



# **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

## **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



## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>1. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>5</b>
1.1 MORFOLOGIA DEL TERRENO .....	8
1.2 LOCALIZZAZIONE CATASTALE .....	12
<b>2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>19</b>
2.1 DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO.....	25
2.2 FUNZIONAMENTO IMPIANTO, RISORSE NATURALI IMPIEGATE ED EMISSIONI .....	26
2.2.1 Fase di funzionamento.....	26
2.2.2 Inquinamento ed emissioni.....	27
2.3 TECNOLOGIE E TECNICHE ADOTTATE.....	29
2.3.1 Moduli fotovoltaici.....	30
2.3.2 Inverter, Cabine inverter e trasformatori.....	32
2.3.3 Collegamenti elettrici e cavidotti.....	36
2.3.4 Tecnologie di inseguimento solare .....	38
<b>3. ALTERNATIVE DI PROGETTO ESAMINATE</b> .....	<b>39</b>
<b>4. QUADRO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>40</b>
4.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR) .....	40
4.2 REGOLAMENTO REGIONALE 24/2010 – AREE NON IDONEE FER.....	42
4.3 PAI – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	44
4.4 PTPR – PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE.....	49
4.5 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE (PTAR) .....	55
4.6 VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	58
4.7 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG).....	59
4.8 PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	64
4.9 CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	66
4.10 SISTEMA DELLE AREE PROTETTE .....	66
4.10.1 Zone boscate .....	67
4.10.2 Zone Umide.....	67
4.10.3 Aree Protette: Riserve e Parchi, IBA e Rete Natura 2000.....	67
4.11 CONCLUSIONI.....	67
<b>5. QUADRO AMBIENTALE</b> .....	<b>70</b>
5.1 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E FATTORI AMBIENTALI.....	70
5.1.1 TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA .....	70
5.1.2 BIODIVERSITA'.....	78
5.1.3 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PATRIMONIO AGROALIMENTARE, PAESAGGIO.....	79
5.1.4 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....	79
5.1.5 INTERAZIONE TRA I VARI FATTORI .....	81
5.1.6 STATO DELL'AMBIENTE NELLO SCENARIO SENZA IL PROGETTO.....	81
5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....	81
5.2.1 USO DELLE RISORSE NATURALI.....	83
5.2.2 EMISSIONI INQUINANTI.....	83
5.2.3 RISCHI SULLA SALUTE, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO.....	85
5.2.4 EFFETTO CUMULO.....	86
5.2.5 CLIMA E CAMBIAMENTI CLIMATICI .....	89
5.2.6 TECNOLOGIE E SOSTANZE UTILIZZATE.....	89



---

5.3	MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE.....	90
5.4	BENI CULTURALI E ELEMENTI DEL PAESAGGIO: MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE.....	91
<b>6.</b>	<b>RISCHIO INCIDENTI .....</b>	<b>93</b>
6.1	RISCHIO INCENDIO .....	93
6.2	ALTRI POSSIBILI INCIDENTI.....	94
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>95</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA, RIFERIMENTI E FONTI.....</b>	<b>98</b>

***Elenco delle Figure:***

Figura 1 – localizzazione dell’impianto.....	5
Figura 2 – localizzazione dell’impianto sull’IGM 1:250.000.....	6
Figura 3 – localizzazione dell’impianto su ortoimmagine.....	6
Figura 4 - inquadramento su IGM 1:25.000 .....	7
Figura 5 - inquadramento su ortofoto 1:25.000 .....	7
Figura 6 – Profilo longitudinale lungo la visuale da un punto di vista lungo la SP95 verso l’area A.....	8
Figura 7 – Layout di impianto dell’Area della Sottostazione Utente.....	8
Figura 8 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area A.....	9
Figura 9 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area A.....	9
Figura 10 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area B.....	10
Figura 11 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area B.....	10
Figura 12 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area C.....	11
Figura 13 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area C.....	11
Figura 14 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area D.....	12
Figura 15 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l’area D.....	12
Figura 16 - localizzazione aree sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate.....	13
Figura 17 - localizzazione dell’area A sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate – Comune di Ascoli Satriano Fg. 92 part. 60 e 61.....	13
Figura 18 - localizzazione dell’area B sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate – Comune di Candela Fg. 38 part. 269 e 26714	
Figura 19 - localizzazione dell’area C sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate – Comune di Candela Fg. 43 part. 1.....	14

Figura 20 - localizzazione dell'area D sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate – Comune di Candela Fg. 42.....	15
Figura 21 - localizzazione dell'area della SSE sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate – Comune di Ascoli Satriano Fg. 82 .....	15
Figura 22 – Foto del Tracker (inseguitori) TRJ.....	19
Figura 23 – Layout di impianto dell'Area della Sottostazione Utente .....	23
Figura 24 – Layout di impianto dell'Area A .....	23
Figura 25 – Layout di impianto dell'Area B e C .....	24
Figura 26 – Layout di impianto dell'Area D .....	24
Figura 27 – Componenti di un impianto fotovoltaico.....	25
Figura 28 – Pannello fotovoltaico .....	25
Figura 29 – foto delle Cabine elettriche.....	34
Figura 30 – Sezioni e piani delle Cabine elettriche .....	34
Figura 31 – Sezione tipica di posa della linea in cavo.....	37
Figura 32 – Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale .	37
Figura 33 – backtracking .....	38
Figura 34 –Carta delle Aree NON idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) - fonte SIT Regione Puglia.....	42
Figura 35 –Interferenza dell'impianto con la carta delle Aree idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) Eolico - fonte PUG Comune di Ascoli Satriano.....	44
Figura 36 –Interferenza delle Aree con la carta della pericolosità inondazione e frane – (fonte PAI Regione Puglia) .....	46
Figura 37 – localizzazione aree e cavidotto sul Vincolo tutela reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia) .....	47
Figura 38 – Layout di impianto con aree e cavidotto a Nord sulla carta del vincolo tutela reticolo idrografico (sono riportati gli attraversamenti del cavidotto).....	48
Figura 39 – Layout di impianto con aree e cavidotto a Sud sulla carta del vincolo tutela reticolo idrografico (sono riportati gli attraversamenti del cavidotto).....	48
Figura 40 – Carta della Struttura Idrogeomorfologica (componenti geomorfologiche e idrologiche) fonte: webgis SIT Regione Puglia.....	50
Figura 41 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Idrogeomorfologica .....	50
Figura 42 – Carta della Struttura Ecosistemica Ambientale (componenti botanico vegetazionali e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici) fonte: webgis SIT Regione Puglia .....	51
Figura 43 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Ecosistemica-Ambientale .....	52
Figura 44 – Carta della Struttura Antropica e Storico Culturale (componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi) fonte: webgis SIT Regione Puglia.....	52

Figura 45 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Antropica e Storico Culturale.....	53
Figura 46 - zonizzazione aree in cui la risorsa sotterranea e' sottoposta a stress idrologico (tav. 7.5 del Piano di tutela delle Acque).....	56
Figura 47 – Tavola A - Zone di Protezione Speciale Idrologica.....	57
Figura 48 – Tavola B - Aree a vincolo d’uso degli acquiferi.....	57
Figura 49 - Vulnerabilità intrinseca acquifero superficiale del tavoliere (tav. 8.5 del Piano di tutela delle Acque).....	58
Figura 50 – Vincolo idrogeologico (PUG Ascoli Satriano).....	59
Figura 51 - PTPG Foggia – Tavola A1 – Tutela dell’integrità fisica.....	60
Figura 52 - PTPG Foggia – Tavola A2 – Vulnerabilità acquiferi.....	60
Figura 53 - PTPG Foggia – Tavola B1 – Elementi di matrice naturale.....	61
Figura 54 - PTPG Foggia – Tavola B2 – Tutela della identità culturale... ..	61
Figura 55 - PTPG Foggia – Tavola C – Assetto Territoriale.....	62
Figura 56 - PTPG Foggia – Tavola S1 – Sistema della qualità.....	62
Figura 57 - PTPG Foggia – legenda Tavola S1 – Sistema della qualità... ..	63
Figura 58 – PUG di Ascoli Satriano – Zonizzazione.....	64
Figura 59 – Pdf di Candela – Planimetria.....	65
Figura 60 – Suddivisione delle zone sismiche OPCM 3519/06.....	66
Figura 61 – Elenco ufficiale Aree protette (dal SIT della Regione Puglia).....	67
Figura 62 – Carta dei contesti rurali di Ascoli Satriano (PUG di Ascoli Satriano - DDP Volume 2 – elaborato 13a e 13 b).....	72
Figura 63 – Le marane di Ascoli Satriano (dal DDP Volume 2 del PUG di Ascoli Satriano).....	73
Figura 64 – Stralcio Carta Geologica 1:100.000 della Carta Geologica d’Italia F 175 Cerignola.....	74
<b>Figura 65 – Schema dei rapporti stratigrafici dei depositi Plio-Quaternari.....</b>	<b>75</b>
Figura 66 – Distribuzione dei carichi piezometrici dell’acquifero poroso del Tavoliere - PTA della Puglia.....	76
Figura 67 – isoiete medie nel trentennio 1961-1990 – Ispra ambiente.....	78
Figura 68 - detrattori del paesaggio presenti in zona – in rosso i lotti dell’impianto oggetto di studio (fonte Documento programmatico Infrastrutturale tav.12a e b del PUG di Ascoli Satriano).....	87
Figura 69 – legenda della tav.12a e b del PUG di Ascoli Satriano nel Documento programmatico Infrastrutturale.....	88
Figura 69 – Impianti FER realizzati, autorizzati e in iter autorizzativo– Autorizzazione Unica Regione Puglia (fonte Sito Regione Puglia).....	88
Figura 69 – Impianti FER realizzati, autorizzati e in iter autorizzativo– Autorizzazione Unica Regione Puglia (fonte Sito Regione Puglia).....	89

## **PREMESSA**

Il presente Studio di Impatto Ambientale 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.**

In questo studio di impatto ambientale sono state valutate la localizzazione dell'intervento, rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici.

Sono stati analizzati gli strumenti di pianificazione vigente al fine di valutare l'ubicazione del progetto rispetto alla pianificazione e alla programmazione territoriale.

Sono stati stimati gli impatti ambientali nonché le misure di mitigazione da mettere in atto per valutare la sostenibilità dell'opera nell'ambiente.

Si riporta di seguito una tabella che riprende i contenuti dell'Allegato VII ed i paragrafi in cui sono stati trattati tali contenuti.

CONTENUTI DEL SIA – ALLEGATO VII	CAPITOLI PARAGRAFI	E
<b>1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:</b>		
a) la descrizione dell' <b>ubicazione del progetto</b> , anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;	Cap. 1 Paragr. 1.1 e 1.2 Cap.4 Paragr. 4.11	
b) una descrizione delle <b>caratteristiche fisiche</b> dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;	Cap.2 Paragr. 2.1 e 2.3	
c) una descrizione delle principali caratteristiche della <b>fase di funzionamento del progetto</b> e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del fitofarmaci di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);	Cap.2 Paragr. 2.2.1	
d) una valutazione del <b>tipo</b> e della <b>quantità dei residui</b> e delle <b>emissioni</b> previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, <b>inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione</b> , e della quantità e della tipologia di <b>rifiuti</b> prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;	Cap.2 Paragr. 2.2.2	
e) la descrizione della <b>tecnica prescelta</b> , con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.	Cap.2 Paragr. 2.3	
<b>2.</b> Una descrizione delle <b>principali alternative ragionevoli</b> del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato	Cap.3	
<b>3.</b> La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.	Cap. 5 Paragr. 5.1	
<b>4.</b> Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al	Cap. 5 Paragr. 5.1	

<p>territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.</p>	
<p><b>5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:</b></p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2</p>
<p>a) alla <b>costruzione</b> e all'<b>esercizio</b> del progetto, inclusi, ove pertinenti, i <b>lavori di demolizione</b>;</p>	<p>Cap.2 Paragr. 2.2.2 Cap. 5</p>
<p>b) all'<b>utilizzo delle risorse naturali</b>, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.1</p>
<p>c) all'<b>emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni</b>, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei <b>rifiuti</b>;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.2</p>
<p>d) ai <b>rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente</b> (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.3</p>
<p>e) al <b>cumulo</b> con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.4</p>
<p>f) all'impatto del progetto sul <b>clima</b> (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al <b>cambiamento climatico</b>;</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.5</p>
<p>g) alle <b>tecnologie e alle sostanze utilizzate</b>.</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.2.6</p>
<p>La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti <b>diretti</b> che eventuali effetti <b>indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi</b> del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.</p>	<p>Cap. 5</p>
<p>6. La descrizione da parte del proponente dei <b>metodi di</b></p>	<p>Cap.8</p>



<p><b>previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali</b> significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle <b>difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti</b> (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.</p>	
<p>7. Una descrizione delle <b>misure previste per evitare, prevenire, ridurre</b> o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.3</p>
<p>8. La <b>descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici</b> eventualmente presenti, nonché <b>dell'impatto del progetto su di essi</b>, delle <b>trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie</b>.</p>	<p>Cap. 5 Paragr. 5.4 e Relazione Paesaggistica</p>
<p>9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla <b>vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità</b> che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.</p>	<p>Cap. 6</p>
<p>10. Un <b>riassunto non tecnico</b> delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.</p>	<p>CAP. 7 E SINTESI NON TECNICA</p>
<p>11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.</p>	<p>Cap.8</p>
<p>12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.</p>	<p>Cap.8</p>

## 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.

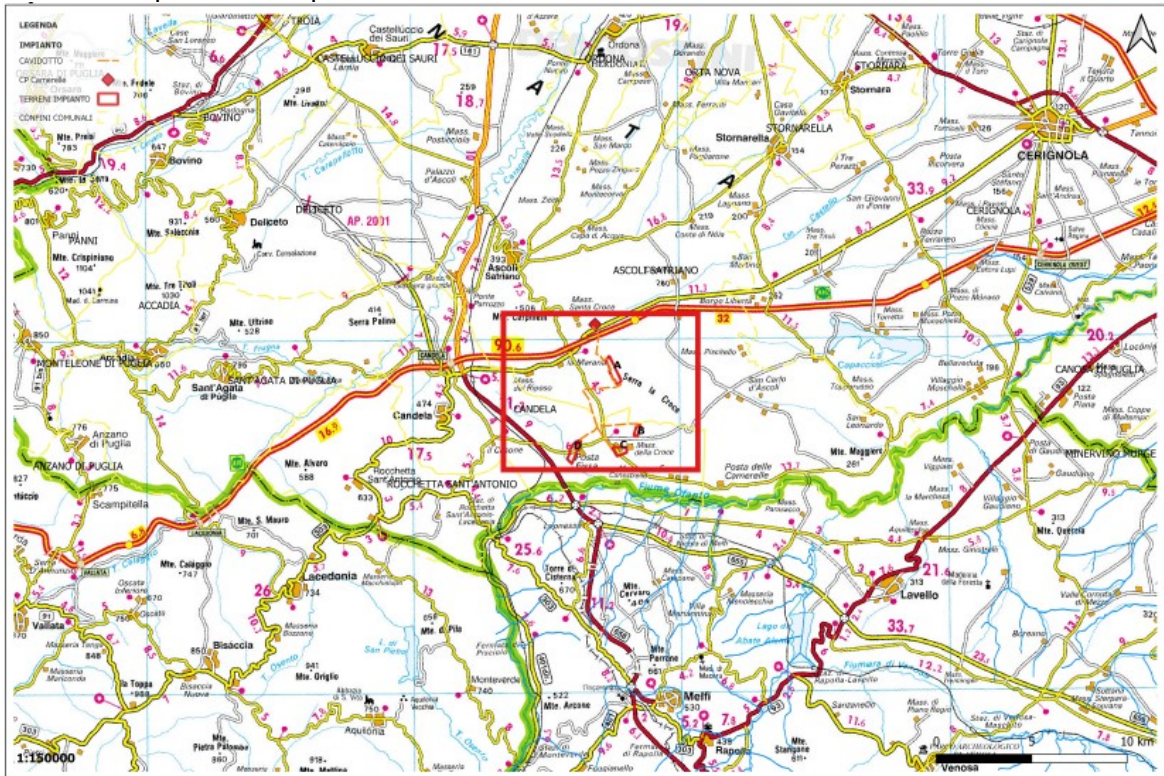
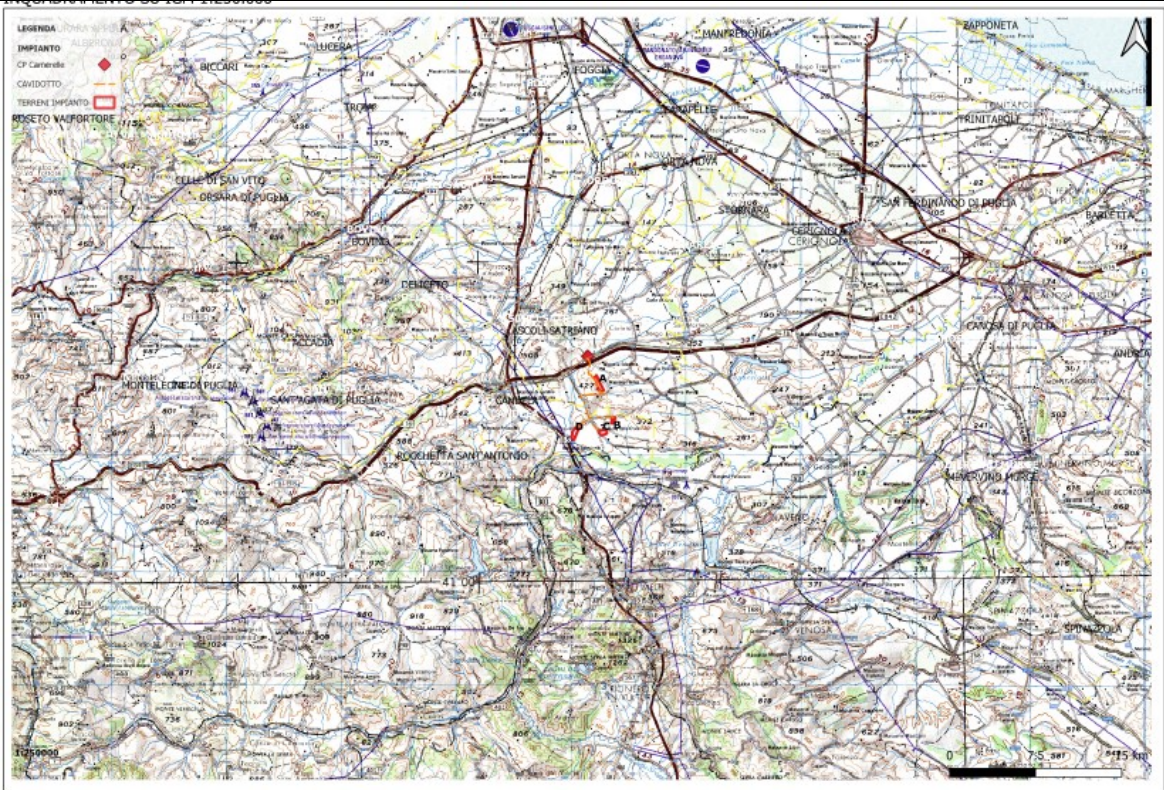
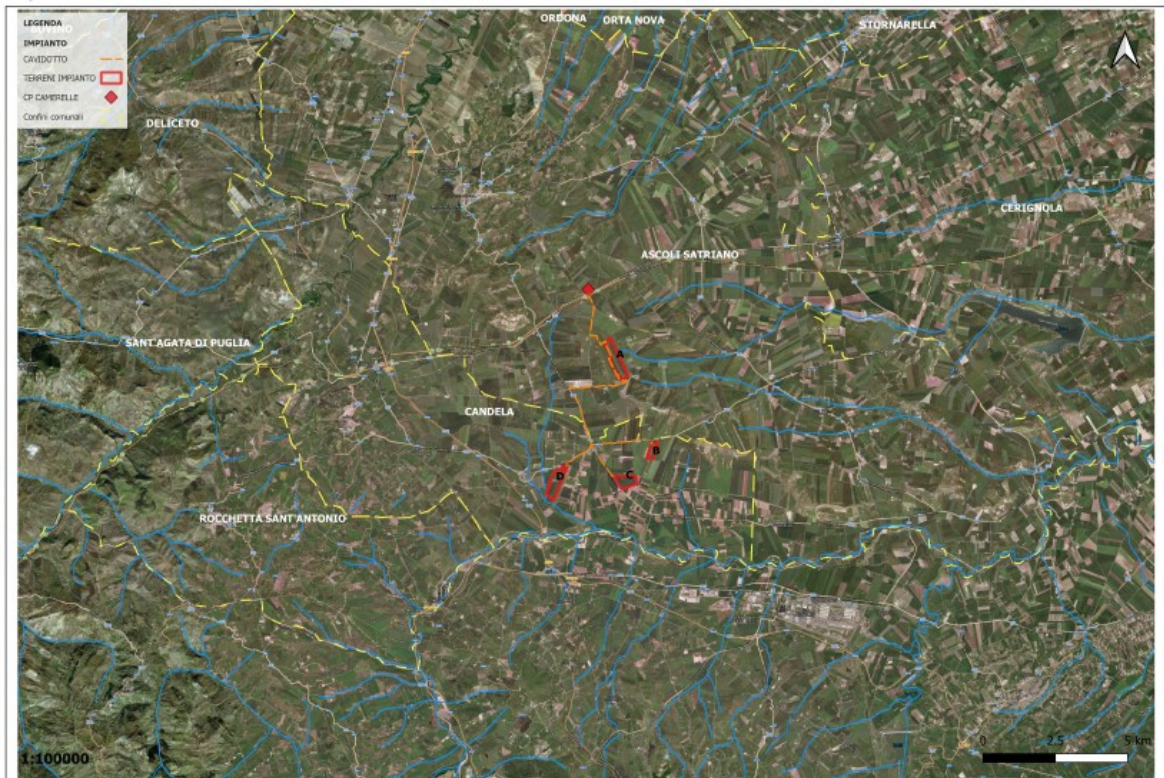


Figura 1 – localizzazione dell'impianto



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



**Figura 3 – localizzazione dell’impianto su ortoimmagine**

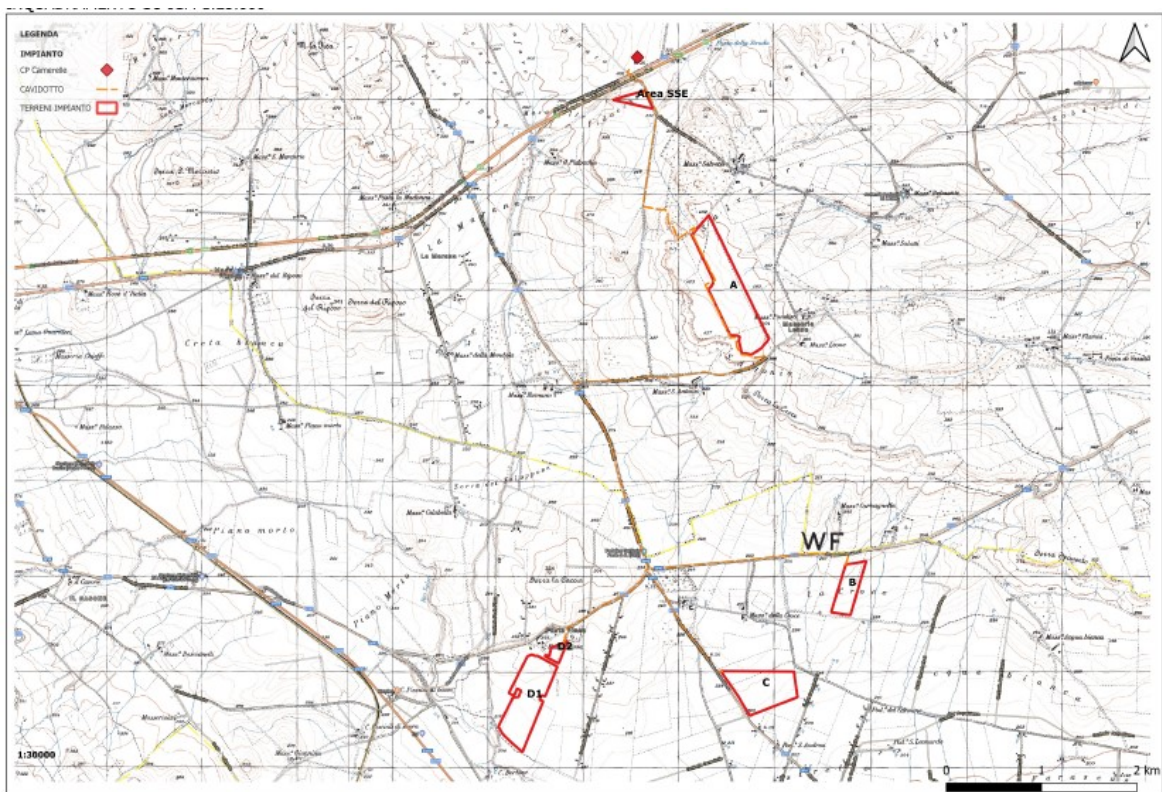


Figura 4 - inquadramento su IGM 1:25.000



Figura 5 - inquadramento su ortofoto 1:25.000

### 1.1 MORFOLOGIA DEL TERRENO

Il terreno è pianeggiante, di seguito si riporta una sezione del terreno che mostra che l'altimetria dell'area ove è posizionata la SSE è circa 330 m s.l.m..



Figura 6 – Profilo longitudinale lungo la visuale da un punto di vista lungo la SP95 verso l'area A

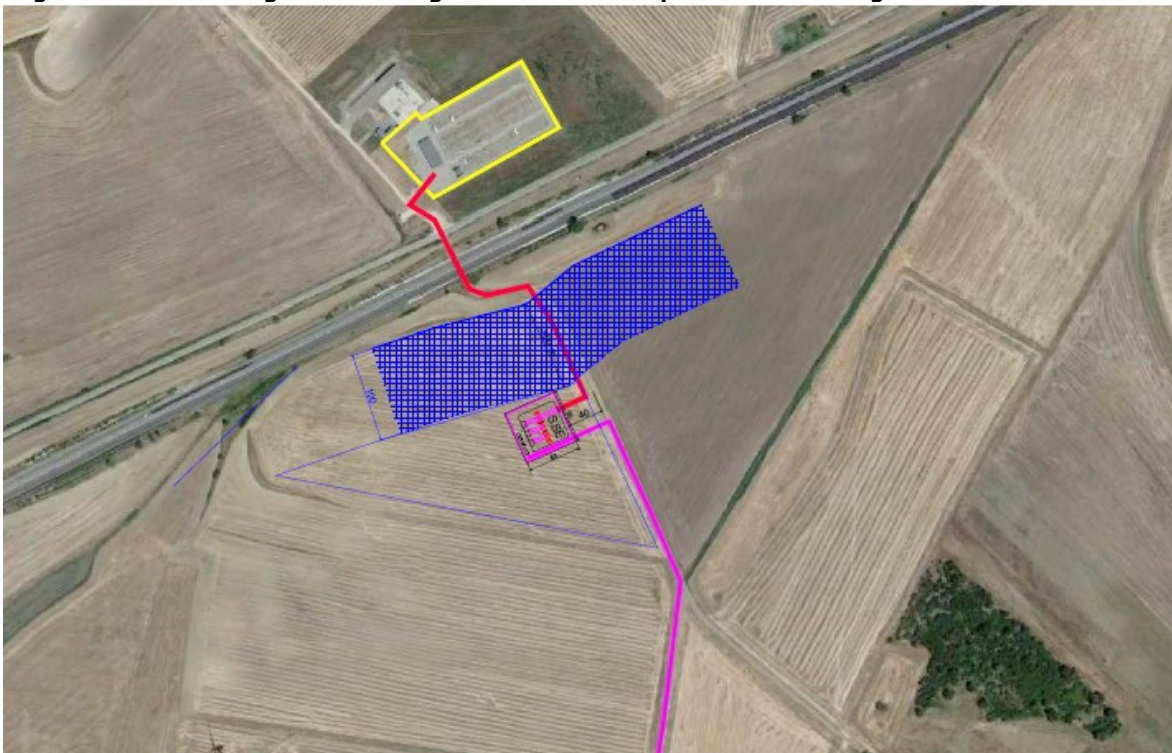
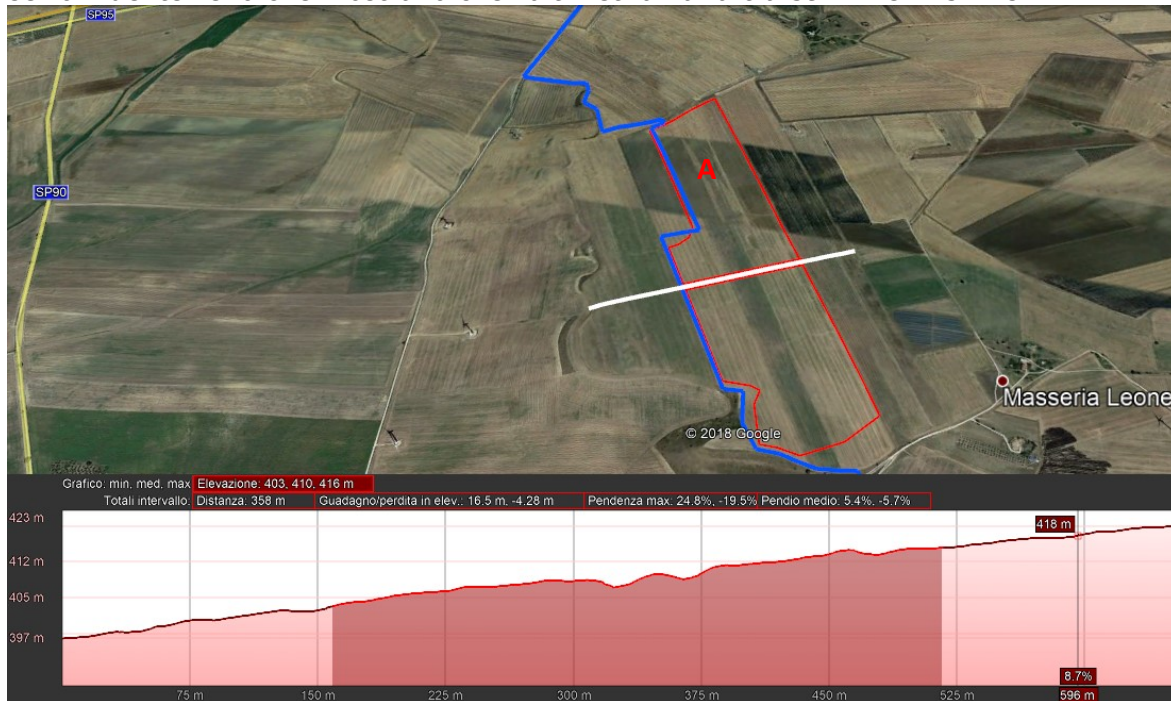
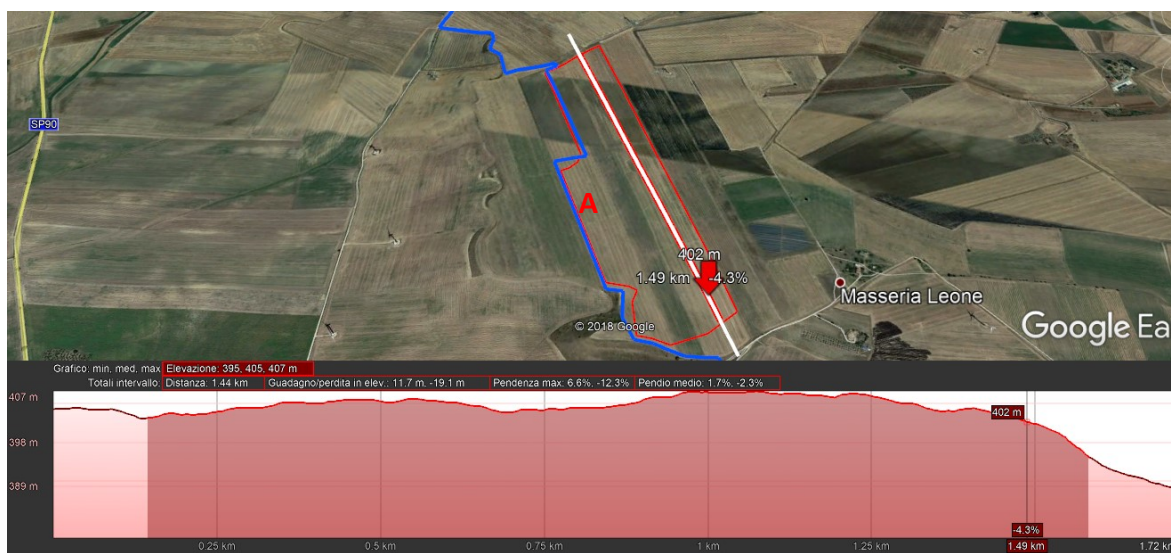


Figura 7 – Layout di impianto dell'Area della Sottostazione Utente

In corrispondenza dell'area A il terreno è pianeggiante ma si trova ad una quota più alta rispetto alla posizione della SSE e delle altre aree, di seguito si riportano due sezioni del terreno che mostrano che l'altimetria varia tra 392 m e 415 m s.l.m.

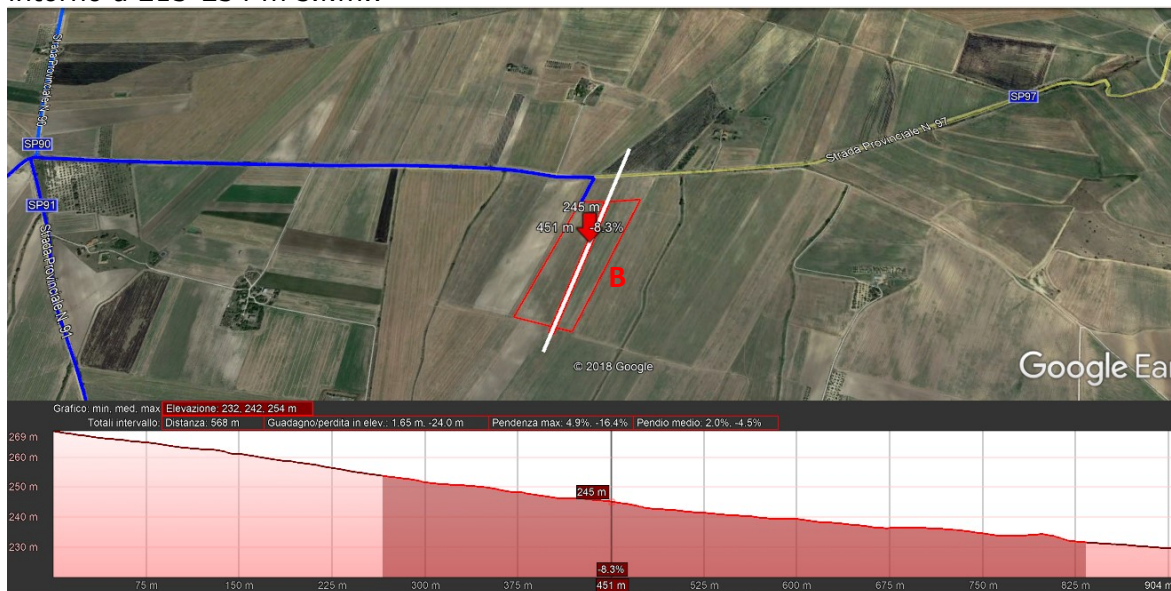


**Figura 8 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area A**

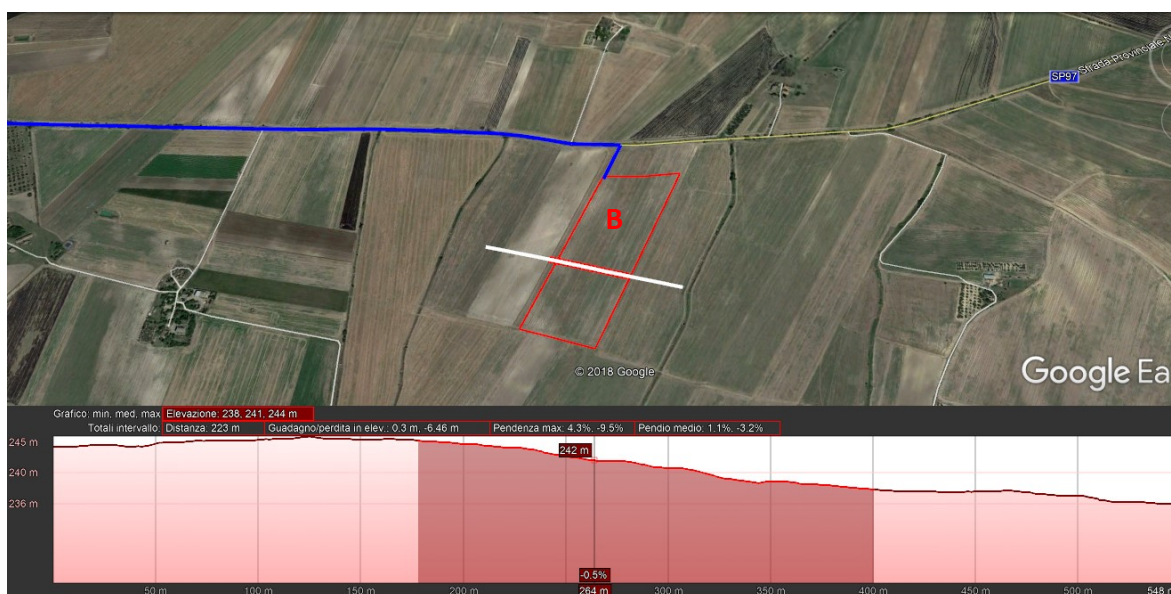


**Figura 9 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area A**

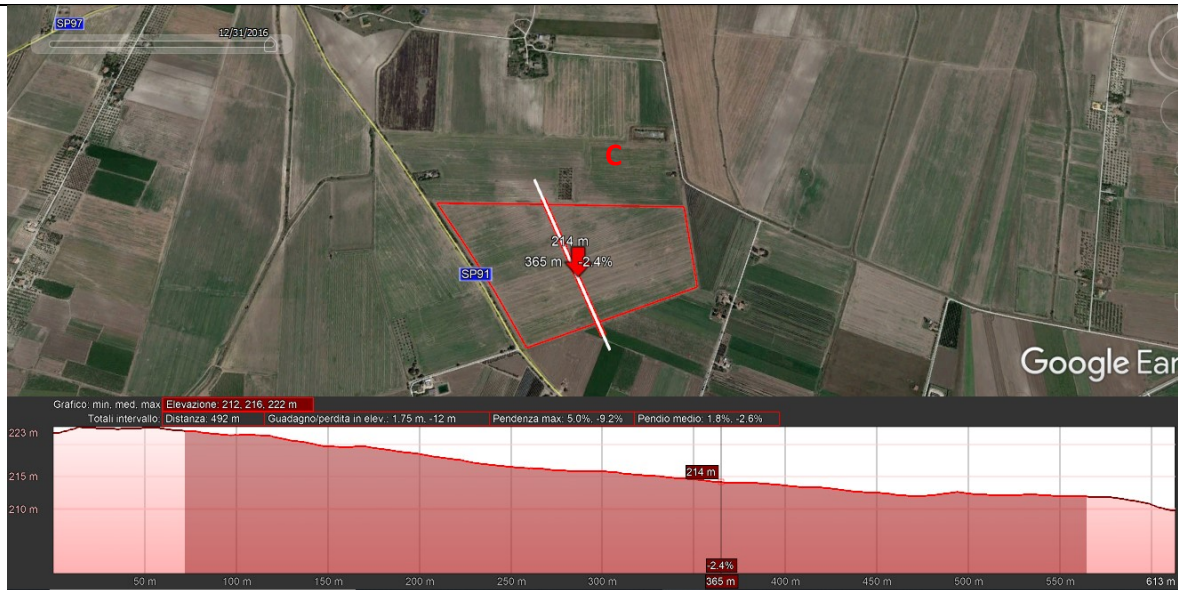
Il terreno nella zona a Sud della Strada Provinciale n. 97 è pianeggiante, di seguito si riportano le sezioni del terreno che mostrano che l'altimetria delle aree B, C e D è intorno a 215-254 m s.l.m..



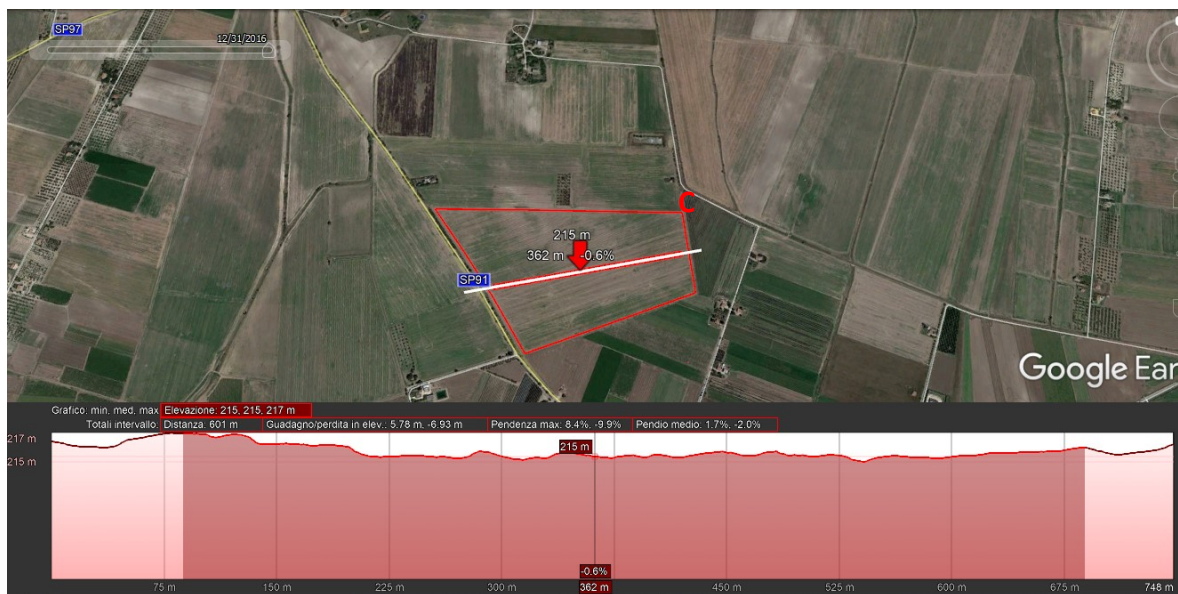
**Figura 10 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area B**



**Figura 11 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area B**

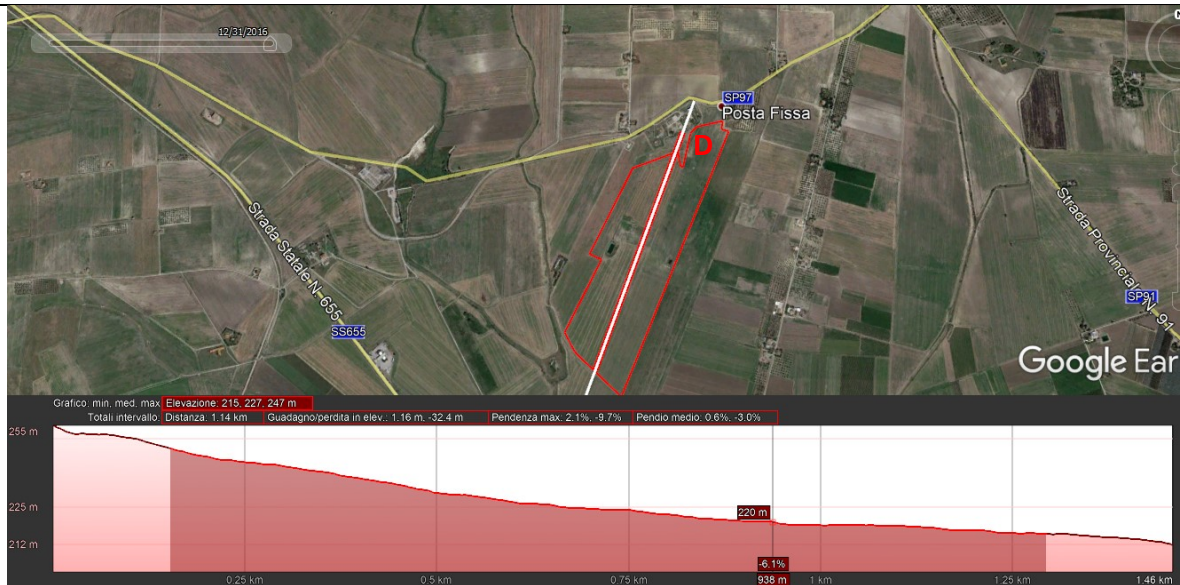


**Figura 12 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area C**



**Figura 13 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area C**





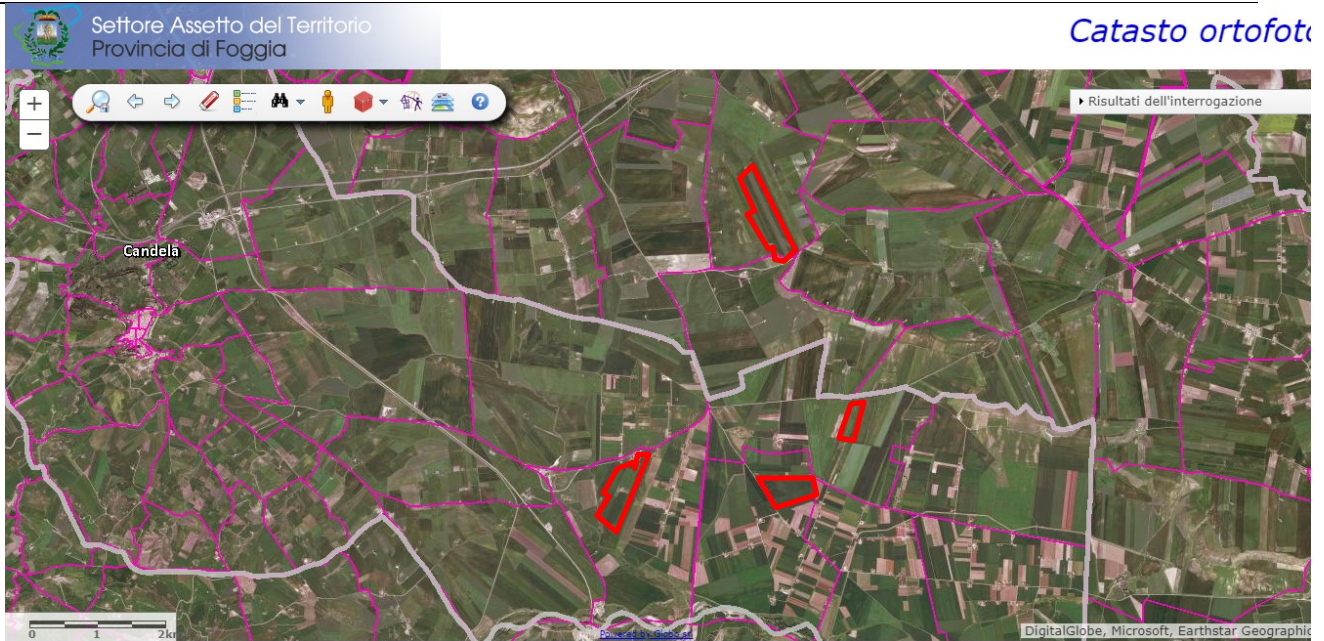
**Figura 14 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area D**



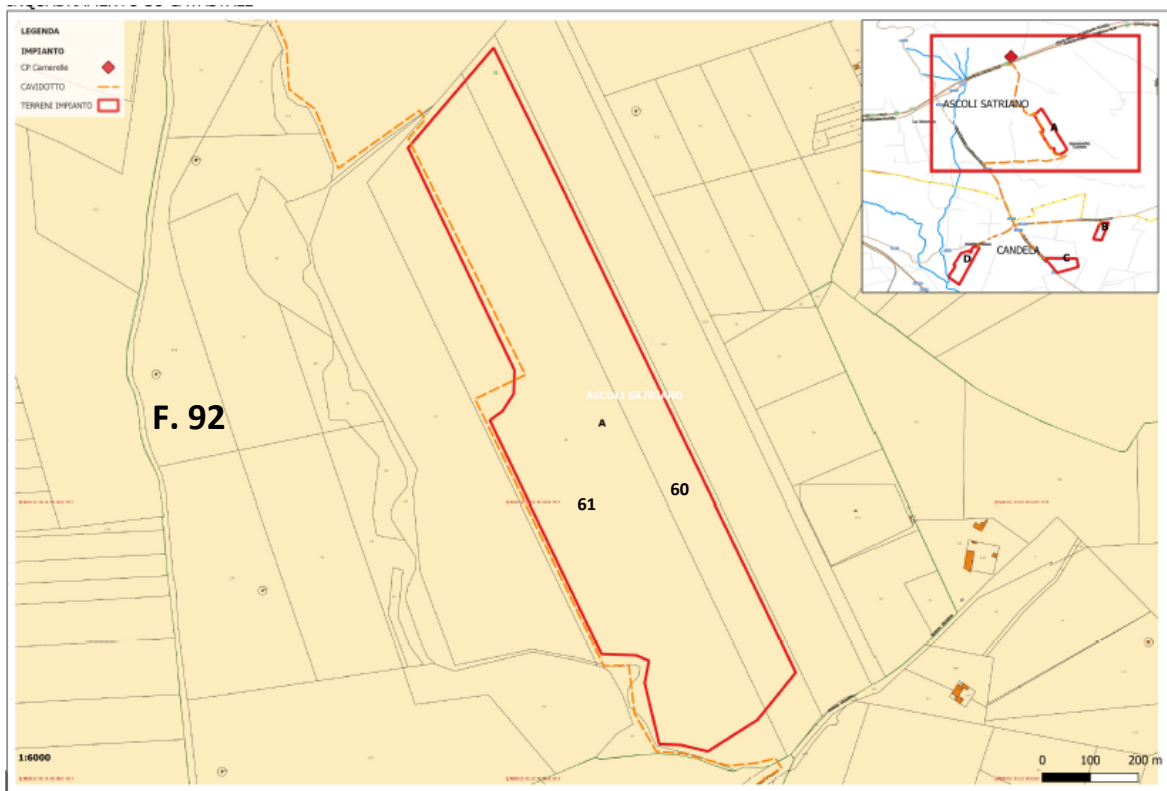
**Figura 15 – Profilo altimetrico di elevazione lungo la sezione indicata per l'area D**

## 1.2 LOCALIZZAZIONE CATASTALE

I terreni su cui è progettato l'impianto ricadono in una zona occupata da terreni agricoli e in prossimità di terreni su cui sorgono impianti eolici e in prossimità di un'autostrada. L'area occupata dall'impianto è circa 115 ha. Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade provinciali e vicinali. Nella cartografia del Catasto Terreni del comune di Ascoli Satriano e di Candela l'area di impianto è ricompresa nei fogli sotto riportati. Si riportano le stampe degli estratti di mappa consultati dal sito dell'Agenzia delle Entrate, come consultazione disponibile.

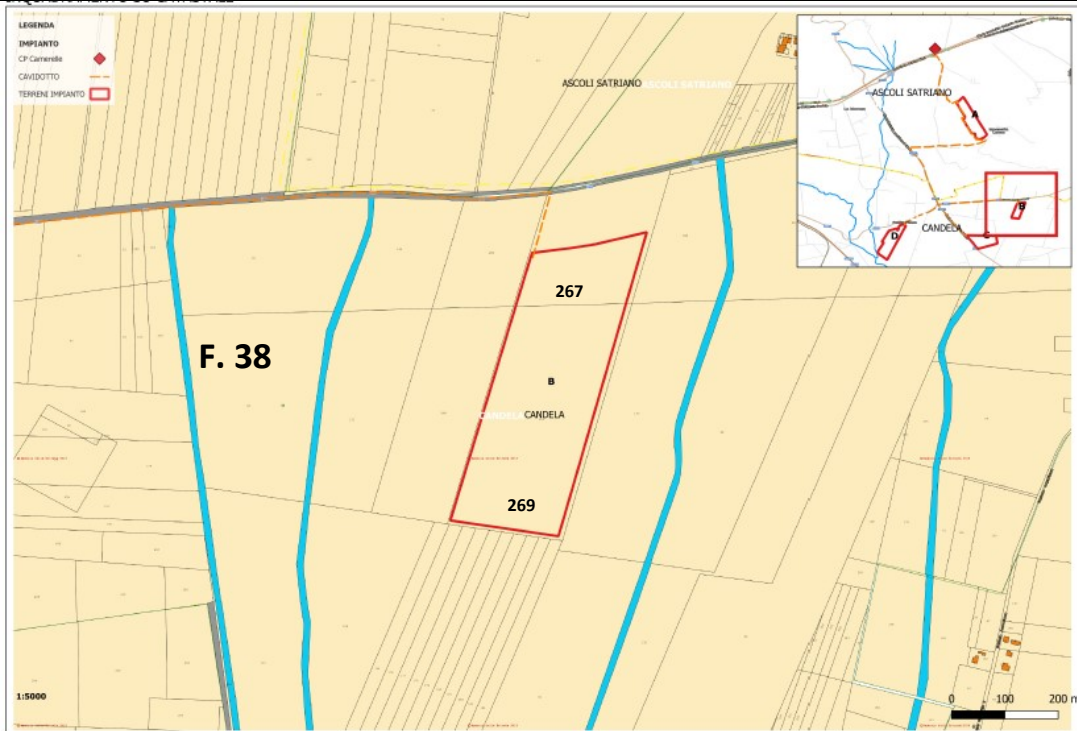


**Figura 16 - localizzazione aree sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate**

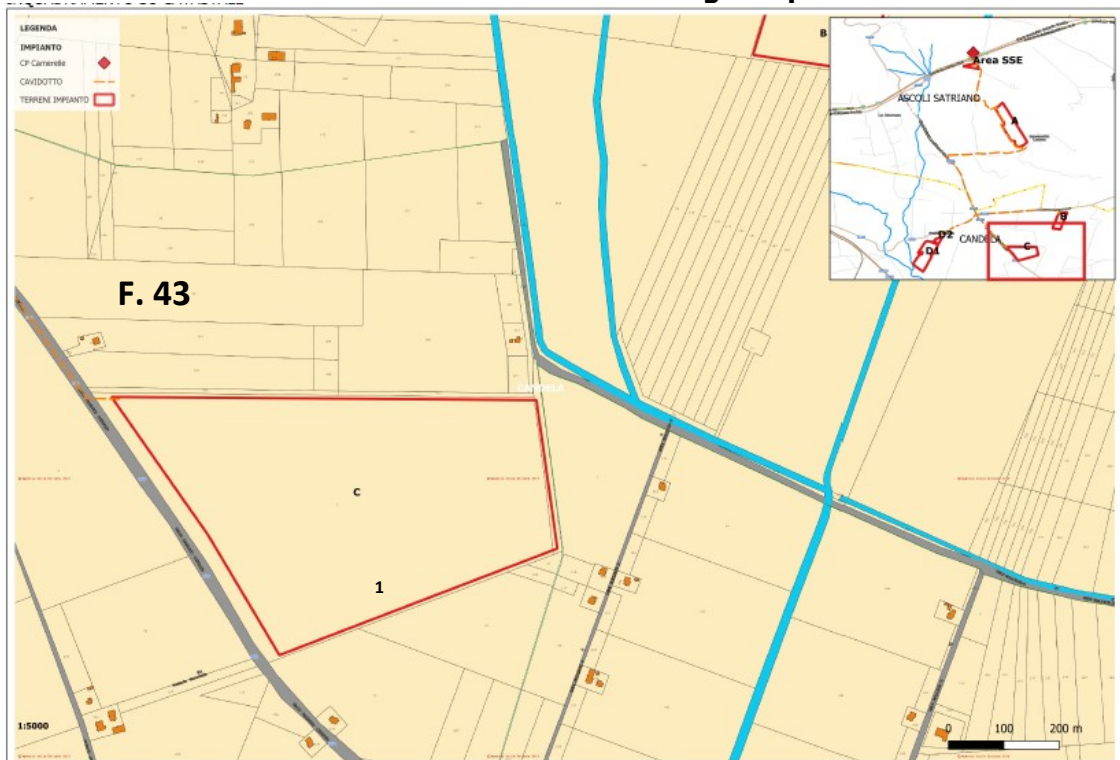


**Figura 17 - localizzazione dell’area A sulla cartografia catastale dell’Agenzia delle Entrate – Comune di Ascoli Satriano Fg. 92 part. 60 e 61**

- Comune di Ascoli Satriano al foglio 92 part. 60 e 61;

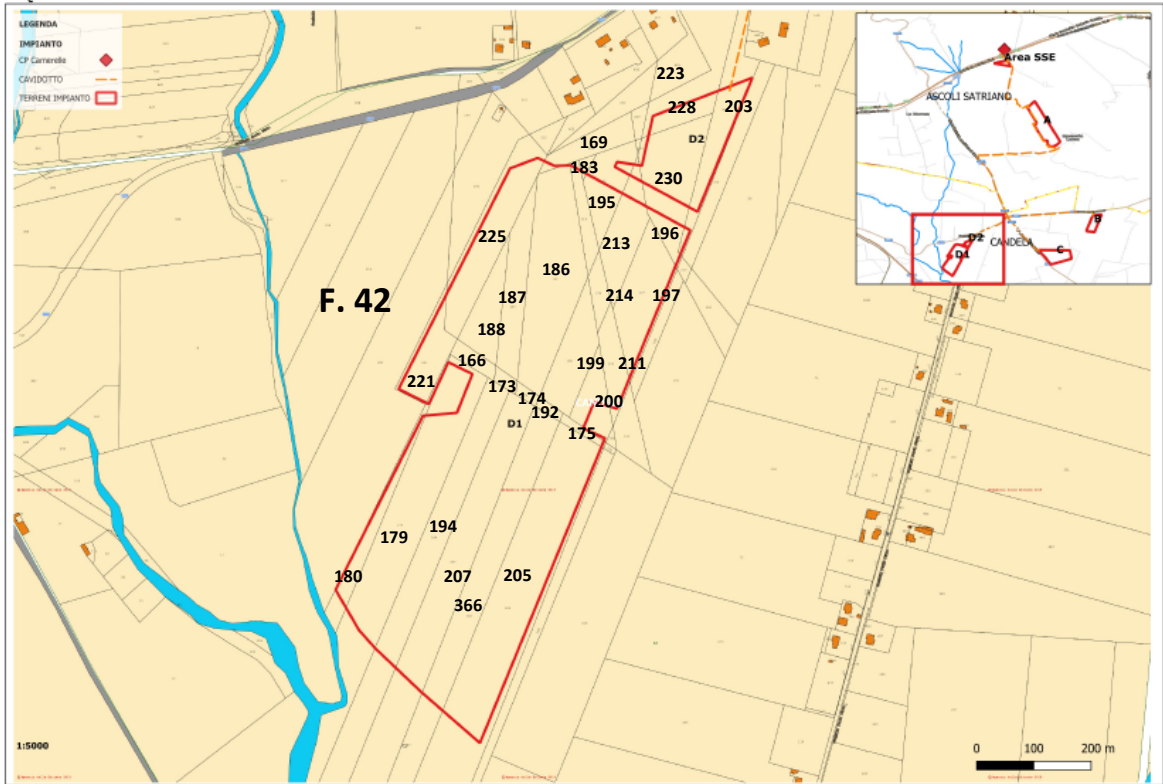


**Figura 18 - localizzazione dell'area B sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate - Comune di Candela Fg. 38 part. 269 e 267**



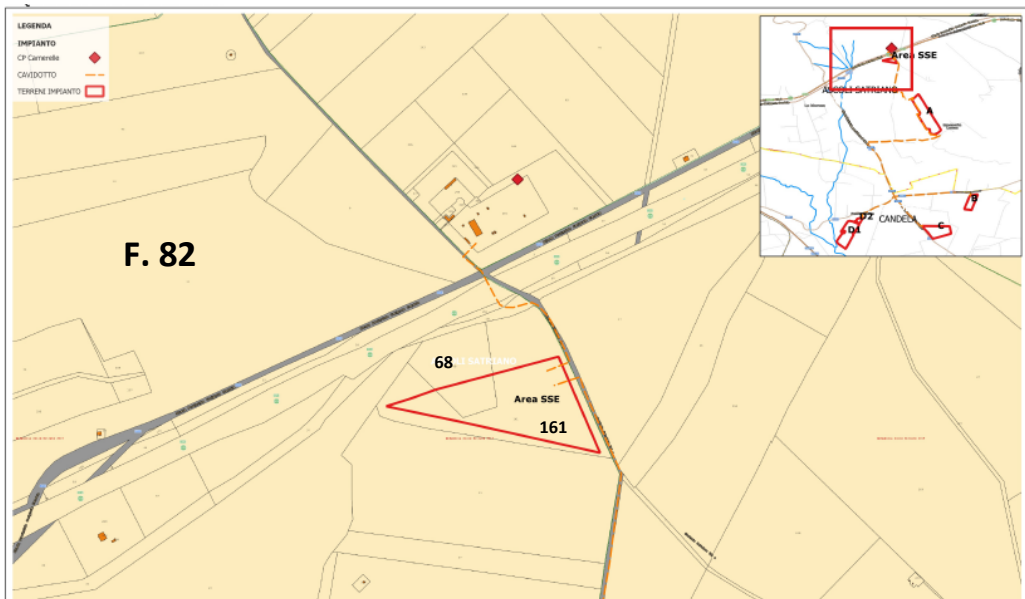
**Figura 19 - localizzazione dell'area C sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate - Comune di Candela Fg. 43 part. 1**

- Comune di Candela al foglio 38 part. 269 e 267, al foglio 43 part. 1;



**Figura 20 - localizzazione dell'area D sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate – Comune di Candela Fg. 42**

- Comune di Candela al foglio 42 part. 166, 169 ,173, 174, 175, 179, 180, 183, 186, 187, 188, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 203, 205, 207, 211, 214, 221, 223, 225, 228, 230, 366



**Figura 21 - localizzazione dell'area della SSE sulla cartografia catastale dell'Agenzia delle Entrate – Comune di Ascoli Satriano Fg. 82**

Comune di Ascoli Satriano al foglio 82 part. 161, 68

Particelle Impianto						
Sezione di Impianto	NCT	Foglio	Part.	Mq	Qualità	
<b>Settore A</b>	Ascoli Satriano (FG)	92	60	149900	Seminativo	
		92	61	390400	Seminativo	
		92	63	9600	Seminativo	
<b>Settore B</b>	Candela (FG)	38	267	50143	Seminativo	
		38	269	93457	Seminativo	
<b>Settore C</b>	Candela (FG)	43	1	52445	Seminativo Irriguo	
		43	2	3781	Seminativo	
				1000	Seminativo Irriguo	
<b>Settore D</b>	Candela (FG)	42	166	2170	Seminativo Irriguo	
		42	169	6169	Seminativo Irriguo	
		42	173	910	Seminativo Irriguo	
		42	174	941	Seminativo	
		42	179	47772	Seminativo Irriguo	
		42	180	8600	Seminativo Irriguo	
		42	183	455	Seminativo Irriguo	
		42	186	30513	Seminativo Irriguo	
		42	187	11890	Seminativo Irriguo	
		42	188	8330	Seminativo	
		42	194	38428	Seminativo Irriguo	
		42	195	8945	Seminativo Irriguo	
					1105	Seminativo
		42	207	48013	Seminativo Irriguo	
		42	213	4039	Seminativo Irriguo	
		42	432	1956	Seminativo	
			85	Uliveto		

<b>Settore D</b>	Candela (FG)	42	175	800	Seminativo Irriguo
				387	Seminativo
		42	192	300	Seminativo Irriguo
				509	Seminativo
		42	196	10416	Seminativo
		42	197	14621	Seminativo
		42	199	10532	Seminativo
		42	200	5700	Seminativo Irriguo
				557	Seminativo
		42	203	15302	Seminativo
				23	Uliveto
		42	205	65105	Seminativo
				8600	Seminativo Irriguo
		42	211	7479	Seminativo
		42	214	100	Seminativo Irriguo
				2541	Seminativo
		42	221	9116	Seminativo
		42	223	6579	Seminativo
		42	226	20881	Seminativo
		42	228	19217	Seminativo
		42	230	18973	Seminativo
		42	233	1515	Seminativo
		42	366	31359	Seminativo
		4400	Seminativo Irriguo		

**Totale 1.226.059 Mq**

### Particelle Cavidotti MT Interrati su proprietà di terzi

Sezione di Impianto	NCT	Foglio	Particella	Qualità
<b>Collegamenti MT</b>	Ascoli Satriano (FG)	92	60	Seminativo
		92	61	Seminativo
		92	63	Seminativo
		92	19	Seminativo
		92	223	Seminativo
		92	224	Seminativo
	Candela (FG)	38	267	Seminativo
		43	1	Seminativo Irriguo
		42	203	Seminativo

**Particelle Cavidotti AT Interrati su proprietà di terzi - SSE-RTN**

<b>Sezione di Impianto</b>	<b>NCT</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Qualità</b>
<b>Collegamenti AT con Stazione RTN</b>	Ascoli Satriano (FG)	82	68	Seminativo
<b>Collegamenti AT con Stazione RTN</b>	Ascoli Satriano (FG)	82	161	Seminativo

**Particella dove verrà realizzata la SSE Utente – tratta SSE**

<b>Sezione di Impianto</b>	<b>NCT</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Qualità</b>
<b>SEE Utente</b>	Ascoli Satriano (FG)	82	68	Seminativo Irriguo
<b>SEE Utente</b>	Ascoli Satriano (FG)	82	161	Seminativo Irriguo

## **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 22 – 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**

<b><u>Dati amministrativi progetto</u></b>
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 € <b>47.189.807</b> (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
<b>Catasto NCT del Comune di Ascoli Satriano</b> (dettaglio su Piani Particellari allegati): <ul style="list-style-type: none"><li>○ Impianto Settore A: Fg. 92, Part. 60, 61, 63;</li><li>○ Servitù di cavidotto MT: Fg. 92, Part. 60, 61, 63, 19, 223, 224;</li><li>○ Servitù di cavidotto AT: Fg. 82, Part. 68, 161</li><li>○ Sito della Sottostazione Utente: Fg. 82, Part. 68, 161</li></ul>
<b>Catasto NCT del Comune di Candela</b> (dettaglio su Piani Particellari allegati): <ul style="list-style-type: none"><li>○ Impianto Settore B: Fg. 38, Part. 267, 269;</li><li>○ Impianto Settore C: Fg. 43, Part. 1, 2;</li><li>○ 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;</li><li>○ Servitù di cavidotto MT: Fg. 38, Part. 267; Fg. 43, Part. 1; Fg.42, Part. 203</li></ul>

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
<b><u>Descrizione sintetica del progetto:</u></b>
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. <b><u>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.</u></b>
<b><u>Dati tecnici impianto:</u></b>
Superficie totale recintata: circa <b>115 ha totali</b>
<b>Superficie effettiva occupata da moduli e cabine (~30%): circa 34 ha</b>
<b>Superficie libera a verde e/o per Piano Agrosolare: superiore a 80 ettari</b>
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, <b>piano agro-solare</b> (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.
<b><u>Dati tecnici recinzione:</u></b>
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
<b><u>Connessione Rete Nazionale:</u></b>
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>

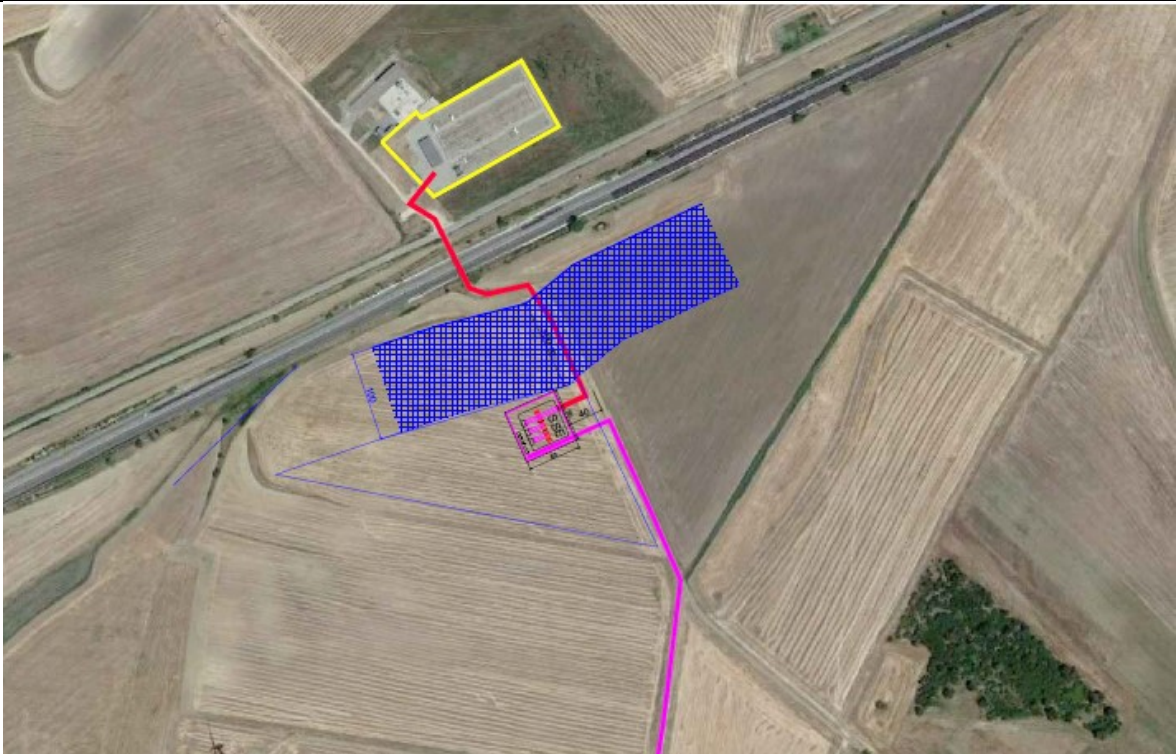


Figura 23 – Layout di impianto dell’Area della Sottostazione Utente

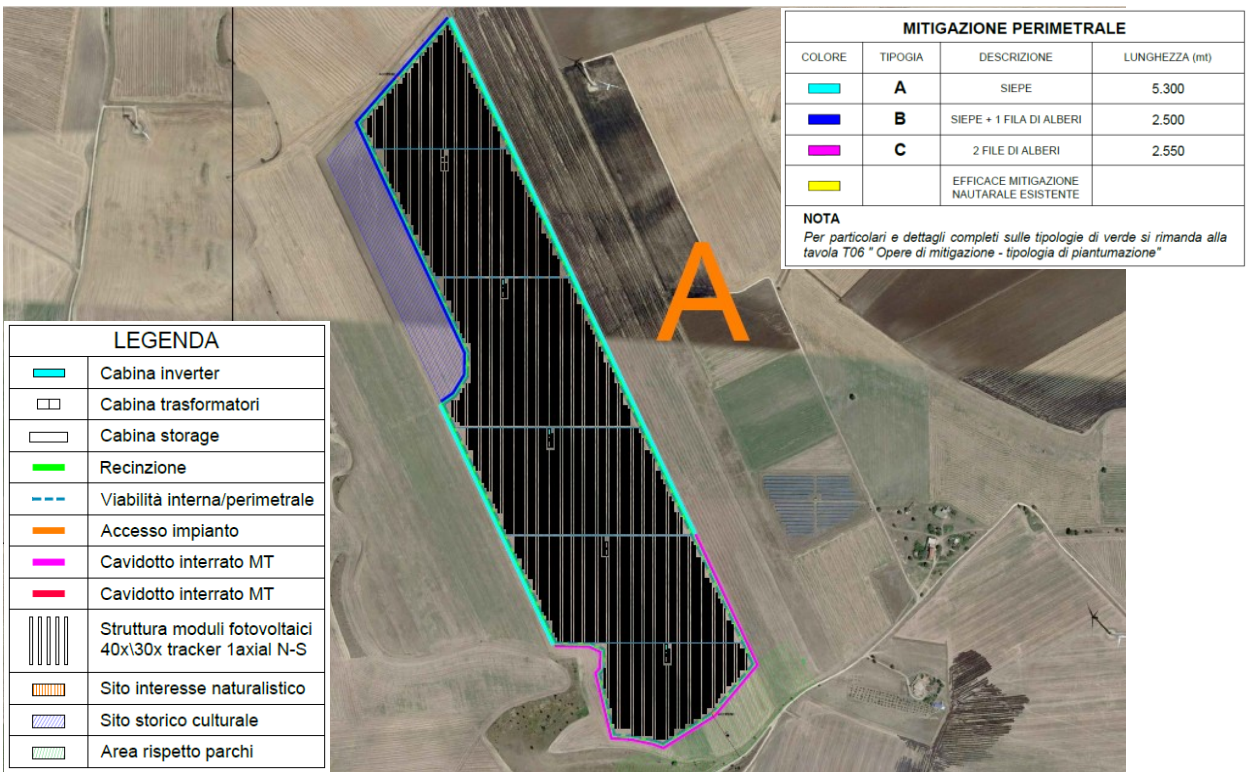
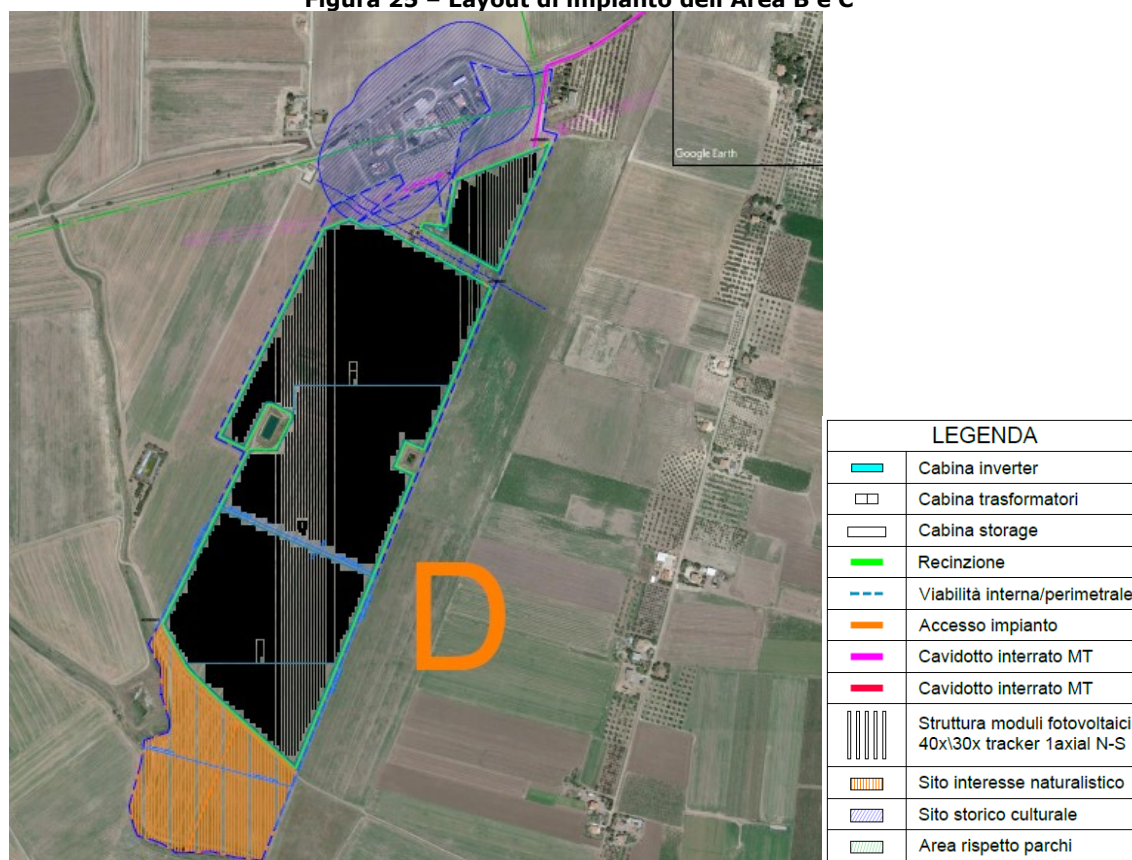


Figura 24 – Layout di impianto dell’Area A



Figura 25 – Layout di impianto dell’Area B e C



MITIGAZIONE PERIMETRALE			
COLORE	TIPOGIA	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA (mt)
	<b>A</b>	SIEPE	5.300
	<b>B</b>	SIEPE + 1 FILA DI ALBERI	2.500
	<b>C</b>	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 26 – Layout di impianto dell’Area D

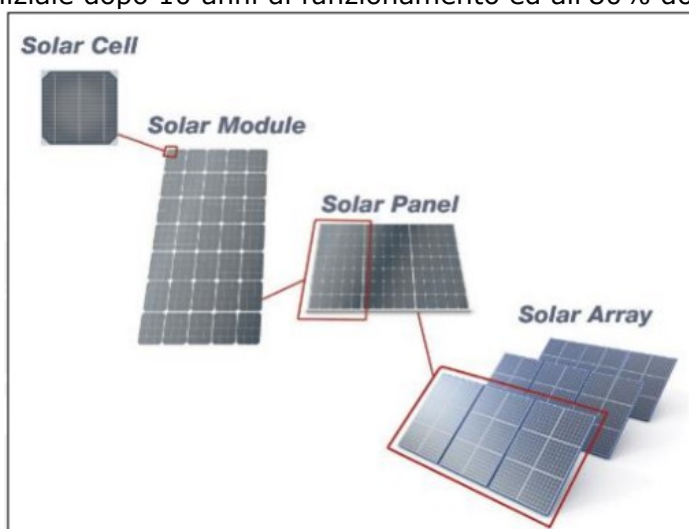
## 2.1 DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico sarà così configurato:

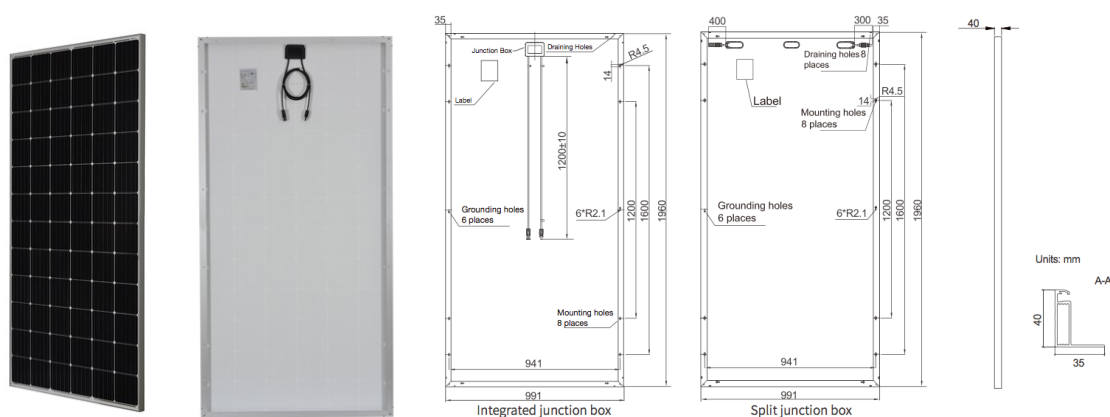
Numero totale di moduli	170.000
Numero inverter	54
Numero di campi	14
Numero di Inseguitori per campo	329
Numero di moduli per inseguitore	40

I moduli previsti sono **Ja Solar JAM 72S01 395** della JASOLAR. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate nel datasheet allegato e potenza di circa 395 W. Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP65 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

I moduli scelti sono forniti di cornice e con garanzia di una potenza non inferiore al 90% del valore iniziale dopo 10 anni di funzionamento ed all'80% dopo 25 anni.



**Figura 27 – Componenti di un impianto fotovoltaico**



**Figura 28 – Pannello fotovoltaico**

Caratteristiche di ogni singolo Campo

Potenza di picco di ogni singolo campo (MWp)	5
Numero totale Inseguitori	4.250
Numero Stringhe per Inseguitori	2
Numero totale moduli per Stringa	20
Potenza di Picco di stringa (kWp)	7,6
Potenza di Picco di Inseguitore (kWp)	15,2
Tensione a circuito aperto di stringa (V)	991,4
Corrente di corto di stringa (A)	10,22

La tabella seguente riporta i dati salienti della sezione di ingresso inverter

Campo (C) / Inverter	Tensione max di ingresso Inverter PV [V]	Corrente massima di ingresso [A](dc)
	< 1.500	< 2000

## 2.2 FUNZIONAMENTO IMPIANTO, RISORSE NATURALI IMPIEGATE ED EMISSIONI

Viene riportata una descrizione delle caratteristiche della fase di funzionamento nel primo paragrafo, e quindi vengono indicati i fabbisogni, consumi, materiali e risorse naturali impiegate durante la fase di esercizio dell'impianto. Vengono poi descritti gli inquinamenti e le emissioni sia durante le fasi di costruzione che di esercizio.

Tali argomenti verranno poi ripresi nel paragrafo del Quadro Ambientale e verranno valutati sia in assenza che in presenza di misure mitigative.

### 2.2.1 Fase di funzionamento

Il fotovoltaico è una fonte di energia pulita e sfrutta una tecnologia che permette di produrre energia sfruttando la luce del sole. Si tratta di una fonte rinnovabile che permette di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera.

I pannelli fotovoltaici, costituiti dall'unione di più celle fotovoltaiche, convertono l'energia dei fotoni in elettricità. Il processo che crea questa "energia" viene chiamato *effetto fotovoltaico*, ovvero il meccanismo che, partendo dalla luce del sole, induce la "stimolazione" degli elettroni presenti nel silicio di cui è composta ogni cella solare.

Semplificando al massimo: quando un fotone colpisce la superficie della cella fotovoltaica, la sua energia viene trasferita agli elettroni presenti sulla cella in silicio. Questi elettroni vengono "eccitati" e iniziano a fluire nel circuito producendo corrente elettrica. Un pannello solare produce energia in *Corrente Continua*, in inglese: **DC** (Direct Current).

Sarà poi compito dell'inverter convertirla in *Corrente Alternata* per trasportarla ed utilizzarla nelle nostre reti di distribuzione. Gli edifici domestici e industriali, infatti, sono predisposti per il trasporto e l'utilizzo di corrente alternata.

Ogni sistema fotovoltaico è formato da almeno due componenti di base:

- I **moduli fotovoltaici**, composti da celle fotovoltaiche che trasformano la luce del sole in elettricità,
- uno o più **inverter**, apparecchi che convertono la corrente continua in corrente alternata. I moderni inverter integrano sistemi elettronici di gestione "intelligente" dell'energia e di ottimizzazione della conversione. Possono inoltre

integrare dei sistemi di stoccaggio temporaneo dell'elettricità: batterie AGM, batterie al Litio o di altro tipo.

Oltre a queste componenti principali ci sono poi i quadri elettrici, i cavi solari, le strutture di supporto, centraline, ecc..

L'impianto fotovoltaico è progettato per funzionare fino a 25 anni in piena produttività. Dopo di che il l'impianto funzionerà all'80% di efficienza fino alla fine della sua durata. La fase operativa del progetto richiederà una forza lavoro diretta molto piccola.

La manutenzione dovrà essere eseguita per tutta la durata di vita dell'impianto solare fotovoltaico. Le attività tipiche durante la manutenzione includono il lavaggio dei pannelli solari e controllo della vegetazione. I pannelli fotovoltaici saranno lavati manualmente con acqua demineralizzata e senza sostanze chimiche. Esiste anche una potenziale creazione di lavoro indiretto e indotto, anche se molto piccolo legata all'aumentata produzione di energia durante la fase operativa.

Dal punto di vista di consumo di energia, natura, materiali e risorse naturali, l'impianto provoca un impatto positivo legato alla produzione di energia e dalla riduzione del consumo di CO<sub>2</sub>.

#### **BIODIVERSITA', FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

Per quanto riguarda la biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi, si prevede che gli impatti più significativi saranno nella fase di costruzione, mentre durante la fase operativa si prevedono impatti meno significativi. Tuttavia, se verranno adottate le misure di mitigazione previste, tutti gli impatti possono essere ridotti da bassi a molto bassi.

#### **SUOLO**

Per quanto riguarda il consumo di suolo, i terreni attualmente sono destinati all'agricoltura e dopo la dismissione dell'impianto potranno essere di nuovo utilizzati per tale attività, ma **con l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE per un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa il suolo verrà utilizzato per l'agricoltura anche durante l'esercizio dell'impianto.**

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

Non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano ad oggi di regimazione di particolare importanza. Tale situazione è giustificata dal fatto che la naturale permeabilità dei terreni superficiali fa sì che l'acqua nei primi spessori venga assorbita da questi e naturalmente eliminata attraverso percolazione ed evapotraspirazione. Questa condizione resterà sostanzialmente invariata durante la fase di funzionamento, in quanto l'acqua piovana scorrerà lungo i pannelli per poi ricadere sul terreno alla base di questi. Si ritiene quindi non necessario intervenire con fossetti o canalizzazione che comporterebbero al contrario una modifica al deflusso naturale oggi esistente e che l'impianto non va a modificare. Per quanto riguarda la componente acque, l'impianto, non prevedendo impermeabilizzazioni di nessun tipo, non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche. Durante la fase di esercizio però ci sarà un consumo idrico legato all'attività di pulizia dei pannelli. A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto. L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte.

### **2.2.2 Inquinamento ed emissioni**

#### **FASE DI COSTRUZIONE**

La costruzione dell'impianto solare fotovoltaico richiederà circa 6 mesi. Durante il periodo di costruzione avremo un impatto socio-economico legato all'aumento alla



creazione di posti di lavoro diretti e indiretti. In termini di requisiti di competenze, sono considerate le seguenti categorie di occupazione:

- Manodopera altamente qualificata o qualificata come ingegneri, personale tecnico e progetto i manager costituiranno circa il 30% della forza lavoro;
- In genere, il personale semi-qualificato è tenuto ad utilizzare macchinari e così sarà costituiscono circa il 10% dei dipendenti;
- Mentre il resto sarà costituito da personale di costruzione e sicurezza poco qualificato costituiscono circa il 60% della forza lavoro. È probabile che la forza lavoro poco qualificata potrebbe essere locale.

Si stima che una media di 5 veicoli opereranno in loco durante la consegna del materiale e durante la fase di costruzione del progetto. Carichi anomali non saranno trasportati al sito. La costruzione dell'impianto solare fotovoltaico consisterà nelle seguenti attività:

- Lo scotico del terreno vegetale sarà effettuato all'interno dei siti per preparare il terreno all'installazione dell'impianto fotovoltaico;
- Il terriccio sarà immagazzinato di conseguenza e utilizzato nella rinaturalizzazione del sito;
- Il livellamento del terreno per garantire superfici piane;
- Costruzione della recinzione del sito attorno al confine del sito;
- Costruzione dei passi carrai e delle strade interne necessari;
- Lavori di scavo per trincee e fondazioni e per la posa di cavi;
- Stoccaggio di materiale di scavo;
- Preparazione della posa interna dei cavi sotterranei;
- Preparazione di fondazioni idonee per struttura di montaggio dell'impianto, zavorra o pile di fondazioni;
- Costruzione di strutture di montaggio PV;
- Installazione di cablaggi sotterranei interni, scatole combinatorie, sorveglianza del sito;
- Realizzazione di un locale/sala di controllo per ospitare le apparecchiature di controllo e quadri elettrici;
- Installazione di moduli fotovoltaici;
- Installazione di inverter e cabine inverter;
- collegamento alla rete: una singola linea collegherà il sito fotovoltaico con il punto di connessione della centrale elettrica.

#### **RUMORE**

Il rumore in questa fase deriverà da attività di movimentazione macchinari e normali operazioni di cantiere: verranno presi tutti gli accorgimenti necessari per minimizzare il rumore prodotto da tali attività, in particolare le macchine operatrici rispetteranno i limiti di emissione dettati dalla normativa vigente. Tali attività avranno comunque carattere temporaneo e localmente circoscritto.

#### **TRAFFICO**

Il traffico è legato alla fase di approvvigionamento dei materiali e degli autoveicoli dei lavoratori.

#### **RIFIUTI**

I rifiuti saranno dovuti a imballaggi e scarti di lavorazione (cavi, ferro, ecc); tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti nel pieno rispetto delle normative vigenti, privilegiando, ove possibile, il recupero degli stessi. Saranno presenti anche rifiuti derivanti dagli scavi, seppur esigui.

#### **ATMOSFERA**

Le emissioni di polvere saranno legate alle grosse movimentazione di terra durante la fase di scotico e livellamento del terreno nonché durante gli scavi (per la posa dei cavi

e per i pali della recinzione). Ci saranno anche emissioni in atmosfera per la presenza di mezzi di cantiere e per l'aumento del traffico derivante dai veicoli dei lavoratori.

#### **FASE DI ESERCIZIO**

##### **RUMORE**

Come sorgenti di rumore si censiscono anche gli inverter e i trasformatori alloggiati all'interno della cabina elettrica, seppur molto basse. Nessun contributo di emissioni acustiche derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

##### **TRAFFICO**

Il traffico indotto dalla presenza dell'impianto è praticamente inesistente, legato solo a interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

##### **RIFIUTI**

Gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente durante la fase d'esercizio dell'impianto fotovoltaico sono costituiti dagli sfalci provenienti dal taglio con mezzi meccanici delle erbe infestanti nate spontaneamente sul terreno.

##### **ATMOSFERA**

L'impianto fotovoltaico non genera emissioni in atmosfera; al contrario, la produzione di energia elettrica da fonte solare evita l'immissione in atmosfera di CO<sub>2</sub>, se confrontata con un impianto alimentato a combustibili fossili di analoga potenza. Per produrre un chilowattora elettrico vengono infatti bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,531 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica. Nessun contributo dalle emissioni in atmosfera derivanti dal traffico indotto, praticamente inesistente, legato solo ad interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

##### **ELETTROMAGNETISMO**

La principale sorgente di campi elettrici dell'impianto fotovoltaico in oggetto è situata in corrispondenza delle cabine elettriche, sia quelle della rete esistente, sia quella eventualmente da realizzare. Inoltre la distribuzione elettrica avviene in corrente continua (i moduli fotovoltaici infatti producono corrente continua), il che ha come effetto l'emissione di campi magnetici statici, del tutto simili al campo magnetico terrestre, a cui si sommano, ma centinaia di volte più deboli di questo. I cavi di trasmissione sono anch'essi in corrente continua e sono in larga parte interrati. Nelle apparecchiature contenute nelle cabine elettriche si intensificano le altrimenti deboli o debolissime correnti provenienti dai moduli fotovoltaici. Gli inverter, che contengono al proprio interno un trasformatore, emettono campi magnetici a bassa frequenza. Occorre sottolineare che l'impianto fotovoltaico non richiede la permanenza in loco di personale addetto alla custodia o alla manutenzione, si prevedono pertanto solamente interventi manutentivi molto limitati nel tempo stimabili mediamente in due ore alla settimana.

##### **EMISSIONI LUMINOSE**

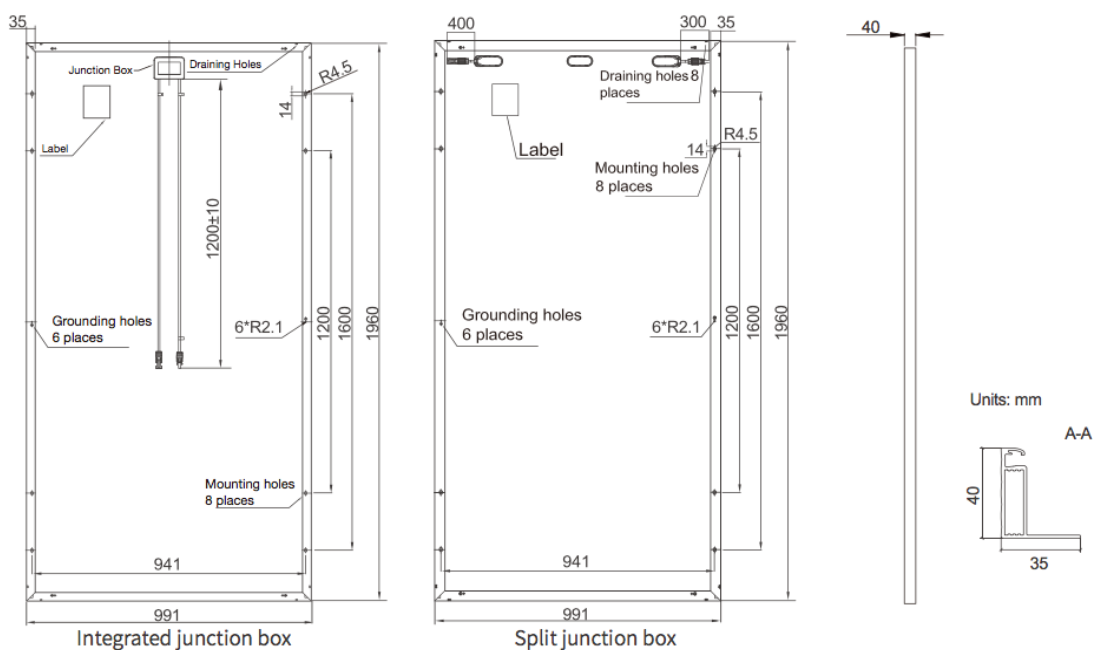
Lungo il perimetro del parco fotovoltaico, per questioni di sicurezza e protezione, si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione perimetrale, fissato sui paletti di sostegno della recinzione ad altezza di c.a. 2 m da terra, con tecnologia a bassissimo consumo a LED. Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione, verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto.

## **2.3 TECNOLOGIE E TECNICHE ADOTTATE**

Si riportano di seguito le scelte progettuali operate scegliendo fra le migliori tecnologie disponibili nel settore.

### 2.3.1 Moduli fotovoltaici

I moduli previsti sono **Ja Solar JAM 72S01 395** della JASOLAR. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate nel datasheet allegato e potenza di circa 395 W.



Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP65 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

I moduli scelti sono forniti di cornice e con garanzia di una potenza non inferiore al 90% del valore iniziale dopo 10 anni di funzionamento ed all'80% dopo 25 anni.

Ogni stringa di moduli sarà munita di diodo di blocco per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

**ELECTRICAL PARAMETERS AT STC**

TYPE	JAM72S01 -375/PR	JAM72S01 -380/PR	JAM72S01 -385/PR	JAM72S01 -390/PR	JAM72S01 -395/PR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	375	380	385	390	395
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	48.45	48.71	48.98	49.28	49.57
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	39.75	40.03	40.29	40.61	40.90
Short Circuit Current(Isc) [A]	9.98	10.05	10.11	10.16	10.22
Maximum Power Current(Imp) [A]	9.44	9.50	9.56	9.61	9.66
Module Efficiency [%]	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3
Power Tolerance	0~+5W				
Temperature Coefficient of Isc( $\alpha_{Isc}$ )	+0.060%/°C				
Temperature Coefficient of Voc( $\beta_{Voc}$ )	-0.300%/°C				
Temperature Coefficient of Pmax( $\gamma_{Pmp}$ )	-0.380%/°C				
STC	Irradiance 1000W/m <sup>2</sup> , cell temperature 25°C, AM1.5G				

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

**ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT**

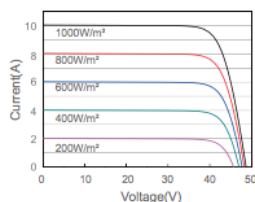
TYPE	JAM72S01 -375/PR	JAM72S01 -380/PR	JAM72S01 -385/PR	JAM72S01 -390/PR	JAM72S01 -395/PR
Rated Max Power(Pmax) [W]	276	279	283	287	290
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	44.81	45.09	45.38	45.66	45.94
Max Power Voltage(Vmp) [V]	36.75	36.99	37.23	37.47	37.71
Short Circuit Current(Isc) [A]	7.91	7.96	8.01	8.06	8.11
Max Power Current(Imp) [A]	7.50	7.55	7.60	7.65	7.70
NOCT	Irradiance 800W/m <sup>2</sup> , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G				

**OPERATING CONDITIONS**

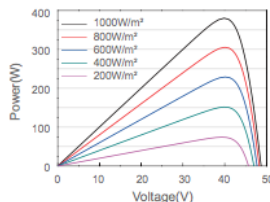
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC(IEC)
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse	20A
Maximum Static Load,Front	5400Pa
Maximum Static Load,Back	2400Pa
NOCT	45±2°C
Application Class	Class A

**CHARACTERISTICS**

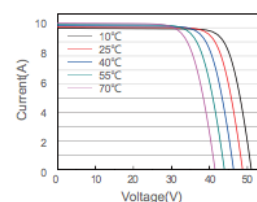
Current-Voltage Curve JAM72S01-380/PR



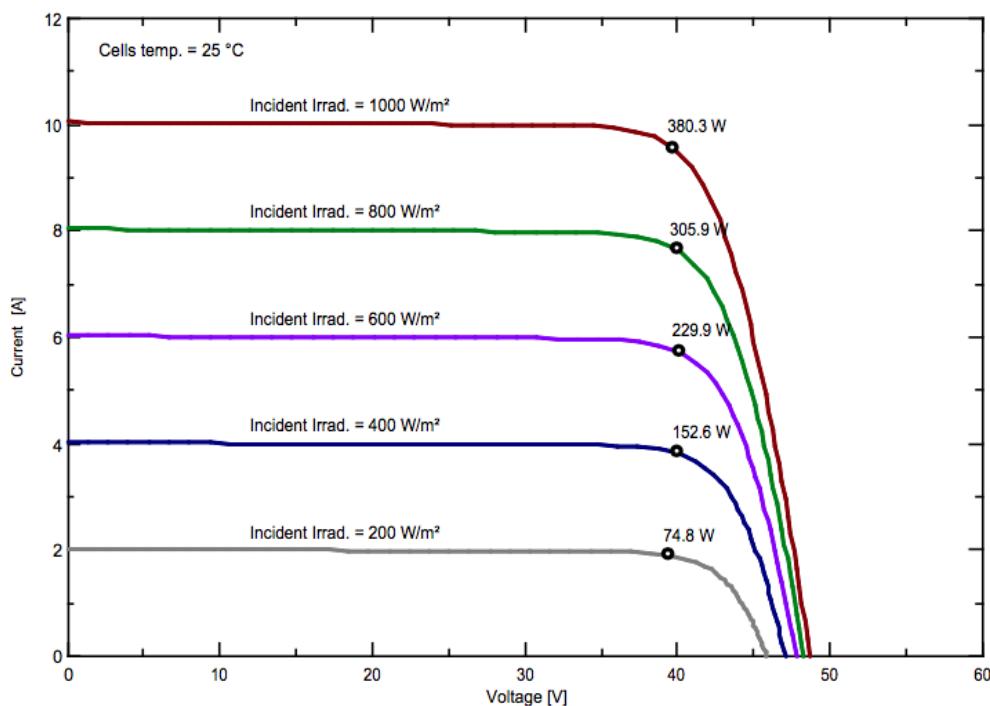
Power-Voltage Curve JAM72S01-380/PR



Current-Voltage Curve JAM72S01-380/PR



PV module: JA Solar, JAM72S01-380/PR



### 2.3.2 Inverter, Cabine inverter e trasformatori

Gli inverter saranno posizionati in un box ad alloggiare tutti gli elementi dell'inverter centralizzato selezionato, e descritto in dettaglio nel datasheet allegato. Dimensioni e caratteristiche delle cabine sono riportate nella tavola relativa allegata.

Si è scelto di adottare una soluzione centralizzata e compatta della Fimer, la MEGASTATION, che offre numerosi vantaggi tra cui la modularità.

Le MEGASTATION sono stazioni complete "chiavi in mano" per la conversione dell'energia FV prodotta da grandi impianti solari in energia elettrica ceduta alla rete MT del distributore. Grazie alla flessibilità delle varie taglie di potenza e alla estrema semplicità di allaccio e messa in servizio esse garantiscono tempi di installazione estremamente rapidi e veloci.

Le MEGASTATION sono disponibili in varie taglie di potenza, con configurazioni che prevedono fino a 4 inverter di grande taglia (tensione massima DC 1.500V). Sono in grado di massimizzare l'efficienza e il rendimento del parco solare grazie anche all'utilizzo di inverter centralizzati FIMER serie R con architettura modulare della potenza (Modular Power System, proprietaria FIMER). Utilizzare gli inverter modulari FIMER all'interno delle MEGASTATION consente non solo di massimizzare l'efficienza e il rendimento dell'impianto, ma anche di ridurre i tempi di fermo impianto e quelli di assistenza, estremamente RAPIDA e SEMPLICE, per il ripristino del malfunzionamento occorso alla Vostra stazione di conversione di energia.

Parzializzando tutta la potenza di ogni singolo inverter, anche in caso di guasto, l'impianto solare non smetterà mai di produrre energia. Un altro modulo di potenza penserà a sfruttare e compensare la produzione.

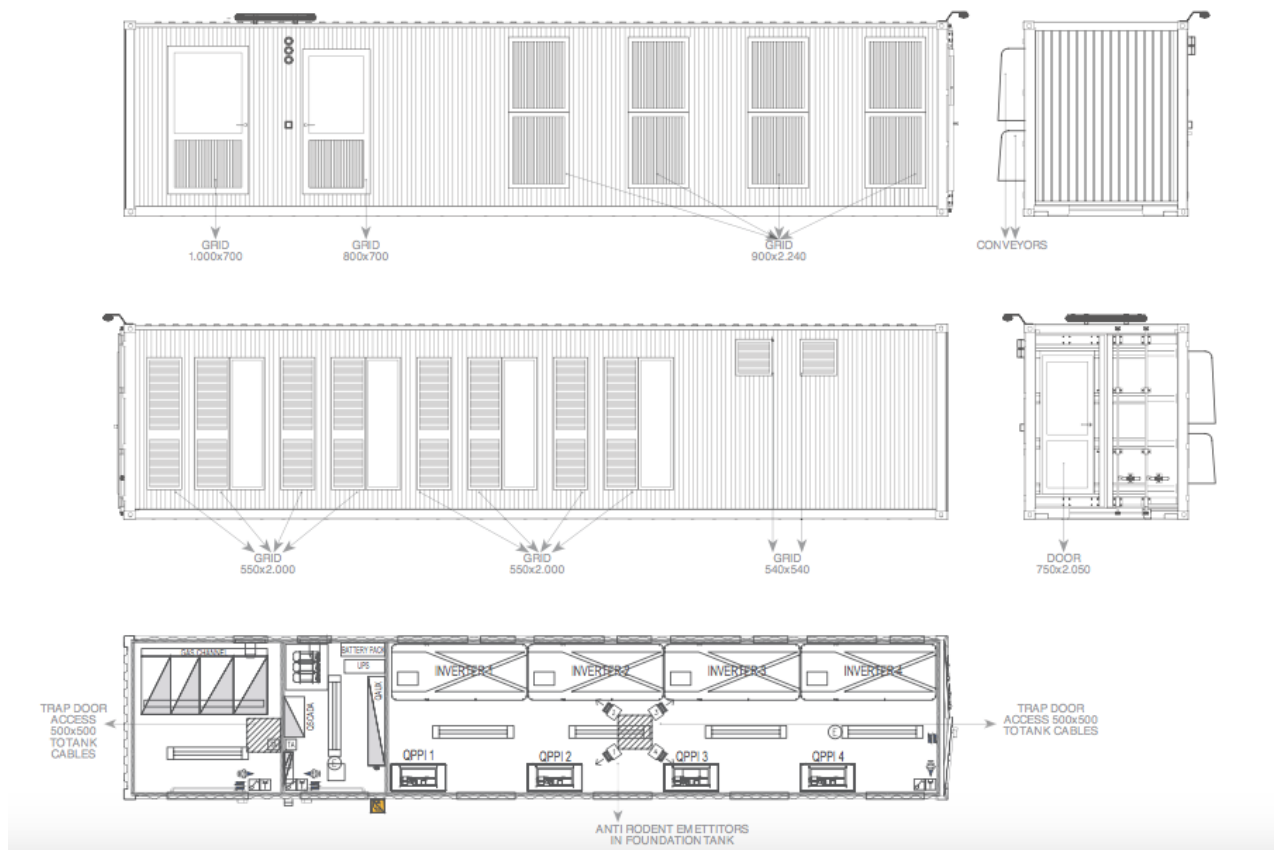
#### PECULIARITÀ

- Flessibilità e scalabilità di configurazione.
- Vasta e completa gamma di potenza.
- Realizzata e collaudata direttamente in fabbrica per ridurre i tempi di installazione ed evitare l'assemblaggio in impianto.
- Massima efficienza e produzione di energia grazie a inverter con MPS.
- Gestione differenziata del generatore fotovoltaico e suddivisione ottimizzata in sottocampi.
- Progettata in maniera tale da poter essere facilmente mantenuta periodicamente grazie alla facile accessibilità di tutti i dispositivi installati.



**Figura 29 – foto delle Cabine elettriche**

Si riportano di seguito sezioni e piani della cabina, e si rimanda comunque alle tavole allegare per tutte le specifiche tecniche e indicazioni di installazione.



**Figura 30 – Sezioni e piani delle Cabine elettriche**

Si prevede di utilizzare MegaStation con 4 inverter della potenza di 1550kVA l'uno.

## INVERTER R18615TL

INVERTER R18615TL series Technical Datasheet	
DC Side	R18615TL
<b>Conversion Stack</b>	10
<b>V<sub>DC</sub></b>	< 1'500V
<b>V<sub>MPP</sub> range</b>	900 – 1'320V
<b>I<sub>DC</sub></b>	< 2'000A
<b>Oversvoltage Protection</b>	SPD - Class I+II
AC Side	
<b>System</b>	3Phases (L1-L2-L3-PE)
<b>Nominal Power</b>	1'550kVA up to 20°C 1'465kVA @ 45°C 1'352kVA @ 50°C
<b>Power Capability</b>	0,8 <sub>CAP</sub> ... 0,8 <sub>IND</sub>
<b>Operating Voltage</b>	570V ±10%
<b>Frequency</b>	50/60Hz
<b>Max Current</b>	1'575A
<b>Oversvoltage Protection</b>	SPD - Class II
Conversion Data	
<b>Euro Efficiency</b>	98,62%
<b>Maximum Current Imbalance</b>	< 2%
<b>THDi</b>	< 3%
<b>Static Efficiency MPP</b>	> 99,9%
<b>Dynamics Efficiency MPP</b>	> 99,8%
General Data	
<b>Degree Protection inside the cabinet</b>	IP20 (IEC60529)
<b>Degree Protection with connections door open</b>	IP20 (IEC60529)
<b>Degree Protection with conversion door open</b>	IP00 (IEC60529)
<b>Operating Ambient Temperature</b>	-10 ... + 55°C
<b>Storage Temperature</b>	-20 ... + 60°C
<b>Humidity</b>	< 95%
<b>Noise Level</b>	< 70dB
<b>Color</b>	RAL9006
<b>Dimensions (DxWxH)</b>	1'750x825x2'000
<b>Weight</b>	~ 1'600kg

Si prevede di utilizzare due inverter della potenza massima di 3000kVA l'uno. Si riportano sotto le possibili configurazioni.





### 2.3.3 Collegamenti elettrici e cavidotti

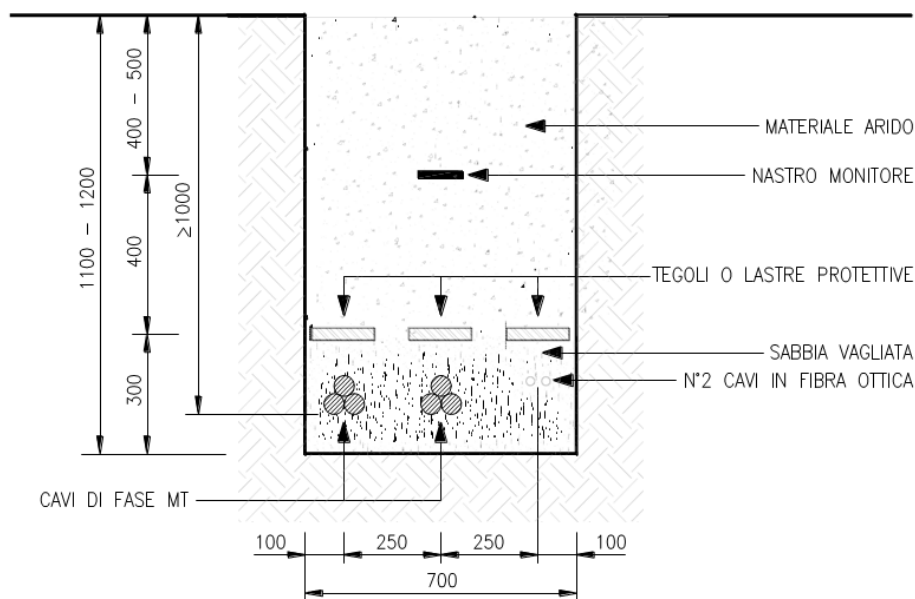
La connessione in serie dei moduli fotovoltaici dovrà essere effettuata utilizzando i connettori multicontact pre-installati dal produttore nelle scatole di giunzione poste sul retro di ogni modulo. I cavi dovranno essere stesi fino a dove possibile all'interno degli appositi canali previsti nei profili delle strutture di fissaggio.

Per la distribuzione dei cavi all'esterno si devono praticare degli scavi (profondità non inferiore a 0,8 m per i cavi di media tensione su proprietà privata e pari ad almeno 1 metro su terreno pubblico) seguendo un percorso il più possibile parallelo a strade o passaggi.

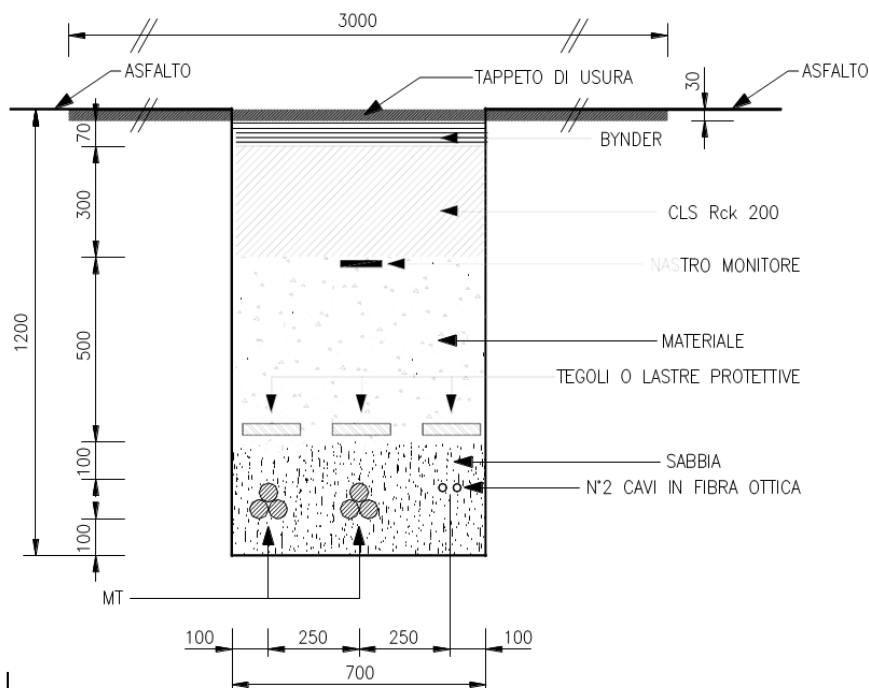
I cavi MT dovranno essere separati da quelli BT e i cavi BT separati da quelli di segnalazione e monitoraggio. Ad intervalli di circa 15 / 20 m per tratti rettilinei e ad ogni derivazione si interporranno dei pozzetti rompitratta (del tipo prefabbricato con chiusino in cemento) per agevolare la posa delle condutture e consentire l'ispezione ed il controllo dell'impianto. I cavi, anche se del tipo per posa direttamente interrata, devono essere protetti meccanicamente mediante tubi. Il percorso interrato deve essere segnalato, ad esempio colorando opportunamente i tubi (si deve evitare il colore giallo, arancio, rosso) oppure mediante nastri segnalatori posti a 20 cm sopra le tubazioni.

Le tubazioni dei cavidotti in PVC devono essere di tipo pesante (resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N).

Ogni singolo elemento è provvisto ad una estremità di bicchiere per la giunzione. Il tubo è posato in modo che esso si appoggi sul fondo dello scavo per tutta la lunghezza; è completo di ogni minuteria ed accessorio per renderlo in opera conformemente alle norme CEI 23-29. Di seguito si riportano delle sezioni di posa dei cavi.



**Figura 31 - Sezione tipica di posa della linea in cavo**



**Figura 32 - Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale**

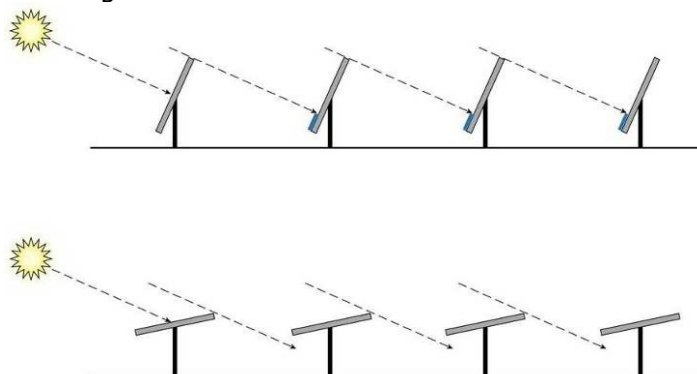
### **2.3.4 Tecnologie di inseguimento solare**

Ulteriore innovazione nel progetto è l'adozione di tecnologie ad inseguimento monoassiale che permettono nel contempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori.

L'inseguitore solare TRJ est-ovest ha l'obiettivo di massimizzare l'efficienza energetica e i costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo è stato raggiunto con un singolo prodotto che garantisce i vantaggi di una soluzione di inseguimento solare con una semplice installazione e manutenzione come quella degli array fissi post-driven.

Il tracker orizzontale monoassiale, che utilizza dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da est a ovest sull'asse di rotazione orizzontale nord-sud (inclinazione 0°). I layout di campo con inseguitori monoasse orizzontali sono molto flessibili, ciò significa che mantenere tutti gli assi di rotazione paralleli l'uno all'altro è tutto ciò che è necessario per posizionare opportunamente i tracker.

Il sistema di backtracking controlla e assicura che una serie di pannelli non oscuri gli altri pannelli adiacenti, quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata.



**Figura 33 – backtracking**

Il Backtracking massimizza il rapporto di copertura del suolo. Grazie a questa funzione, è possibile ridurre la distanza centrale tra le varie stringhe. Pertanto, l'intero impianto fotovoltaico occupa meno terreno di quelli che impiegano soluzioni di localizzazione simili. L'assenza di inclinazione del cambiamento stagionale, (cioè il tracciamento "stagionale") ha scarso effetto sulla produzione di energia e consente una struttura meccanica molto più semplice che rende un sistema intrinsecamente affidabile. Questo design semplificato si traduce in una maggiore acquisizione di energia a un costo simile a una struttura fissa. Con il potenziale miglioramento della produzione di energia dal 15% al 35%, l'introduzione di una tecnologia di inseguimento economica, ha facilitato lo sviluppo di sistemi fotovoltaici su vasta scala.

### **3. ALTERNATIVE DI PROGETTO ESAMINATE**

L'UE ha stabilito autonomamente degli **obiettivi in materia di clima ed energia** per il 2020, il 2030 e il 2050.

- Obiettivi per il 2020:
  - ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del **20%** rispetto ai livelli del 1990;
  - ottenere il **20%** dell'energia da fonti rinnovabili;
  - migliorare l'efficienza energetica del **20%**;
- Obiettivi per il 2030:
  - ridurre del 40% i gas a effetto serra;
  - ottenere almeno il 27% dell'energia da fonti rinnovabili;
  - aumentare l'efficienza energetica del 27-30%;
  - portare il livello di interconnessione elettrica al 15% (vale a dire che il 15% dell'energia elettrica prodotta nell'Unione può essere trasportato verso altri paesi dell'UE);
- Obiettivi per il 2050:
  - tagliare dell'80-95% i gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990.

Ad oggi l'UE è sulla buona strada per raggiungere gli obiettivi fissati per il 2020:

- **gas serra** ridotti del **18%** tra il 1990 e il 2012;
- la quota di **energie rinnovabili** è passata dall'8,5% del 2005 al **14,1%** del 2012;
- si prevede un aumento dell'**efficienza energetica** del **18-19%** entro il 2020. Siamo appena al di sotto dell'obiettivo del 20%, ma possiamo raggiungerlo se gli Stati membri applicheranno tutte le normative dell'UE necessarie.

L'ubicazione del progetto così come presentato nasce dalla disponibilità dei proprietari a destinare i terreni a tale finalità per la scarsa valenza agro-economica dei terreni ma soprattutto per la presenza della Stazione elettrica Camerelle in prossimità dei terreni proposti.

Pertanto la scelta dell'uso dei terreni per la progettazione di un impianto fotovoltaico anziché eolico è stata coadiuvata per le ragioni su esposte.

Si è scelto inoltre di ottimizzare la produzione di energia rinnovabile minimizzando l'occupazione del suolo scegliendo la tecnologia ad inseguimento solare monoassiale, con dei costi iniziali maggiori ma dei vantaggi in termini di efficienza dell'impianto a parità di occupazione suolo.

Sicuramente in termini di emissioni e qualità dell'aria si può dire che il progetto ha degli impatti positivi, per le ragioni esposte e per quanto stabilito nell'ambito della pianificazione energetica dell'UE. Inoltre **con Innovativo PIANO AGRO-SOLARE** presentato nella relativa relazione **si opererà un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa.**

L'alternativa zero consentirebbe la prosecuzione delle consuete attività agricole sui terreni. In termini di occupazione suolo avremmo un impatto di consumo suolo della stessa entità, mentre per il paesaggio avremmo un minor impatto. Sicuramente però in termini di clima e qualità dell'aria e anche del suolo e sottosuolo avremmo impatti maggiori in questo caso, per la mancata riduzione di emissione di CO<sub>2</sub> e per l'uso del suolo per attività agricole senza la possibilità di produrre contemporaneamente energia rinnovabile. Inoltre non ci sarà la creazione di posti di lavoro indiretti e diretti (anche se temporanei).

## **4. QUADRO PROGRAMMATICO**

L'attenta analisi del quadro normativo, pianificatorio e programmatico relativa all'intervento in progetto ha fornito esito pienamente positivo; non sono state infatti rilevate incompatibilità con gli strumenti della pianificazione regionale, provinciale e comunale, anzi è stata riscontrata una concordanza di intenti in termini di strategie dello Studio per la pianificazione energetica regionale, che a sua volta riprende indicazioni nazionali e comunitarie.

Le aree dell'impianto non risultano inoltre inserite in perimetrazioni di aree parco né in siti di importanza comunitaria o, comunque, di interesse per caratteristiche ambientali. Di seguito si riporta la trattazione degli strumenti pianificatori consultati per l'analisi dell'inquadramento programmatico.

### **4.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)**

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni, successivamente con la Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 è stata disposta la revisione del PEAR che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii..

L'aggiornamento del PEAR è riferito specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) ed alle strategie per garantire il raggiungimento degli obiettivi regionali del Burden Sharing, di cui al DM 15/3/2012.

I principali contenuti del documento di aggiornamento del Piano sono volti a:

- A. **favorire l'aggiornamento del quadro di riferimento analitico** relativo a produzione e consumi energetici, verifica di sostenibilità dell'attuale bilancio e mix energetico;
- B. indicare le **modalità di monitoraggio e le strategie di sviluppo** delle fonti rinnovabili in termini anche di potenza installabile ai fini del perseguimento degli obiettivi intermedi e finali previsti dal Burden Sharing;
- C. **verificare la coerenza esterna tra la pianificazione energetica regionale e la capacità della rete elettrica** di trasmissione/distribuzione di accogliere ulteriori contributi da fonti rinnovabili, anche sulla scorta del potenziale autorizzato non ancora in esercizio;
- D. introdurre **driver di sviluppo in chiave energetica** orientati a nuovi modelli di sostenibilità ambientale e socio-economica, per la creazione di smart community e distretti.

Coerentemente, sono stati individuati i seguenti obiettivi:

- A. **Disincentivare le nuove installazioni di fotovoltaico ed eolico di taglia industriale sul suolo**, salvo la realizzazione di parchi fotovoltaici limitatamente a siti industriali dismessi localizzati in aree produttive come definite all'art. 5 del DM n.1444 del 2 aprile 1968
- B. **Promuovere FER innovative o tecnologie FER già consolidate** ma non ancora diffuse sul territorio regionale (geotermia a bassa entalpia, mini idroelettrico, solare termodinamico, idrogeno, ecc.)
- C. **Promuovere la realizzazione, sulle coperture degli edifici, di impianti fotovoltaici** e solari termici di piccola taglia e favorire l'installazione di mini

turbine eoliche sugli edifici in aree industriali, o nelle loro prossimità, o in aree marginali, siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'articolo 5 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444;

- D. **Promuovere la produzione sostenibile di energia da biomasse** secondo un modello di tipo distribuito valorizzando principalmente il recupero della matrice diffusa non utilmente impiegata e/o quella residuale, altrimenti destinata diversamente e in modo improduttivo.
- E. **Promuovere l'efficiamento energetico del patrimonio edilizio** esistente e promuovere la sostenibilità energetica dei nuovi edifici
- F. **Promuovere il completamento delle filiere produttive** e favorire la ricaduta occupazionale sul territorio
- G. Promuovere **ricerca** in ambito energetico;
- H. Promuovere la **divulgazione** e **sensibilizzazione** in materia di energia e risparmio energetico.

Tali obiettivi possono articolarsi in indirizzi e azioni suddivisi in base alla modalità di impiego delle varie fonti energetiche rinnovabili.

Il progetto si inquadra nell'ambito della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e risulta coerente con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi europei, nazionali e regionali.

La coerenza si evidenzia sia in termini di adesione alle scelte strategiche energetiche e sia in riferimento agli accordi globali in tema di contrasto ai cambiamenti climatici (in particolare, il protocollo di Parigi del 2015 ratificato dall'Unione Europea). È opportuno richiamare gli impegni definiti per il 2030 dalla Strategia Energetica Nazionale del novembre 2017 che pone come fondamentale l'ulteriore promozione dello sviluppo e diffusione delle tecnologie rinnovabili, riconosciute come le più mature e economicamente vantaggiose, e il raggiungimento dell'obiettivo per le rinnovabili elettriche del 55% al 2030 rispetto al 33,5% fissato del 2015.

La SEN 2017, risulta perfettamente coerente con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990 e rispetto agli obiettivi al 2030 risulta in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia.

Data la particolarità del contesto ambientale e paesaggistico italiano, la SEN 2017 pone grande rilievo alla compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio.

Si tratta di un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, che si caratterizzano come potenzialmente impattanti per alterazioni percettive (eolico) e consumo di suolo (fotovoltaico).

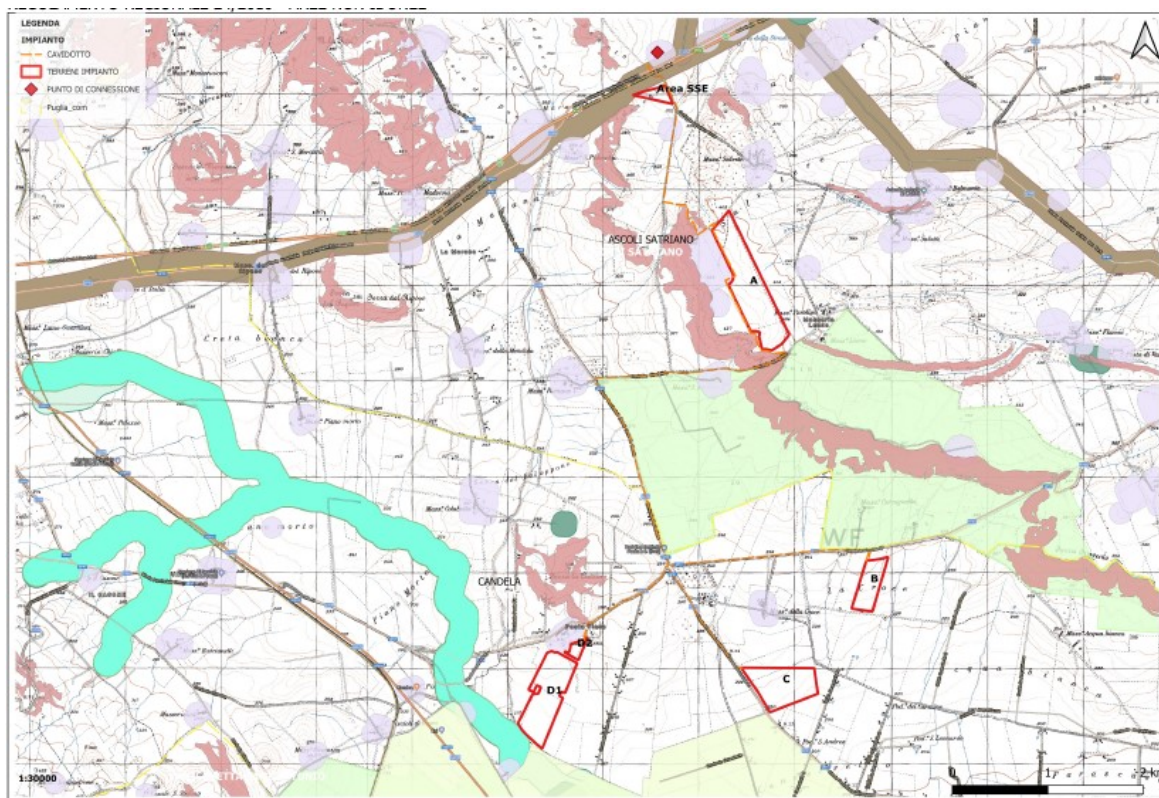
In generale, per l'attuazione delle strategie sopra richiamate, gli **impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili** sono dichiarati per legge di **pubblica utilità** ai sensi del D.lgs 387/2003 e del DM del settembre 2010 recante Linee Guida per l'autorizzazione Unica di impianti FER.

L'intervento qui presentato ben si colloca all'interno dello scenario di adeguamento del PER della Regione Puglia, rimanendo pienamente compatibile e congruente con gli obiettivi previsti.

## 4.2 REGOLAMENTO REGIONALE 24/2010 – AREE NON IDONEE FER

La Regione Puglia ha approvato il R.R. 24/2010 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

Il Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Puglia ha reso disponibili agli interessati i servizi di consultazione delle aree non idonee individuate dall'Allegato 3 del citato Regolamento. Rispetto alle aree indicate dall'Allegato 3, nei dati pubblicati non sono perimetrati i siti Unesco, le aree edificabili urbane (così come definiti dallo strumento urbanistico vigente) e le aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità.



**Figura 34 –Carta delle Aree NON idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) - fonte SIT Regione Puglia**

Il SIT della Regione Puglia permette l'accesso ai seguenti strati informativi, considerati come aree non Idonee alla localizzazione dell'impianto:

- aree protette nazionali;
- aree protette regionali;
- zone RAMSAR;
- zone S.I.C.;
- Zone Z.P.S.;
- Zone I.B.A.;
- immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico;
- beni culturali;
- aree tutelate per legge;
- ambiti di valore eccezionale (A) e rilevante (B) del P.U.T.T./p;
- segnalazione carta dei beni;
- ulteriori ambiti paesaggistici ai fini della conservazione della biodiversità;
- interazioni con piani e programmi posti in essere o in progetto;
- grotte,
- lame e gravine,
- versanti;
- zone all'interno dei coni visuali;
- piani di assetto idrogeologico interessanti il territorio regionale: P.A.I redatto dall' AdB Puglia; P.A.I redatto dall'AdB Basilicata (relativo al Bradano).

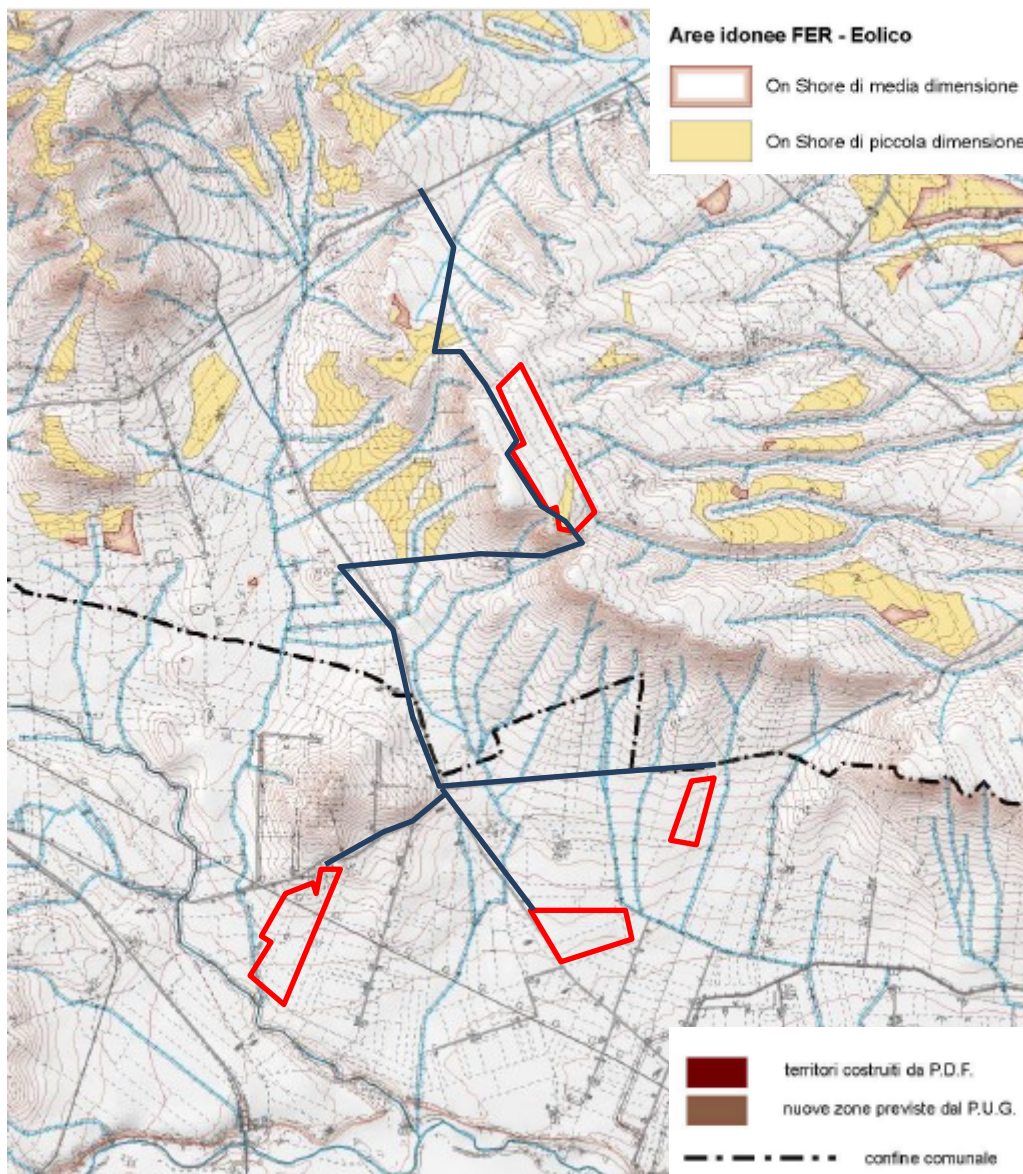
Per l'utilizzo dei dati relativi al P.U.T.T./p occorre far riferimento a quanto previsto dallo strumento urbanistico comunale vigente nel caso in cui lo Strumento sia adeguato al P.U.T.T./p. (secondo quanto definito dall'art. 5.06 delle Nta del Piano).

Nella figura precedente è riportata la posizione delle aree (in rosso) rispetto alle Aree Inidonee per la realizzazione di impianti di grande taglia, così come individuate dalla Regione Puglia con RR 24/2010 e implementate dalla Linee Guida Energie Rinnovabili \_ Parte seconda del PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia).

Si evidenzia come **l'impianto risulti posizionato in aree potenzialmente idonee**, secondo quanto riportato nelle Linee Guida del PPTR, fatte salve le verifiche di compatibilità paesaggistica.

Per completezza si riporta anche la carta delle aree idonee alla localizzazione di impianti FER riportato sul PUG del comune di Ascoli Satriano.





**Figura 35 – Interferenza dell’impianto con la carta delle Aree idonee alla localizzazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) Eolico - fonte PUG Comune di Ascoli Satriano**

### 4.3 PAI – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è stato approvato dal Comitato Istituzionale della ex Autorità di Bacino della Puglia con Delibera n.39 del 30.11.2005, con le relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

Le finalità del PAI sono realizzate dall’Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre amministrazioni competenti, mediante:

- a. la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- b. la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- c. l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d. la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di difesa esistenti;
- e. la definizione degli interventi per la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua;
- f. la definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzione di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

All'interno del territorio di propria competenza, il PAI individua e perimetra le aree a pericolosità idraulica:

- aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- aree a media pericolosità idraulica (M.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni.

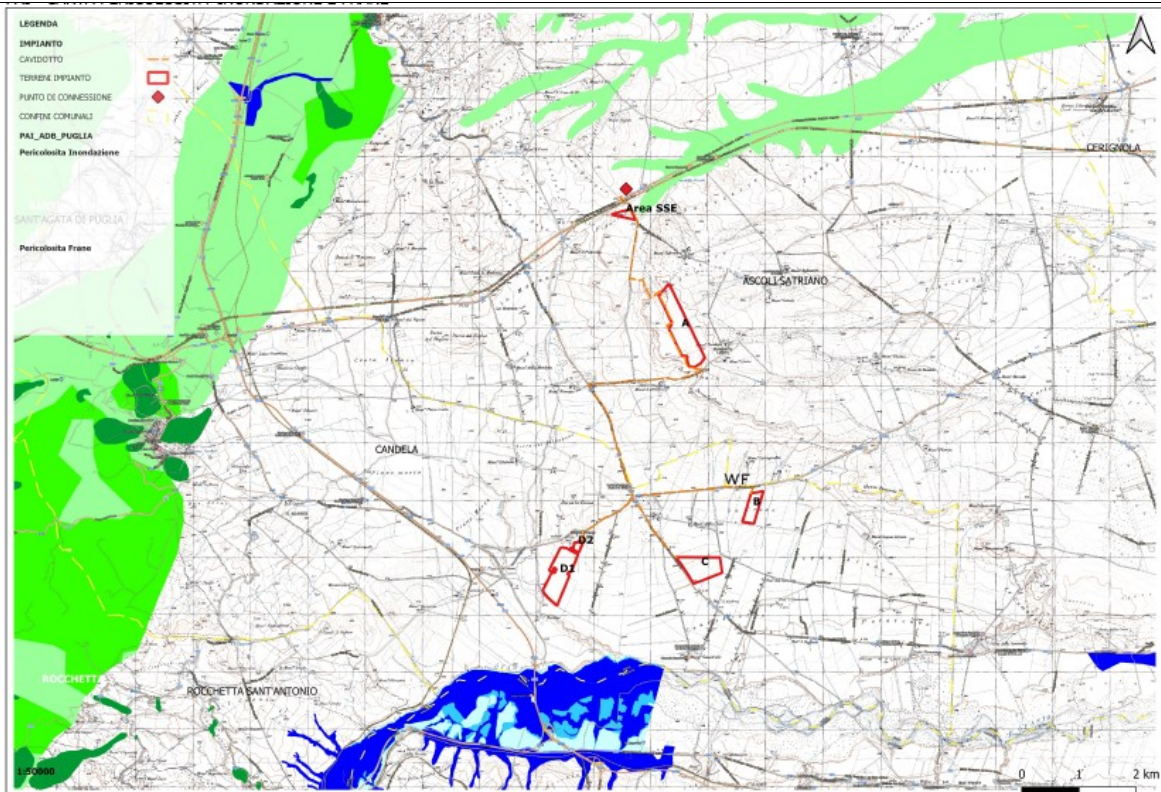
Il PAI individua e perimetra le aree a pericolosità geomorfologica:

- aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3): porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti;
- aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2): porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
- aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1): porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica all'instabilità.

Infine, in PAI individua in base al D.P.C.M: del 29 settembre 1998 le aree a rischio:

- Molto Elevato (R4);
- Elevato (R3);
- Medio (R2);
- Moderato (R1).

La Carta Idrogeomorfologica, redatta dalla Autorità di Bacino della Puglia quale parte integrante del quadro conoscitivo del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) individua i corsi d'acqua perenni ed episodici di riferimento per l'applicazione, ove pertinente, delle prescrizioni di cui alle NTA del PAI, nonché per ogni altra valutazione di tipo territoriale ed ambientale, finalizzata alle attività di competenza dell'Autorità di Bacino. **Dalla cartografia del P.A.I. si evince che l'impianto (sia le aree che il cavidotto) non ricade in aree a pericolosità idraulica e geomorfologica cartografate dal PAI**



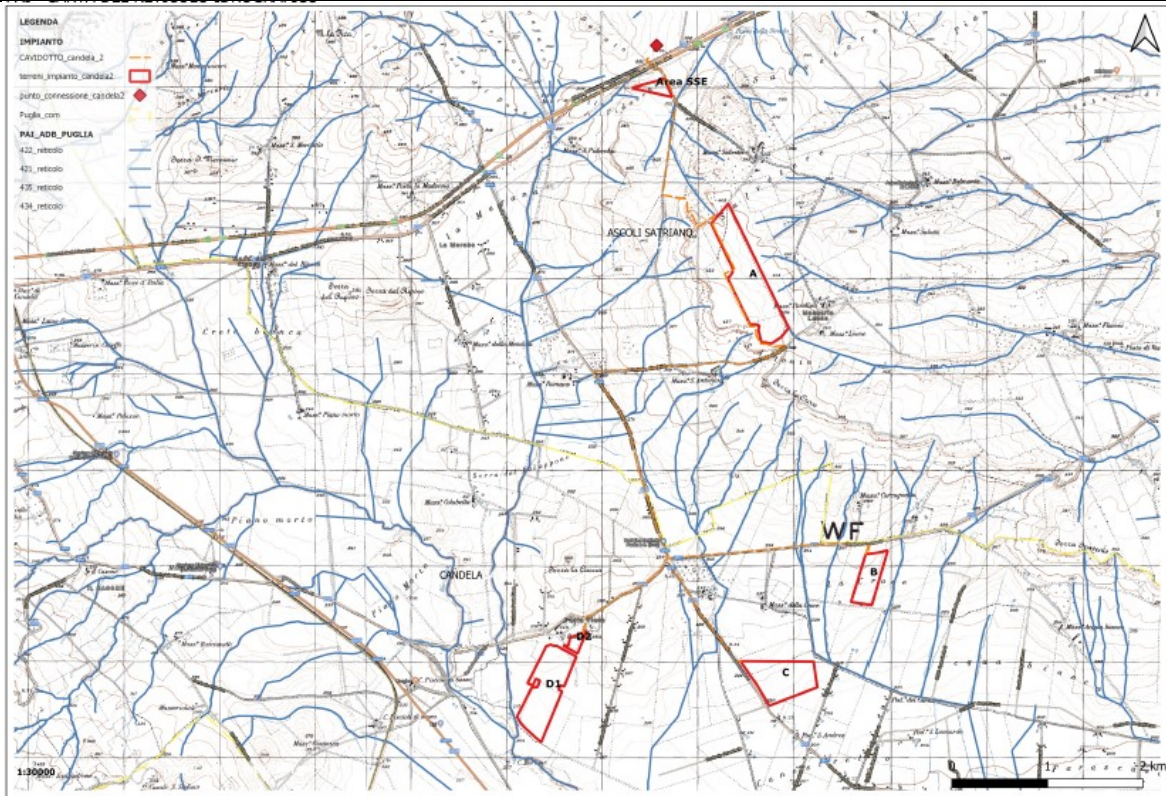
**Figura 36 –Interferenza delle Aree con la carta della pericolosità inondazione e frane – (fonte PAI Regione Puglia)**

Inoltre all'interno dei terreni non è presente il reticolo idrografico del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia. Il PAI delimita infatti le aree in modellamento attivo e le aree golenali (art. 6) quando non arealmente individuate nella cartografia ed applica le relative norme, con la porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua non inferiore a 75 m. All'interno di tale fascia sono consentiti "l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione".

Il PAI delimita e disciplina le fasce di pertinenza fluviale (art.10), quando non arealmente individuata nella cartografia, con una fascia contermina all'area golenale (così definita dall'art. 6) di ampiezza non inferiore a 75 m.

All'interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica come definito dall'art. 36 delle NTA del PAI.

Di seguito si riportano le figure che confrontano la carta del reticolo idrografico con il layout dell'impianto.

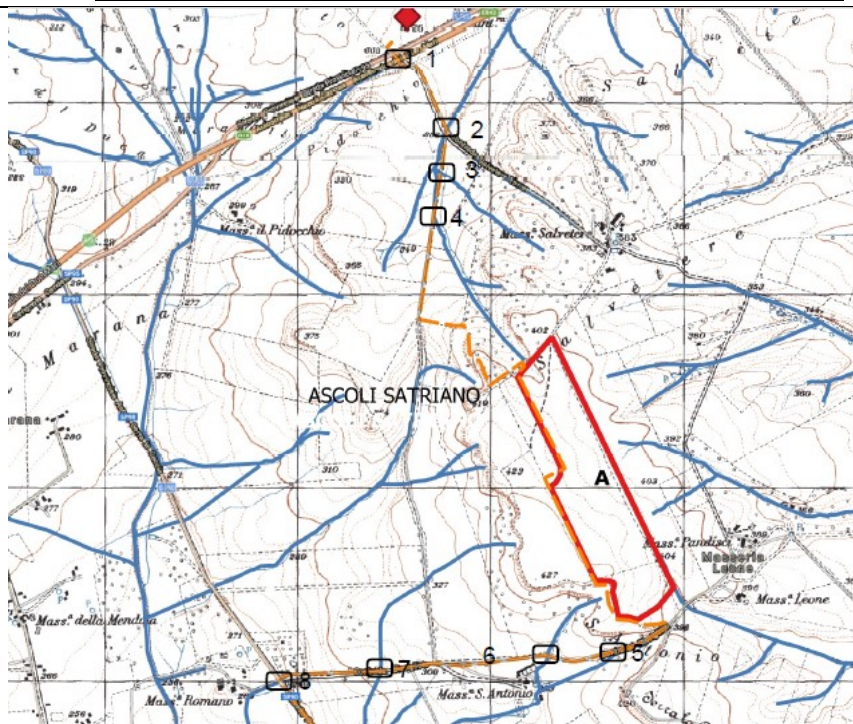


**Figura 37 – localizzazione aree e cavidotto sul Vincolo tutela reticolo idrografico (fonte PAI Regione Puglia)**

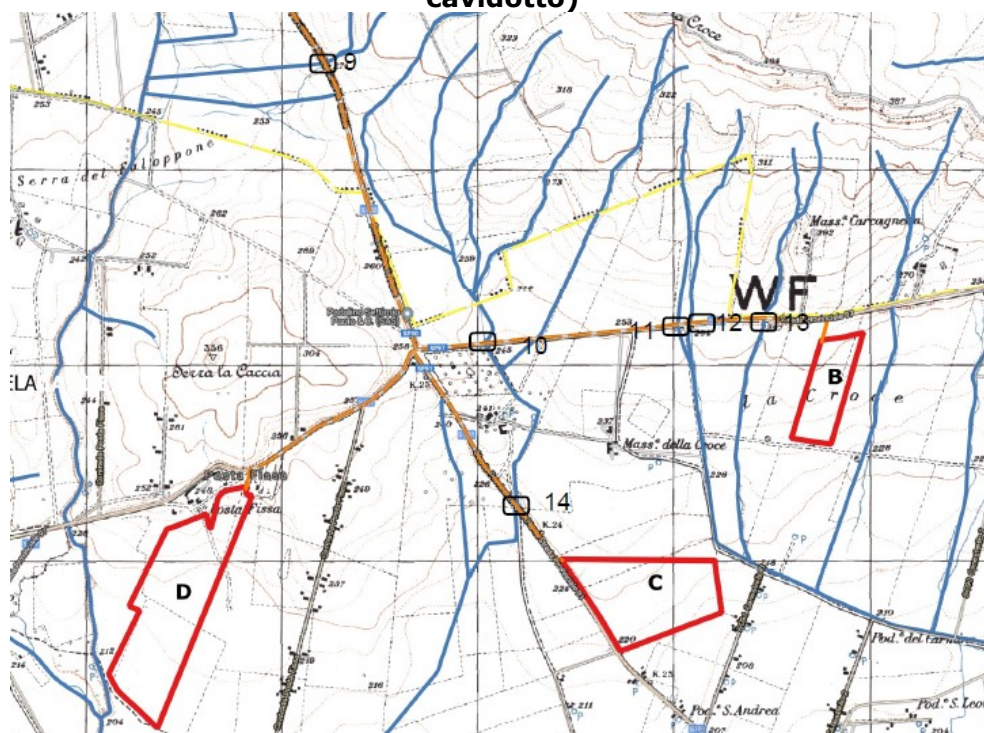
Come si evince dalle figure di seguito riportate le aree non ricadono in aree tutelate dal vincolo del reticolo idrografico PAI. Il cavidotto attraversa invece il reticolo in 14 punti, come visibile dalle figure seguenti.

**È possibile affermare che l'impianto non interferisce in alcun modo con il normale deflusso delle acque superficiali. Inoltre saranno applicate le opportune accortezze atte durante la fase di realizzazione della posa del cavidotto.**

In corrispondenza delle interferenze con il reticolo idrografico **la posa del cavidotto avverrà mediante tecnologia trenchless, impiegando la Trivellazione Orizzontata Controllata (TOC).**



**Figura 38 – Layout di impianto con aree e cavidotto a Nord sulla carta del vincolo tutela reticolo idrografico (sono riportati gli attraversamenti del cavidotto)**



**Figura 39 – Layout di impianto con aree e cavidotto a Sud sulla carta del vincolo tutela reticolo idrografico (sono riportati gli attraversamenti del cavidotto)**

#### **4.4 PTPR – PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE**

Il nuovo **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia**, è in vigore dal 16 febbraio 2015. Il PPTR è un piano paesaggistico redatto ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 " Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

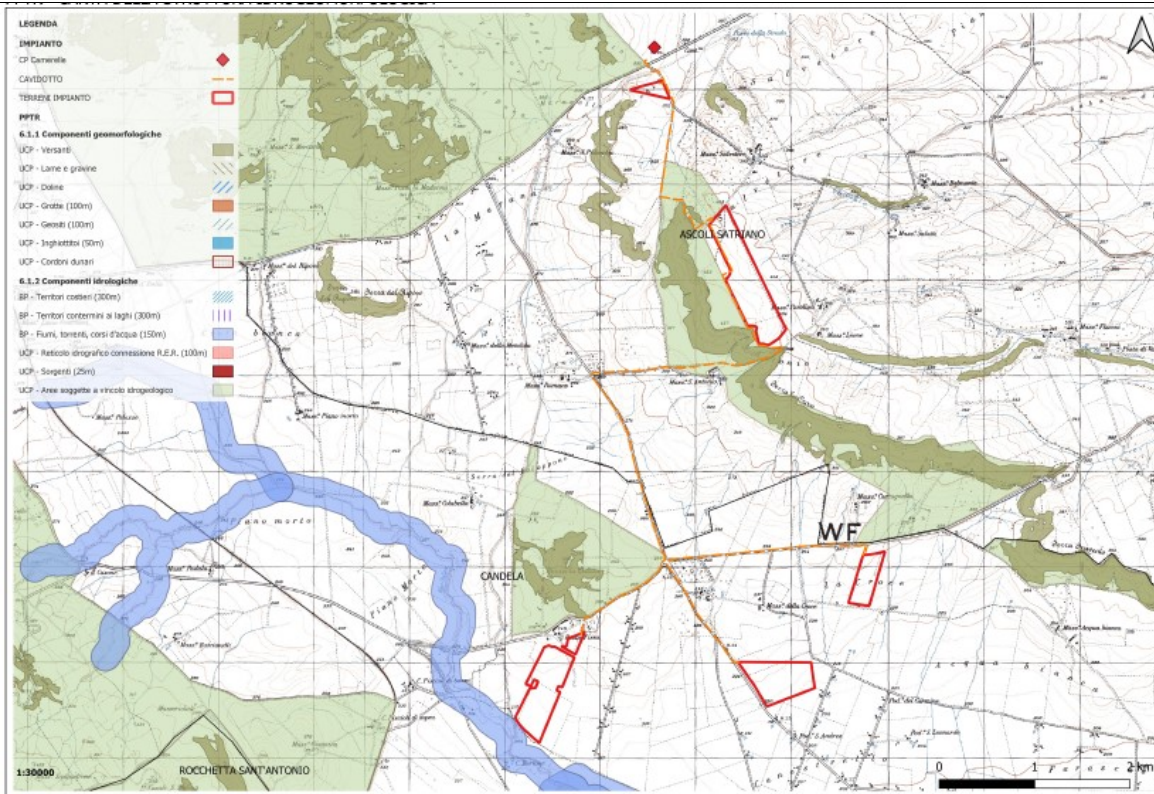
Il Piano coniuga misure di conservazione e misure di valorizzazione e riqualificazione. Le norme di tutela si fondano su un sistema di conoscenze che restituisce certezza i vincoli ope legis o decretati, tutti riportati su cartografia tecnica regionale georeferenziata, e trasparenza ai procedimenti. Il sistema delle tutele, articolato nei beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici, fa riferimento a tre sistemi che non differiscono in misura significativa da quelli previsti dal PUTT/P. Essi sono costituiti da:

1. Struttura idrogeomorfologica a. componenti geomorfologiche b. componenti idrologiche
2. Struttura ecosistemica e ambientale a. componenti botanico vegetazionali b. componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
3. Struttura antropica e storico culturale a. componenti culturali e insediative b. componenti dei valori percettivi

Il PPTR non prevede gli ambiti territoriali estesi (ATE) del PUTT/P, i quali, quindi, dalla data di approvazione del PPTR cessano di avere efficacia, restando valida la loro delimitazione esclusivamente al fine di conservare efficacia agli atti normativi, regolamentari e amministrativi generali vigenti nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.

Il PTPR dopo l'approvazione sostituisce, sia nella parte normativa che nella parte cartografica, il PUTT/p.

Si riportano di seguito gli stralci cartografici del piano con l'elenco delle aree di tutela ricadenti nell'area vasta di riferimento dell'intervento in oggetto.



**Figura 40 – Carta della Struttura Idrogeomorfologica (componenti geomorfologiche e idrologiche) fonte: webgis SIT Regione Puglia**

Per quanto riguarda la **Struttura Idrogeomorfologica**– le aree di progetto non intersecano aree di tutela mentre il cavidotto interseca in alcuni punti aree caratterizzate da UCP (Ulteriori Contesti Paesaggistici) dei **versanti con pendenza 20%** e UCP **aree soggette a vincolo idrogeologico** a sud dell’area A e lungo alcune strade (strada vicinale e strada S.P. 97).

BENI PAESAGGISTICI E ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI – QUADRO SINOTTICO				
	Codice del Paesaggio	Norme tecniche di attuazione del PPTR		
	art.	Definizione	Disposizioni normative	art.
<b>6.1 - STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA</b>				
<b>6.1.1 - Componenti geomorfologiche</b>				
UCP - Versanti	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 1)	Indirizzi / Direttive	art. 51 / art. 52
UCP - Lame e gravine	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 53
UCP - Doline	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	art. 54
UCP - Grotte (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 55
UCP - Geositi (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 5)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56
UCP - Inghiottitoi (50m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 6)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56
UCP - Cordoni dunari	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 7)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56
<b>6.1.2 - Componenti idrologiche</b>				
BP -Territori costieri (300m)	art. 142, co. 1, lett. a)	art. 41 - 1)	Prescrizioni	art. 45
BP -Territori contermini ai laghi (300m)	art. 142, co. 1, lett. b)	art. 41 - 2)	Prescrizioni	art. 45
BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)	art. 142, co. 1, lett. c)	art. 41 - 3)	Prescrizioni	art. 46
UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 47
UCP - Sorgenti (25m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 48
UCP- Aree soggette a vincolo idrogeologico	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	

**Figura 41 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Idrogeomorfologica**

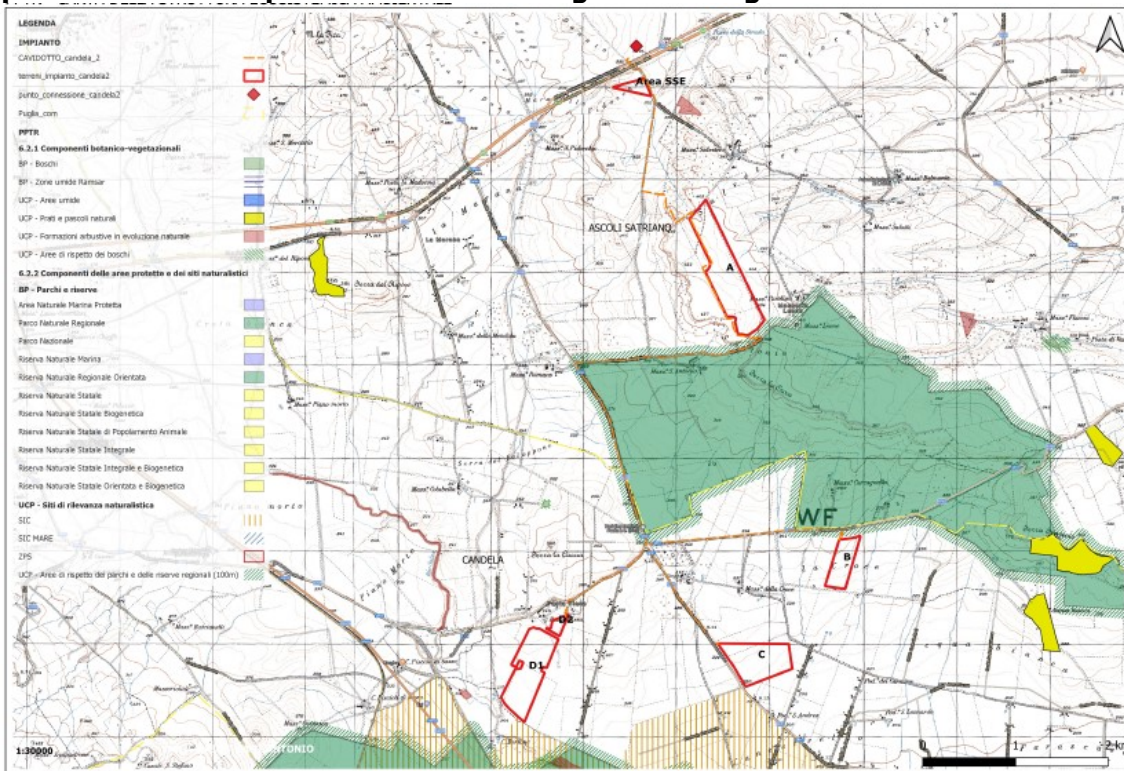
Per quanto riguarda le UCP **Versanti** si applicano le misure di salvaguardia e utilizzazione riportate nell'art. 53 delle NTA: la tipologia di intervento non rientra nell'elenco degli interventi non ammissibili pertanto non si rileva alcuna incoerenza o incompatibilità nella realizzazione del cavidotto interrato, anche perché l'intervento non prevede alterazioni degli equilibri idrogeologici o dell'assetto morfologico generale del versante.

Per quanto riguarda le UCP **Aree soggette a vincolo idrogeologico** si applicano solo indirizzi e direttive. Le aree soggette a vincolo idrogeologico, art. 143, comma 1, lett. e, del Codice) consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Per il cavidotto in progetto si prevede il completo rispetto di quanto previsto dal PPTR nelle NTA all'art. 43 comma 5 prevede che:

**Art. 43 Indirizzi per le componenti idrologiche**

**5. Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.**

Pertanto si può concludere che **la realizzazione del cavidotto risulta coerente e compatibile con le misure di salvaguardia e utilizzazione e con gli indirizzi previsti dal PPTR per la Struttura Idrogeomorfologica.**



**Figura 42 – Carta della Struttura Ecosistemica Ambientale (componenti botanico vegetazionali e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici) fonte: webgis SIT Regione Puglia**



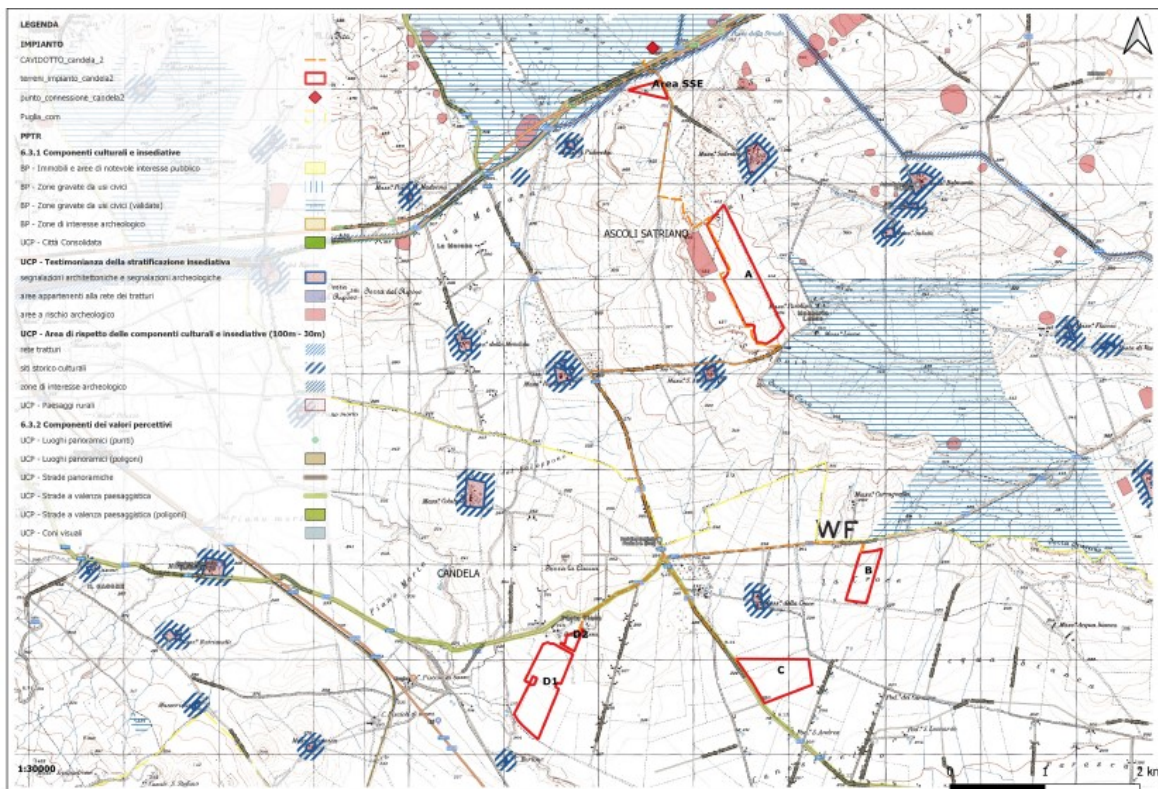
6.2 - STRUTTURA ECOSISTEMICA - AMBIENTALE					
<b>6.2.1 - Componenti botanico-vegetazionali</b>			<b>art. 57</b>	<b>Indirizzi / Direttive</b>	<b>art. 60 / art. 61</b>
BP - Boschi	art. 142, co. 1, lett. g)	art. 58 - 1)	Prescrizioni	art. 62	
BP - Zone umide Ramsar	art. 142, co. 1, lett. i)	art. 58 - 2)	Prescrizioni	art. 64	
UCP - Aree umide	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 65	
UCP - Prati e pascoli naturali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66	
UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66	
UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m - 50m - 20m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 63	
<b>6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici</b>			<b>art. 67</b>	<b>Indirizzi / Direttive</b>	<b>art. 69 / art. 70</b>
BP - Parchi e riserve	art. 142, co. 1, lett. f)	art. 68 - 1)	Prescrizioni	art. 71	
UCP - Siti di rilevanza naturalistica	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 68 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 73	
UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 68 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 72	



**Figura 43 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Ecosistemica-Ambientale**

Per quanto riguarda la **Struttura Ecosistemica Ambientale**– le aree di progetto, non intersecano aree di tutela, il cavidotto si trova all’interno della UCP **Aree di rispetto dei parchi e riserve regionali (100 m)**.

In base all’art. 73 delle NTA del PPTR si considerano non ammissibili gli interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso. La realizzazione del cavidotto non rientra nella lista degli interventi non ammissibili pertanto l’intervento risulta coerente e compatibile con le norme di Piano.



**Figura 44 – Carta della Struttura Antropica e Storico Culturale (componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi) fonte: webgis SIT Regione Puglia**

6.3 - STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE					
<b>6.3.1 - Componenti culturali e insediative</b>			<b>art. 74</b>	<b>Indirizzi / Direttive</b>	<b>art. 77 / art. 78</b>
<i>BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico</i>		art. 136	art. 75 - 1)	Prescrizioni	art. 79
→	<i>BP - Zone gravate da usi civici</i>	art. 142, co. 1, lett. h)	art. 75 - 2)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	
→	<i>BP - Zone di interesse archeologico</i>	art. 142, co. 1, lett. m)	art. 75 - 3)	Prescrizioni	art. 80
→	UCP - Città Consolidata	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 1)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)	art. 80
→	UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: - segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche - aree appartenenti alla rete dei tratturi - aree a rischio archeologico	art. 143, co. 1, lett. e) art. 143, co. 1, lett. e) art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 2)a art. 76 - 2)b art. 76 - 2)c)	Misure di salvaguardia e utilizzazione Misure di salvaguardia e utilizzazione Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 81 co. 2 e 3 art. 81 co. 2 e 3 art. 81 co. 3 ter
→	UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 82
→	UCP - Paesaggi rurali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 83
→	<b>6.3.2 - Componenti dei valori percettivi</b>		<b>art. 84</b>	<b>Indirizzi / Direttive</b>	<b>art. 86 / art. 87</b>
	UCP - Strade a valenza paesaggistica	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88
	UCP - Strade panoramiche	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88
	UCP - Luoghi panoramici	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88
	UCP - Coni visuali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88

**Figura 45 – Lista dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della Struttura Antropica e Storico Culturale**

Nell'ambito dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della **Struttura Antropica e Storico Culturale** del PTPR le aree in esame non intersecano alcun vincolo o tutela, per il cavidotto si rileva la presenza di UCP **Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative** e UCP **strade a valenza paesaggistica** (SP 91 e SP97) e UCP **aree appartenenti alla rete dei tratturi** vicino alla SP95 e alla autostrada A16. Il cavidotto, in prossimità del collegamento con la SSE di Camerelle, attraversa una porzione di terreno gravata da **usi civici, BP Usi Civici**.

**Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico, né comprometteranno la valenza storico/culturale/paesaggistica dei siti o delle strade tra l'altro spesso riconvertiti in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente. Data la natura degli interventi proposti, gli stessi risultano compatibili con gli indirizzi e le direttive previste per le aree gravate da usi civici e con le prescrizioni del PTPR per le componenti culturali ed insediative e valori percettivi (art. 81 e art. 82 delle NTA, comma 2) p.elenco a7) e art. 88)**

#### **Art. 81 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa**

1. Fatta salva la disciplina di tutela dei beni culturali prevista dalla Parte II del Codice, nelle aree interessate da testimonianze della stratificazione insediativa, come definite all'art. 76, punto 2) lettere a) e b), ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali;

a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie, anche se di carattere provvisorio;

a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;

a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).

Inoltre si evidenzia che in base alle NTA del PPTR, in particolare art. 91 punto 12 sono esentati dalla procedura di compatibilità paesaggistica la posa di tubazioni di reti entro terra, come di seguito riportato.

#### **Art. 91 Accertamento di compatibilità paesaggistica.**

12. Sono altresì esentati dalla procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, oltre agli interventi non soggetti ad autorizzazione ai sensi del Codice, gli interventi (non oggetto di specifici procedimenti o provvedimenti ai sensi degli articoli 136, 138, 139, 140, 141 e 157 del Codice) che prevedano esclusivamente, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso, nonché in conformità alle Linee guida pertinenti:

- il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra;
- opere e interventi a carattere temporaneo (non superiore ad una stagione oppure, se connessi con la realizzazione di un'opera autorizzata, per la durata di realizzazione dell'opera) con garantito ripristino dello stato dei luoghi;
- nel rispetto della disciplina di tutela dei beni di cui alla parte II del Codice:
  - l'ampliamento delle abitazioni rurali esistenti, purché conformi agli strumenti urbanistici e di medesime caratteristiche tipologiche e tecnologiche, fino ad un massimo del 20% della volumetria esistente, per una sola volta;
  - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici esistenti previsti dai vigenti atti di governo del territorio.

Si ritiene di poter affermare che il cavidotto, in quanto rete interrata, rientra tra gli interventi esentati dall'accertamento di compatibilità paesaggistica, inoltre:

- il cavidotto in oggetto è totalmente interrato e l'unico attraversamento trasversale del tratturo verrà realizzato con tecnica di trivellazione orizzontale controllata (TOC).
- Il tratturo interessato dall'attraversamento ha perso le sue originarie caratteristiche storicoculturali, difatti nel tratto di in cui si realizzerà l'attraversamento il Regio Tratturo Pescasseroli – Candela è la Strada Provinciale SP 95
- le caratteristiche costruttive del cavidotto lo rendono compatibile con gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni di tutela del piano.

In definitiva **l'impianto non interferisce in maniera significativa con il regime vincolistico in quanto la tipologia di impianto rientra tra le categorie di piani e progetti ammissibili ai sensi delle NTA di Piano e delle Linee guida sulla progettazione e localizzazione** (elaborato 4.4.1 del Piano).

Dall'analisi effettuata emerge che **il progetto risulta coerente con gli obiettivi specifici in materia di energia rinnovabile stabiliti dallo sviluppo strategico del Piano** nonché con quanto disposto dalle linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile, poste a corredo del Piano.

Inoltre **l'impianto Agrosolare è pienamente compatibile con le misure di salvaguardia del PPTR.**

#### **4.5 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE (PTAR)**

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.

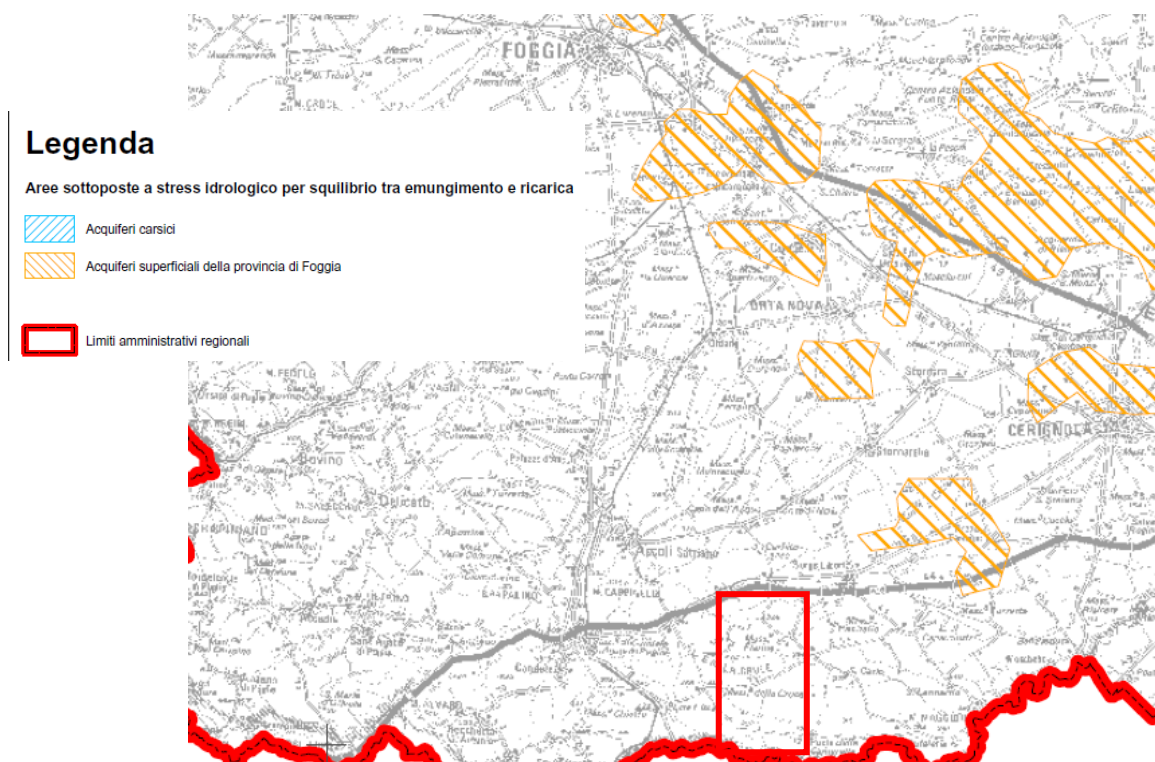
Il PTA affronta in particolare tre aspetti:

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.

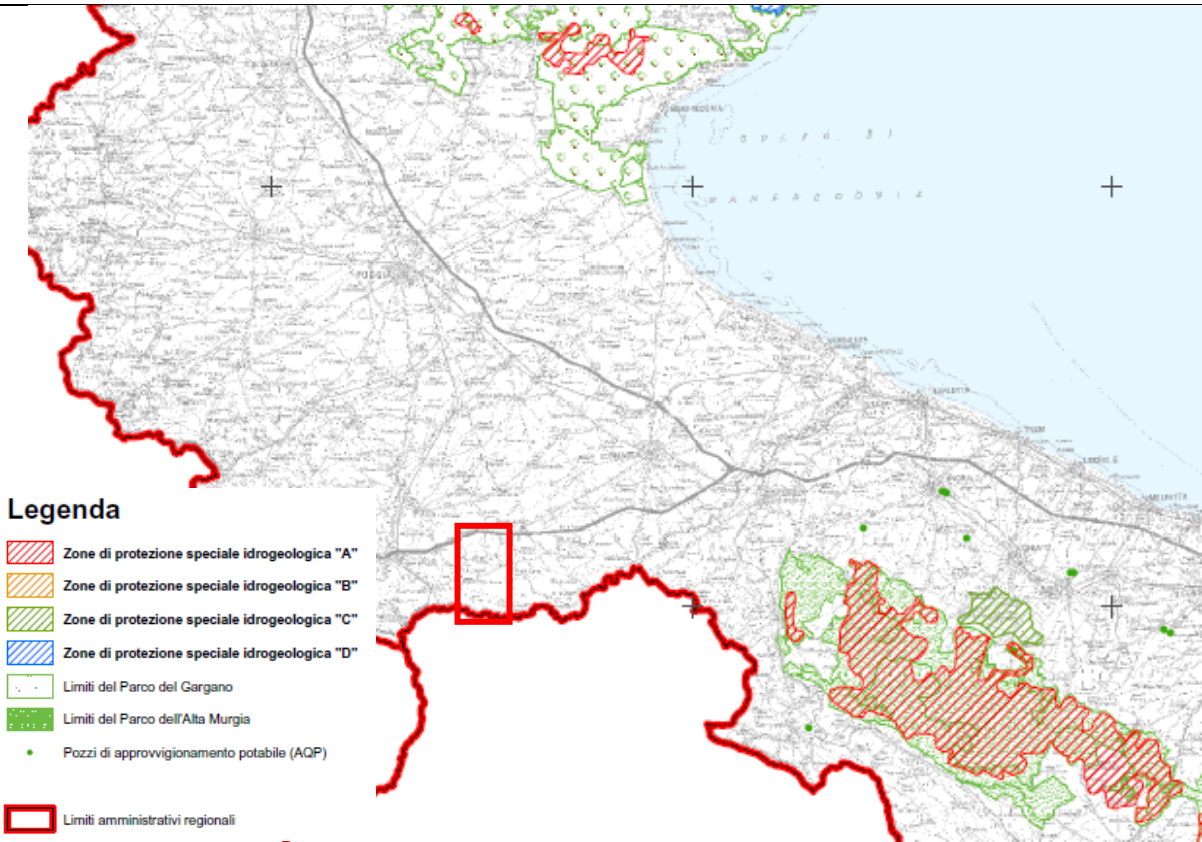
In particolare il Piano ha perimetrato le "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI) – Tav. A" e le "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi – Tav. B", quali aree particolarmente sensibili.

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

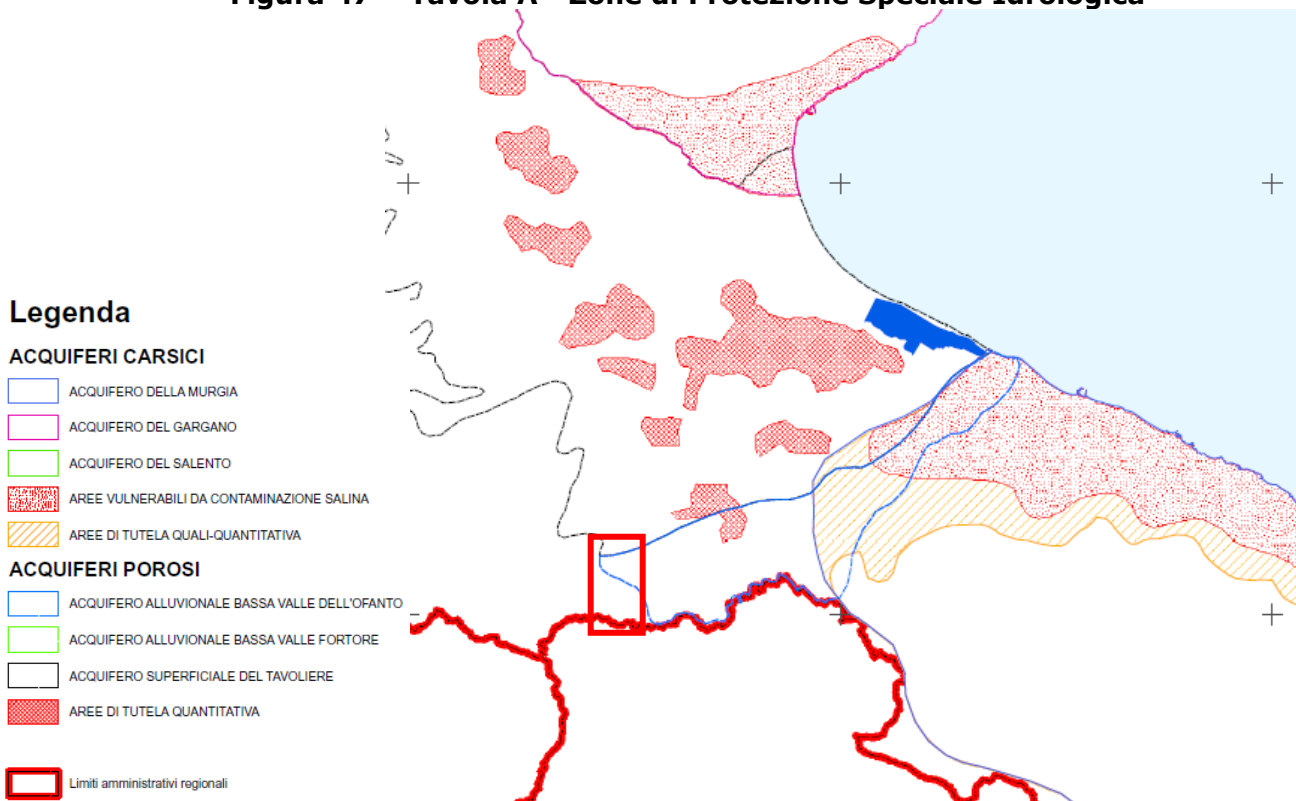
Inoltre l'area interessata dall'intervento è esclusa dalle Aree sottoposta a Stress Idrologico per squilibrio tra emungimento e ricarica (Tav. 7.5 del Piano), come riportato nella figura sottostante.



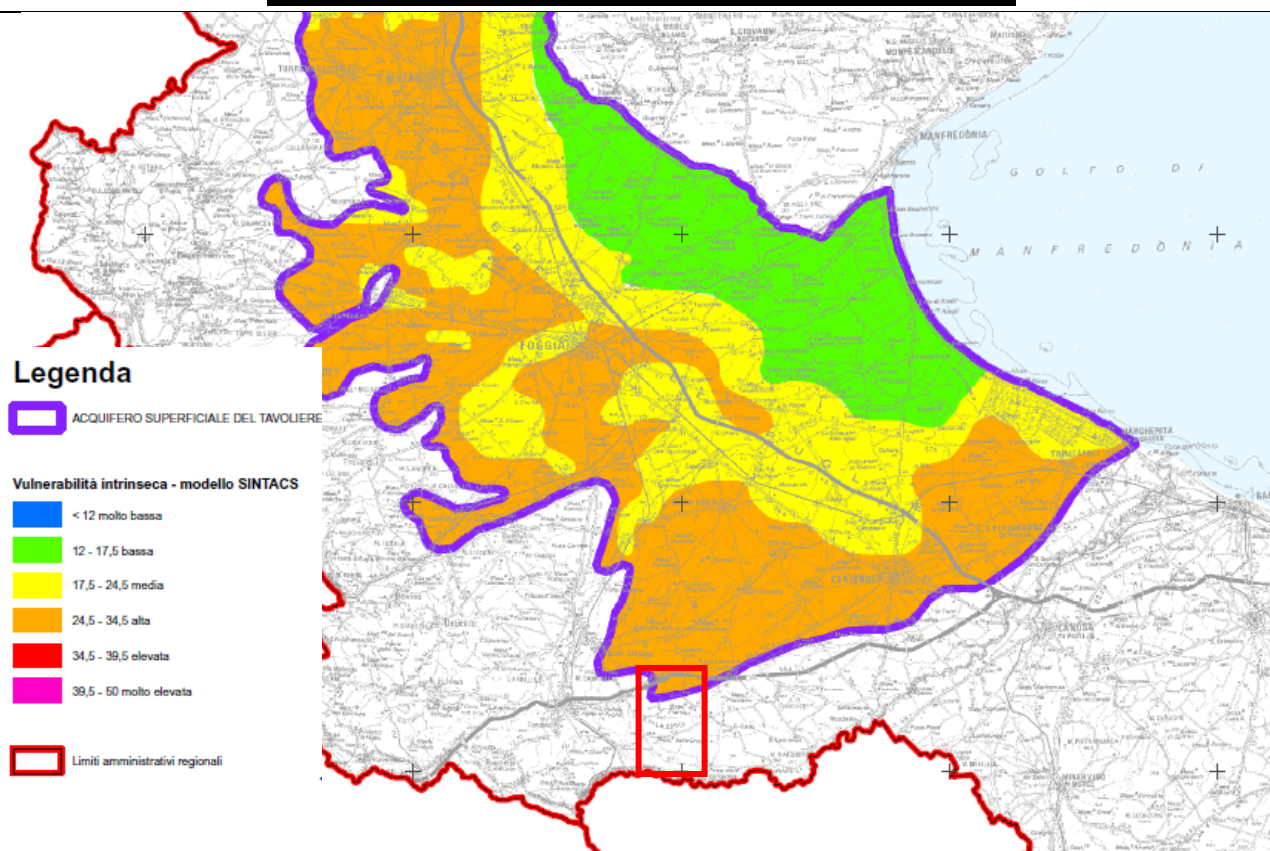
**Figura 46 - zonizzazione aree in cui la risorsa sotterranea e' sottoposta a stress idrologico (tav. 7.5 del Piano di tutela delle Acque)**



**Figura 47 – Tavola A - Zone di Protezione Speciale Idrologica**



**Figura 48 – Tavola B - Aree a vincolo d'uso degli acquiferi**



**Figura 49 - Vulnerabilità intrinseca acquifero superficiale del tavoliere (tav. 8.5 del Piano di tutela delle Acque)**

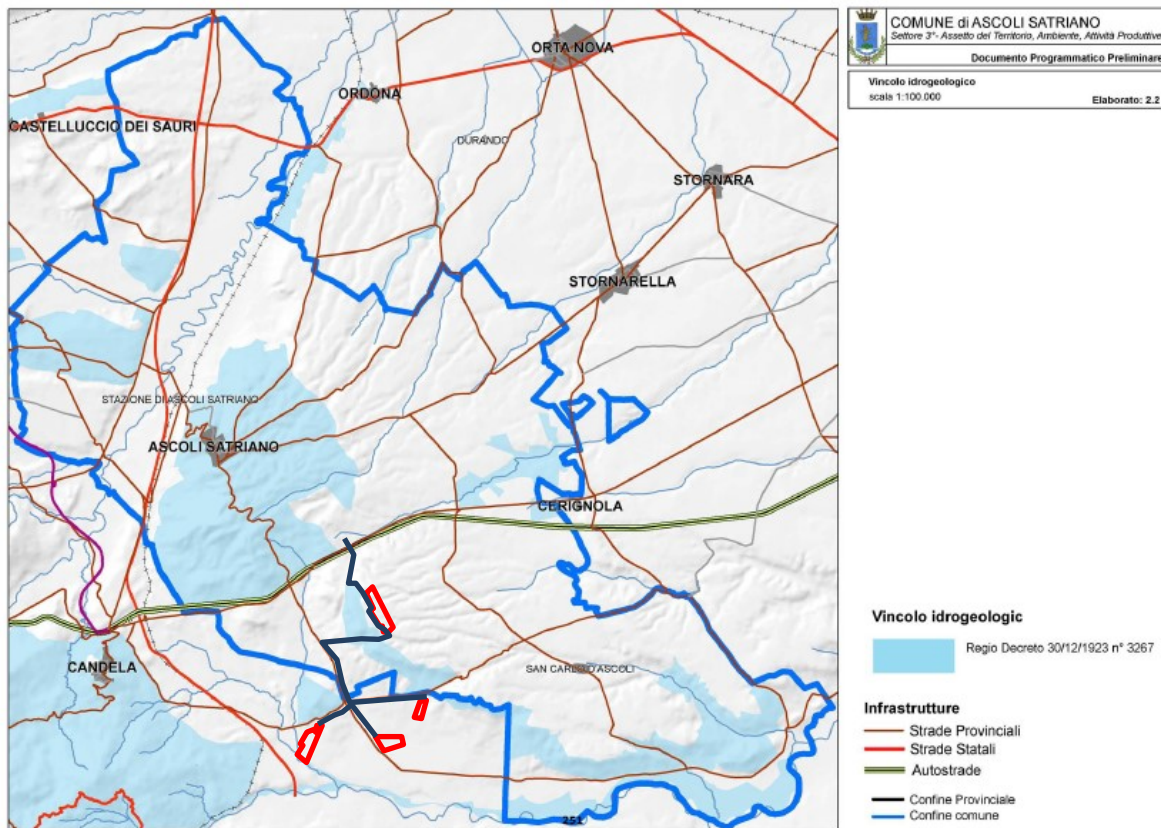
In merito alla Vulnerabilità intrinseca o naturale degli acquiferi, considerata come "la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato, tale da produrre un impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo" (CIVITA, 1987), l'intervento rientra nell'acquifero superficiale del Tavoliere ed in un'area a vulnerabilità alta perimetrata dal PTA (Tav.8.5 del Piano).

**La realizzazione dell'impianto risulta compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTAR.**

#### **4.6 VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 maggio 1924 n. 117) veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

In base alla consultazione della cartografia storica del Corpo Forestale dello Stato (CFS) **le aree interessate dal progetto non intersecano il vincolo idrogeologico, il cavidotto invece attraversa un'area vincolata lungo una strada vicinale a sud dell'area A.**



**Figura 50 – Vincolo idrogeologico (PUG Ascoli Satriano)**

#### 4.7 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009 ed è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia in data 20 maggio 2010.

Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale adottato è costituito dai seguenti elaborati tecnici:

- Relazione generale
- Norme cui sono allegate, in appendice:
- schede relative agli Ambiti Paesaggistici;
- schede relative ai Piani Operativi Integrati (POI).
- Inventario fenomeni franosi progetto IFFI

tavole:

- S1 "Sistema delle qualità"
- S2 "Sistema insediativo e mobilità",
- A1 "Tutela dell'integrità fisica del territorio",
- A2 "Vulnerabilità degli acquiferi",
- B1 "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice naturale",
- B2 "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica",
- B2A "Tutela dell'identità culturale del territorio di matrice antropica",
- C "Assetto territoriale.

Quadro conoscitivo è costituito dalle seguenti Monografie di Settore:

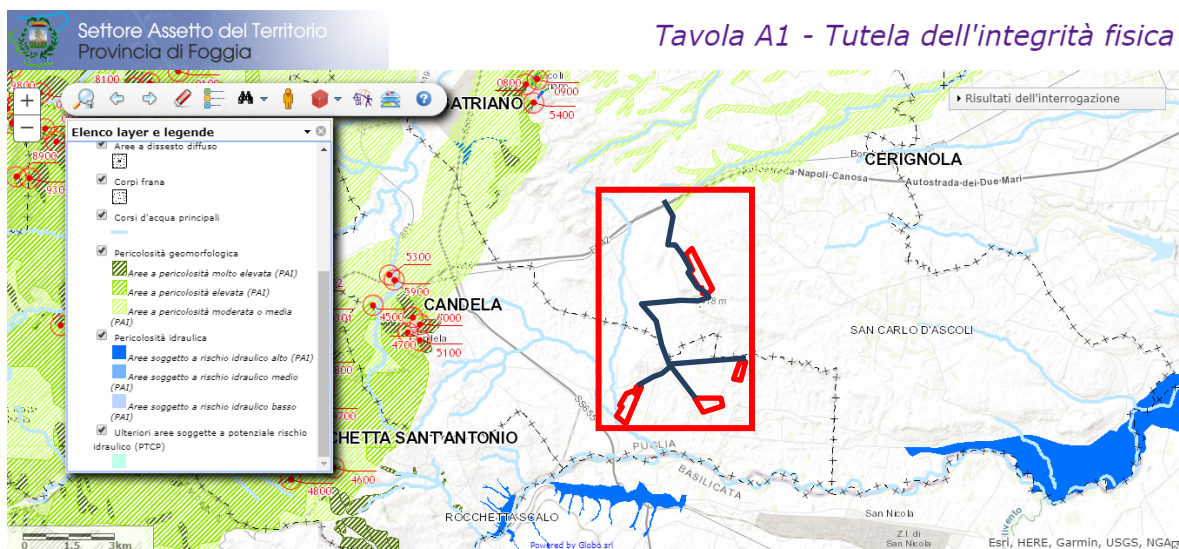
- Analisi fisica integrata del territorio della Provincia di Foggia;
- Analisi delle risorse agroforestali e dei paesaggi rurali della Provincia di Foggia;



- Sistema della mobilità;
- Struttura socio-economica della Provincia di Foggia;
- Monografia relativa ai beni culturali.

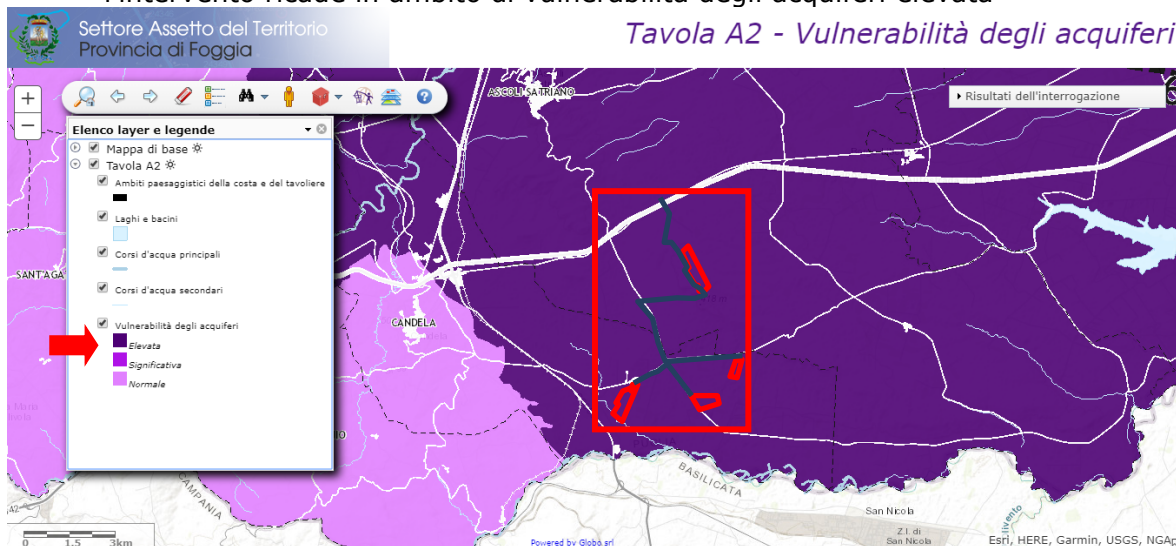
Dalla sovrapposizione delle opere di progetto con l'atlante cartografico del PTCP di Foggia si rileva l'interessamento dei seguenti ambiti:

- l'intervento non ricade in aree a pericolosità geomorfologica o idraulica



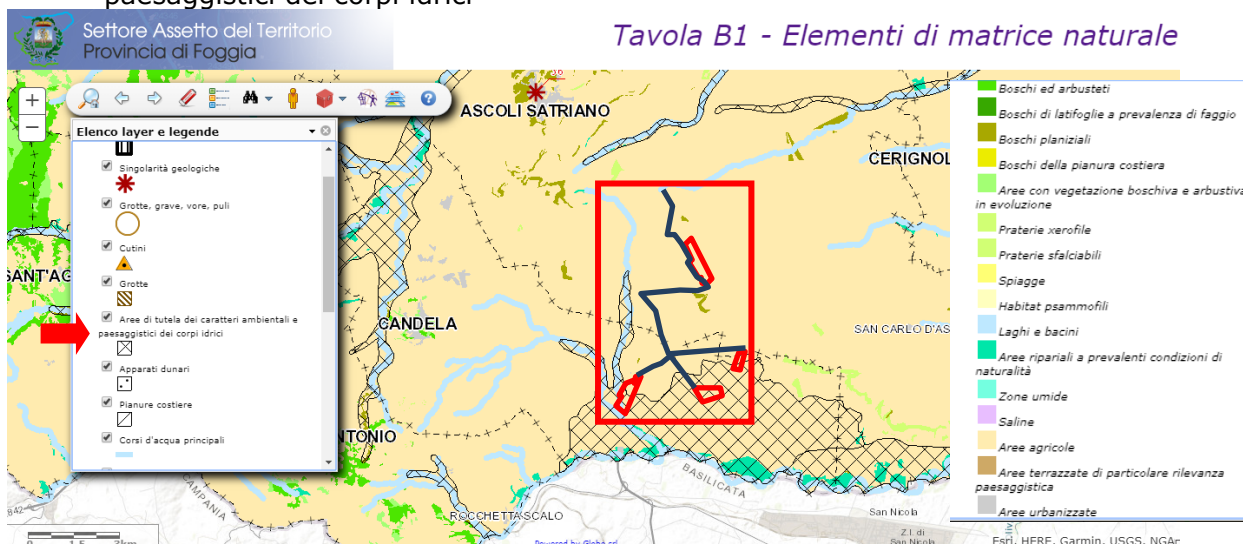
**Figura 51 - PTPG Foggia – Tavola A1 – Tutela dell'integrità fisica**

- l'intervento ricade in ambito di vulnerabilità degli acquiferi elevata



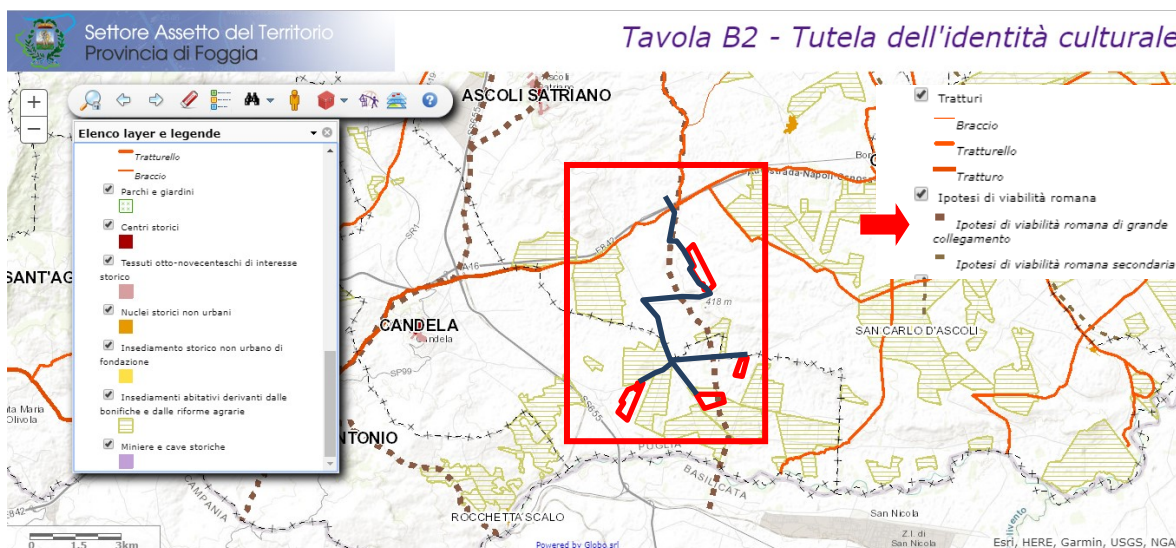
**Figura 52 - PTPG Foggia – Tavola A2 – Vulnerabilità acquiferi**

- l'intervento ricade in aree agricole ed in aree a tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici



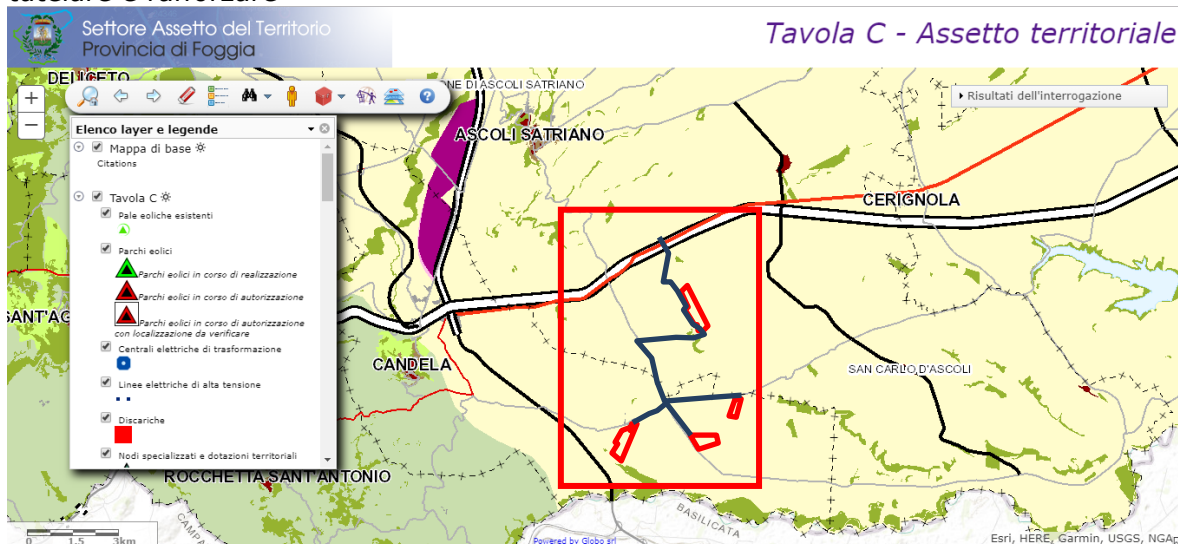
**Figura 53 - PTPG Foggia – Tavola B1 – Elementi di matrice naturale**

- le aree di intervento non interferiscono con le aree a tutela di identità culturale, a meno della presenza di tratturi e ipotesi di viabilità romana di collegamento lungo il cavidotto



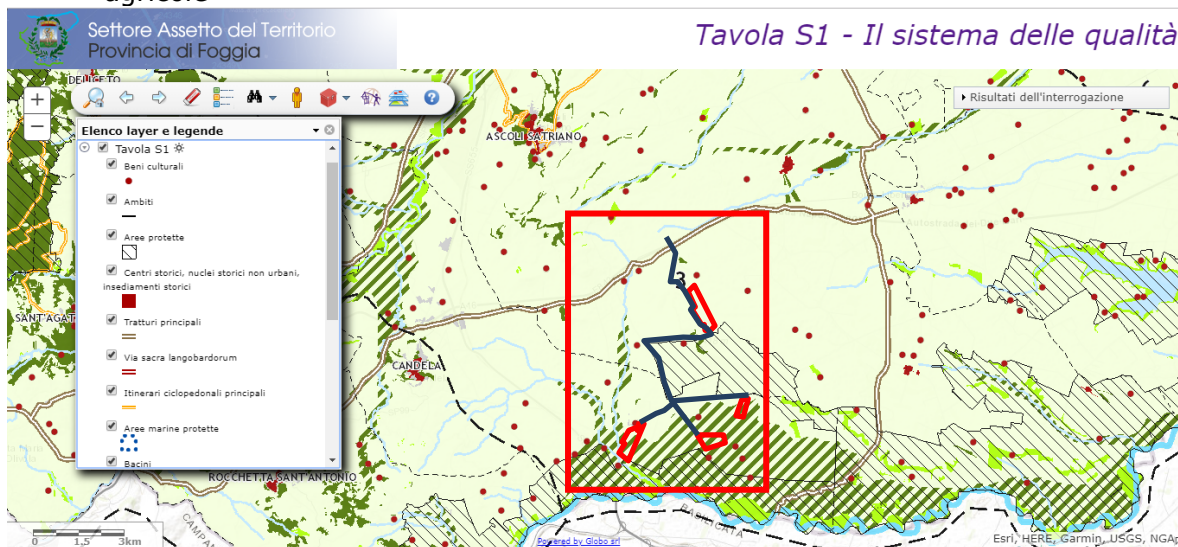
**Figura 54 - PTPG Foggia – Tavola B2 – Tutela della identità culturale**

- le aree di progetto ricadono nei contesti rurali a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare

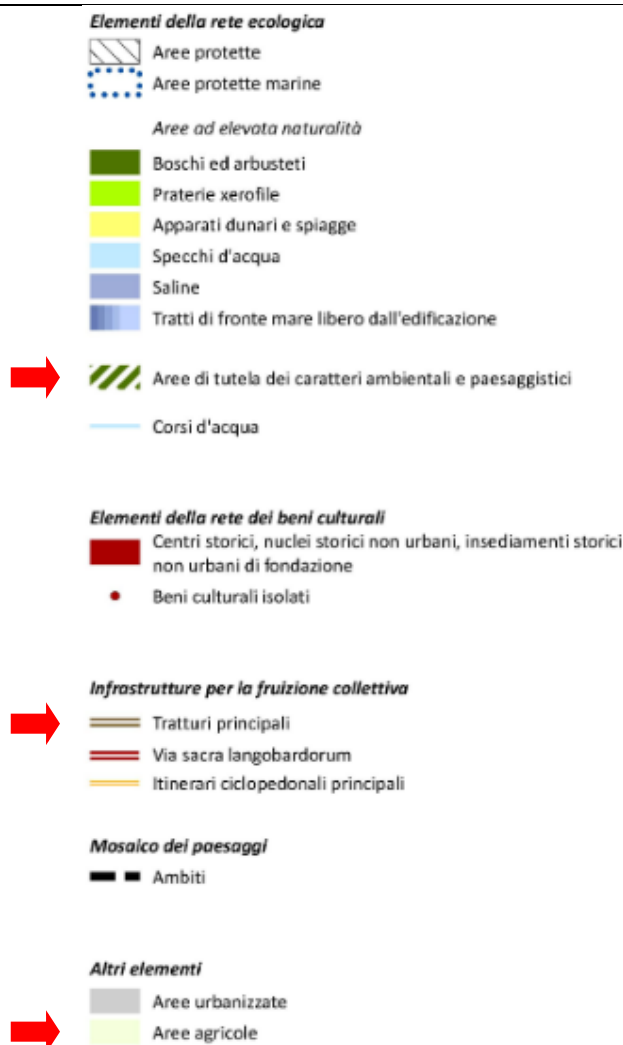


**Figura 55 - PTPG Foggia – Tavola C – Assetto Territoriale**

- le aree di progetto ricadono nelle aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici, il caviodotto attraversa un tratturo e le aree ricadono in aree agricole



**Figura 56 - PTPG Foggia – Tavola S1 – Sistema della qualità**



**Figura 57 - PTPG Foggia – legenda Tavola S1 – Sistema della qualità**

L'intervento ricade in aree agricole e non interferisce con gli elementi della matrice antropica. L'intervento ricade in ambiti di vulnerabilità degli acquiferi elevata nonché in aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici.

Non sono stati riportati gli stralci cartografici relativi alla vincolistica perché le informazioni del piano provinciale sono uguali a quelle del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.

L'intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- la realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia.
- Non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza.
- Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi.
- Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli.
- In progetto non è previsto alcun prelievo idrico.

L'intervento non comprometterà la tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici in quanto la posa del cavo sarà su strada esistente. Le opere non pregiudicheranno la conservazione della struttura insediativa dei luoghi né recheranno danno ai singoli manufatti. Pertanto, il patrimonio agrario attuale sarà integralmente conservato. Per quanto riguarda i contesti rurali, il PTCP ammette tra i vari interventi la **realizzazione degli impianti di pubblica utilità quali sono gli impianti fotovoltaici** ai sensi dell'art. 12 del DLgs 387/2003.

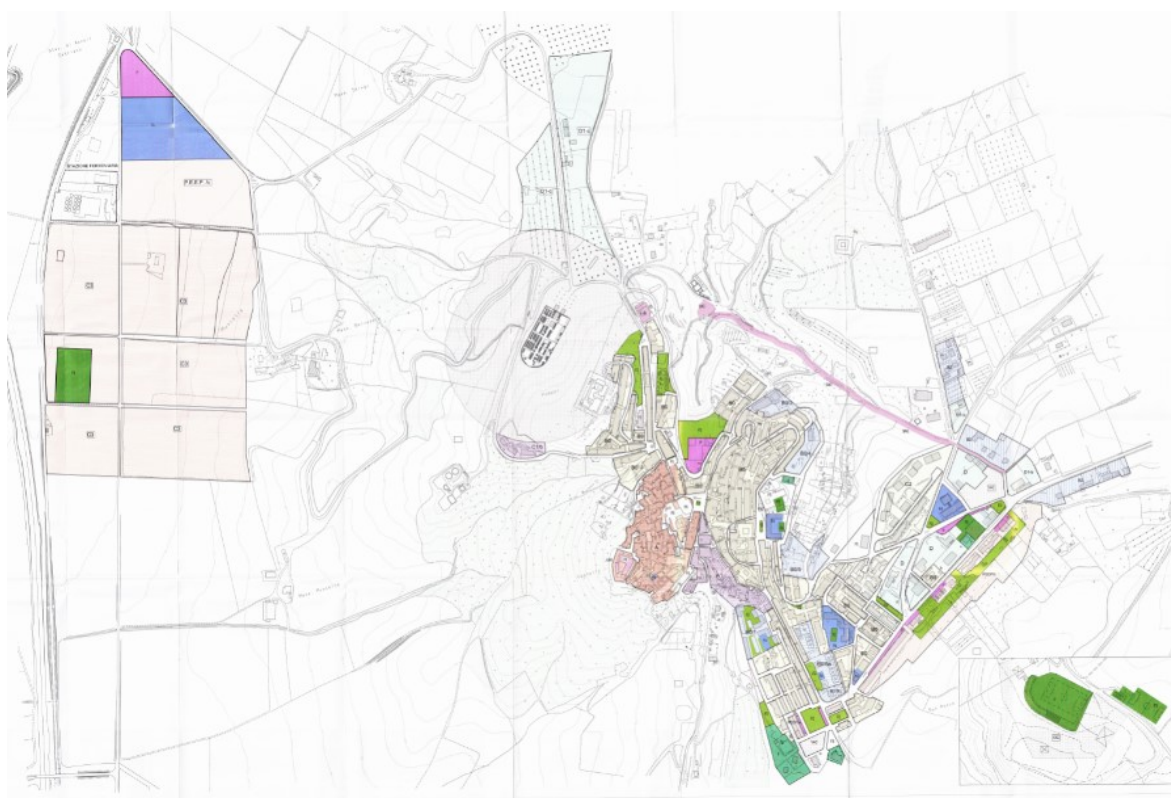
## 4.8 PIANIFICAZIONE COMUNALE

### ASCOLI SATRIANO

Con delibera di Giunta Comunale n.33/2008 il Comune di Ascoli Satriano ha approvato il Piano Urbanistico Generale, PUG, con il quale ha recepito, tramite un iter di adeguamento del PUG, il PPTR della Regione Puglia.

Il piano paesaggistico è stato di fatto recepito senza introdurre modifiche sostanziali rispetto all'individuazione di BP e UCP, per cui per gli aspetti paesaggistici si rimanda al paragrafo precedente dedicato alle interazioni del progetto con il PPTR.

Nella zonizzazione del PUG di Ascoli Satriano, i terreni in argomento ricadono in zona E – Territorio agricolo.



**Figura 58 – PUG di Ascoli Satriano – Zonizzazione**

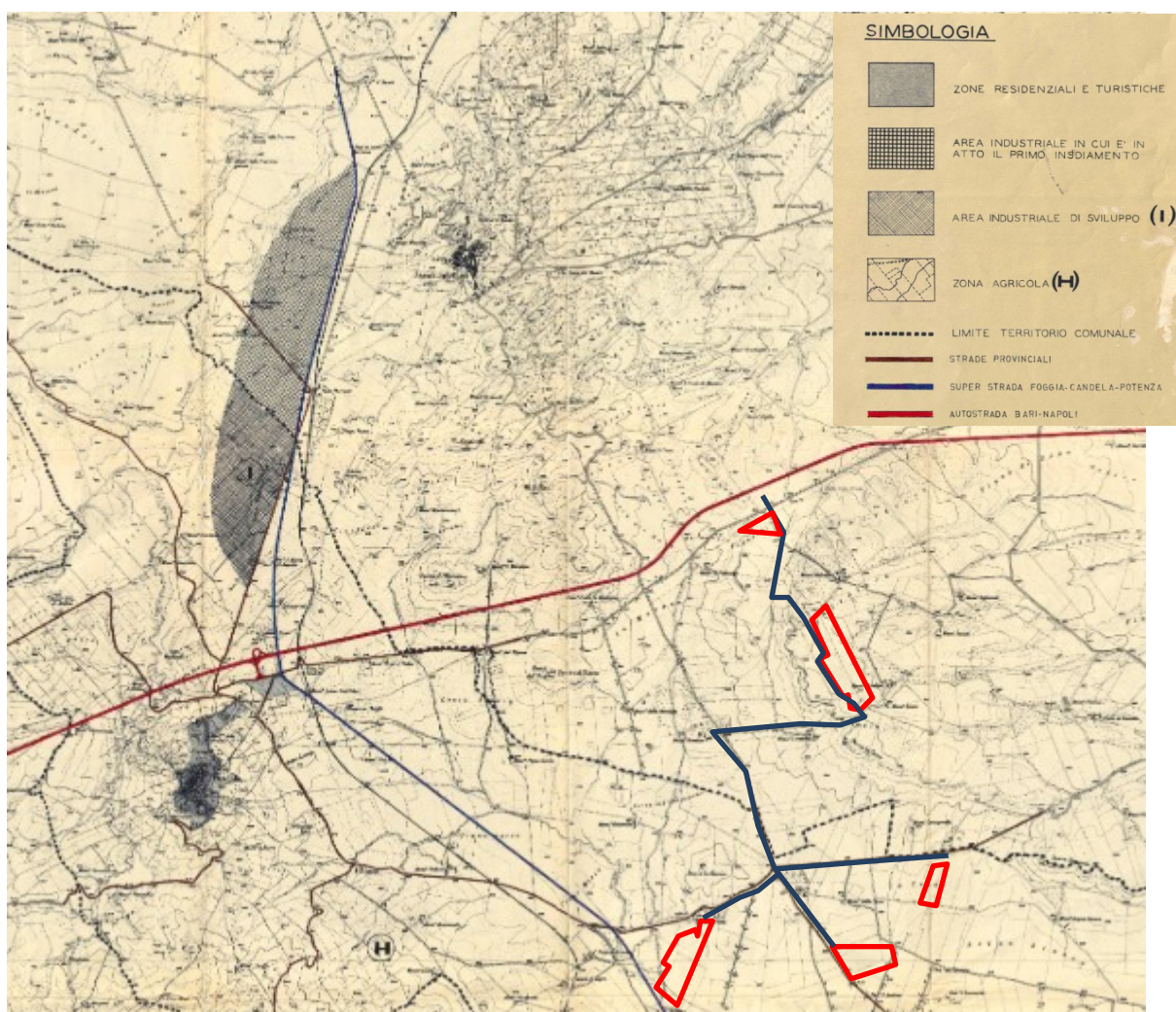
Secondo le NTA del PUG di Ascoli Satriano risulta

CHE la predetta zona agricola E è destinata in prevalenza all'agricoltura e forestazione, in esse sono ammesse attività produttiva connesse con l'agricoltura come l'allevamento del bestiame, e quelle connesse con le industrie estrattive, i depositi carburanti, le reti di telecomunicazione, di trasporto di energia, di acquedotti e fognature, le discariche di rifiuti solidi e simili, in attuazione delle rispettive leggi di settore.

**CANDELA**

Il Comune di Candela non ha, ad oggi, adottato un Piano Regolatore Generale ma è dotato di un Programma di Fabbricazione del 1973, la cui zonizzazione interessa solo il centro abitato. Il P.d.F individua un'area di sviluppo industriale tra la superstrada per Foggia ed il torrente Carapelle, soggetta ad un piano ASI della Provincia di Foggia - Area Industriale di Sviluppo e la restante parte del territorio comunale è classificata come zona agricola.

L'impianto si trova in un'area che il Programma di Fabbricazione del Comune di Candela destina ad usi agricoli, in assenza di abitazioni civili.



**Figura 59 – PdF di Candela – Planimetria**

Secondo le NTA del PdF di Candela l'area ricade in Zona agricola H per la quale sono previste le seguenti prescrizioni:

**ZONA H: AGRICOLA.**

Per il vigente Programma di Fabbricazione, sono attuate le seguenti prescrizioni urbanistiche:

- densità fondiaria 0,03 mc./mq.;
- altezza massima consentita ml. 7,00;
- distanza minima assoluta tra pareti finestrate e pareti di edifici antistanti ml. 15,00;
- distanze dai nastri stradali:
  - a) ml. 60,00 strade di tipo "A";
  - b) ml. 40,00 strade di tipo "B";
  - c) ml. 30,00 strade di tipo "C";
  - d) ml. 20,00 strade di tipo "D";

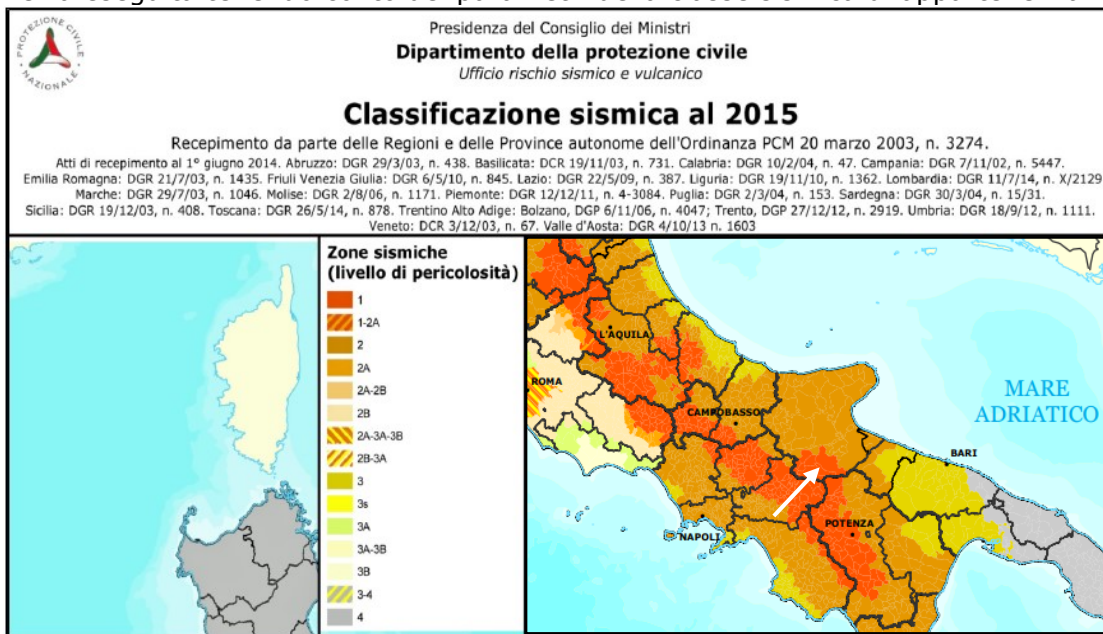
La distinzione delle strade dei tipi sopra descritti è quella fissata con D.M. 1/04/1968 n. 3519.-  
Per le strade vicinali non destinate a traffico di autoveicoli, la distanza minima è di ml. 10,00.-

La destinazione d'uso di entrambe i comuni risulta compatibile, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 387/03 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", con l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il progetto innovativo presentato inoltre prevede **un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa, pertanto risulterebbe in linea con quanto previsto dalle NTA del PUG e del Pdf.**

**4.9 CLASSIFICAZIONE SISMICA**

Il Comune di Ascoli Satriano ed il comune di Candela ricadono in **zona sismica 1 Zona con pericolosità sismica alta**. Indica la zona più pericolosa dove possono verificarsi fortissimi terremoti. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.



**Figura 60 – Suddivisione delle zone sismiche OPCM 3519/06**

**4.10 SISTEMA DELLE AREE PROTETTE**

Verranno di seguito trattate nel dettaglio le aree naturali che compongono l'ambiente naturale in cui si inserisce l'intervento. Ciò al fine di descrivere lo stato attuale e di individuare quindi gli eventuali impatti generati dall'opera.

#### 4.10.1 Zone boscate

Le aree interessate non ricadono all'interno di zone boscate.

#### 4.10.2 Zone Umide

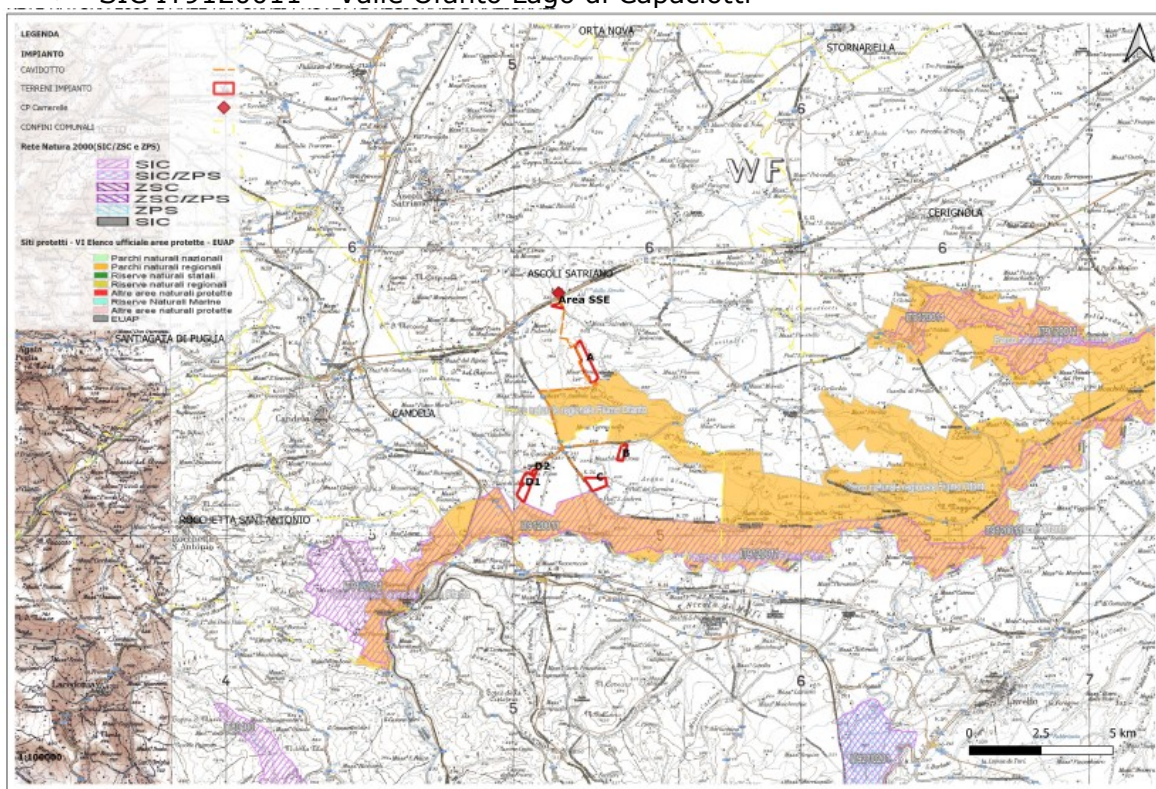
Le aree interessate non ricadono all'interno di zone umide.

#### 4.10.3 Aree Protette: Riserve e Parchi, IBA e Rete Natura 2000

Le aree interessate non ricadono all'interno di aree protette, aree IBA o aree tutelate da Rete Natura 2000.

Le più vicine aree protette sono:

- Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto
- SIC IT9120011 – Valle Ofanto Lago di Capaciotti



**Figura 61 – Elenco ufficiale Aree protette (dal SIT della Regione Puglia)**

#### 4.11 CONCLUSIONI

In considerazione degli aspetti programmatici analizzati risulta che l'intervento è ubicato su aree a destinazione agricole.

##### PTPR

Il nuovo **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia**, è in vigore dal 16 febbraio 2015.

- Per quanto riguarda la **Struttura Idrogeomorfologica**– le aree di progetto non intersecano aree di tutela mentre il cavidotto interseca in alcuni punti aree caratterizzate da UCP (Ulteriori Contesti Paesaggistici) dei versanti con pendenza 20% e UCP aree soggette a vincolo idrogeologico a sud dell'area A e



lungo alcune strade (strada vicinale e strada S.P. 97). In base alle NTA del PPTR la realizzazione del cavidotto risulta coerente e compatibile con le misure di salvaguardia e utilizzazione e con gli indirizzi previsti.

- Per quanto riguarda la **Struttura Ecosistemica Ambientale**– le aree di progetto, non intersecano aree di tutela, mentre il cavidotto si trova all'interno della UCP Aree di rispetto dei parchi e riserve regionali (100 m). La realizzazione del cavidotto non rientra nella lista degli interventi non ammissibili pertanto l'intervento risulta coerente e compatibile con le norme di Piano
- Nell'ambito dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della **Struttura Antropica e Storico Culturale** del PTPR le aree in esame non intersecano alcun vincolo o tutela, per il cavidotto si rileva la presenza di UCP **Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative** e UCP **strade a valenza paesaggistica** (SP 91 e SP97) e UCP **aree appartenenti alla rete dei tratturi** vicino alla SP95 e alla autostrada A16. Il cavidotto, in prossimità del collegamento con la SSE di Camerelle, attraversa una porzione di terreno gravata da **usi civici, BP Usi Civici**. Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico, né comprometteranno la valenza storico/culturale/paesaggistica dei siti o delle strade tra l'altro spesso riconvertiti in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente. Data la natura degli interventi proposti, gli stessi risultano compatibili con gli indirizzi e le direttive previste per le aree gravate da usi civici e con le prescrizioni del PPTR per le componenti culturali ed insediative e valori percettivi (art. 81 e art. 82 delle NTA, comma 2) p.elenco a7) e art. 88)

### **PTCP**

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009

Dalla sovrapposizione delle opere di progetto con l'atlante cartografico del PTCP di Foggia si rileva l'interessamento dei seguenti ambiti:

- l'intervento non ricade in aree a pericolosità geomorfologica;
- l'intervento ricade in ambito di vulnerabilità degli acquiferi elevata;
- le aree di intervento non interferiscono con le aree a tutela di identità culturale, a meno della presenza dei tratturi lungo il cavidotto;
- le aree di intervento rientrano in aree agricole e contesti rurali;
- l'intervento ricade in aree agricole ed in aree a tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, non interferisce invece con gli elementi della matrice antropica.

L'intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto la realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia e non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza. Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi. Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli. In progetto non è previsto alcun prelievo idrico.

La tipologia di intervento non comprometterà la tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici e inoltre la posa del cavidotto sarà su strada esistente. Le opere non pregiudicheranno la conservazione della struttura insediativa dei luoghi e delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche. Pertanto, il patrimonio agrario attuale sarà integralmente conservato.

Per quanto riguarda i contesti rurali, il PTCP ammette tra i vari interventi la **realizzazione degli impianti di pubblica utilità quali sono gli impianti fotovoltaici** ai sensi dell'art. 12 del DLgs 387/2003.

#### **PTA**

Con Deliberazione Della Giunta Regionale 4 agosto 2009, n. 1441 è stato integrato, modificato ed approvato il "**Piano di Tutela delle Acque**".

Dall'analisi della perimetrazione delle aree risulta che l'intervento non rientra in Zone di Protezione Speciale Idrologica (tav.A del PTA), né in "Aree a vincolo d'uso degli acquiferi" (tav.B del PTA).

Inoltre l'area interessata dall'intervento è esclusa dalle Aree sottoposta a Stress Idrologico per squilibrio tra emungimento e ricarica (Tav. 7.5 del Piano). L'intervento rientra nell'acquifero superficiale del Tavoliere ed in un'area a vulnerabilità alta perimetrata dal PTA (Tav.8.5 del Piano). In considerazione della tipologia di opere da realizzare per l'impianto, **l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTAR.**

#### **VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Nelle aree oggetto di intervento non è presente il vincolo idrogeologico. Il **cavidotto attraversa un'area soggetta a vincolo idrogeologico**, lungo una strada vicinale a sud dell'Area A

#### **ZONE TUTELA HABITAT 2000**

L'area in esame non ricade in aree tutelate dalla normativa habitat 2000, ovvero SIC, ZSC e ZPS.

#### **PAI**

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è stato approvato dal Comitato Istituzionale della ex Autorità di Bacino della Puglia con Delibera n.39 del 30.11.2005.

**Dalla cartografia del P.A.I. si evince che l'impianto non ricade in aree soggette a tutela del PAI.**

Si sottolinea che l'intervento è temporaneo e al termine dei lavori verrà dismesso ripristinando lo stato dei luoghi. Per cui anche l'assetto idraulico dell'area non subirà significative alterazioni.

Inoltre il cavidotto attraversa in 14 punti il **reticolo idrografico del PAI** dell'Autorità di Bacino della Puglia. All'interno di tale fascia sono **consentiti "l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico** esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, **purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione**".

In corrispondenza delle interferenze con il reticolo idrografico **la posa del cavidotto avverrà mediante tecnologia trenchless, impiegando la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).**

#### **CLASSIFICAZIONE SISMICA**

Il Comune di Ascoli Satriano ed il comune di Candela ricadono in **zona sismica 1 Zona con pericolosità sismica alta**. Indica la zona più pericolosa dove **possono verificarsi fortissimi terremoti**. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.

### **PUG di Ascoli Satriano e Pdf di Candela**

Con delibera di Giunta Comunale n.33/2008 il Comune di Ascoli Satriano ha approvato il Piano Urbanistico Generale, PUG.

Il comune di Candela è dotato di Programma di Fabbricazione (Pdf) che risale al 1975. Nella zonizzazione del PUG di Ascoli Satriano e nel Pdf di Candela, i terreni in argomento ricadono rispettivamente in zona E – Territorio agricolo ed in zona H agricola. Tale destinazione d'uso risulta compatibile, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 387/03 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", con l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il progetto innovativo presentato inoltre prevede **un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa, pertanto risulterebbe in linea con quanto previsto dalle NTA del PUG e del Pdf.**

## **5. \_ QUADRO AMBIENTALE**

Il SIA deve contenere quanto sotto riportato pertanto nei paragrafi successivi verranno sviluppati i contenuti richiesti nell'Allegato VII.

### **5.1 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E FATTORI AMBIENTALI**

#### **5.1.1 TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA**

##### **TERRITORIO**

Gli abitati di Candela e Ascoli Satriano distano circa 8 km dall'impianto mentre Stornarella e Cerignola distano rispettivamente 16 km e 28 km.

Le opere in progetto sono localizzate in una zona rurale pianeggiante. Si tratta di un contesto a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare, secondo quanto

indicato nel Documento Programmatico Preliminare del PUG di Ascoli Satriano, nel PdF di Candela e nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

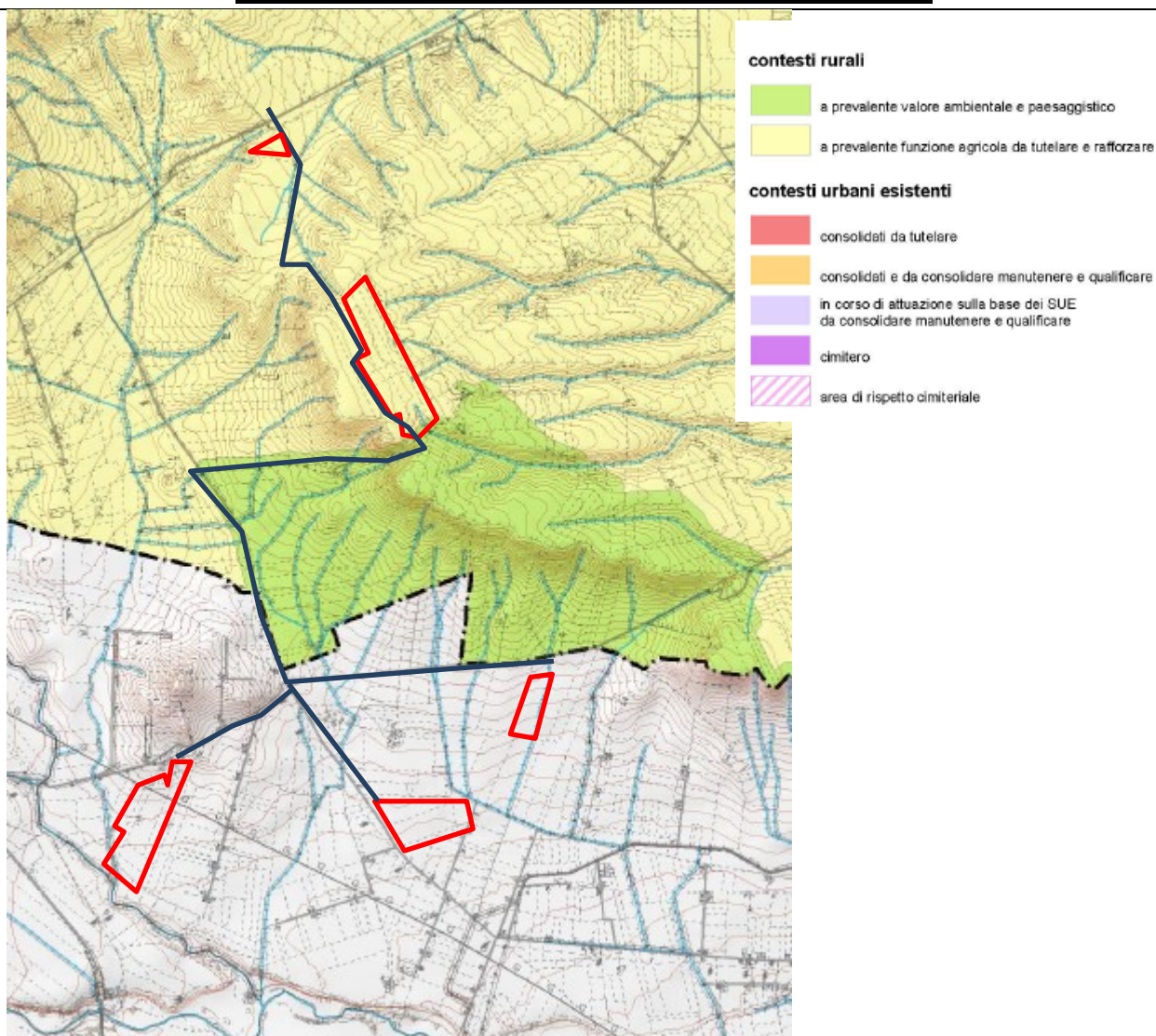
L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura che si divide in tre colline dette Pompei, Castello e Serpente e domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della Valle di Carapelle.

Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura con il progressivo aumento della quota nelle aree circostanti si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (oliveto, vigneto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo in cui si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che in inverno scendevano dai freddi monti dell'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.

Il paesaggio agrario, anche se risulta visibilmente urbanizzato e modificato negli ordinamenti culturali, mantiene ancora elementi di interesse. Nell'area oggetto di studio il ruolo delle colture legnose è minore rispetto alle altre zone della pianura del Tavoliere: le aree sono caratterizzate da sequenze di grandi masse di colture a seminativo con pochi alberi ad alto fusto a bordo delle strade o in prossimità delle costruzioni rurali.

L'impatto per sottrazione di suolo per l'impianto in oggetto viene considerato poco significativo in quanto l'area sotto i pannelli verrà utilizzata per la coltivazione così come riportato **nell'innovativo Piano Agrosolare**. Pertanto non avremo un consumo di suolo ma un diverso utilizzo che prevede un'integrazione dell'uso agricolo con la tecnologia del solare fotovoltaico, come descritto nella relazione specifica del Piano Agrosolare. Inoltre tale destinazione è temporanea e reversibile poiché l'attività agricola potrà riprendere in maniera consueta anche dopo la vita utile dell'impianto.

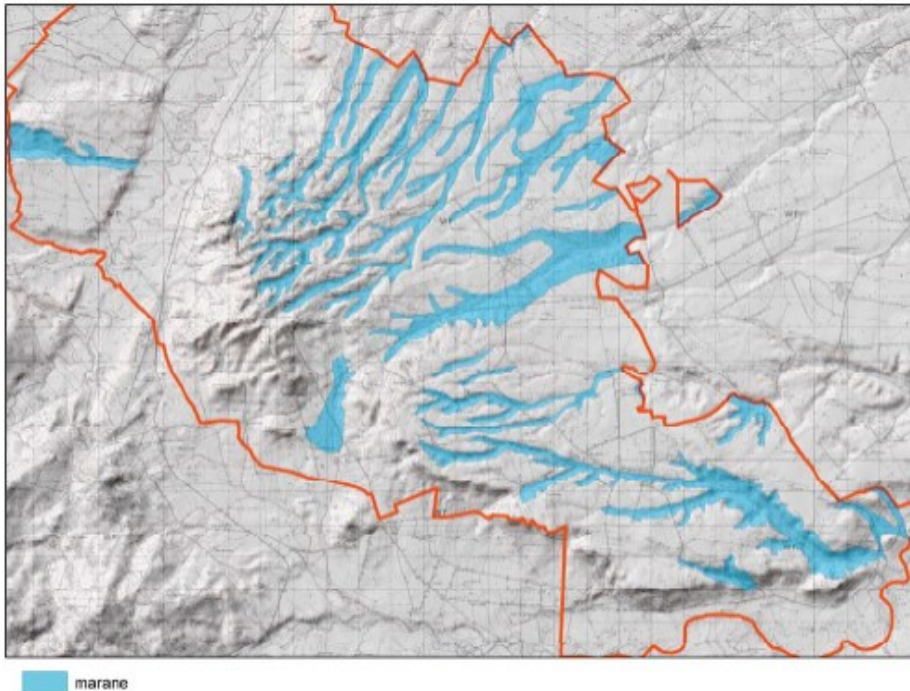
Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di medie dimensioni. Visto l'ampio contesto rurale in cui si inserisce il progetto, lo spazio sotto i pannelli probabilmente assumerà una minore appetibilità, rispetto ai terreni limitrofi, come luogo per la predazione o la riproduzione.



**Figura 62 – Carta dei contesti rurali di Ascoli Satriano (PUG di Ascoli Satriano - DDP Volume 2 – elaborato 13a e 13 b)**

### **SUOLO E SOTTOSUOLO e AMBIENTE IDRICO**

La zona che si estende tra la collina di Ascoli Satriano e la foce Ofanto ospita dapprima i centri abitati di Orta Nova, Ordona, Carapelle, Stornara e Stornarella e più avanti quasi al confine tra la Puglia piana e la terra di Bari, la cittadina di Cerignola. Questo paesaggio è caratterizzato dalla presenza delle marane, tipici corsi d'acqua del basso Tavoliere, simili a torrentelli che scorrono in solchi lentamente scavati all'interno di terreni argillosi.



**Figura 63 – Le marane di Ascoli Satriano (dal DDP Volume 2 del PUG di Ascoli Satriano)**

La maggior parte delle marane è classificata tra le aree a pericolosità geologica PG2 per il rischio frane e su di esse insiste il vincolo idrogeologico (non presente nelle nostre aree).

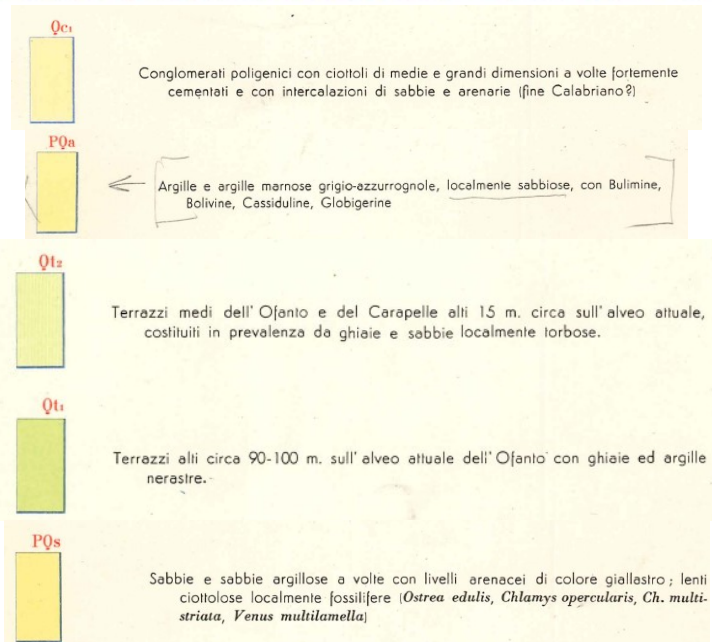
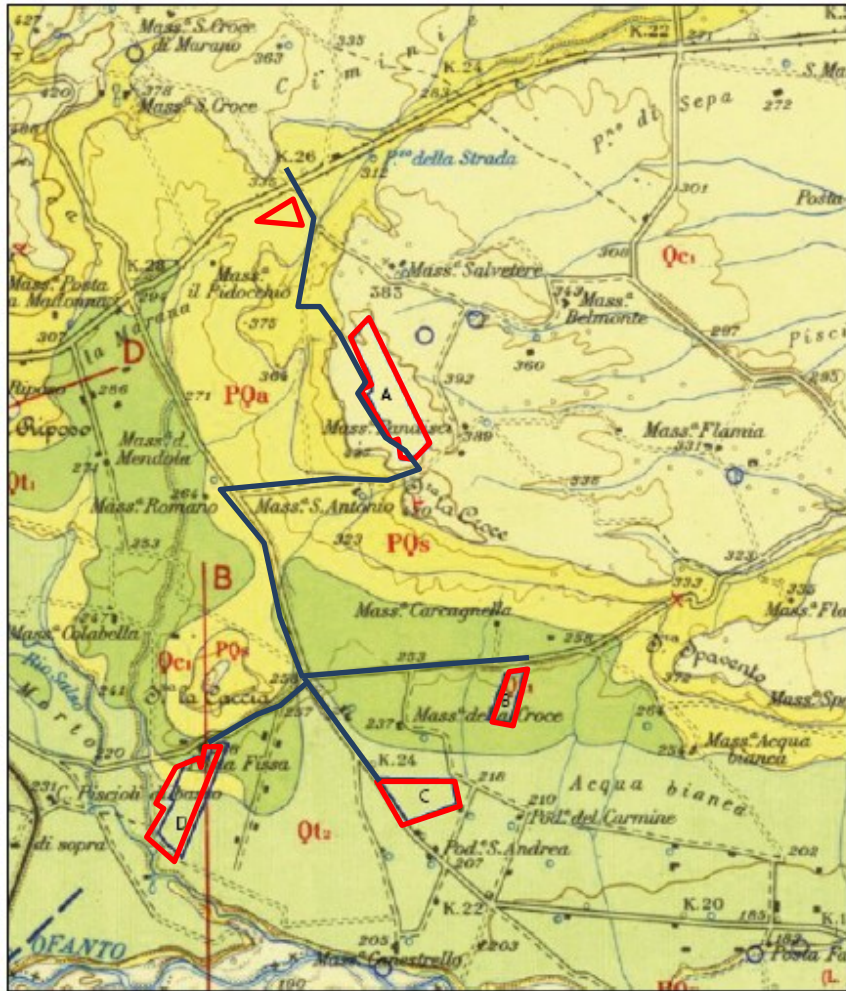
Dal punto di vista geologico la zona del tavoliere è caratterizzata da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampese apulo. In questo territorio regionale i sedimenti della serie plio-cambraina si rinvencono fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna.

Per quanto riguarda l'idrografia la pianura è attraversata da corsi d'acqua tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candellaro, Cervaro e Fortore) che hanno contribuito significativamente con i loro apporti detritici alla sua formazione. La pianura si trova ai piedi del sub-appennino dauno e la separazione è graduale e corrisponde ai primi rialzi morfologici mentre con il promontorio garganico è netta e immediata dovuta alle dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea. Il settore orientale, prossimo al mare, caratterizzato da aree umide e zone paludose è attualmente coltivato a seguito di un processo di diffusa bonifica.

L'area oggetto del presente studio ricade interamente nel Foglio n°175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100000 di cui di seguito si riporta uno stralcio. Nei lotti di terreno identificati con le sigle A, B, C e D affiorano i terreni appartenenti a formazioni sia continentali che marine di età compresa tra il Pliocene (Calabriano) e il Pleistocene riportati in carta con le sigle PQa, Qc1, Qt1 e Qt2.

La formazione delle Argille Subappennine, di spessore considerevole, è costituita da argille, localmente sabbiose, di colore grigio, giallastre per alterazione. Esse si rinvencono estesamente in affioramenti di forma irregolare in tutta l'area laddove coperture alluvionali non ne nascondono l'esposizione.

I depositi alluvionali recenti sono invece costituiti da coltri di depositi limoargillosi e terre nere, con spessori che variano, dà luogo a luogo, da pochi metri a circa 5-6 m.



**Figura 64 – Stralcio Carta Geologica 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia F 175 Cerignola**

La formazione PQa è caratterizzata da argille e argille marnose che costituiscono la parte bassa della serie pleistocenica. Questi depositi affiorano lungo una fascia orientata NW-SE che borda ad occidente il grande pianoro che si estende da Ascoli Satriano sino al mare Adriatico. Le stesse argille affiorano anche lungo il corso del fiume Ofanto sotto le coperture alluvionali terrazzate.

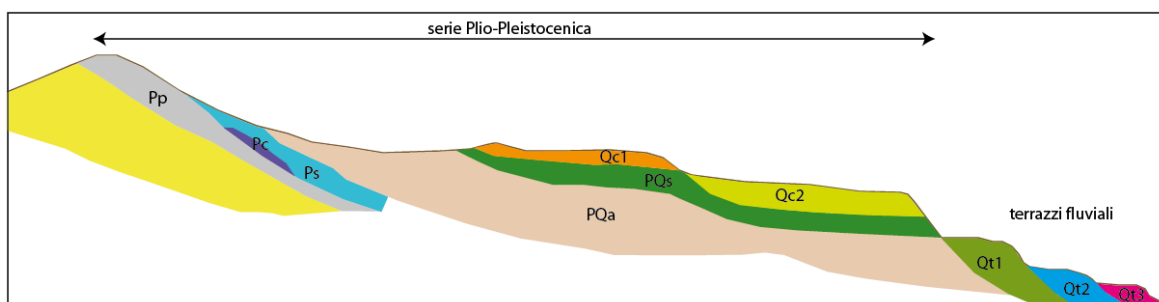
La formazione Qc1 è costituita da conglomerati poligenici (arenacei e calcarei) con ciottoli di medie e grandi dimensioni a volte fortemente cementati con intercalazioni di sabbie e arenarie.

Questa formazione costituisce la sommità del pianoro morfologico Ascoli Satriano – Lavello inciso nel mezzo dal fiume Ofanto.

La formazione Qt1 è un deposito alluvionale terrazzato, con sedimenti prevalentemente ciottolosi-sabbiosi, posto ad una quota di 90-100 m sull'alveo attuale del fiume Ofanto. In virtù della morfologia dell'area tale formazione, a volte, affiora a notevole distanza dall'attuale sistema idrografico.

La formazione Qt2 è costituita da depositi sabbiosi, in parte argillosi, vistosamente terrazzati e sopraelevati di circa 15 m sugli alvei attuali; tale formazione costituisce il terrazzo medio del fiume Ofanto. La piana alluvionale dell'Ofanto è formata quasi completamente da questo ciclo alluvionale.

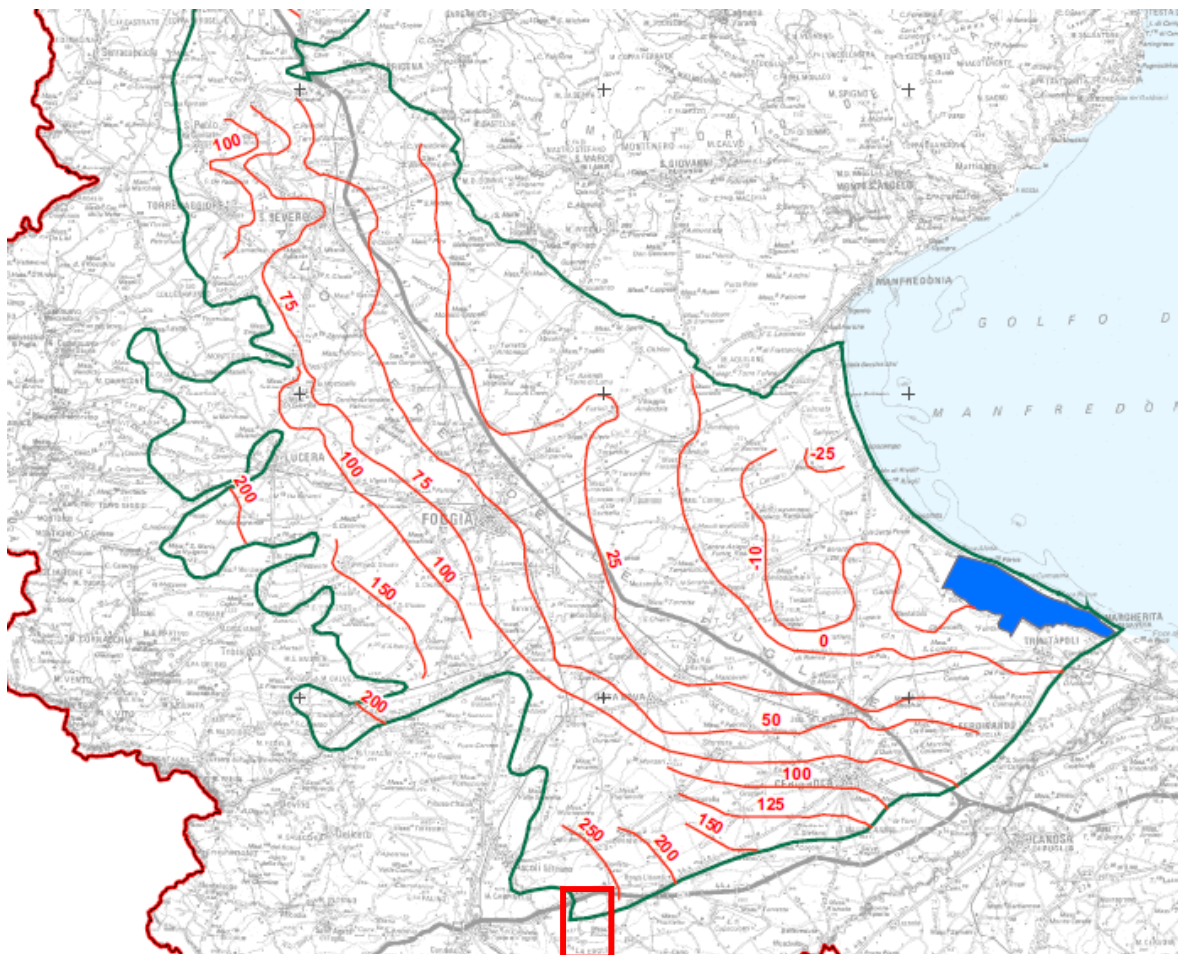
Nella figura seguente è riportato lo schema dei rapporti stratigrafici delle unità presenti sulla carta.



**Figura 65 – Schema dei rapporti stratigrafici dei depositi Plio-Quaternari**



In base alla cartografia disponibile la superficie isopiezometrica nell'area di indagine è superiore a 250 m s.l.m. quindi varia tra i 20 e i 50 m al di sotto del piano campagna.



**Figura 66 – Distribuzione dei carichi piezometrici dell'acquifero poroso del Tavoliere - PTA della Puglia**

In base a quanto riportato sul PTA inoltre risulta una vulnerabilità dell'acquifero alta in quella zona (vedi fig. riportata nel paragrafo 4.5 del PTA).

La salvaguardia degli acquiferi sotterranei in questi terreni viene svolta anche dai sistemi vegetali attraverso la conservazione del suolo, l'aumento della capacità di infiltrazione e la riduzione della velocità media di scorrimento delle acque meteoriche. A seconda della densità, struttura e età delle cenosi vegetali la copertura vegetale esercita la sua funzione di salvaguardia. Le attività antropiche, ovvero le pratiche agricole e gli insediamenti urbani, sottraendo suolo alle coperture vegetali hanno diminuito la protezione delle acque. La scarsa pendenza del sito, il rapido ripristino del manto erboso, la diminuzione dell'energia di impatto degli scrosci piovosi al suolo dovuta all'effetto coprente dei moduli, ecc..., consentirà di raccogliere le acque e convogliarle nei canali presenti allontanandole dal terreno. Occorre però precisare che sulla porzione di terreno sottostante il lato più basso dei moduli sarà riversato lo stesso volume di acqua intercettato dall'intera superficie dei moduli stessi, ma in maniera concentrata. L'apparente concentrazione della forza erosiva però non comporterà alcuna degradazione del suolo poiché:

- L'acqua piovana raggiungerà il suolo dopo essere caduta sui pannelli, pertanto pur essendo concentrata su una ridotta porzione di terreno, avrà un'energia

cinetica molto inferiore rispetto alla stessa massa di acqua che cade in maniera distribuita sull'intera superficie;

- Lo strato erbaceo fungerà da protezione trattenendo le particelle con l'apparato radicale, attenuando la forza impattante della pioggia;
- Le pendenze naturali e la presenza di canali assicureranno il drenaggio per ruscellamento;
- Le aree interessate sono prevalentemente pianeggianti e pertanto l'energia dell'eventuale strato idrico superficiale non riuscirà a rompere le forze di coesione del terreno e il potere di trattenimento dell'apparato vegetale.

La presenza dell'impianto non interferirà con processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche presenti sulla medesima area allo stato ante operam. La presenza dell'impianto non comporta modifiche dell'assetto attuale della rete idrografica né l'attuazione di interventi di regimazione idraulica e la sua presenza può considerarsi ininfluenza nel determinare cambiamenti sulle portate idriche della rete. **In conclusione, l'intervento non introduce variazioni nella relazione tra gli eventi meteorologici ed il suolo e disincentiva la possibilità che si presentino fenomeni degradativi di tipo erosivo.**

#### **ARIA E CLIMA**

Il clima dell'alto Tavoliere è continentale per effetto della presenza dell'Appennino Dauno ma andando verso la costa diventa mediterraneo. Il clima è caldo e temperato e presenta valori massimi di 35 - 37°C circa durante l'estate e valori minimi intorno allo 0 °C durante l'inverno. Esiste una piovosità significativa durante tutto l'anno. Anche nel mese più secco si riscontra molta piovosità. Si registra una temperatura media di 14.0 °C. La media annuale di piovosità è di 494 mm.

Le condizioni climatiche della zona sono favorevoli alle colture agrarie per quanto riguarda l'andamento delle temperature.

Le pressioni sull'aria sono imputabili unicamente alla circolazione delle auto e alla presenza di attività agricole pertanto nella zona non si registrano particolari impatti legati ad attività antropiche.

Gli impianti eolici presenti nella zona sono assolutamente privi di qualsiasi emissione pertanto la qualità dell'aria è indipendente dalla loro presenza.

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. L'energia prodotta ed immessa in rete sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti, pertanto l'impatto sulla componente aria sarà positivo anziché negativo.

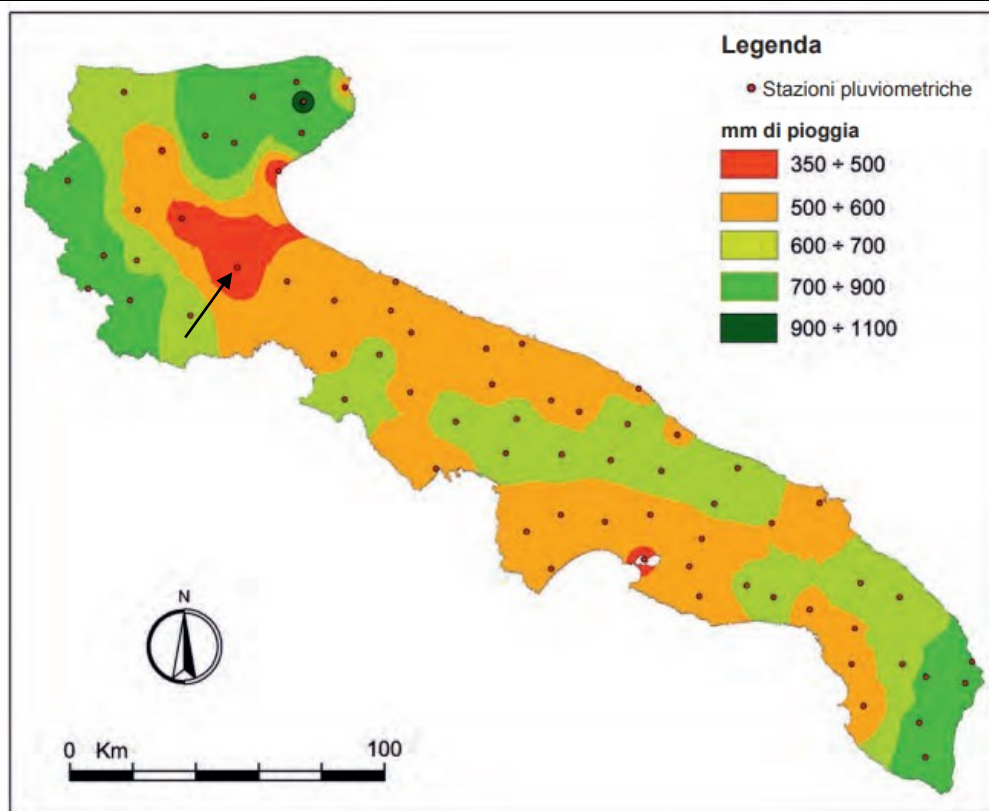


Fig. 7.7 - Stazioni pluviometriche considerate nell'analisi dei trend climatici con indicazione delle isoiete medie annue del trentennio di riferimento 1961+1990.  
 - Rain gauge stations considered in the analysis of climate trends, with indication of the mean annual isohyets of the thirty-year reference period 1961-1990.

**Figura 67 – isoiete medie nel trentennio 1961-1990 – Ispra ambiente**

### 5.1.2 **BIODIVERSITA'**

L'analisi vegetazionale del sito indagato ha evidenziato un ambiente piuttosto povero di parametri naturalistici di pregio e poco degni di valutazione, riscontrando sul sito stesso oggetto di indagine un terreno con caratteristiche principalmente agricole, per lo più seminativi e colture ad olivo e vigneto. Vista, quindi l'area prettamente agricola-pascoliva in cui si colloca la superficie e l'assenza di particolari formazioni vegetali naturali, appare chiaro che l'attività di cantiere non arrecherà particolari problematiche al sito ambientale sia a livello delle componenti floristiche che all'eventuale fauna presente. Infatti, in ragione di quanto rilevato le uniche presenze vegetali esistenti, si identificano in essenze erbacee annuali (graminacee spontanee) e in alcuni arbusti di robinia. Tuttavia, in considerazione del fatto che le aree limitrofe al sito d'intervento, hanno una connotazione periurbana o perlò più simile al sito d'indagine, le possibili perturbazioni dovute all'attività del cantiere, non si estenderebbero a questi siti, come non si rilevano a livello dell'area di progetto. L'impatto risulta quindi quasi nullo, ampiamente compensabile con opere a verde qualificate. Inoltre non si rilevano presenza di specie di pregio, sottoposte a particolari tipi di tutela (direttiva Habitat o IBA). L'estensione della vegetazione naturale e seminaturale risulta poco significativa, dato che i suoli marcatamente fertili e la morfologia semi-pianeggiante hanno determinato lo sviluppo di un'agricoltura di tipo estensivo e vista la presenza di aree antropizzate in prossimità. Non si rilevano pertanto particolari caratteristiche proprie della biodiversità, ovvero differenziazione o presenza di elementi di naturalità da preservare, tutelare e conservare. Le attività legate all'agricoltura ed alla coltivazione dei campi, normalmente eseguite con cadenza e l'utilizzo di prodotti chimici e lo sfalcio

e la raccolta risultano già essere momenti di disturbo alla fauna e all'ecosistema in generale che pertanto risulta già alterato.

### **5.1.3 BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PATRIMONIO AGROALIMENTARE, PAESAGGIO**

L'impianto si trova a Sud dell'abitato di Ascoli Satriano ed a Est dell'abitato di Candela, entrambi a circa 8 km dall'impianto.

La Daunia durante la lunga storia si è trovata in una posizione di passaggio e ancor di più la posizione di Ascoli Satriano, ubicata su una collina degradante verso l'Appennino. Si trova tra il Carapelle e l'Ofanto, entrambi anticamente ricchi d'acqua. Nonostante questo il territorio è stato caratterizzato da mancanza d'acqua causata da una pioggia insufficiente pur essendo ricco di zone boschive e pascoli.

Durante la preistoria i gruppi nomadi si spostavano all'interno del territorio ascolano. Durante il neolitico la coltivazione dei terreni ed il senso della proprietà hanno portato la popolazione a stabilizzarsi ma i pastori erano sottoposti a continui spostamenti alla ricerca di zone di pascolo adatte alle varie stagioni dell'anno. Gli spostamenti hanno portato alla diffusione della loro cultura e a contatti con altre popolazioni.

In epoca romana la città subì vari spostamenti dall'altura alla pianura. Durante il Basso Impero e l'Alto medioevo fu riedificata sulla collina Torre Vecchia (Pompei) e dopo il terremoto sulla collina Castello.

Il territorio presenta criticità in ordine ai beni culturali storici e paesaggistici legati alla presenza di:

- Ritrovamenti e segnalazioni archeologiche;
- reti dei tratturi.

Il potenziale archeologico, che esprime la possibilità che i terreni scelti per il progetto custodiscano presenze archeologiche, appare di grado elevato soprattutto nel "Settore A" dell'impianto in progetto, in virtù della vicinanza di aree con accertata presenza di insediamenti di epoca neolitica. Il "Settore C" potrebbe essere interessato dal percorso della via Venusia-Herdonia, come riportato nella relazione archeologica, la viabilità potrebbe intersecare anche alcuni tratti del percorso di connessione. Il percorso di connessione, nel suo tratto iniziale in prossimità della Stazione Elettrica, interseca il Tratturello Pescasseroli-Candela.

In conclusione sussiste un rischio potenziale di impatto con i beni archeologici ampiamente compensabile con il controllo archeologico degli scavi di cantiere.

In caso di eventuali ritrovamenti verranno concordate le opportune modifiche e valorizzazioni con la competente soprintendenza. L'impatto risulta solo potenziale mitigabile con gli opportuni accorgimenti a seguito delle indagini.

Infine il paesaggio agrario è di certo un elemento caratterizzante l'area di studio, localizzata in un ambito rurale. L'agricoltura è presente, seppur con coltivazioni differenti, nell'area di progetto.

### **5.1.4 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**

La zona è caratterizzata da un inquinamento acustico relativamente basso poiché legato alle attività agricole della zona e al traffico veicolare lungo le strade provinciali e l'autostrada A16.

Per quanto riguarda invece l'inquinamento elettromagnetico, nella zona sono già presenti degli elettrodotti, impianti eolici, e Cabine elettriche.

Per valutare i fenomeni legati all'esistenza di cariche elettriche e i fenomeni magnetici è bene precisare che sono tra loro dipendenti. La concatenazione di un campo elettrico e di un campo magnetico origina il campo elettromagnetico. Quando i campi variano nel tempo, ammettono la propagazione di onde elettromagnetiche che risultano essere differenti tra loro per la frequenza di oscillazione. A frequenze molto basse (es. 50

hertz), il campo elettrico e quello magnetico si comportano come agenti fisici indipendenti tra loro. A frequenze più elevate, come nel caso delle onde radio (dai 100 kHz delle stazioni radiofoniche tradizionali ai 0,9 ÷ 1,8 MHz della telefonia mobile), il campo si manifesta sotto la forma di onde elettromagnetiche, nelle quali le due componenti risultano inscindibili e strettamente correlate.

La frequenza dei campi elettromagnetici generati da un elettrodotto è sempre 50 Hz (largamente entro la soglia delle radiazioni non ionizzanti). Il campo elettrico generato dalle linee elettriche è facilmente schermato dalla maggior parte degli oggetti (non solo tutti i conduttori, ma anche la vegetazione e le strutture murarie). Il campo magnetico, invece, è poco attenuato da quasi tutti gli ostacoli normalmente presenti, per cui la sua intensità si riduce soltanto al crescere della distanza dalla sorgente. L'intensità del campo magnetico è direttamente proporzionale alla quantità di corrente che attraversa i conduttori che lo generano e pertanto, nel caso degli elettrodotti, non è costante ma varia al variare della potenza assorbita (i consumi). Quindi, negli elettrodotti ad alta tensione non è possibile definire una distanza di sicurezza uguale per tutti gli impianti, proprio perché non tutte le linee trasportano la stessa quantità di energia.

Gli effetti biologici e sanitari dei campi a frequenza estremamente bassa sono stati ampiamente studiati negli ultimi 30 anni. Un'approfondita valutazione dei risultati della ricerca e dei possibili rischi per la salute è stata pubblicata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel 2007.

Calcoli basati sui dati epidemiologici indicano che, qualora i campi magnetici fossero effettivamente cancerogeni, in Italia sarebbe imputabile agli elettrodotti circa 1 caso di leucemia infantile all'anno (il numero medio annuo di nuovi casi è circa 400). In considerazione della debole evidenza scientifica da un lato e del modesto, eventuale impatto sulla salute pubblica dall'altro, l'OMS ritiene giustificato prendere in considerazione delle misure precauzionali, ma raccomanda che queste siano adottate solo se sono a costo nullo o molto basso. **In Italia**, in considerazione di possibili effetti a lungo termine, **sono stati adottati, per la protezione del pubblico, dei limiti di esposizione inferiori a quelli raccomandati dall'Unione Europea** esclusivamente per la protezione dagli effetti accertati, a breve termine. Questi limiti sono comunque sensibilmente più alti di quelli che normalmente si riscontrano nelle vicinanze di elettrodotti o di impianti elettrici di trasformazione. L'Italia, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente, ha emanato la **Legge n. 36 del 22 febbraio 2001** "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". La legge fissa i principi fondamentali diretti alla tutela della salute della popolazione (lavoratori e non) dai rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici in uno spettro di frequenze che va da 0 a 300 GHz. In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato emanato il **D.P.C.M. 8 luglio 2003** "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti". Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 ha quale campo di applicazione i campi elettrici e magnetici connessi al funzionamento degli elettrodotti a frequenza industriale. I limiti che il Decreto fissa, non si applicano a chi risulta essere esposto per ragioni professionali.

Nello specifico il Decreto fissa:

- Limiti di esposizione: 100 µT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per l'intensità di campo elettrico intesi come valori efficaci;
- Valori di attenzione: 10 µT per l'induzione magnetica intesi come valore efficace, a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;

- Obiettivi di qualità: 3  $\mu\text{T}$  per l'induzione magnetica intesi come valore efficace, valore da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti e nella progettazione di nuovi edifici in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, essi lavorano in corrente e tensione continue e non in corrente alternata pertanto si ha la generazione di campi variabili limitata ai soli transistori di corrente per brevissima durata (nella fase di ricerca del Maximum Power Point da parte dell'inverter e in accensione o spegnimento). Nella certificazione dei moduli fotovoltaici alla norma CEI 82-8 (IEC 61215) non sono comunque menzionate prove di compatibilità elettromagnetica, poiché sono ritenute assolutamente irrilevanti. Gli inverter sono apparecchiature che utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione, pertanto sono costituiti da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. Il legislatore infatti ha previsto che tali macchine possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni sia le ridotte emissioni per minimizzare l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa via cavo. Gli inverter prescelti possiedono la certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica. Per quanto riguarda il rispetto delle distanze da ambienti presidiati ai fini dei campi elettrici e magnetici, si è tenuto conto del limite di qualità dei campi magnetici, fissato dalla legislazione a 3  $\mu\text{T}$ .

### **5.1.5 INTERAZIONE TRA I VARI FATTORI**

I diversi fattori ambientali sono tra loro legati, l'acqua è un fattore che modella la superficie terrestre, interferendo dunque con la componente suolo.

Effettuata la scomposizione dell'ambiente in componenti e fattori ambientali, è ora necessario procedere alla loro ricomposizione sintetica in un sistema complessivo. Il fattore Acque superficiali è strettamente legato con la biodiversità, così come l'uso del suolo (agricoltura) è strettamente legato allo stato di salute delle falde sotterranee, per l'uso di fertilizzanti e diserbanti. Il clima, la temperatura e le piogge sono legate al regime idrologico dell'area. Nel caso in esame i due fattori che maggiormente interagiscono sono acqua e suolo come descritto nei paragrafi su esposti.

### **5.1.6 STATO DELL'AMBIENTE NELLO SCENARIO SENZA IL PROGETTO**

In caso di mancata attuazione del progetto è plausibile ipotizzare che i terreni continuino ad essere sfruttati per l'agricoltura. Questa alternativa fornisce la base di riferimento rispetto alla quale viene confrontata l'alternativa del progetto. Le conseguenze dell'alternativa senza progetto sono:

- l'uso del suolo rimane agricolo;
- non ci sono cambiamenti nel paesaggio;
- non c'è riduzione delle emissioni di  $\text{CO}_2$ ;
- non c'è la possibilità di utilizzare l'energia solare contestualmente alle attività agricole (secondo l'innovativo Piano Agro solare presentato nella Relazione allegata)
- Non vi è alcuna possibilità di creazione di posti di lavoro indiretti e diretti (anche se temporanei)

## **5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la

classificazione degli effetti che le azioni hanno sull'ambiente, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale, l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara-comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (reversibile-non reversibile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (locale - esteso);
- la durata dell'impatto: breve durata, lunga durata, permanente;
- la "ricettività" ambientale.

L'impatto viene stimato secondo una scala qualitativa di riferimento, composta dalle seguenti classi:

- Impatto positivo
- Impatto nullo
- Impatto trascurabile
- Impatto basso
- Impatto medio
- Impatto alto

Con il termine "nullo" si intendono tutte le situazioni in cui la realizzazione dell'impianto non provoca alcuna modifica sulla natura della singola componente ambientale. Ad esempio l'impatto sonoro durante la fase di esercizio sarà di grado "nullo".

Per ogni singola componente ambientale considerata, è possibile suddividere la stima degli impatti considerando separatamente:

- l'impatto durante la fase di costruzione;
- l'impatto in fase di esercizio, ad opera ultimata, terminata la realizzazione dell'opera.

La realizzazione dell'opera in progetto, considerando la fase di costruzione, quella di dismissione e quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali, in grado di indurre potenziali effetti nei confronti dell'ambiente circostante.

Nel Capitolo della descrizione del progetto sono state sintetizzate le principali azioni di progetto e le relative attività di dettaglio per la fase di costruzione e di esercizio e, da quanto riportato, la maggior parte degli impatti tra il progetto e l'ambiente circostante avviene quasi esclusivamente in fase di costruzione. Tali impatti sono, per questo motivo, temporanei e mitigabili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di ripristino.

Gli impatti nella fase di esercizio sono prevalentemente sulla componente paesaggio come modifica della percezione visiva dell'ambiente circostante.

Si riporta di seguito invece una descrizione delle azioni durante la fase di smontaggio dell'impianto. Gli impatti sono simili a quelli che si hanno nella fase di costruzione, ma si riportano di seguito le azioni che verranno realizzate in tale fase, a completamento di quanto descritto nel paragrafo della descrizione del Progetto.

#### **FASE DI DISMISSIONE**

Si ipotizza che l'impianto fotovoltaico verrà dismesso dopo 50 anni di vita del progetto. L'impianto fotovoltaico e l'infrastruttura saranno disconnessi dalla rete elettrica, i componenti del modulo verranno rimossi e riciclati per quanto possibile. Le strutture saranno smantellate e tutti i cavi sotterranei saranno scavati e rimossi.

La rinaturazione delle aree costituisce parte della fase di dismissione. Lo scopo della rinaturazione è di riportare il sito di lavoro a una condizione stabile, il più vicino

possibile alle condizioni di pre-costruzione e alla soddisfazione del proprietario del terreno. La riabilitazione dell'area comporterebbe quanto segue:

- Una volta che l'area è libera da tutte le strutture e dai rifiuti, l'area verrà coperta da strati di terriccio che sarà posizionato sopra le aree;
- L'applicazione di fertilizzanti sarà utilizzata per migliorare la composizione del suolo;
- La semina a mano di semi autoctoni sarà utilizzata per ottenere vegetazione idonea e restituire naturalità.

### **5.2.1 USO DELLE RISORSE NATURALI**

#### **SUOLO**

L'impatto maggiore sulle risorse naturali è legato alla perdita di terreni coltivati per la costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle relative infrastrutture.

La disponibilità di terreni agricoli nelle vicinanze riduce la significatività dell'impatto. Inoltre alla fine del ciclo di vita del progetto, si prevede la rimozione delle strutture e ciò consentirebbe di restituire il suolo ad uno stato naturale dopo la rinaturalizzazione, con un impatto **medio-basso**. Si tratta pertanto di un impatto **temporaneo**, di **lunga durata**, **reversibile**. Occorre però sottolineare che il **nostro progetto è unico nel suo genere e prevede il recupero di circa il 70% del suolo agricolo**, il dettaglio di questo aspetto è riportato nel **Piano Agro-Solare** allegato. In tali condizioni l'impatto si riduce diventando **quasi nullo**.

#### **ACQUA**

Non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano opere di regimazione.

Durante la fase di esercizio però ci sarà un consumo idrico legato all'attività di pulizia dei pannelli. A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto. L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte. Si registra un impatto **nullo** per questa risorsa.

#### **BIODIVERSITA'**

Le interferenze maggiori potrebbero derivare dal rumore dovuto al passaggio dei mezzi necessari alla realizzazione dell'opera. L'eventuale sottrazione di habitat faunistici nella fase di cantiere è molto limitata nello spazio, interessa aree agricole e anche aree di interesse naturalistico ma ha carattere transitorio, in quanto al termine dell'esecuzione dei lavori le aree di cantiere vengono riportate all'uso originario. L'interferenza in fase di cantiere, sia in fase di costruzione che di dismissione, risulta limitata nel tempo, in quanto i tempi di realizzazione sono **brevi** pertanto eventuali disturbi legati alla fase di cantiere risultano **bassi, locali**, temporanei e **reversibili**.

Durante la fase di esercizio si potrebbe avere il fenomeno di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria e la variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli. Si tratta di un impatto a **lungo termine**, **locale**, di **bassa entità**.

### **5.2.2 EMISSIONI INQUINANTI**

#### **EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Durante la fase di costruzione si registreranno degli impatti legati alle attività di cantiere per la presenza di mezzi meccanici nell'area e di mezzi per l'approvvigionamento dei materiali. Si tratta di impatti **locali**, **reversibili** di **breve** durata e **bassa** entità e al termine dei lavori la risorsa ritornerà al suo stato iniziale. Emissioni analoghe si registreranno durante la fase di dismissione.



Nella fase di funzionamento l'impianto fotovoltaico non avrà emissioni e a livello nazionale eviterà una significativa quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera evitando il ricorso a combustibili fossili per la generazione dell'energia prodotta. Pertanto, l'impatto derivante si ritiene **esteso, lunga durata, positivo medio**.

#### **EMISSIONI SONORE**

Durante la fase di costruzione le emissioni sonore sono legate alle attività di cantiere perché le fonti di rumore sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere. L'impatto risulta a **breve** termine, **reversibile, locale**, e di **bassa** entità per la presenza di pochi ricettori sensibili in zona.

Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto pertanto l'impatto è **nullo**.

La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

#### **RIFIUTI**

La gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

- il materiale vegetale proveniente dall'eventuale decespugliamento delle aree sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.

L'impatto sarà pertanto temporaneo, di **breve** durata, **reversibile, locale** e di **bassa** entità.

Nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo sono riportate le quantità relative agli scavi che dovranno essere realizzati e la stima degli eventuali approvvigionamenti o la possibilità del riuso delle terre.

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità).

L'impatto anche in questo caso sarà **temporaneo**, di **breve** durata, **reversibile, locale** e di **medio-bassa** entità.

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti sarà **non significativa**, essendo sostanzialmente limitata agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

### **EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE**

Durante la fase di cantiere a causa della presenza di Campo elettromagnetico prodotto dai pannelli fotovoltaici fra loro interconnessi e dei campi magnetici prodotti dagli inverter e dei trasformatori, si avranno degli impatti negativi legati al rischio di esposizione al campo elettromagnetico. I potenziali ricettori individuati saranno gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento dei moduli fotovoltaici. L'esposizione sarà gestita in accordo con la normativa sulla sicurezza dei lavoratori mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici, sia in fase di esercizio che di costruzione e dismissione, poiché i ricettori si trovano ad una distanza tale da ritenere l'impatto non significativo.

### **5.2.3 RISCHI SULLA SALUTE, PATRIMONIO CULTURALE, PAESAGGIO**

#### **SALUTE**

I potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali. Saranno presenti però impatti positivi (benefici) alla salute pubblica derivanti, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali. Il Progetto è localizzato in zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali o case sparse pertanto ne deriva una conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Gli impatti sulla Salute pubblica durante la fase di costruzione e dismissione sono prevalentemente legati ai seguenti aspetti:

- rischi per la sicurezza stradale, per l'aumento del traffico veicolare legato all'approvvigionamento dei materiali, all'attività dei mezzi meccanici e di trasporto dei lavoratori;
- salute ambientale e qualità della vita, aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria (per polveri ed emissioni inquinanti) derivante dalle attività di cantiere e movimento mezzi;
- modifiche del paesaggio generate dalle attività di costruzione e dismissione dell'impianto per l'approvvigionamento del materiale, presenza del cantiere e movimentazione mezzi;
- aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie, in caso di lavoratori non residenti;
- incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Tali impatti risultano essere **reversibili**, di **breve** durata, ad estensione **locale**, e di entità **medio-bassa**.

Gli impatti sulla Salute pubblica durante la fase di esercizio sono legati ai seguenti aspetti:

- impatti positivi legati alla riduzione dell'emissioni risparmiate rispetto alla produzione di una quota uguale di energia con impianti tradizionali;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio;
- impatti sulla salute dei lavoratori e dei residenti per la presenza di campi elettromagnetici prodotti dall'impianto.

In considerazione della distanza dei recettori il rischio di esposizione ai campi elettromagnetici per la popolazione risulta **trascurabile**. Non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative. Le emissioni atmosferiche invece durante la fase di esercizio sono unicamente legate ai veicoli che sono impiegati

durante le attività di manutenzione. Tali impatti sono assolutamente **trascurabili** e poco significativi.

La presenza dell'impianto fotovoltaico può provocare alterazioni sul paesaggio che possono influenzare il benessere psicologico della popolazione. Si tratta di un impatto reversibile, con durata lunga ma che può essere facilmente mitigato. La struttura dell'impianto risulta alta da terra al massimo 2,5 metri pertanto è facilmente schermabile con la vegetazione.

#### **PATRIMONIO CULTURALE**

In merito al Patrimonio Culturale si rimanda all'analisi riportata nella Relazione archeologica allegata al presente Studio. L'area non risulta vincolata da vincolo archeologico e non sono presenti beni culturali vincolati o di pregio nella zona oggetto di intervento. In prossimità delle aree sono presenti aree ad interesse archeologico pertanto la zona è stata analizzata e studiata per valutare lo stato e gli eventuali impatti sulla componente culturale.

#### **PAESAGGIO**

Per quanto riguarda il Paesaggio, gli impatti sono prevalentemente legati ai seguenti aspetti:

- durante la fase di costruzione e dismissione, alle modifiche generate dalle attività di costruzione e dimissione dell'impianto per l'approvvigionamento del materiale, per la presenza del cantiere e per movimentazione mezzi;
- durante la fase di esercizio, alle modifiche per la presenza dell'impianto fotovoltaico.

La presenza dell'impianto provoca alterazioni visive che possono influenzare il benessere psicologico della comunità. Le strutture però saranno alte meno di 2,5 m e saranno difficilmente visibili anche dai recettori lineari (strade) perché, come riportato nel paragrafo delle misure mitigative, saranno schermati da barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione.

L'impatto, senza la mitigazione, in questo caso risulta **reversibile**, di **lunga durata** per la fase di esercizio e **breve durata** per le fasi di costruzione e dismissione, di entità **media**. Tale entità verrà ridotta grazie alle misure di mitigazione previste.

#### **5.2.4 EFFETTO CUMULO**

Nei pressi dell'impianto in progetto sono già presenti:

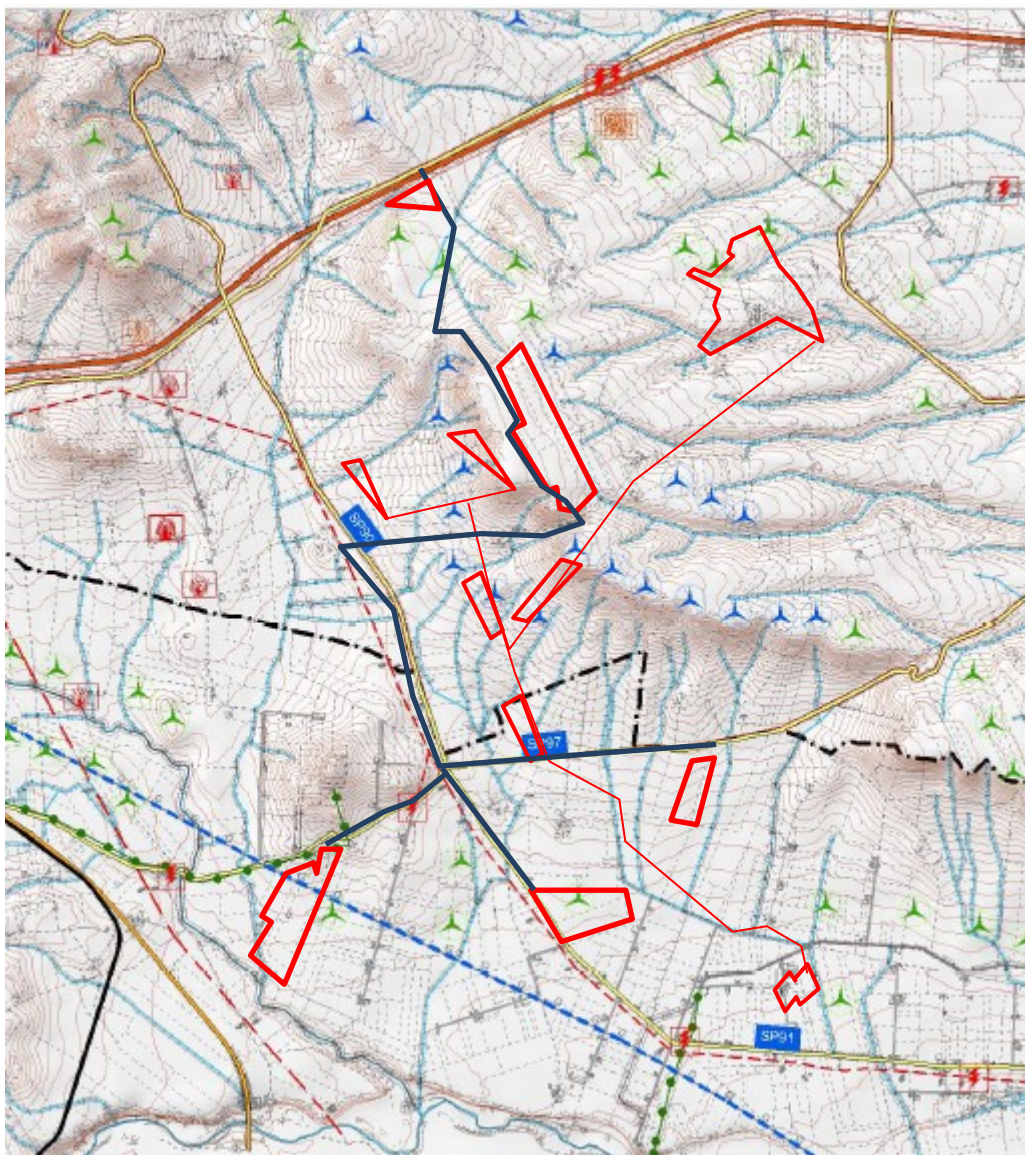
- Cabina elettriche e Stazione Elettrica;
- Altri impianto eolici in progetto o realizzati.

In questo contesto, il progetto non comporta un aumento aggiuntivo di disturbo significativo, in quanto interessa un territorio relativamente esteso rispetto alle opere già esistenti. Sono presenti altri impianti eolici in zona, sia già realizzati che in progetto. L'impianto in progetto risulterà sufficientemente schermato. La realizzazione degli impianti fotovoltaici, meno impattanti rispetto all'eolico consente di sfruttare la presenza della SSE Camerelle e asseconda l'esigenza dell'UE che pone degli obiettivi per la qualità dell'aria per la riduzione dell'emissioni di CO<sub>2</sub>.

Le componenti maggiormente impattate dalla presenza di tali impianti sono il paesaggio ed il consumo di suolo. Non si prevedono altri contributi aggiuntivi in merito ad usi di risorse naturali, produzione di rifiuti, inquinamenti e disturbi ambientali significativi. Il rischio di incidenti per questa tipologia di impianti, considerata la normativa di riferimento per la progettazione di linee elettriche, risulta irrilevante.

Nell'immagine sottostante si riportano gli impianti attualmente in progetto e quelli realizzati nella zona in esame, riportati nel PUG di Ascoli Satriano.

Si riportano inoltre la carta con gli impianti realizzati, autorizzati e in corso di autorizzazione, riportati sul sito della Regione Puglia. Sono presenti numerosi impianti eolici ed un impianto fotovoltaico di piccole dimensioni in prossimità dell'area A.



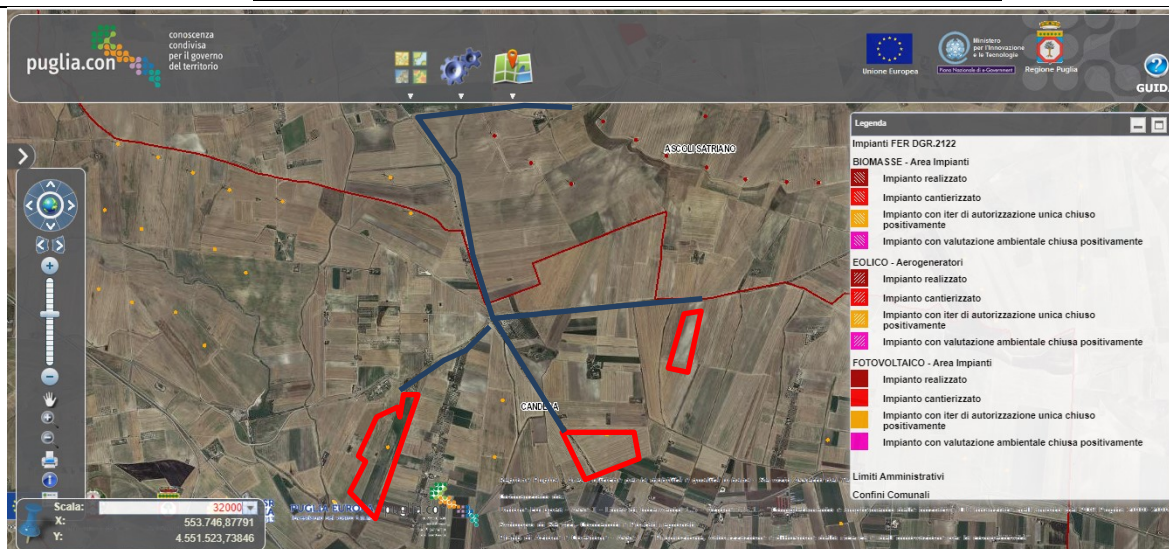
**Figura 68 - detrattori del paesaggio presenti in zona – in rosso i lotti dell'impianto oggetto di studio (fonte Documento programmatico Infrastrutturale tav.12a e b del PUG di Ascoli Satriano)**

-  Autostrade
-  Statali
-  Provinciali
-  Regionale
-  Altre strade
-  ferrovie
-  depuratore
-  cabina acquedotto
-  cabina gas
-  cabina elettrica
-  antenna telecomunicazioni
-  WTG autorizzate
-  WTG in esercizio
-  gasdotto interrato
-  acquedotto
-  linea elettrica alta tensione 380 kw
-  linea elettrica alta tensione 150 kw
-  linea elettrica media e bassa tensione
-  centrali elettriche di trasformazione
-  nodi trasporti
-  discariche
  
-  territori costruiti da P.D.F.
-  nuove zone previste dal P.U.G.
  
-  confine comunale

**Figura 69 – legenda della tav.12a e b del PUG di Ascoli Satriano nel Documento programmatico Infrastrutturale**



**Figura 70 – Impianti FER realizzati, autorizzati e in iter autorizzativo- Autorizzazione Unica Regione Puglia (fonte Sito Regione Puglia)**



**Figura 71 – Impianti FER realizzati, autorizzati e in iter autorizzativo– Autorizzazione Unica Regione Puglia (fonte Sito Regione Puglia)**

## 5.2.5 CLIMA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

La realizzazione di un impianto fotovoltaico permette di risparmiare l'immissione in atmosfera di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). La quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata è equivalente al valore di anidride carbonica emessa da un impianto termoelettrico a gasolio per produrre la stessa quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico. Utilizzando i fattori di conversione emessi dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (Delibera n 177/05) e considerando che per ogni TEP (Tonnellata Equivalente di Petrolio) si producono circa 3 tonnellate di CO<sub>2</sub> si ottiene che l'impianto in questione permetterà di evitare l'immissione in atmosfera di circa 80.000 Tonnellate di CO<sub>2</sub> ogni anno (ovvero circa 700g di CO<sub>2</sub> per ogni kWh fotovoltaico prodotto).

## 5.2.6 TECNOLOGIE E SOSTANZE UTILIZZATE

Le tecnologie adottate sono state descritte in maniera dettagliata nel capitolo della descrizione del progetto. Sono stati riportati i motivi delle scelte e soprattutto i benefici derivanti da tali scelte.

I moduli previsti sono **Ja Solar JAM 72S01 395** della JASOLAR.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate nel datasheet allegato e potenza di circa 395 W.

Gli inverter saranno posizionati in un box ad alloggiare tutti gli elementi dell'inverter centralizzato selezionato, e descritto in dettaglio nel datasheet allegato. Dimensioni e caratteristiche delle cabine sono riportate nella tavola relativa allegata. Si è scelto di adottare una soluzione centralizzata e compatta della Fimer, la MEGASTATION, che offre numerosi vantaggi tra cui la modularità.

Le MEGASTATION sono stazioni complete "chiavi in mano" per la conversione dell'energia FV prodotta da grandi impianti solari in energia elettrica ceduta alla rete AT del distributore. Grazie alla flessibilità delle varie taglie di potenza e alla estrema semplicità di allaccio e messa in servizio esse garantiscono tempi di installazione estremamente rapidi e veloci.

### PECULIARITÀ

- Flessibilità e scalabilità di configurazione.
- Vasta e completa gamma di potenza.

- Realizzata e collaudata direttamente in fabbrica per ridurre i tempi di installazione ed evitare l'assemblaggio in impianto.
- Massima efficienza e produzione di energia grazie a inverter con MPS.
- Gestione differenziata del generatore fotovoltaico e suddivisione ottimizzata in sottocampi.
- Progettata in maniera tale da poter essere facilmente mantenuta periodicamente grazie alla facile accessibilità di tutti i dispositivi installati.

La connessione in serie dei moduli fotovoltaici dovrà essere effettuata utilizzando i connettori multicontact pre-installati dal produttore nelle scatole di giunzione poste sul retro di ogni modulo. I cavi dovranno essere stesi fino a dove possibile all'interno degli appositi canali previsti nei profili delle strutture di fissaggio.

Ulteriore innovazione del progetto è l'adozione di tecnologie ad inseguimento monoassiale che permettono nel contempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori.

L'inseguitore solare TRJ est-ovest ha l'obiettivo di massimizzare l'efficienza energetica e i costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo è stato raggiunto con un singolo prodotto che garantisce i vantaggi di una soluzione di inseguimento solare con una semplice installazione e manutenzione come quella degli array fissi post-driven. Sono inoltre previste batterie per lo storage dell'energia prodotta.

### **5.3 MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE EMISSIONI SONORE**

Durante la fase di costruzione e di dismissione saranno messe in atto le seguenti misure di mitigazione:

- Uso di macchine provviste di silenziatore a norma di legge per contenere il rumore;
- Minimizzazione dei tempi di stazionamento a "motore acceso" durante le attività di carico e scarico di materiali (per approvvigionamenti materiali e movimentazione mezzi);
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- Corretta gestione del traffico sulle strade coinvolte dalla viabilità di cantiere;
- Riduzione di vibrazione e rumori
- Monitoraggio dell'area di cantiere.

### **EMISSIONI ATMOSFERICHE**

Durante la fase di costruzione e di dismissione si adotteranno le seguenti misure di mitigazione al fine di ridurre le emissioni in atmosfera:

- Adozione di un sistema di gestione del cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- Bagnatura delle piste di cantiere per mezzo di idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria in fase di cantiere;
- bagnature delle gomme degli automezzi;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- Utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti.

### **VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA E BIODIVERSITA'**

Durante la fase di esercizio, al fine di diminuire il rischio di abbaglio e la variazione del campo termico che potrebbe provocare disturbo alla naturalità, si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;

- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

Durante la fase di costruzione e dismissione applicando le misure mitigativo previste per le altre componenti, atte a ridurre le emissioni sonore, le emissioni atmosferiche e gli impatti sul paesaggio conseguentemente verrà mitigato l'impatto sulla componente della vegetazione, flora e fauna.

#### **PAESAGGIO**

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo durante la fase di costruzione e dismissione dell'impianto, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Durante la fase di esercizio a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto, saranno realizzate delle fasce vegetali perimetrali per schermare l'impatto visivo. L'inserimento di mitigazioni favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

Per valutare l'efficacia di tali misure di mitigazione sono stati realizzati dei rendering riportati nella Relazione Paesaggistica allegata al presente studio.

#### **SUOLO**

Il progetto è unico nel suo genere e prevede il recupero di circa il 70% del suolo agricolo, il dettaglio di questo aspetto è riportato nel Piano Agro-Solare allegato. In fase di esercizio pertanto l'impatto si riduce diventando **quasi nullo**.

### **5.4 BENI CULTURALI E ELEMENTI DEL PAESAGGIO: MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE**

In base a quanto previsto dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.), e dal PTP della Provincia di Foggia l'area in esame riporta i seguenti vincoli:

#### **PTPR**

Il nuovo **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia**, è in vigore dal 16 febbraio 2015.

- Per quanto riguarda la **Struttura Idrogeomorfologica**– **le aree di progetto non intersecano aree di tutela mentre il cavidotto interseca in alcuni punti aree caratterizzate da UCP (Ulteriori Contesti Paesaggistici) dei versanti con pendenza 20% e UCP aree soggette a vincolo idrogeologico a sud dell'area A e lungo alcune strade** (strada vicinale e strada S.P. 97). In base alle NTA del PPTR la realizzazione del cavidotto risulta coerente e compatibile con le misure di salvaguardia e utilizzazione e con gli indirizzi previsti.
- Per quanto riguarda la **Struttura Ecosistemica Ambientale**– **le aree di progetto, non intersecano aree di tutela, mentre il cavidotto si trova all'interno della UCP Aree di rispetto dei parchi e riserve regionali (100 m)**.La realizzazione del cavidotto non rientra nella lista degli interventi non ammissibili pertanto l'intervento risulta coerente e compatibile con le norme di Piano



- Nell'ambito dei Beni Paesaggistici e degli Ulteriori Contesti Paesaggistici della **Struttura Antropica e Storico Culturale** del PTPR **le aree in esame non intersecano alcun vincolo o tutela, per il cavidotto si rileva la presenza di UCP Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative e UCP strade a valenza paesaggistica (SP 91 e SP97) e UCP aree appartenenti alla rete dei tratturi vicino alla SP95 e alla autostrada A16.** Il cavidotto, in prossimità del collegamento con la SSE di Camerelle, **attraversa una porzione di terreno gravata da usi civici, BP Usi Civici.** Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico, né comprometteranno la valenza storico/culturale/paesaggistica dei siti o delle strade tra l'altro spesso riconvertiti in strada asfaltata interessata da traffico veicolare frequente. **Data la natura degli interventi proposti, gli stessi risultano compatibili con gli indirizzi e le direttive previste per le aree gravate da usi civici e con le prescrizioni del PTPR per le componenti culturali ed insediative e valori percettivi (art. 81 e art. 82 delle NTA, comma 2) p.elenco a7) e art. 88)**

#### **PTCP**

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Foggia è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 84 del 21.12.2009

Dalla sovrapposizione delle opere di progetto con l'atlante cartografico del PTCP di Foggia si rileva l'interessamento dei seguenti ambiti:

- **l'intervento non ricade in aree a pericolosità geomorfologica;**
- **l'intervento ricade in ambito di vulnerabilità degli acquiferi elevata;**
- **le aree di intervento non interferiscono con le aree a tutela di identità culturale, a meno della presenza dei tratturi lungo il cavidotto;**
- **le aree di intervento rientrano in aree agricole e contesti rurali;**
- **l'intervento ricade in aree agricole ed in aree a tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici, non interferisce invece con gli elementi della matrice antropica.**

L'intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto la realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia e non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza. Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi. Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli. In progetto non è previsto alcun prelievo idrico.

L'area in esame non ricade in aree tutelate dalla normativa Habitat 2000, ovvero SIC, ZSC e ZPS.

L'impatto sul paesaggio e le misure compensative sono stati trattati in maniera dettagliata nella Relazione Paesaggistica allegata al presente studio. Sono state anche fatte delle fotosimulazioni per verificare l'effetto delle misure di mitigazione previste, simulando la visibilità dell'impianto con e senza le misure di mitigazione.

Lo Studio è stato inoltre completato da una Relazione archeologica che descrive la caratterizzazione del sito. Per quanto non siano presenti infatti delle zone soggette a vincolo archeologico, sono presenti aree a rischio in prossimità.

## **6. \_ RISCHIO INCIDENTI**

### **6.1 RISCHIO INCENDIO**

Il cablaggio e le connessioni lente possono essere una delle cause di incendio più comuni nel caso di impianti fotovoltaici. Viste le tensioni non indifferenti in gioco, un primo rischio è quello dell'arco elettrico. Se nell'impianto sono presenti delle connessioni a vite allentate, queste potrebbero aver generato un **arco elettrico (arco voltaico)** che potrebbe dare origine alle fiamme. E' appena il caso di evidenziare che, l'arco elettrico generato ad impianto in funzione può innescare il materiale sottostante che lentamente si autoalimenta fino a sviluppare l'incendio, anche in ore notturne. Un arco elettrico in tensione continua, a voltaggio normalmente in uso negli impianti fotovoltaici, può restare acceso per moltissimo tempo, dell'ordine addirittura dei minuti: esso è, pertanto, in grado di forare una lamiera zincata come quella normalmente utilizzata per l'appoggio dei pannelli e può comportare l'innescò dei materiali sottostanti. Uno dei punti a maggior criticità dove è possibile che si crei un eventuale **arco elettrico** è la scatola di giunzione.

E' possibile che si sviluppi un arco elettrico anche all'interno del pannello per difettosità delle saldature tra cella e cella oppure per ossidazione creatasi a seguito di perdita di ermeticità del pannello. La difettosità interna del pannello può essere tale da generare durante l'irraggiamento solare, un arco elettrico in serie tra le celle e capace, altresì, di perforare la parte sottostante (ammaccando il vetro nella parte anteriore) ed intaccando ed innescando il materiale di supporto.

Un **secondo rischio di incendio** dei pannelli FTV è dovuto al fenomeno cosiddetto di **"hot spot"**, ovvero al riscaldamento localizzato. Nei moduli, è impossibile che tutte le celle fotovoltaiche siano perfettamente identiche, a causa di inevitabili lievi differenze in fase di fabbricazione. Inoltre può anche accadere che una parte del campo FTV sia in ombra, o anche semplicemente più sporca (presenza di foglie, polvere): perciò, due stringhe di moduli collegate in parallelo non avranno mai perfettamente la stessa tensione. Di conseguenza, si potrebbe verificare una corrente interna inversa che potrebbe provocare danni o surriscaldamenti localizzati: **l'hot spot**. Per evitare ciò nei circuiti elettrici si inseriscono appositi diodi: la mancanza dei diodi, ovvero il posizionamento di diodi in numero o di caratteristiche insufficienti, ovvero il loro posizionamento scorretto ovvero, la scelta di materiale non idoneo, ecc. sono tutti fattori che possono provocare l'hot spot, con conseguente rischio di innesco.

Le conseguenze del fenomeno dell'ombreggiamento per esempio, per celle che sono collegate in serie, fa sì che l'ombreggiamento di una singola cella diminuirebbe il flusso della corrente in tutte le altre celle. Nel caso non sia presente ombreggiamento la corrente totale che fluisce nella serie è circa pari alla corrente delle singole celle e la tensione è la somma delle tensioni delle singole celle. Nel caso, invece, di ombreggiamento di una o più celle, la cella ombreggiata diventa un utilizzatore e consuma energia, dissipando la potenza generata dalle altre celle non ombreggiate.

Si va incontro, così, al cosiddetto fenomeno dell'"hot spot", ovvero del surriscaldamento con relativo rischio di danneggiamento irreversibile delle celle in ombra. I costruttori dei moduli fotovoltaici inseriscono i diodi di by-pass nella scatola di collegamento, allo scopo di "cortocircuitare" ogni singolo gruppo di celle in caso di ombreggiamento.

Una tale tecnica di protezione per ogni cella è costosa; in pratica il diodo si connette in parallelo a gruppi di celle in serie (18-24-36) formanti un modulo.

Un altro dei punti deboli dell'impianto FV è rappresentato dai cavi che, con la perdita di isolamento, possono provocare archi elettrici lungo le tratte tra i pannelli i quadri stringa o gli inverter. In particolare i cavi devono essere resistenti ai raggi UV ed alle alte temperature, essere di sezione adeguata ed essere correttamente collegati. In particolari condizioni e dopo periodi prolungati di utilizzo, la guaina isolante dei cavi

solari possa perdere le sue proprietà isolanti, scendendo al di sotto dei limiti previsti dalle norme. A causa di ciò, essa può divenire sede di pericolose scariche di perforazione, dovute alla degradazione dell'isolante: tali scariche oltre a comportare un disservizio in termini di efficienza energetica del generatore fotovoltaico, potrebbero innescare pericolosi archi in corrente continua in grado di rappresentare un innesco efficace per l'incendio dell'installazione e della struttura ove l'impianto è posizionato.

Una **terza causa di incendio** è legata agli inneschi nelle "string box" (quadri stringa), dovuti a fenomeni di surriscaldamento per scarsa ventilazione, errata installazione (componenti elettrici posizionati sul tetto in involucri metallici che possono raggiungere temperature critiche). L'installatore, durante la realizzazione dell'impianto, può aver commesso taluni errori.

Una **quarta causa di rischio** è costituita dall'inverter che, come tutti gli apparecchi di questo tipo, può surriscaldarsi. Di conseguenza se il suo sistema di raffreddamento non è stato correttamente dimensionato, esso può costituire fonte di innesco. Poiché l'inverter è normalmente ospitato in un apposito locale, l'innesco può facilmente propagarsi alle altre apparecchiature contenute nel medesimo locale.

Un corretta installazione, l'uso di pannelli di ultima generazione e dotati di certificazioni idonee nonché la presenza ovviamente di impianto di messa a terra ed il rispetto delle normative garantiscono il corretto funzionamento di un impianto. La manutenzione dell'impianto e la verifica dello stato dei componenti e dei cavi elettrici di collegamento, consente di ridurre il rischio di tali incidenti.

## 6.2 ALTRI POSSIBILI INCIDENTI

Di seguito si elencano altri possibili incidenti che potrebbero accadere:

- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto)
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere;
- il rischio di incidenti stradale durante la fase di costruzione e di dismissione;
- rischio di fulminazione.

Nella fase di costruzione esiste il rischio potenziale di accesso non autorizzato ai siti di cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, a tale scopo potrà essere previsto un impianto di allarme a scongiurare tale rischio. L'area di cantiere verrà corredata da opportuna segnaletica per avvisare dei rischi associati alla violazione. Saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

Al fine di minimizzare il rischio di incidenti stradali durante le fasi di cantiere, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono. I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.

Per quanto riguarda la contaminazione in caso di sversamenti i lavoratori verranno dotati di un kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

Durante la fase di esercizio un altro dei possibili rischi è la fulminazione. Trattandosi di apparecchiature elettriche, chiaramente l'abbattimento di un fulmine sull'impianto fotovoltaico comporta un rischio abbastanza elevato. I danni alle apparecchiature elettriche e la possibilità che possano rovinarsi è abbastanza alto. Occorre però tenere in considerazione che l'impianto fotovoltaico in esame insiste su un'area che dopo la

sua realizzazione sarà accessibile solo a personale autorizzato per le attività di manutenzione, per lo sfalcio della vegetazione e la pulizia dei moduli, che eviteranno l'accesso durante eventi temporaleschi. Pertanto il rischio di perdite di vite umane è pressoché nullo. L'eventuale rischio sarebbe legato al danno economico che subirebbe la struttura che dovrà essere riparata. Se nell'impianto verranno adottate tutte le misure atte a proteggere le componenti elettriche ed elettroniche, il rischio verrà notevolmente ridotto. Inoltre l'impianto dovrebbe essere dotato di misure di protezione da fulminazione diretta e indiretta tramite una idonea rete di terra costituita da dispersori alla quale sono collegate tutte le strutture metalliche.

## **7. \_ CONCLUSIONI**

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. L'impianto si trova a 8 km di distanza rispetto ai centri abitati dei comuni di Ascoli Satriano e Candela, a 26 km da Cerignola e a 16 da Stornarella.

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.

In base al PUG vigente di Ascoli Satriano ci troviamo in Aree agricole. Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade comunali e vicinali.

Le opere in progetto sono localizzate in una zona rurale pianeggiante. Si tratta di un contesto a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare, secondo quanto indicato nel Documento Programmatico Preliminare del PUG di Ascoli Satriano.

L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura che si divide in tre colline dette Pompei, Castello e Serpente e domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della Valle di Carapelle.

Il Comune di Candela non ha, ad oggi, adottato un Piano Regolatore Generale ma è dotato di un Programma di Fabbricazione del 1973, la cui zonizzazione interessa solo il centro abitato. Il P.d.F individua un'area di sviluppo industriale tra la superstrada per Foggia ed il torrente Carapelle, soggetta ad un piano ASI della Provincia di Foggia - Area Industriale di Sviluppo e la restante parte del territorio comunale è classificata come zona agricola.

L'impianto si trova in un'area che il Programma di Fabbricazione del Comune di Candela destinata ad usi agricoli, in assenza di abitazioni civili.

Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura con il progressivo aumento della quota nelle aree circostanti si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (oliveto, vigneto, mandorleto). Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo in cui si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che in inverno scendevano dai freddi monti dell'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante Puglia.

Il paesaggio agrario, anche se risulta visibilmente urbanizzato e modificato negli ordinamenti culturali, mantiene ancora elementi di interesse. Nell'area oggetto di studio il ruolo delle colture legnose è minore rispetto alle altre zone della pianura del Tavoliere: le aree sono caratterizzate da sequenze di grandi masse di colture a seminativo con pochi alberi ad alto fusto a bordo delle strade o in prossimità delle costruzioni rurali.

Sono presenti inoltre infrastrutture aeree, impianti eolici, cabine elettrica, infrastrutture viarie asfaltate che confermano la condizione dello stato ambientale dell'area esaminata.

La presenza dell'impianto non comporta modifiche dell'assetto attuale della rete idrografica né l'attuazione di interventi di regimazione idraulica e la sua presenza può considerarsi ininfluenza nel determinare cambiamenti sulle portate idriche della rete. In conclusione l'intervento non introduce variazioni nella relazione tra gli eventi meteorologici ed il suolo e disincentiva la possibilità che si presentino fenomeni degradativi.

L'impatto per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo in quanto **con l'Innovativo PIANO AGRO-SOLARE** sarà possibile operare **un'integrazione virtuosa di Produzione di energia Rinnovabile e Agricoltura Innovativa**.

L'area sotto i pannelli sarà rinverdita naturalmente e ciò porterà in breve al ripristino del soprassuolo originario. Pertanto non avremo un consumo di suolo ma una un diverso utilizzo che consentirà **un'integrazione del reddito e dell'attività agricola** del sito. Tali attività inoltre sono temporanee e reversibili. Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di medie

dimensioni. Visto l'ampio contesto rurale in cui si inserisce il progetto, lo spazio sotto i pannelli probabilmente assumerà una minore appetibilità, rispetto ai terreni limitrofi, come luogo per la predazione o la riproduzione.

In merito al Paesaggio, la presenza dell'impianto provoca alterazioni visive che possono influenzare il benessere psicologico della comunità. Le strutture però saranno alte meno di 2,5 m e saranno difficilmente visibili anche dai recettori lineari (strade) perché, come riportato nel paragrafo delle misure mitigative e nella relazione paesaggistica allegata al presente studio, saranno schermati da barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione. L'impatto, senza la mitigazione, in questo caso risulta reversibile, di lunga durata per la fase di esercizio, e di breve durata per le fasi di costruzione e dismissione, ma di entità media. Tale entità verrà ridotta e la magnitudo raggiungerà il valore basso grazie alle misure di mitigazione previste.

Ciò premesso e ricapitolato sulla base delle analisi condotte nel Capitolo 5, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molti degli impatti sono a carattere temporaneo poiché legati alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività minimizzate dalle misure di mitigazione previste.

Le restanti interferenze sono legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività **bassa**. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "**positivi**" quali la **produzione di energia elettrica** da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese e dalla vicinanza con Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Camerelle" che rende i terreni circostanti maggiormente appetibili a tali scopi rispetto all'utilizzo per soli fini agricoli, ciò perché l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

---

## **8. BIBLIOGRAFIA, RIFERIMENTI E FONTI**

- PUG del Comune di Ascoli Satriano
- PdF di Candela
- PTCP della Provincia di Foggia
- PTPR della Regione Puglia
- PAI dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale
- PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia
- Piano Energetico Regionale della Puglia
- Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Puglia
- Piano Energetico Regionale della Regione Puglia
- Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Puglia
- Sito istituzionale "Progetto IFFI - Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia"
- Sito istituzionale "PCN - Portale Cartografico Nazionale"
- Sito istituzionale Regione Puglia
- Sito del comune di Ascoli Satriano
- Sito del comune di Candela