

**RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AL
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

CAMPO AGROSOLARE CAMERELLE

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA
NOMINALE DI CIRCA 67 MWP NEI COMUNE DI ASCOLI
SATRIANO E DI CANDELA (FG)**




Solar Italy XVII S.r.l.
Galleria San Babila, 4/B
20122 Milano
CF e P. IVA 10727590969

PREMESSA	1
1. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	2
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
3. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE	11

Elenco delle Figure:

Figura 1 – localizzazione dell’impianto	2
Figura 2 – localizzazione dell’impianto sull’IGM 1:250.000	3
Figura 3 – localizzazione dell’impianto su ortoimmagine.....	3
Figura 4 - inquadramento su IGM 1:25.000	4
Figura 5 - inquadramento su ortofoto 1:25.000	4
Figura 6 – Foto del Tracker (inseguitori) TRJ	5
Figura 7 – Layout di impianto dell’Area della Sottostazione Utente.....	9
Figura 8 – Layout di impianto dell’Area A.....	9
Figura 9 – Layout di impianto dell’Area B e C.....	10
Figura 10 – Layout di impianto dell’Area D	10
Figura 11 - zonizzazione aree in cui la risorsa sotterranea e' sottoposta a stress idrologico (tav. 7.5 del Piano di tutela delle Acque).....	12
Figura 12 – Tavola A - Zone di Protezione Speciale Idrologica.....	12
Figura 13 – Tavola B - Aree a vincolo d’uso degli acquiferi.....	13
Figura 14 - Vulnerabilità intrinseca acquifero superficiale del tavoliere (tav. 8.5 del Piano di tutela delle Acque).....	13
Figura 15 – cartografia PTA (fonte: SIT Regione Puglia).....	14

PREMESSA

Il presente documento è relativo al progetto di un impianto fotovoltaico di taglia industriale da realizzarsi nei territori dei comuni di Ascoli Satriano (FG) e Candela (FG) ed ha lo scopo di individuare gli aspetti del territorio in cui si prevede la localizzazione dell'impianto.

Il progetto prevede la realizzazione su quattro lotti di terreno agricolo di un impianto fotovoltaico a terra da circa 67 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Camerelle". I moduli sono in silicio cristallino caratterizzati da una potenza nominale di 395Wp e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). Ciascun sotto impianto sarà collegato tramite cavidotti interrati MT alla Sotto Stazione Utente (SSE) posta in prossimità della SE "Camerelle", a cui verrà collegata in antenna con cavidotto interrato AT. **Il Progetto prevede l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE (vedere allegato relativo) ovvero sarà possibile operare un'integrazione virtuosa di Produzione di Energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa e Sperimentale.**

È stato analizzato lo strumento di pianificazione vigente al fine di valutare l'ubicazione del progetto rispetto alla pianificazione e alla programmazione territoriale.

1. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'area in oggetto, suddivisa in quattro lotti, ricade nei territori comunali di Ascoli Satriano e Candela, provincia di Foggia, si trova nei pressi dell'Autostrada dei due Mari A16 e sono localizzate a circa 3 km dal confine tra Puglia e Basilicata.

I terreni sono identificati al Catasto del Comune di Ascoli Satriano ai seguenti fogli:

- Impianto Settore A: Fg. 92, Part. 60, 61, 63;
- Servitù di cavidotto MT: Fg. 92, Part. 60, 61, 63, 19, 223, 224;
- Servitù di cavidotto AT: Fg. 82, Part. 68, 161
- Sito della Sottostazione Utente: Fg. 82, Part. 68, 161

I terreni sono identificati al Catasto del Comune di Candela ai seguenti fogli:

- Impianto Settore B: Fg. 38, Part. 267, 269;
- Impianto Settore C: Fg. 43, Part. 1, 2;
- Impianto Settore D:
Fg. 42, Part. 166, 169, 173, 174, 175, 179, 180, 183, 186, 187, 188,
192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 203, 205, 207, 211, 213, 214, 221,
223, 226, 228, 230, 233, 366, 432;
- Servitù di cavidotto MT: Fg. 38, Part. 267; Fg. 43, Part. 1; Fg.42, Part. 203

L'area occupata dall'impianto è circa 116 ha.

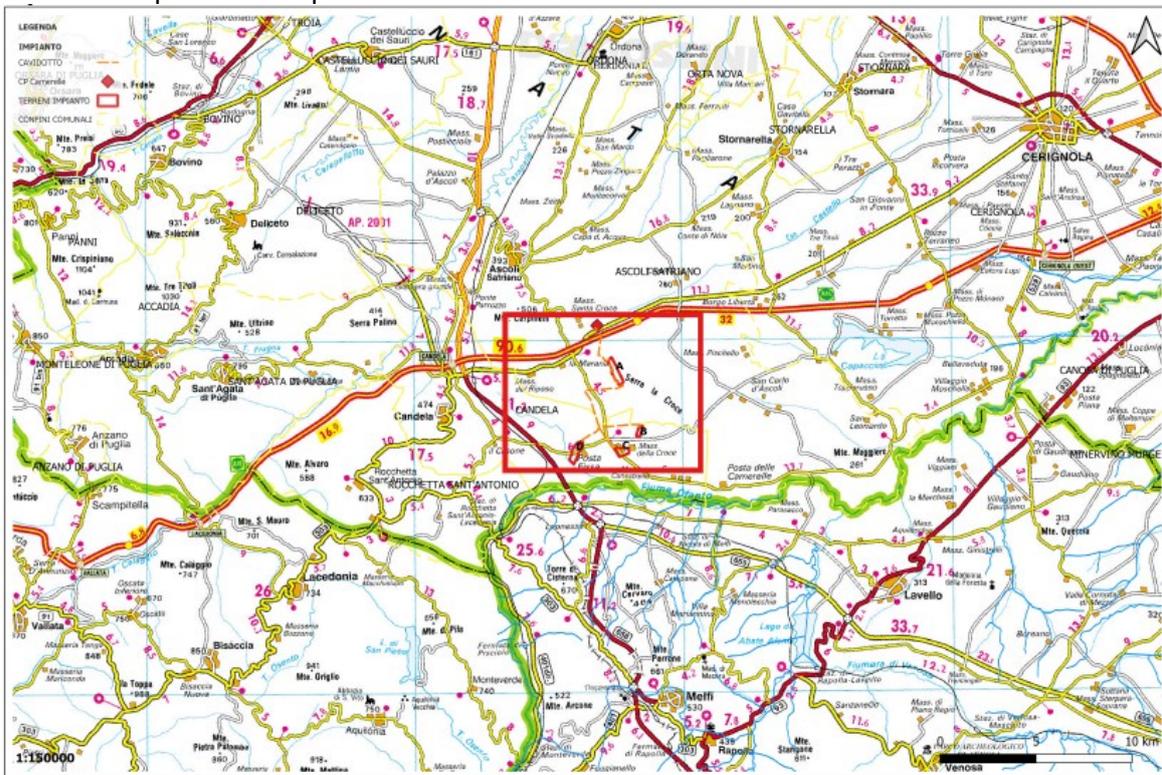


Figura 1 – localizzazione dell'impianto

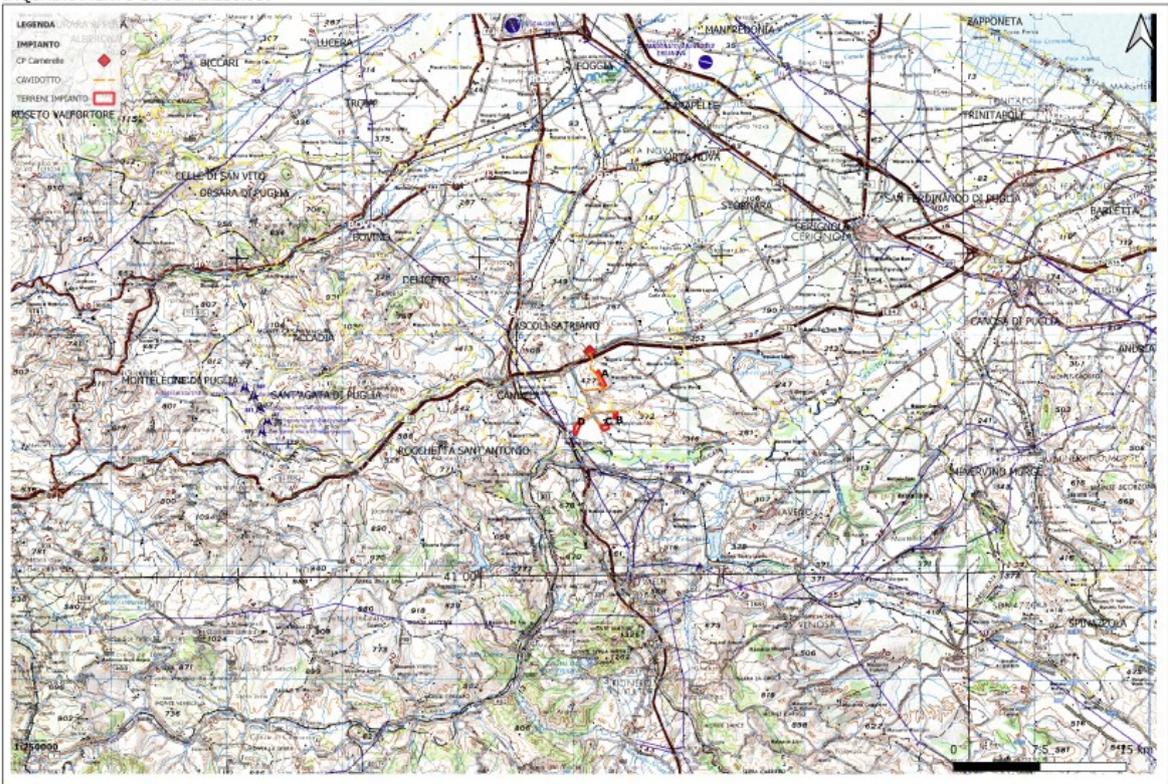


Figura 2 – localizzazione dell’impianto sull’IGM 1:250.000

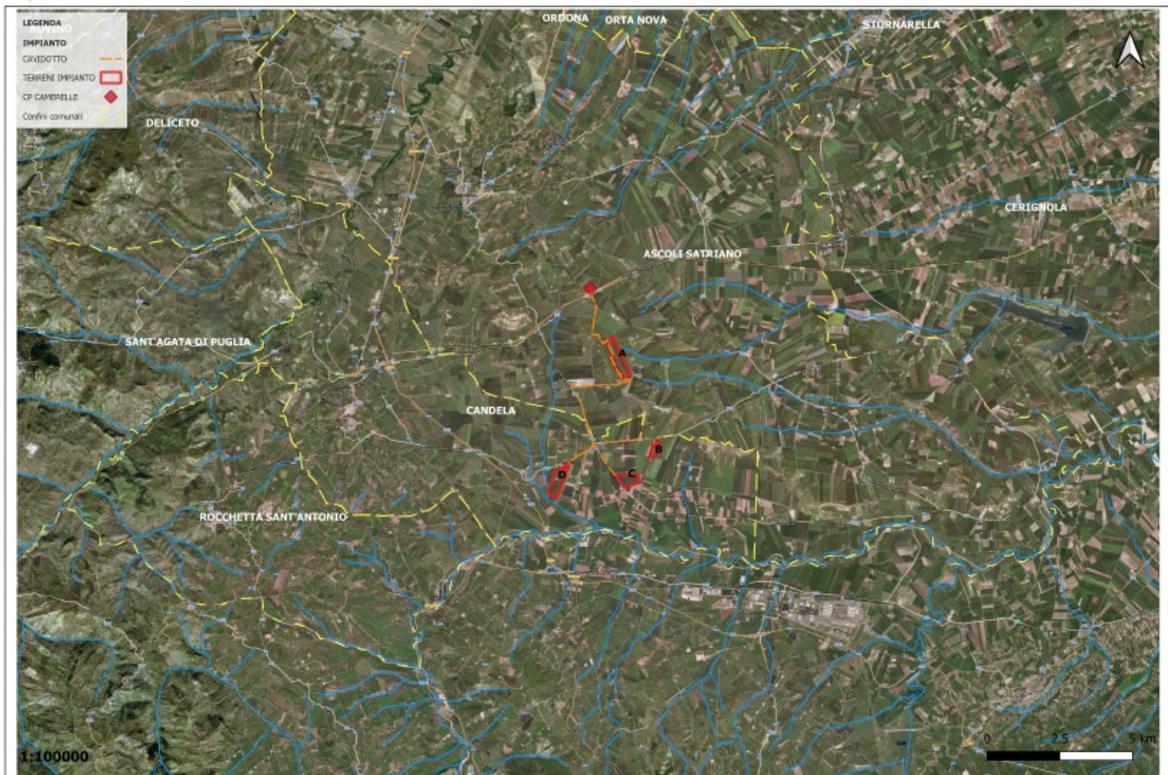


Figura 3 – localizzazione dell’impianto su ortoimmagine

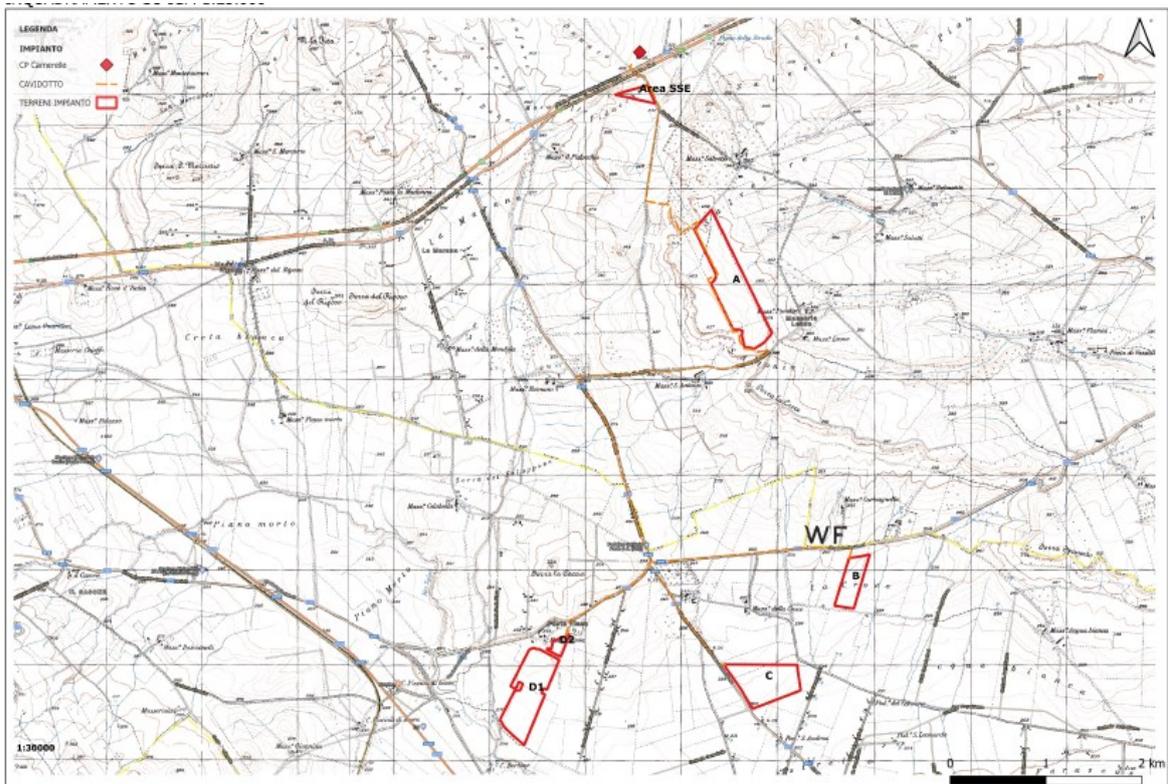


Figura 4 - inquadramento su IGM 1:25.000



Figura 5 - inquadramento su ortofoto 1:25.000

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione su quattro lotti di terreno agricolo di un impianto fotovoltaico a terra da circa 67 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Camerelle". I moduli sono in silicio cristallino caratterizzati da una potenza nominale di 395Wp e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). Ciascun sotto impianto sarà collegato tramite cavidotti interrati MT alla Sotto Stazione Utente (SSE) posta in prossimità della SE "Camerelle", a cui verrà collegata in antenna con cavidotto interrato AT. **Il Progetto prevede l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE (vedere allegato relativo) ovvero sarà possibile operare un'integrazione virtuosa di Produzione di Energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa e Sperimentale.**

I sistemi fotovoltaici sono costituiti da moduli, telai per sostenere i pannelli ed infrastrutture elettriche. I pannelli sono montati su telai strutturali in acciaio o alluminio in maniera tale da permettere di assumere la giusta angolazione e orientazione rispetto al sole. I pannelli sono collegati con cavi elettrici e cablaggi fuori terra per trasportare l'elettricità generata corrente continua (DC). La DC viene convertita in corrente alternata attraverso un inverter e la corrente passa quindi attraverso un trasformatore per aumentare la tensione in modo che corrisponda alla tensione della linea di collegamento.

I telai di pannelli solari sono tipicamente ancorati in fondazioni sotto la superficie per proteggere i pannelli dal vento. Se è richiesta una trincea di utilità per linee ad alta tensione o una piccola fondazione, la profondità di scavo sarebbe limitato tra 80 cm e 120 cm.

La funzione di un inseguitore solare è quella di aumentare la produzione dei pannelli fotovoltaici per mezzo di sistemi elettrici ed elettronici che seguono la traiettoria del sole, captando in questo modo la massima radiazione solare durante il maggior tempo possibile.



Figura 6 – Foto del Tracker (inseguitori) TRJ

L'allegato tecnico "Schema elettrico unifilare generale" del Progetto riporta lo schema elettrico unifilare generale a partire dal quale è possibile evidenziare le principali funzioni svolte dai sottosistemi ed apparecchiature costituenti l'impianto stesso.

Il generatore fotovoltaico, composto da moduli in silicio monocristallino ed inverter centralizzati, è riportato nello schema unifilare con le caratteristiche dettagliate nei relativi datasheet allegati al Progetto. Le stringhe fotovoltaiche di ciascun sottocampo saranno connesse in parallelo attraverso un quadro di sottocampo come messo in evidenza nello schema unifilare allegato.

L'involucro esterno dell'inverter è in grado di resistere alla penetrazione di solidi e liquidi con grado di protezione IP65. L'inverter è predisposto per un sistema di monitoraggio locale ed un'interfaccia per essere collegato al sistema di monitoraggio e acquisizione dati dell'impianto.

SCHEMA DI SINTESI DEL PROGETTO

<u>Dati amministrativi progetto</u>
Titolo del progetto: "Campo Agrosolare Camerelle - Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di circa 67 MWp e connesso alla rete RTN in antenna con collegamento interrato AT a 150kV su un futuro stallo 150kV alla Cabina Primaria denominata "Camerelle", riferimento STMG 201900349"
Costo complessivo dell'opera circa € 47.189.807 (vedere Computo metrico allegato)
Provincia di Foggia
Comune di Ascoli Satriano e di Candela
Località: Posta Fissa e Masseria Leone
Il PUG di Ascoli Satriano è stato adottato con Deliberazione di C.C. n. 14 del 15.02.2007 ed è stato approvato con Deliberazione di G.R. n. 33 del 29.05.2008 (BURP n. 114 del 17-07-2008)
Programma di Fabbricazione del Comune di Candela del 1973
<p>Catasto NCT del Comune di Ascoli Satriano (dettaglio su Piani Particellari allegati):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Impianto Settore A: Fg. 92, Part. 60, 61, 63; ○ Servitù di cavidotto MT: Fg. 92, Part. 60, 61, 63, 19, 223, 224; ○ Servitù di cavidotto AT: Fg. 82, Part. 68, 161 ○ Sito della Sottostazione Utente: Fg. 82, Part. 68, 161 <p>Catasto NCT del Comune di Candela (dettaglio su Piani Particellari allegati):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Impianto Settore B: Fg. 38, Part. 267, 269; ○ Impianto Settore C: Fg. 43, Part. 1, 2; ○ Impianto Settore D: Fg. 42, Part. 166, 169, 173, 174, 175, 179, 180, 183, 186, 187, 188, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 203, 205, 207, 211, 213, 214, 221, 223, 226, 228, 230, 233, 366, 432; ○ Servitù di cavidotto MT: Fg. 38, Part. 267; Fg. 43, Part. 1; Fg.42, Part. 203

Destinazione di PUG Ascoli Satriano Zona E - Territorio agricolo Destinazione Pdf Candela - Zona agricola
Coordinate: Area impianto Principale <i>Lat. 41° 9'0.10"N Long. 15°37'32.41"E</i> ; CP Camerelle <i>Lat. 41°10'23.29"N Long. 15°36'48.36"E</i> (vedere dettagli dei vari lotti con i file .kmz allegati)
Altitudine media (m s.l.m.): Settore A 400m - Settore B 240m - Settore C 215m - Settore D 230m
Fogli CTR: 434044, 434043, 434042, 434084, 434081, 434082, 434083
<u>Descrizione sintetica del progetto:</u>
Il progetto prevede la realizzazione su quattro lotti di terreno agricolo di un impianto fotovoltaico a terra da circa 67 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Camerelle". I moduli sono in silicio cristallino caratterizzati da una potenza nominale di 395Wp e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). Ciascun sotto impianto sarà collegato tramite cavidotti interrati MT alla Sotto Stazione Utente (SSE) posta in prossimità della SE "Camerelle", a cui verrà collegata in antenna con cavidotto interrato AT. <u>Il Progetto prevede l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE (vedere allegato relativo)</u> ovvero sarà possibile operare <u>un'integrazione virtuosa di Produzione di Energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa e Sperimentale.</u>
<u>Dati tecnici impianto:</u>
Superficie totale recintata: circa 115 ha totali
Superficie effettiva occupata da moduli e cabine (~30%): circa 34 ha
Superficie libera a verde e/o per Piano Agrosolare: superiore a 80 ettari
Potenza complessiva: circa 67 MWp
Produzione annua stimata: 134.000.000 kWh
Modalità di connessione: Alta Tensione in antenna
Campi: Impianto suddiviso in 4 lotti
Locali tecnici: 14 cabine inverter di dimensioni altezza fuori terra 2,55 m, superficie 30,5 mq ognuna, 14 cabine trasformazione MT di dimensioni altezza fuori terra 2,55 m, superficie 10,2 mq ognuna, 2 control room, 1 sottostazione utente, 42 cabine per Storage per campo, di dimensioni altezza fuori terra 2,55 m, superficie 30,5 mq ognuna.
Inverter: 56 (4 per ogni cabina inverter)
Orientamento moduli: est-ovest con inseguitori
Inclinazione moduli: variabile
Fattore riduzione ombre: <5%

Monitoraggio: control room
Manutenzione: taglio erba, lavaggio pannelli, piano agro-solare (vedi Piano Allegato)
Accessi: esistenti, su viabilità sterrata presente e strade comunali
Tipologia celle: silicio monocristallino
Potenza moduli: 395 Wp
Distanza tra le file: 5,5 m
Altezza minima da terra: 0,4 m - Altezza massima da terra: 2,024 m
Ancoraggio a terra: pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno
Durata dell'impianto: 50 anni
Rendimento: PR (Performance Ratio) di circa l'85%, con efficienza dei moduli fotovoltaici superiore all'80% dopo il 25° anno.
<u>Dati tecnici recinzione:</u>
Tipologia: rete metallica plastificata verde
Dimensioni: fino a 2,5 m fuori terra
Ancoraggio: pali di legno infissi direttamente nel terreno
Ponti ecologici: 20 x 100 cm, ogni 100 m
Illuminazione: luci ogni 40 m attivate da intrusione/allarme
Allarme: rilevatori volumetrici collegati con le luci e videocamere sorveglianza
<u>Connessione Rete Nazionale:</u>
Cavidotto di connessione: ciascun sotto lotto sarà collegato mediante cavidotti interrati su strade pubbliche in Media Tensione di lunghezza complessiva pari a 12,6 km alla Cabina Primaria denominata Camerelle ubicata nel Comune di Ascoli Satriano (FG). <i>(10 km su strade pubbliche e 2,6 km su terreni privati nella disponibilità della proponente)</i>
Tipologia allaccio: la SSE Utente sarà collegata in antenna con collegamento interrato AT a 150kV su un futuro stallo 150kV della SE di Smistamento a 150Kv della RTN denominata "Camerelle". <i>(circa 400m fino alla stazione RTN)</i>

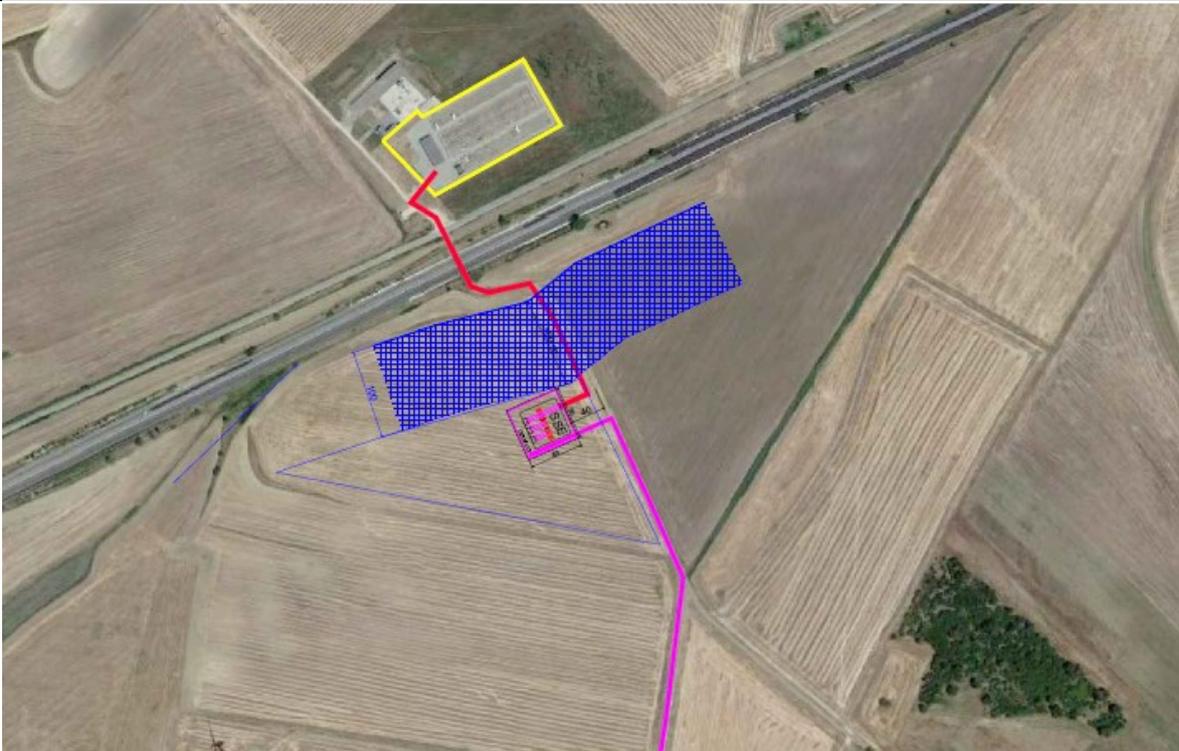


Figura 7 – Layout di impianto dell’Area della Sottostazione Utente

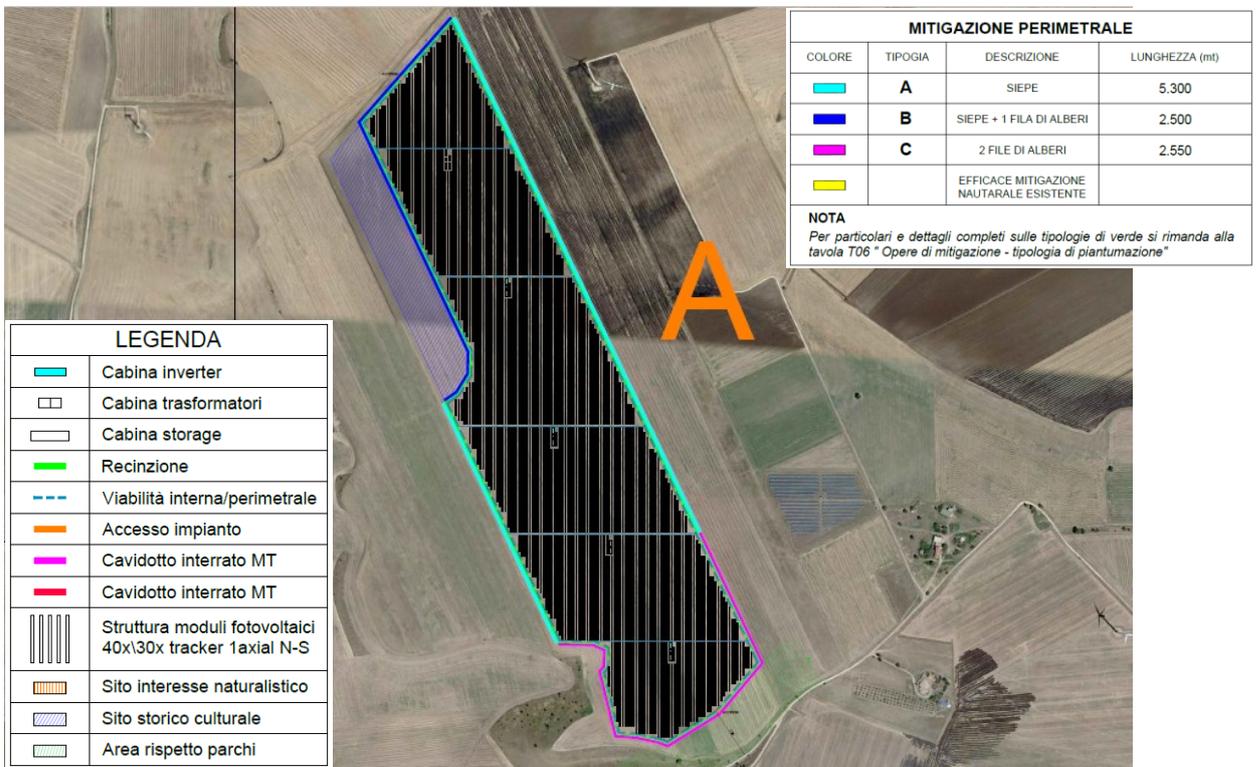


Figura 8 – Layout di impianto dell’Area A

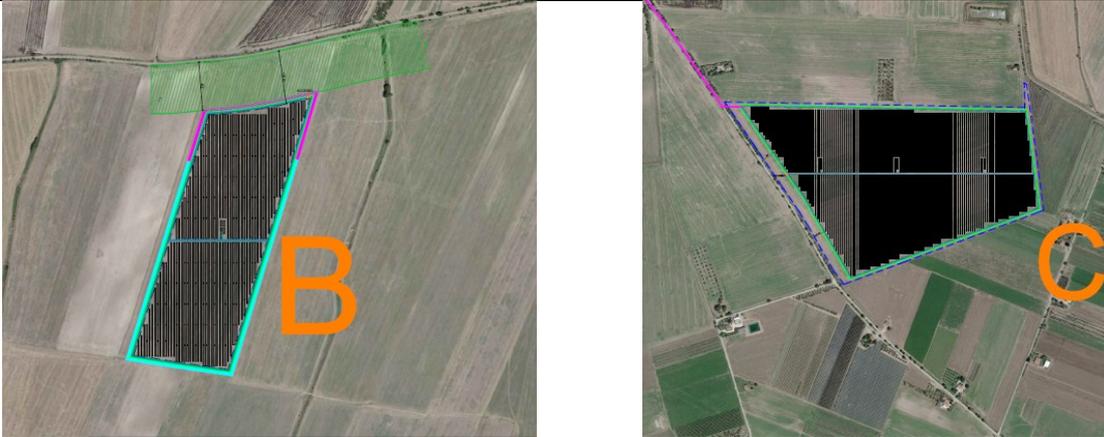
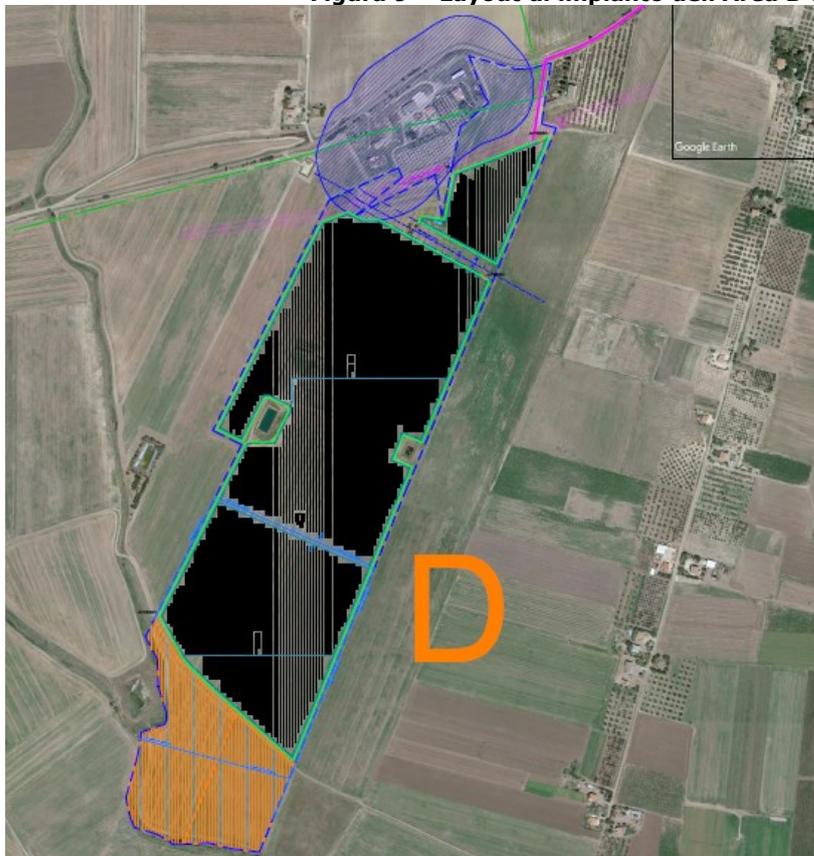


Figura 9 – Layout di impianto dell’Area B e C



LEGENDA	
	Cabina inverter
	Cabina trasformatori
	Cabina storage
	Recinzione
	Viabilità interna/perimetrale
	Accesso impianto
	Cavidotto interrato MT
	Cavidotto interrato MT
	Struttura moduli fotovoltaici 40x30x tracker 1axial N-S
	Sito interesse naturalistico
	Sito storico culturale
	Area rispetto parchi

MITIGAZIONE PERIMETRALE			
COLORE	TIPOGIA	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA (mt)
	A	SIEPE	5.300
	B	SIEPE + 1 FILA DI ALBERI	2.500
	C	2 FILE DI ALBERI	2.550
		EFFICACE MITIGAZIONE NAUTARALE ESISTENTE	

NOTA
Per particolari e dettagli completi sulle tipologie di verde si rimanda alla tavola T06 "Opere di mitigazione - tipologia di piantumazione"

Figura 10 – Layout di impianto dell’Area D

3. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE

Con Deliberazione Della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 1441 "**Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia - art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006**" è stato integrato, modificato ed approvato il "Piano di Tutela delle Acque" in esecuzione dell'apposito "Programma Operativo" approvato dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia con proprio decreto n. 40/CD/A del 26 marzo 2008, di cui all'elaborato trasmesso dallo stesso Commissario con decreto n. 124/CD/A del 27 luglio 2009.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia costituisce lo strumento direttore del governo dell'acqua a livello di pianificazione territoriale regionale, uno strumento di conoscenza e programmazione che si pone come obiettivo la tutela, la riqualificazione e l'utilizzo sostenibile del patrimonio idrico regionale.

Il PTA affronta in particolare tre aspetti:

1. il primo aspetto riguarda l'impostazione di una **tutela integrata e sinergica** degli **aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche**, al fine di perseguire un utilizzo **sostenibile**, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua **disponibilità naturale e i fabbisogni** della comunità.
2. Un secondo aspetto riguarda l'introduzione degli **obiettivi di qualità ambientale** come strumenti guida dell'azione di tutela, che hanno il vantaggio di spostare l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che determinano l'inquinamento del corpo idrico. L'azione di risanamento viene così impostata secondo una logica di "prevenzione", che avendo come riferimento precisi traguardi (obiettivi) di riduzione dei carichi in relazione alle esigenze specifiche e alla destinazione d'uso di ogni corpo idrico, dovrà misurare di volta in volta gli effetti delle azioni predisposte.
3. Infine, l'importanza dell'introduzione di adeguati **programmi di monitoraggio**, sia dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici, sia dell'efficacia degli interventi previsti.

In particolare il Piano ha perimetrato le "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI) - Tav. A" e le "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi - Tav. B", quali aree particolarmente sensibili.

Dall'analisi della perimetrazione delle aree risulta che **l'intervento non rientra in Zone di Protezione Speciale Idrologica per come perimetrato nella tav.A, né in "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi" per come indicate nella tav.B.**

Inoltre **l'area interessata dall'intervento è esclusa dalle Aree sottoposte a Stress Idrologico per squilibrio tra emungimento e ricarica (Tav. 7.5 del Piano), come riportato nella figura sottostante.**

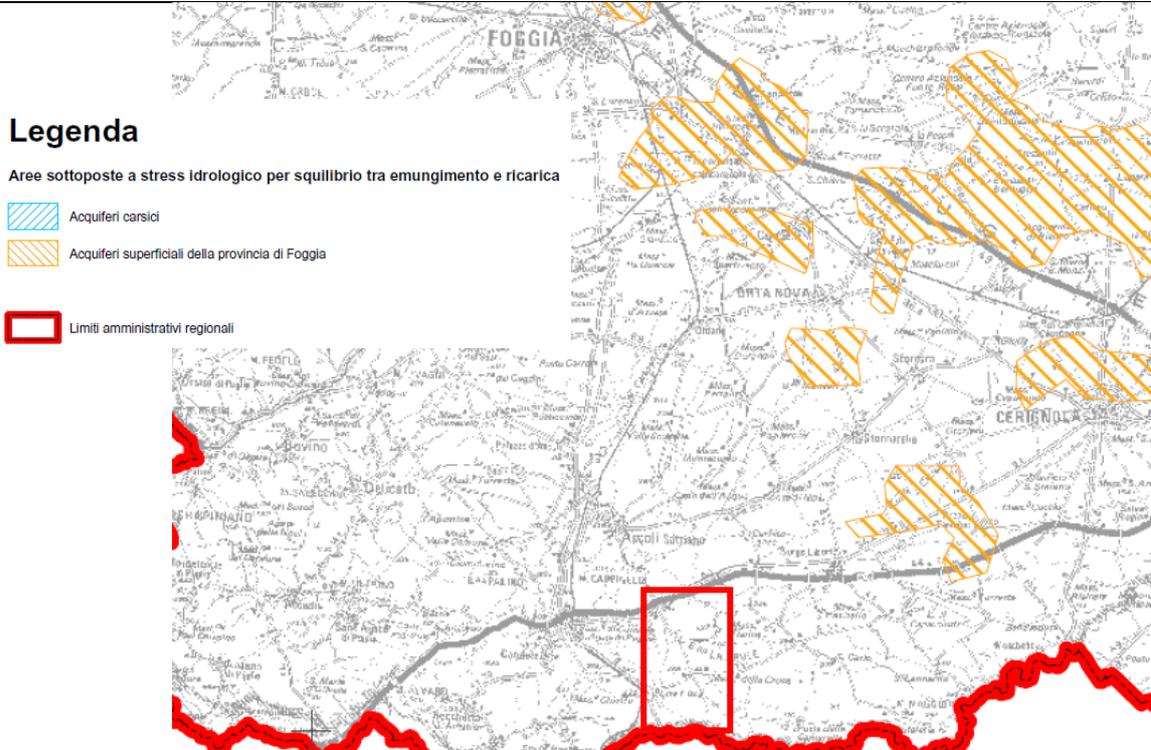


Figura 11 - zonizzazione aree in cui la risorsa sotterranea e' sottoposta a stress idrologico (tav. 7.5 del Piano di tutela delle Acque)

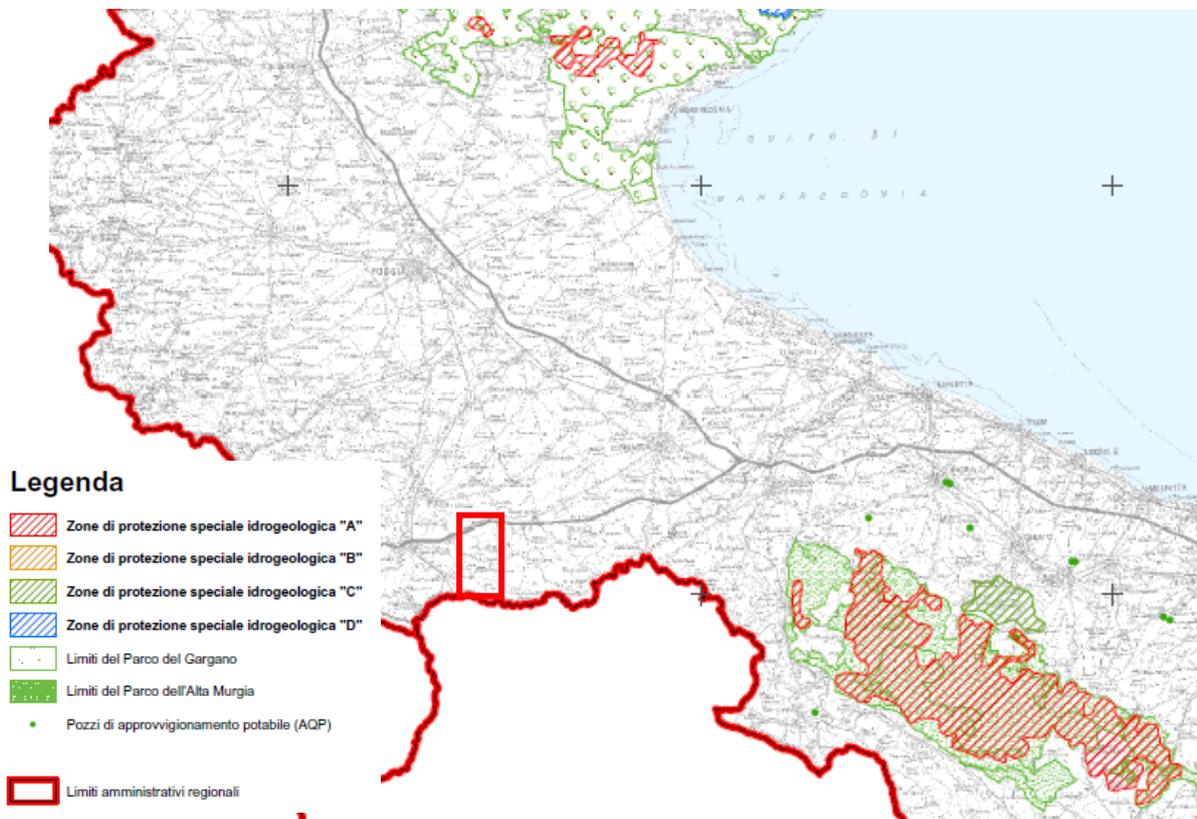


Figura 12 – Tavola A - Zone di Protezione Speciale Idrogeologica

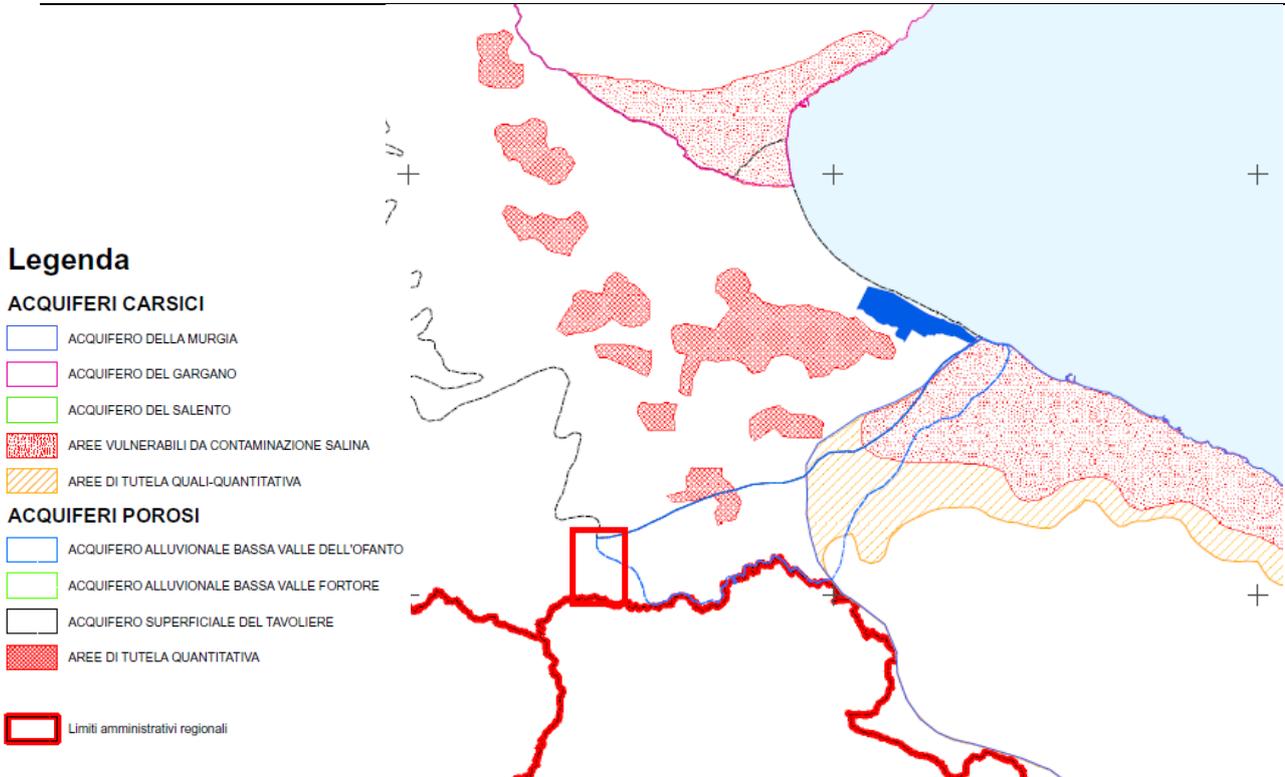


Figura 13 – Tavola B - Aree a vincolo d’uso degli acquiferi

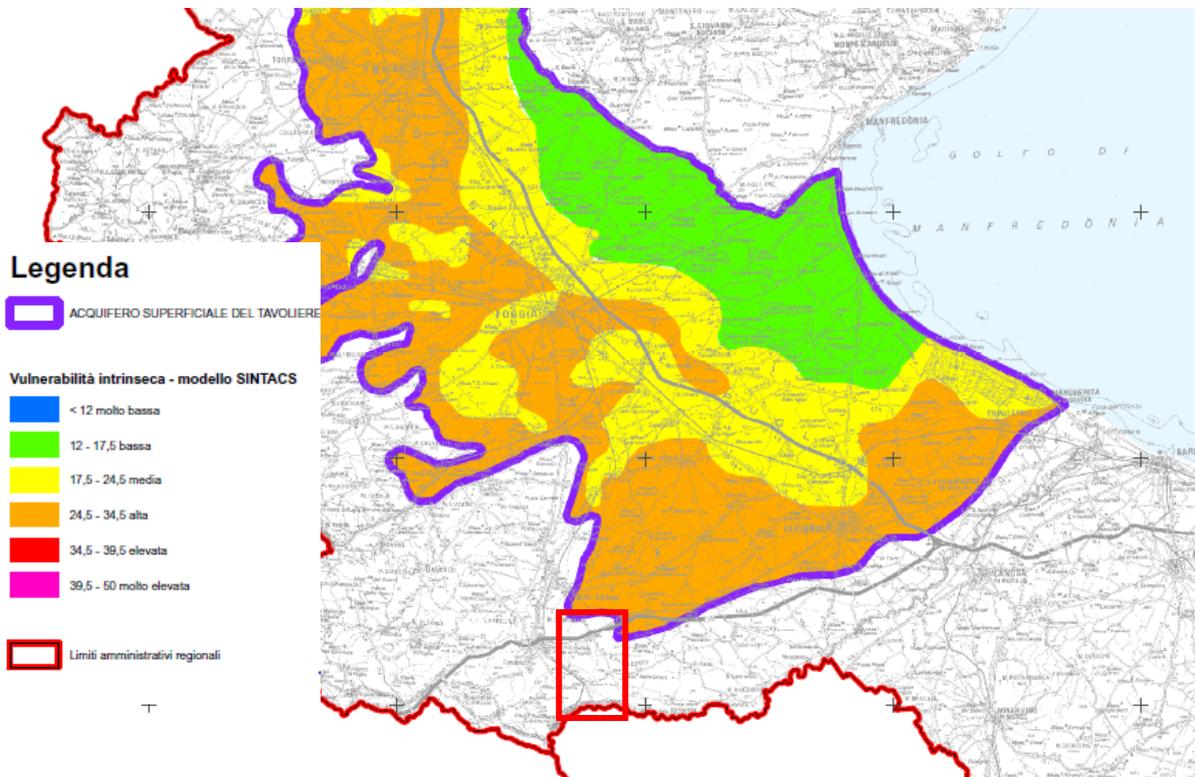


Figura 14 - Vulnerabilità intrinseca acquifero superficiale del tavoliere (tav. 8.5 del Piano di tutela delle Acque)

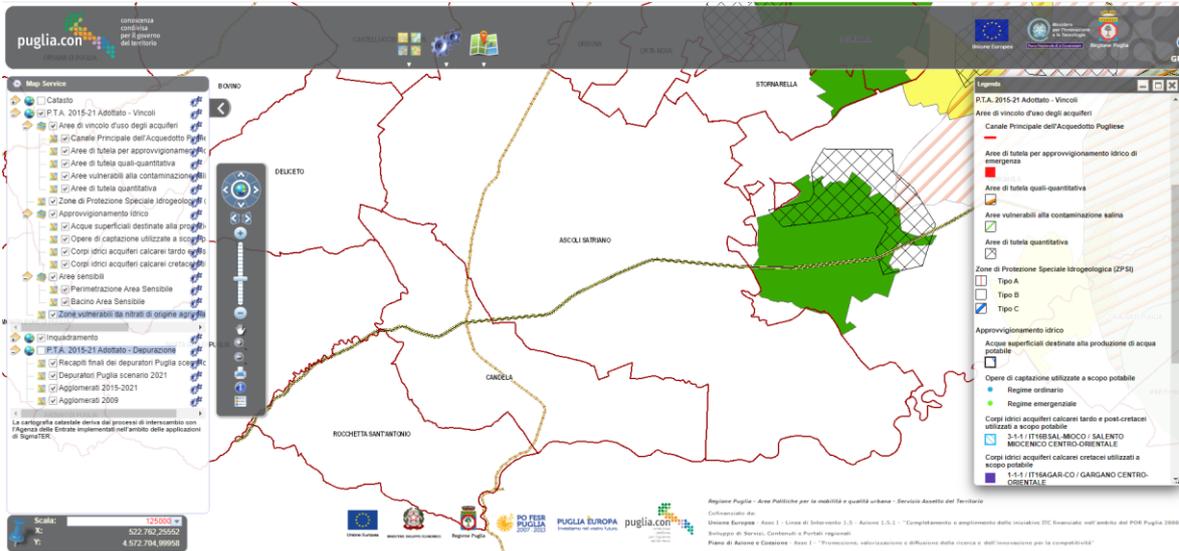


Figura 15 – cartografia PTA (fonte: SIT Regione Puglia)

In merito alla Vulnerabilità intrinseca o naturale degli acquiferi, considerata come “la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato, tale da produrre un impatto sulla qualità dell’acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo” (CIVITA, 1987), **l’intervento non risulta interferire con aree vulnerabili.**

Alla luce dell’analisi sopra riportata **l’intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.**