGETTA AD ATTIVITÀ DI DIREZIONE E COORDINAMENTO DI INFRASTRUTTURE S.P.A.          SEDE LEGALE: VIA PRIVATA MARIA TERESA, 8 – 20123 MILANO (MI)          TEL. +39 02 36570.800 FAX +39 02 36570.801          PEC: HSI SRL@LEGALMAIL.IT - WWW.INFRASTRUTTURE.EU          CAP. SOC. EURO 10.000 I.V. – C.F. e P. IVA 10416260965 - N. REA MI 2529663</p>				
<p>Coordinamento</p>	 <p><b>VEGA sas</b> LANDSCAPE ECOLOGY &amp; URBAN PLANNING          Via delli Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324          mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org</p>		<p><b>Agr. Rocco Iacullo</b>          Via Padre Antonio da Olivadi 59 - 71122 Foggia          Email: studioiacullo@gmail.com</p>		
<p>Studio Ambientali e Paesaggistici</p>	<p><b>Arch. Antonio Demaio</b>          Via N. delli Carri, 48 - 71121 Foggia (FG)          Tel. 0881.756251   Fax 1784412324          E-Mail: sit.vega@gmail.com</p>	<p>Progettazione Civile-Elettrica</p>	 <p>Via Pippo Fava, 1 - 96100 Siracusa (SR)          Tel. 0931.1813283          Web: antexgroup.it          email: info@antexgroup.it</p>		
<p>Studio Flora fauna ed ecosistema</p>	<p><b>Dott. Forestale Luigi Lupo</b>          Corso Roma, 110 - 71121 Foggia          E-Mail: luigilupo@libero.it</p>	<p>Studio Geologico-Geotecnico Idrologico</p>	<p><b>Dott.sa Geol. Giovanna Amedei</b>          Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg)          Tel./Fax 0884.965793   Cell. 347.6262259          E-Mail: giovannaamedei@tiscali.it</p>		
<p>Studio Archeologico</p>	 <p><b>Dott. Vincenzo Ficco</b>          Tel. 0881.750334          E-Mail: info@archeologicasrl.com</p>	<p>Studio Idraulico</p>	<p><b>Studio di ingegneria</b>  <b>Dott.sa Ing. Antonella Laura Giordano</b>          Viale degli Aviatori, 73 - 71121 Foggia (Fg)          Tel./Fax 0881.070126   Cell. 346.6330966          E-Mail: lauragiordano@gmail.com</p>		
<p>Studio Acustico</p>	<p><b>Arch. Marianna Denora</b>          Via Savona, 3 - 70022 Altamura (BA)          Tel. Fax 080 3147468          E-Mail: info@studioprogettazioneacustica.it</p>	<p>Studio Agronomico</p>	<p><b>Dott. Agr. Emidio Fiorenzo Ursitti</b>          Via Trieste, 7 - 71121 Foggia          E-Mail: emidioursitti@libero.it</p>		
<p>Opera</p>	<p><b>Progetto di un impianto agro-naturalistico-fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MW e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")</b></p>				
<p>Oggetto</p>	<p>Folder:          Relazione e documenti del progetto definitivo</p>	<p>Sez. <b>A</b></p>		<p>Codice Elaborato:  <b>A12</b></p>	
	<p>Nome Elaborato:          SNZJ1X3_RelazioneIdrogeologica</p>				
	<p>Descrizione Elaborato:          Relazione Idrogeologica</p>				
<p>00</p>	<p>Maggio 2022</p>	<p>Emissione per progetto definitivo</p>	<p>VEGA</p>	<p>Arch. A. Demaio</p>	<p>HSI s.r.l.</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala:</p>					
<p>Formato:</p>	<p>Codice Pratica <b>SNZJ1X3</b></p>				



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

## *INDICE*

<i>1- Premessa</i>	<i>Pag. 2</i>
<i>2- Inquadramento geografico</i>	<i>Pag. 3</i>
<i>3- Caratterizzazione dei litotipi locali e assetto litostratigrafico</i>	<i>Pag. 5</i>
<i>3.1 – Geolitologia</i>	<i>Pag. 5</i>
<i>3.2 – Geomorfologia</i>	<i>Pag. 8</i>
<i>4 - Ambiente Idrico: Acque Superficiali e Acque Sotteranee</i>	<i>Pag. 10</i>
<i>4.1 – Acque Superficiali</i>	<i>Pag.10</i>
<i>4.2 – Circolazione Idrica Sotterranea</i>	<i>Pag. 12</i>
<i>4.3 – Rapporti tra l'intervento proposto e la falda superficiale</i>	<i>Pag. 13</i>
<i>4- Considerazioni Conclusive</i>	<i>Pag. 14</i>



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

## **1 - PREMESSA**

Su incarico della proponente Società HERGO SOLARE ITALIA S.r.l., con sede legale in Via Privata Maria Teresa n. 8 – Palermo, la 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, ha eseguito gli studi e redatto 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 di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")".

In particolare il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico secondo le caratteristiche tecniche meglio descritte nella Relazione Tecnica a firma del gruppo di progettazione.

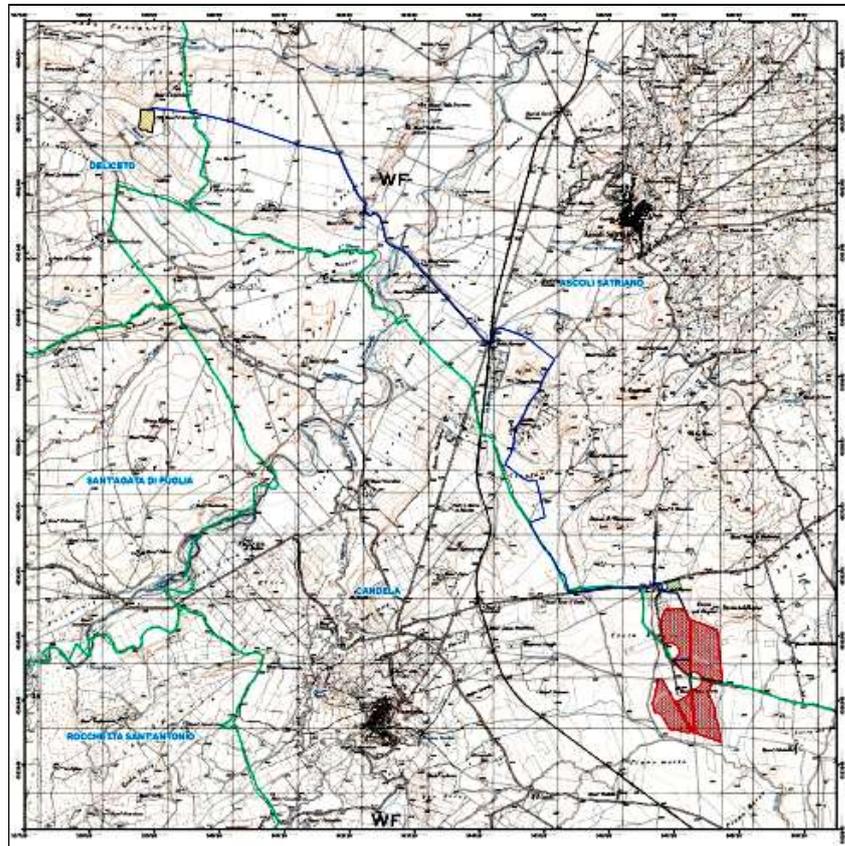


Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

## **2- INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

### ***2.1: Ubicazione Area d'intervento***

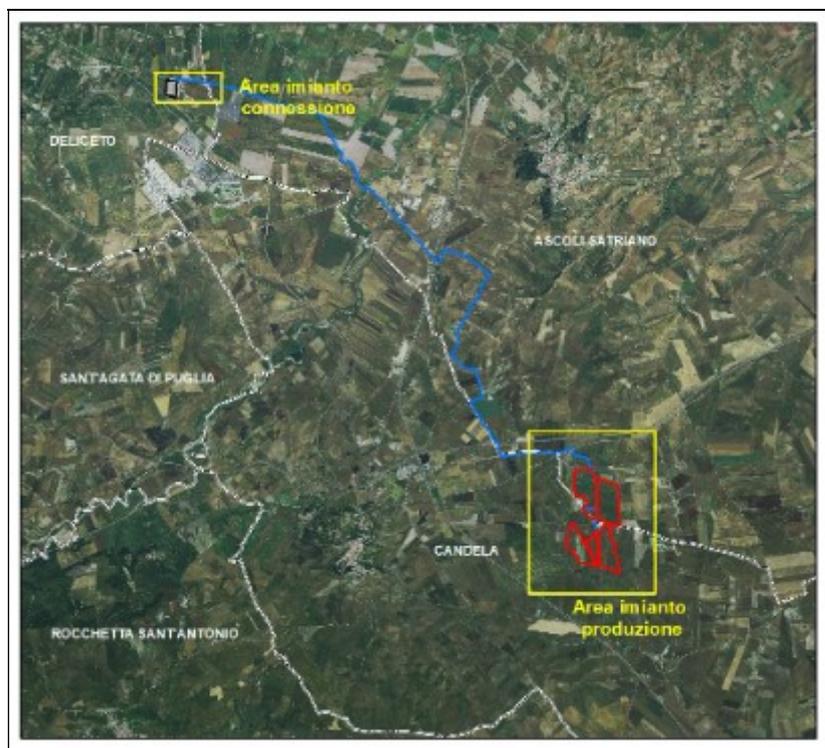
L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto agro - fotovoltaico si colloca in località "Piano Morto", sita a est rispetto al centro abitato di Candela mentre la SSE è ubicata nel Comune di Ascoli Satriano, a Nord – Ovest rispetto al centro abitato (Fig.1a e 1b)



***Fig. 1a: Ubicazione area d'intervento su base IGM***



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")



**Fig. 1b:** Ubicazione area d'intervento Foto Aerea

Dal punto di vista catastale l'area è individuabile al NCT del comune secondo il prospetto allegato:

<b>Foglio di Mappa</b>	<b>Particelle</b>
<b>89</b>	241, 242, 238, 239, 240, 278, 280, 279, 250, 276, 274, 9, 223, 293, 294, 251, 236, 101, 22, 23, 13, 28, 16, 14, 17, 102, 225, 103, 222, 224, 100
<b>36</b>	231, 220, 158, 132, 130, 131, 44, 43, 159, 22, 24, 56, 57, 55, 317, 318, 319, 320, 422, 423
<b>37</b>	107, 109, 471, 473, 494, 495



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

### **3- CARATTERIZZAZIONE DEI LITOTIPI LOCALI** **E ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO**

#### **3.1 - Geolitologia**

Con riferimento alla letteratura ufficiale della zona, l'area in esame ricade all'interno del Foglio n. 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 (Fig. 2)

Asiano Iripino 111	Cerignola 175	Barletta 176
S. Angelo de Lombardi 185	MELFI 187	Gravino di Puglia 198
Eboli 198	Potenza 199	Tricarico 200

**Fig. 2: Ubicazione Foglio Geologico – Scala 1:100.000**

Sulla scorta dei risultati del rilevamento di campagna (Fig. 3) i terreni direttamente interessati dall'impianto agro-fotovoltaico sono attribuibili alla **Formazione dei Terrazzi di 15 metri dell'Ofanto e del Carapelle (Qt2)** mentre i terreni interessati dalla SSE sono costituiti dalla formazione delle **Alluvioni terrazzate poco superiori all'alveo attuale, terre nere e crostoni evaporitici (Qt3)**.

La formazione dei **Terrazzi di 15 metri dell'Ofanto e del Carapelle** è costituita da sedimenti sabbiosi, in parte argillosi, vistosamente terrazzati, sopraelevati di 15 m circa sugli attuali alvei dei sopradetti corsi d'acqua. Essi costituiscono i terrazzi medi dell'Ofanto e del Carapelle.

L'ampia pianura alluvionale dell'Ofanto è formata quasi esclusivamente da questo ciclo alluvionale, i cui depositi sono particolarmente estesi sul fianco destro della valle.



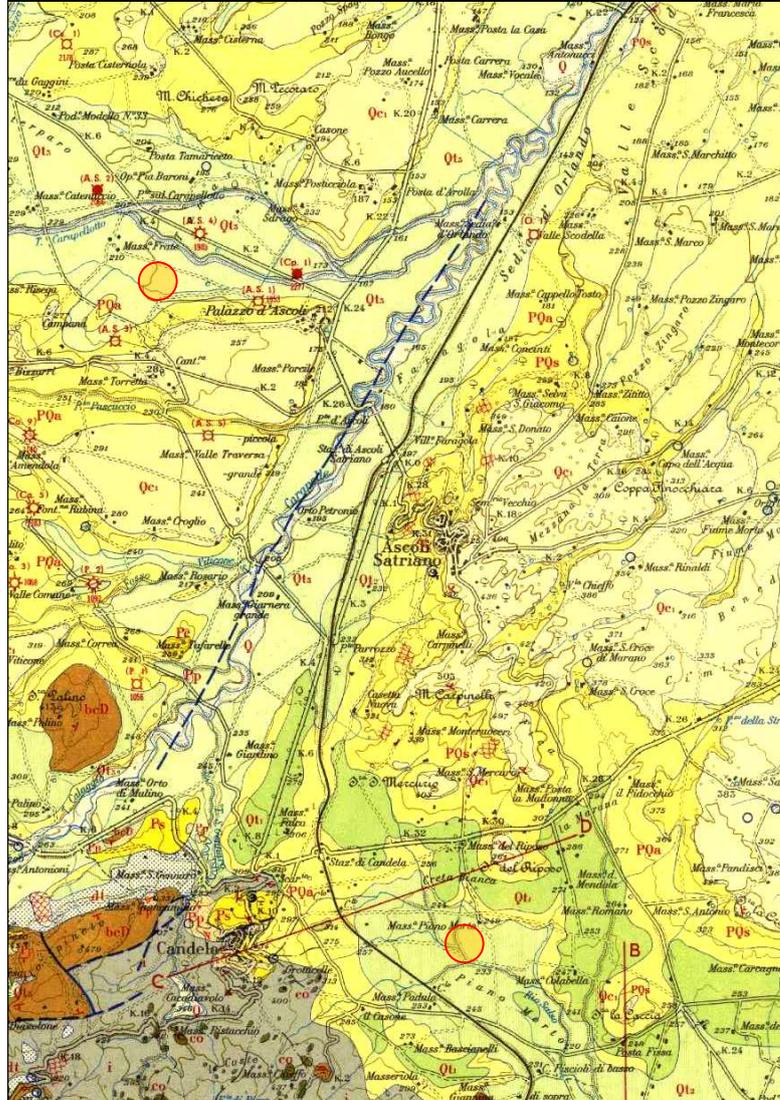
Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

La formazione delle **Alluvioni terrazzate poco superiori all'alveo attuale, terre nere e crostoni evaporitici** è costituita in prevalenza da sedimenti sabbioso-argillosi, subordinatamente ciottolosi con stratificazione varvata ben evidente di terre nere e concrezioni calcaree originate dalla risalita dell'acqua di ristagno per capillarità. Si tratta di alluvioni terrazzate recenti sopraelevate di pochi metri sull'alveo attuale.

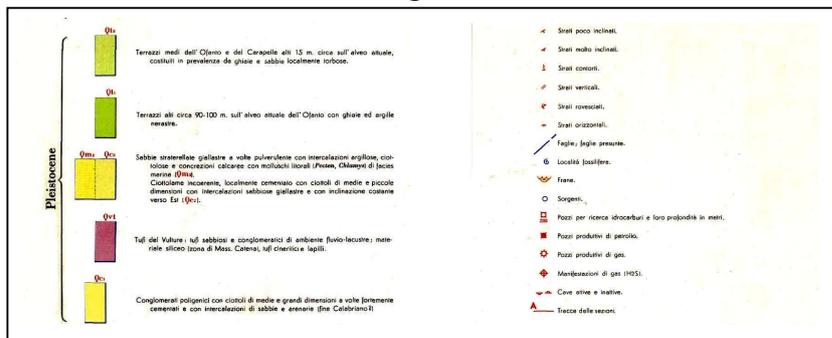
Entrambe le formazioni sono ascrivibili al Pleistocene



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")



**Legenda**



**Fig. 3: Stralcio Carta Geologica Ubicazione aree d'intervento**



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

Dal punto di vista geostrutturale non si ha il riconoscimento di lineazioni tettoniche e/o strutturali anche per la tipologia delle formazioni affioranti che, per loro natura e giacitura, di depositi sciolti o al più debolmente cementati non subiscono un comportamento fragile alle deformazioni.

### **3.2 Geomorfologia**

L'evoluzione geomorfologica dell'area nei suoi principali elementi è strettamente connessa con il deflusso delle acque correnti superficiali e con l'evoluzione morfologica dei principali sistemi fluviali. Ad essi si aggiungono, inoltre, locali elementi di origine strutturale e marina, forme e depositi connessi con l'attività antropica ed elementi di genesi mista, dovuti all'interazione di più fattori.

Dal punto di vista morfologico, si tratta di un territorio basso collinare. Il settore di studio interessa il versante E del piccolo rilievo collinare su cui sorge l'abitato di Candela.

L'andamento plano-altimetrico del territorio è fortemente influenzato dalla litologia dei terreni affioranti. Intorno al centro abitato di Candela la spessa copertura alluvionale conferisce al settore un andamento piuttosto regolare.

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.



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

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 né a pericolosità geomorfologica né idraulica, come riportato sul portale istituzionale dell'Ente al seguente indirizzo web: <http://www.distrettoappenninomeridionale.it>

La stabilità d'insieme è dovuta alle blande pendenze dei versanti, all'omogeneità delle formazioni geologiche in affioramento e alle stesse caratteristiche litologiche che costituiscono fattori positivi per quanto concerne la stabilità morfologica.



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

#### **4. AMBIENTE IDRICO: ACQUE SUPERFICIALI**

##### **E ACQUE SOTTERRANEE**

###### ***4.1 Acque superficiali***

Dal punto di vista idrografico i principali corsi d'acqua della zona sono rappresentati dal Fiume Ofanto che segna il confine regionale tra Puglia e Basilicata e dal T. Carapelle con recapito nel mare Adriatico. Ad essi si aggiungono una serie di corsi d'acqua secondari, come il Torrente San Gennaro (bacino idrografico del Torrente Carapelle) e il Rio Salso, a carattere generalmente stagionale e/o torrentizio, e numerosi solchi da ruscellamento concentrato, attivi solo in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi e severi.

Il settore di studio rientra, dunque, nel bacino idrografico del Torrente Carapelle. Il deflusso delle acque, correnti in corrispondenza dei principali corsi d'acqua dell'area, favorisce l'accumulo di estesi depositi alluvionali che, generalmente, raggiungono spessori piuttosto rilevanti. In particolare, i maggiori accumuli di depositi continentali dovuti al deflusso delle acque superficiali sono rappresentati dalle alluvioni recenti.

In corrispondenza dei corsi d'acqua principali, e secondariamente lungo gli alvei dei loro affluenti maggiori, si rinvengono vistose scarpate di genesi fluviale e zone di erosione laterale delle sponde.

Gli alvei secondari mostrano, in generale, una marcata tendenza all'approfondimento, mentre gli alvei più importanti sono caratterizzati da prevalenti meccanismi deposizionali. Sono presenti ampie super-



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

fici terrazzate distribuite su diversi ordini di differenti età ed importanza. Ogni terrazzo è costituito da un corpo sedimentario, generalmente ghiaioso-sabbiosa, delimitato al tetto da una superficie sub-pianeggiante blandamente immergente verso ESE. Relativamente alla pericolosità idrogeologica, sono state consultate le cartografie tematiche del Piano stralcio di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di bacino della Regione Puglia non rilevando presenza di vincoli.



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

#### **4.2 Circolazione Idrica Sotterranea**

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area, e quindi il deflusso idrico delle acque sotterranee, sono direttamente connesse con la natura litologica dei terreni affioranti e con il locale stato di alterazione e/o fessurazione degli stessi. Buona parte dei corpi idrogeologici individuati nell'area rappresentano, nello schema di circolazione idrica locale, acquiclude di importanza più o meno significativa, a seconda delle locali caratteristiche di permeabilità dei litotipi e della estensione latero-verticale dei depositi. I termini argilloso-limosi del substrato presentano una permeabilità per porosità primaria, variabile da impermeabile a bassa. Pertanto, i litotipi in esame costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente.

Nell'area non sono presenti falde o corpi idrici sotterranei di una certa rilevanza. Inoltre, sempre in relazione alle scadenti caratteristiche di permeabilità, tali terreni favoriscono il ruscellamento superficiale delle acque e, al più, l'infiltrazione nelle porzioni più superficiali ed alterate del substrato.

I depositi di copertura più recenti, di genesi antropica, affiorano in tutta l'area di studio come copertura dei termini litologici del substrato. Sono composti da terreni piuttosto grossolani, prevalentemente sabbioso-limosi, e pertanto presentano caratteristiche di permeabilità variabili da mediocri a buone. A causa del ridotto spessore questi terreni sono in genere privi di falde e corpi idrici sotterranei di una certa rilevanza, anche se localmente possono presentarsi piccole falde superficiali a carattere marcatamente stagionale.



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

### ***4.3 Rapporti tra l'intervento proposto e la falda superficiale***

Una verifica eseguita sulla carta delle isopieze, relativa alla campagna di misura 2002, rileva che i massimi valori del gradiente idraulico si registrano nella zona di maggiore ricarica dell'acquifero, mentre tendono a diminuire verso il Torrente Carapelle. La particolare morfologia assunta dalla superficie piezometrica permette, innanzitutto, di definire una direttrice di deflusso idrico preferenziale più marcata, osservabile verso il Canale Carapelle che funge da asse drenante. La superficie piezometrica è stata verificata direttamente misurandone il livello nei diversi pozzi presenti nell'intero comprensorio ed è stata determinata a profondità comprese tra -10 e -15 metri dal piano di campagna, con oscillazioni annuali influenzate dalle precipitazioni locali contenute nel metro.

Tenuto conto che le opere progettate interferiscono solo con i primi metri della successione stratigrafica, in quanto sia le strutture di sostegno dei singoli pannelli che Sottostazione Elettrica saranno fondate a profondità non superiori a -3,50 metri dal p.c, si può concludere che non c'è nessuna interferenza tra le stesse opere fondali e la superficie piezometrica della falda superficiale.



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggiere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

## **5 - 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 da corsi d'acqua caratterizzati da un alveo poco profondo e con deflusso idrico tipicamente occasionale, con portate che assumono un valore significativo solo in seguito a precipitazioni particolarmente abbondanti e prolungate nel tempo;

✚ la mancanza di condizioni di rischio e pericolosità idraulica come confermato anche dalla cartografia PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – Sede Puglia;

✚ la presenza di una falda idrica non superficiale

determinano la non sussistenza di elementi che possano apportare modifiche a breve e lungo termine dell'assetto idrologico dell'area nonché turbare all'attuale assetto idro-geomorfologico.

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 geologico locale.



Progetto di un Impianto agro-naturalistico fotovoltaico avente potenza pari a 96,721 MWp e relative opere di connessione, integrato con coltivazione di foraggere ed essenze officinali, da realizzarsi nei comuni di Ascoli Satriano e Candela (Loc. "Piano Morto")

*Tanto in adempimento all'incarico conferitomi*

*Rodi Garganico Marzo 2022*

