



REGIONE PUGLIA



COMUNE DI TORRE
SANTA SUSANNA

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO “AGROVOLTAICO” PER PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA NOMINALE PARI A 10,759 MW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 10, 758 MW CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO DENOMINATO “TORRE SANTA SUSANNA” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI TORRE SANTA SUSANNA.

**ASSOCIAZIONE
TEMPORANEA
IMPRESE**

TSS Solar s.r.l.
Via Com.le da Maglie a
Botrugno km.2
73020
Scorrano (LE)

Due Amici società agricola
s.r.l.
Traversa di Via Bosco 225
73010
Veglie (LE)

PROGETTAZIONE



Ing. Emanuele Verdoscia
Via Lecce n.65
73041
Carmiano (LE)

**DATI CATASTALI: Torre Santa Susanna Fg.45 p.lle
43,53,100,101,103,128,131,133,134,135,137,145
Fg 46 p.lle 30,161**



<i>Elaborato</i>	<i>Tecnico</i>
RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ CON IL P.T.A.	Dott. Geol. Giovanni Paolo Mega



INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	3
3	IDROGEOLOGIA	4
4	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA (PTA).....	9
5	COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON I VINCOLI PTA	10



1 PREMESSA

Per incarico dell'Ing. Emanuele Verdoscia e dell'A.T.I. composta da TSS Solar s.r.l. (Via Com.le da Maglie a Botrugno, km. 2, 73020, Scorrano –LE-) e Due Amici società agricola s.r.l. (Traversa di Via Bosco, 225, 73010, Veglie -LE-), lo scrivente Geologo dott. Giovanni Paolo Mega, iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi di Puglia con il N° 818 con studio in Leverano (LE) alla via Fontana, n. 29, ha effettuato il presente studio sui terreni ubicati nel territorio Comunale di Torre Santa Susanna (BR), che saranno interessati dalla "Realizzazione di un Impianto Agrovoltaico"; l'impianto è denominato "Torre Santa Susanna".

Di seguito verranno descritti i principali caratteri idrogeologici dell'area interessata dal progetto di realizzazione dell'impianto agrovoltaico, al fine di accertarne la compatibilità con le "prime misure di salvaguardia", adottate con deliberazione di G.R. n.883 del 19/06/2007, e con le "misure di tutela" individuate nel

P.T.A. della Regione Puglia, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n.230 del 20/10/2009 e aggiornamento 2015-2021, in quanto l'area di progetto ricade all'interno delle "Aree di Tutela quali-quantitativa".

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito in cui verrà installato l'impianto agrovoltaico, è identificato in NCT del comune di TORRE SANTA SUSANNA FG.45 P.LLE 43,53,100,101,103,128,131,133,134,135,137,145; FG 46 P.LLE 30,161.

Il sito investigato, localizzabile attraverso le coordinate *WGS84 (Proiezione: UTM, Fuso 33) Lat. 4481803 N Long. 735782 E* ed avente la quota media di circa 55 m s.l.m., è ubicato a SE dell'abitato di Torre Santa Susanna.

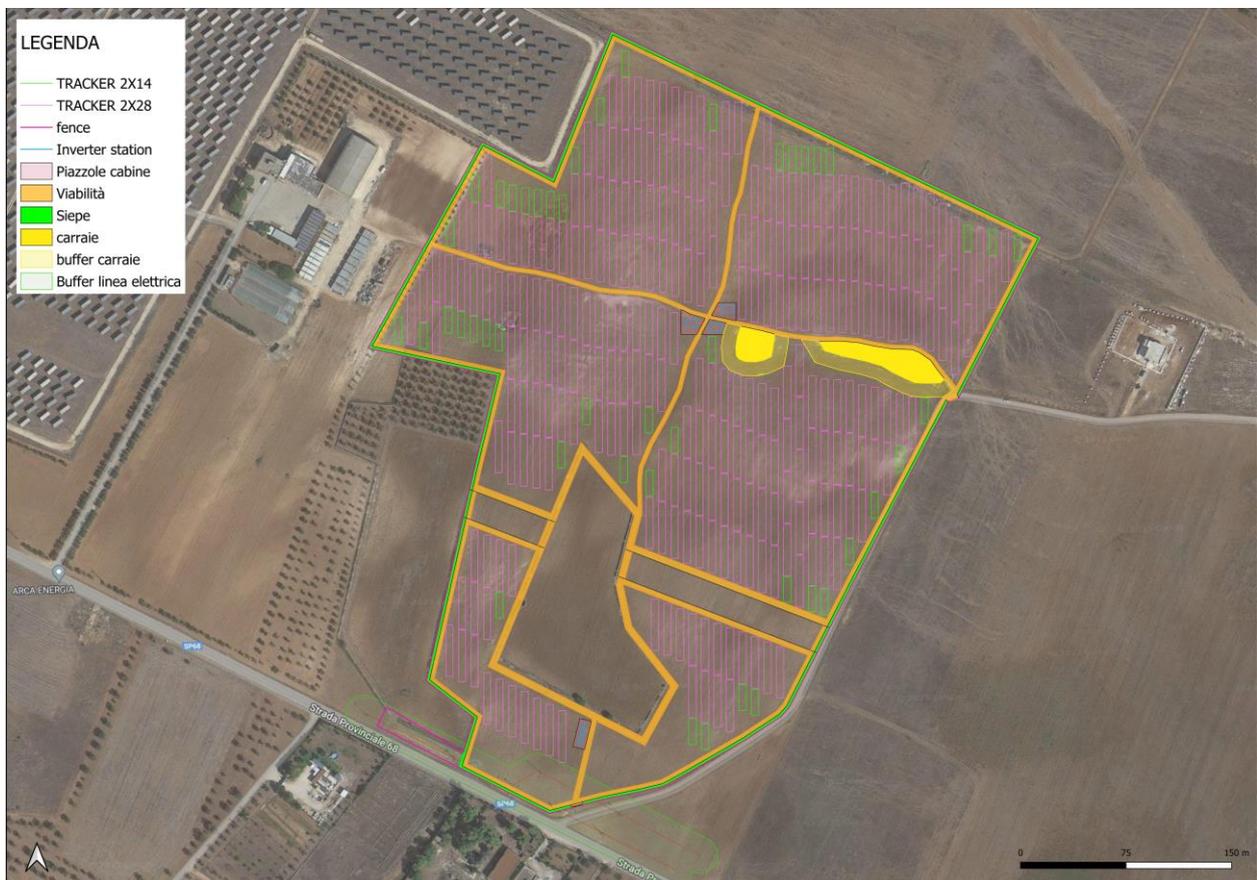


Fig.1 - Localizzazione dell'area di impianto

3 IDROGEOLOGIA

L'idrografia superficiale dell'area in parola è praticamente inesistente, per la presenza in affioramento di rocce dotate di permeabilità di grado variabile. Infatti tale situazione è legata alle particolari condizioni litologiche; si rilevano nel comprensorio formazioni di natura calcarea e calcarenitica ricoperte da sedimenti prevalentemente sabbiosi, permeabili principalmente per fessurazione e carsismo, le prime, e porosità, le seconde.

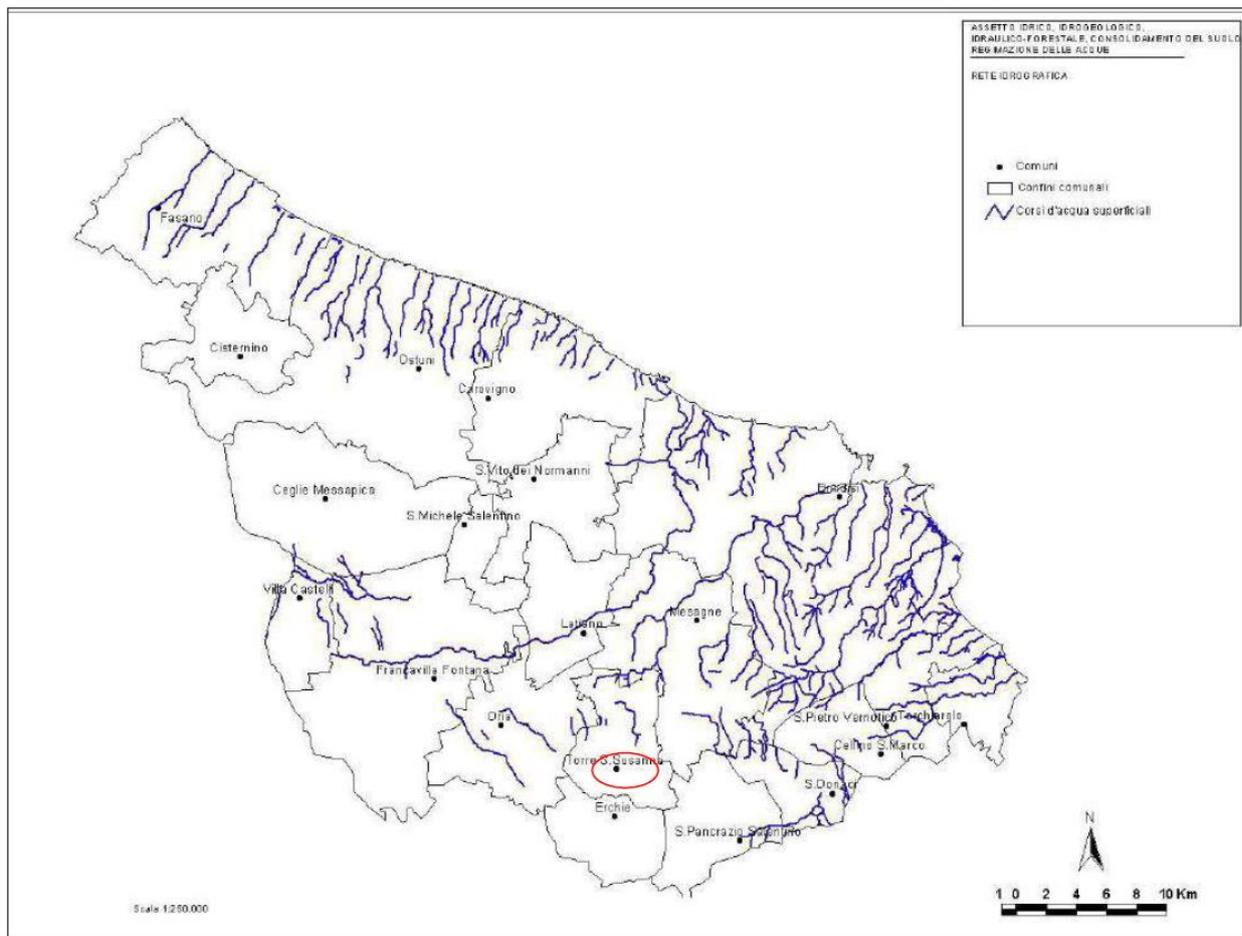


Fig. 2 - Idrografia del territorio della provincia di Brindisi (da Schema di piano territoriale di coordinamento provinciale)

Anche la morfologia influisce sulla mancanza di una rete idrografica; in effetti i tavolati e ripiani, incisi nei calcari mesozoici, organizzati in strati o in banchi e interessati da innumerevoli



discontinuità di origine tettonica, con i giunti di stratificazione, vanno a costituire una vera e propria rete di fratture di norma intercomunicanti tra loro, in cui si esplica la circolazione idrica.

Queste situazioni geostrutturali delle masse rocciose precludono la possibilità di formazione di corsi d'acqua superficiali e favoriscono l'assorbimento delle acque meteoriche. Solo in caso di piogge abbondanti le acque che rigurgitano e cioè che non vengono assorbite dalle rocce fessurate, si riversano nella rete di canali superficiali, naturali e/o artificiali, altrimenti asciutti, che vanno a costituire un reticolo di tipo endoreico, spesso poco definito.

Per la presenza di ampie superfici di accumulo e per le caratteristiche idrologiche del complesso calcareo-calcarenitico, prima descritto, che è dotato di potere assorbente, soprattutto negli strati superficiali, dovuto alla permeabilità per porosità (calcareniti) e fessurazione (calcari), la circolazione idrica endogena risulta piuttosto sviluppata. È evidente che il grado di permeabilità è legato al numero ed alle dimensioni delle discontinuità, sia primarie che secondarie, esistenti nell'ammasso roccioso ed alla carsificazione che può essere spinta in vario modo.

La conoscenza della distribuzione superficiale delle rocce assorbenti offre un limitato contributo alla comprensione della circolazione idrica sotterranea perché le situazioni geologiche e carsiche, che si riscontrano in profondità, non sempre coincidono con quelle che si osservano in superficie. Infatti una caratteristica di rilevante importanza è che le acque di falda si possono rinvenire anche a notevole profondità sotto il livello del mare e confinate tra livelli rocciosi poco permeabili e più compatti alla scala dell'ammasso roccioso. Questa particolare situazione idrogeologica impone alla falda idrica una circolazione in pressione, anche con carichi idraulici elevati.

L'Unità idrogeologica del Salento, classificata come corpo idrico sotterraneo significativo con codice AC-0000-16-030 (PTA), comprende l'intera penisola salentina, con limite geografico rappresentato dall'ideale allineamento Brindisi-Taranto, con una superficie stimata di circa 4.210 km².

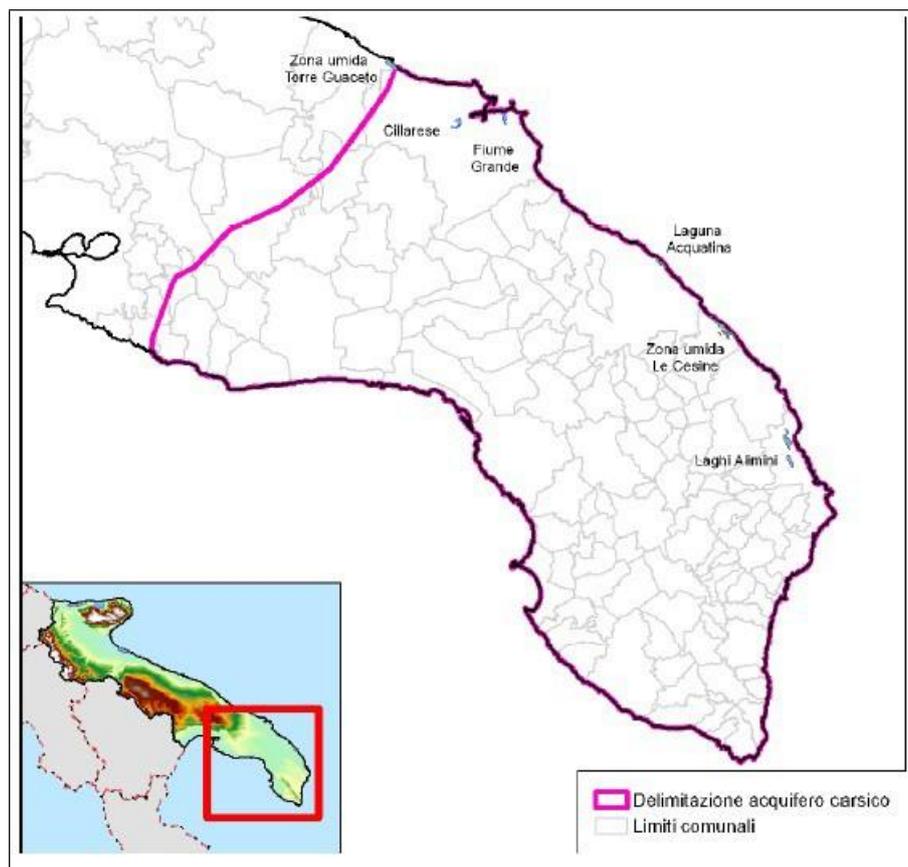


Fig. 3 – Corografia di inquadramento.

La penisola Salentina è caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea piuttosto complessa in quanto non riconducibile ad un solo acquifero, ma viceversa ad un maggior numero di livelli idrici di cui il principale, sia in rapporto alle dimensioni, che all'importanza soprattutto dal punto di vista antropico, è quello noto con il termine di falda "profonda" o falda "di base".

Altro fattore determinante agli effetti della circolazione idrica sotterranea è rappresentato dalla terra rossa, inclusa nelle cavità carsiche e nelle fessurazioni della roccia, che ne riduce il grado di permeabilità. Solo in presenza di rocce ampiamente carsificate e fessurate, non interessate da riempimenti di terra rossa, il carico idraulico della falda acquifera tende a ridursi notevolmente e a portarsi al valore del livello del mare. In questo caso la falda acquifera può rinvenirsi a pelo libero e risentire degli effetti di una falda circolante in equilibrio sulle acque marine di invasione continentale.

Quindi la fitta rete di fessure e cavità che interessa l'ammasso carbonatico cretaceo, fa sì che al suo interno possa aversi circolazione idrica. Tale falda viene alimentata tramite le

infiltrazioni dalla superficie di acque piovane e trova il suo naturale equilibrio attraverso gli sversamenti che avvengono in corrispondenza della linea di costa, dove le acque arrivano in virtù di un gradiente idraulico diretto dalle zone interne verso la costa.

Il livello di base su cui tale circolazione si esplica, è rappresentato dalla superficie delle acque marine di invasione continentale sulle quali l'acqua dolce di falda galleggia grazie alla sua minore densità. I rapporti tra i due tipi di acque sono regolati dalla legge di Ghyben-Herzberg; essa lega lo spessore della parte dolce di acquifero al carico piezometrico; in forma semplificata ma più che sufficientemente approssimata si ha:

$$h = 40 * t$$

dove **h** è lo spessore e **t** il carico piezometrico.

La separazione tra le acque dolci e quelle marine, non è netta, ma avviene attraverso una zona di transizione in cui la salinità dell'acqua dolce aumenta gradualmente sino a raggiungere valori tipici dell'acqua marina. Normalmente si ritiene che la parte dolce di un acquifero abbia uno spessore espresso dalla seguente relazione:

$$h = 30 * t$$

Nell'area direttamente interessata il carico piezometrico è circa 5,00 metri s.l.m.m. (Fig. 4 dal PTA).

Per quel che riguarda le condizioni idrogeologiche locali, le indagini effettuate nell'area d'esame e lo studio dei pozzi della zona, non hanno evidenziato, la presenza di falde superficiali. La falda profonda è presente alla profondità di circa 50,00 metri dal piano campagna. Per cui si escludono interferenze, da parte di acque ipogee, con le aree di futura imposta delle fondazioni.

Costruzione ed esercizio di un impianto "agrovoltaico" per produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica avente potenza nominale pari a 10,759 MW e potenza in immissione pari a 10,758 MW con relativo collegamento alla rete elettrica – impianto denominato "Torre Santa Susanna" ubicato in agro del comune di Torre Santa Susanna.

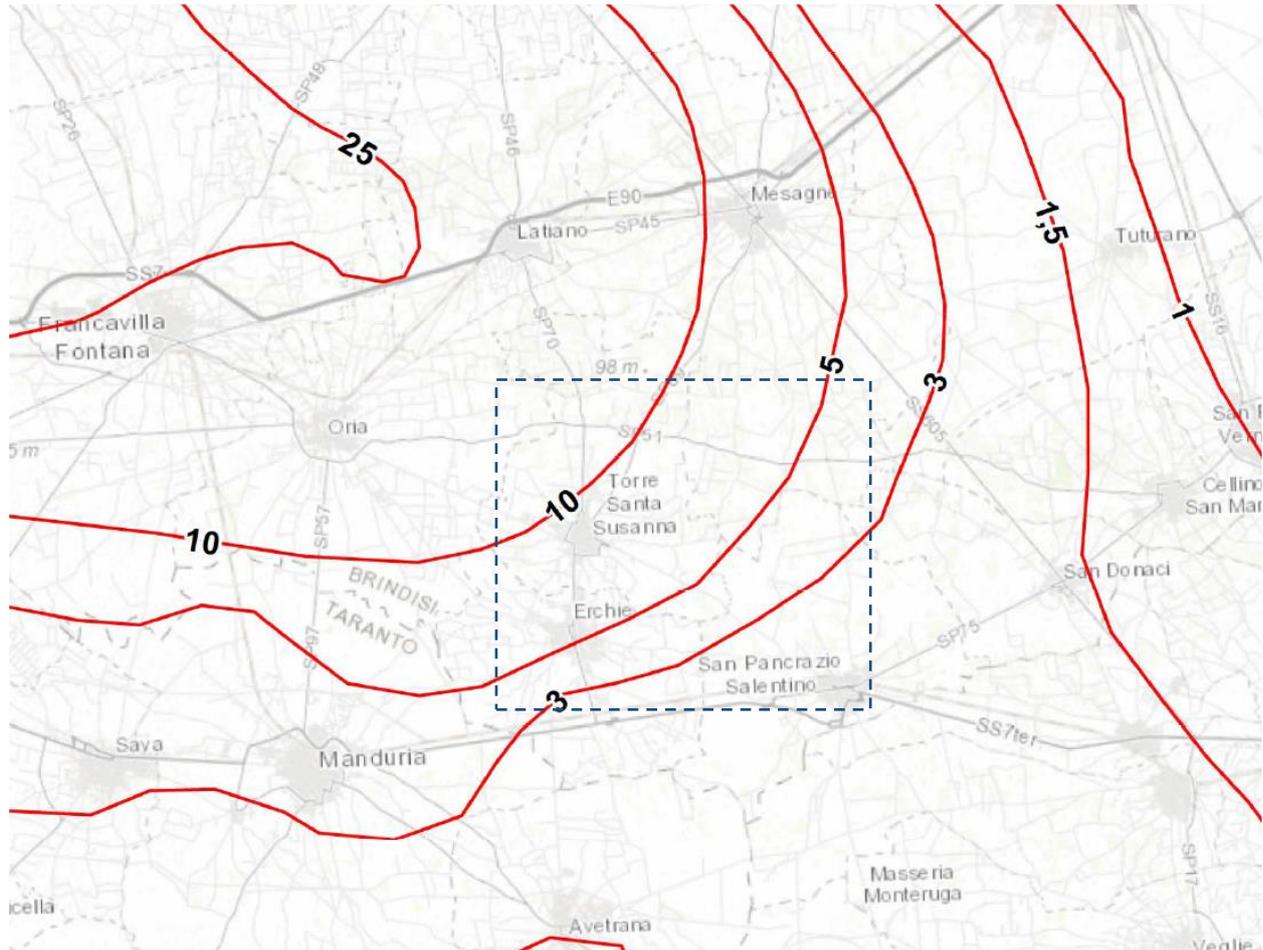


Fig. 4 - Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi (Elaborato C05 del P.T.A.)

Legenda

Isopieziche medie (m s.l.m.)

(presunte se tratteggiate)

- Isopiezica media (m s.l.m.) - Gargano
- Isopiezica media (m s.l.m.) - Tavoliere
- Isopiezica media (m s.l.m.) - Murgia e Salento

4 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA (PTA)

Con DGR 19/06/2007 n.883 la Regione Puglia ha provveduto ad adottare il Progetto di Piano di Tutela delle Acque (PTA), strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa del sistema idrico così come previsto dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06, successivamente approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n.230 del 20/10/2009.

Il Piano di Tutela delle acque si configura come uno strumento di base per la tutela e la corretta gestione della risorsa idrica. Dato lo stato di sovra sfruttamento dei corpi idrici sotterranei (ad uso dei comparti potabile, irriguo ed industriale) il piano ha previsto una serie di misure atte ad arrestare il degrado quali-quantitativo della falda, in particolare nelle aree di alta valenza idrogeologica ed in quelle sottoposte a stress per eccesso di prelievo.

Con l'adozione del Progetto di Piano entravano in vigore le "prime misure di salvaguardia" relative ad aspetti per i quali appariva urgente e indispensabile anticipare l'applicazione delle misure di tutela che lo stesso strumento definitivo di pianificazione e programmazione regionale contiene. Esse hanno assunto carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni, per gli Enti, nonché per i soggetti privati. Tale determinazione si era resa necessaria in quanto le risultanze delle attività conoscitive messe in campo avevano fatto emergere la sussistenza di una serie di criticità sul territorio regionale, soprattutto con riferimento alle risorse idriche sotterranee, soggette a fenomeni di depauperamento, a salinizzazione, a pressione antropica in senso lato. Il piano prevede misure che comprendono da un lato azioni di vincolistica diretta su specifiche zone del territorio, dall'altro interventi sia di tipo strutturale (per il sistema idrico, fognario e depurativo), sia di tipo indiretto (quali ad esempio l'incentivazione di tecniche di gestione agricola, la sensibilizzazione al risparmio idrico, riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo ed industriale ecc).

5 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON I VINCOLI PTA



Fig. 5 - Stralcio del Piano di Tutela delle Acque

NTA aggiornamento PTA 2015-2021 : Articolo 54. Tutela quali-quantitativa

“1. Nelle aree a tutela quali-quantitativa riportate nell’Allegato C6 del Piano di Tutela delle Acque, per limitare la progressione del fenomeno di contaminazione salina dell’acquifero e preservare gli equilibri della risorsa sotterranea, fatto salvo quanto previsto dal precedente art.47 comma 3, lettere a) e b), nonché dall’art.53 comma 3, in sede di rilascio di nuove autorizzazioni alla ricerca ed all’estrazione devono essere verificate da parte dell’autorità competente....”

2. Le misure sopra riportate devono intendersi vigenti all’interno delle aree individuate nell’Allegato C6 del Piano di Tutela delle Acque. Poiché tali aree sono state individuate sulla base di elaborazioni condotte a scala regionale, le aree finitime la linea delimitante le stesse, per un’estensione di 500 m all’interno ed all’esterno delle medesime, sono da intendersi zone di transizione (buffer zone), necessitanti di una verifica di dettaglio alla scala delle idrodinamiche competenti il dominio idrogeologico interconnesso, entro le quali (buffer zone) la vigenza delle

misure sopra riportate deve essere verificata sulla base degli enunciati studi idrotematici di dettaglio, che ne caratterizzino l'appartenenza al contesto quali-quantitativo in qualificazione, come meglio specificato al successivo articolo 56.

Data la tipologia di intervento per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica.

Dall'analisi condotta è risultato che l'intervento non prevede impermeabilizzazioni superficiali tali da comportare un aumento del deflusso superficiale e limitare l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo. Infatti le strutture che verranno installate sull'area in esame non comporteranno aggravii sull'attuale circolazione delle acque meteoriche superficiali, poiché i pannelli fotovoltaici saranno sostenuti da strutture ancorate a terra tramite dei pali in ferro, che non costituiranno intralcio al drenaggio di superficie, inoltre il campo dei moduli è stato disposto in modo da far penetrare nel suolo sottostante luce e acqua (pioggia e umidità) al fine di favorire la permeabilità.

Nel progetto in esame non sono previsti:

- opere di captazione di acque sotterranee;
- utilizzo di prodotti chimici per il lavaggio dei pannelli.

Per tanto, a parere dello scrivente, l'ipotesi progettuale è coerente con l'attuale assetto idrogeologico e non presenta contrasto con le previsioni del PTA Puglia.

Leverano, Aprile 2023

il geologo:

dott. Giovanni Paolo Mega

