



Regione  
Puglia



Provincia  
di Foggia



Comune  
di Foggia

Nome Progetto / Project Name

Progetto per la realizzazione di un impianto  
agrivoltaico denominato "Agrosolar 3",  
della potenza complessiva pari a 28,439 MWp e delle  
relative opere connesse, nel Comune  
di Foggia (FG).

Sviluppatore / Developer



RENEWABLE CONSULTING S.R.L.

Corso G. Matteotti, 65  
71017 - Torremaggiore (FG)  
P. IVA 02250560683  
info@renewableconsulting.eu  
www.renewableconsulting.eu

Committente

**PUGLIA AGROSOLAR 3 S.R.L.**  
Piazza Walther von Vogelweide, 8  
39100 Bolzano  
P.IVA 03176980211  
REA BZ - 238504

Titolo documento / Document title

Relazione paesaggistica

Tavola / Pannel

Codice elaborato / Code processed

PA3\_REL\_PAE\_11

N.	DATA REVISIONE	DESCRIZIONE REVISIONE	PREPARED	CHECKED	APPROVED
00	01/2024	PROGETTO DEFINITIVO			

Specialista / Specialist

Dott. Ing. GIOVANNI BERTANI  
Dott. Ing. GIULIO BARTOLI  
Dott. Geol. STEFANO MANTOVANI

Timbro e firma / Stamp and signature



*Giovanni Bertani*



*Giulio Bartoli*



*Stefano Mantovani*

Consulente/Consultant



SYNERGY  
Via Clodoveo Bonazzi 2  
40013 Castel Maggiore (BO)

Nome file	Dimensione cartiglio	Scala
PA3_REL_PAE_11	A4	

<b>INDICE DELLE FIGURE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
1.1 PROCEDURA AUTORIZZATIVA.....	5
1.2 IL PROPONENTE.....	7
1.3 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO .....	8
1.3.1 IMPIANTO DI GENERAZIONE .....	8
1.3.2 SISTEMA DI PROTEZIONE E CONTROLLO.....	16
1.3.3 TRASFORMATORE DI SOTTOCAMPO .....	17
1.3.4 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO.....	20
1.3.5 COLLEGAMENTI A TERRA TRA LINEA ALTA TENSIONE TERNA – SOTTOSTAZIONE DI CONNESSIONE – CABINA DI TRASFORMAZIONE – PARCO DI GENERAZIONE .....	21
1.3.6 LINEE COLLETTRICI DI ENERGIA ELETTRICA.....	23
<b>2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....</b>	<b>25</b>
2.1 CLASSI D'USO DEL SUOLO INTERESSATE .....	25
2.2 IMPATTI SUGLI OLIVETI .....	26
<b>3. ANALISI DELLE COERENZE: QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>27</b>
3.1 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R.).....	27
3.1.1 SCHEDE DEGLI AMBITI PAESAGGISTICI E CRITICITÀ INDIVIDUATE .....	31
3.1.2 RAPPORTI CON IL PROGETTO.....	35
3.2 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE: PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) DI FOGGIA.....	41
3.2.1 RAPPORTI CON IL PROGETTO.....	42
3.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE: PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI MANFREDONIA.....	49
<b>4. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEGLI INTERVENTI PROPOSTO....</b>	<b>50</b>
4.1 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL D.M. 10 SETTEMBRE 2010 "LINEE GUIDA PER L'AUTORIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ALIMENTATI DA FONTI RINNOVABILI" .....	51
4.2 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL D.LGS. 199/2021.....	53
4.3 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL R.R. 24/2010.....	55
4.4 CRITERI PER LA FISSAZIONE DI MISURE COMPENSATIVE .....	57
4.4.1 MISURE PER INCREMENTO E TUTELA DELLA FUNA E BIODIVERSITÀ .....	60
<b>5. ANALISI DI VISIBILITÀ TEORICA .....</b>	<b>64</b>
5.1 IMPATTO DA PUNTI SENSIBILI .....	65
5.1.1 ANALISI DAI SITI CULTURALI E AD ALTA FREQUENZA.....	66
<b>6. MAPPA DEGLI IMPATTI CUMULATIVI .....</b>	<b>71</b>
<b>7. ANALISI DI VISIBILITÀ REALE.....</b>	<b>78</b>

8.....	78
9. CONCLUSIONI.....	81

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1 Impianto AGROSOLAR 3 su ortofoto .....	4
Figura 1-2 Inverter tipo .....	13
Figura 1-3 MV POWER STATION 3000/2200 .....	14
Figura 1-4 Quadri di parallelo stringhe .....	15
Figura 1-5 Reattanza SHUNT per linea 36 kV .....	19
Figura 1-6 Sezioni tipiche della terna di cavi e condizioni di posa per il cavo da 400 mmq .....	22
Figura 1-7 Configurazione tipica dei cavi unipolari previsti .....	24
Figura 2-1 Classi d'uso del suolo interessate .....	26
Figura 3-1 Ambito paesaggistico 3 – Tavoliere .....	31
Figura 3-2 Interferenza opere di progetto con elementi della Componente Idrologica del PPTR .....	36
Figura 3-3 Interferenza opere di progetto con aree di rispetto delle zone di interesse archeologico .....	39
Figura 4-1 Sito di impianto ed aree non idonee FER RR 24/2010 .....	56
Figura 5-1 Visibilità dell'impianto AGROSOLAR 3 .....	65
Figura 5-2 Visibilità dell'impianto e rappresentazione dei punti sensibili .....	66
Figura 5-3 Punti di vista considerati all'interno di Borgo Mezzanone .....	68
Figura 5-4 Visibilità da Borgo Mezzanone .....	68
Figura 5-5 Visibilità dalla Masseria Torretta – Ex Andriani .....	69
Figura 5-6 Visibilità da Masseria Tamaricciola .....	70
Figura 6-1 Impianti limitrofi nello stato di fatto .....	71
Figura 6-2 ZVI degli impianti FV limitrofi .....	72
Figura 6-3 ZVI impianti eolici limitrofi .....	73
Figura 6-4 Mappa degli impatti visivi cumulativi (senza mitigazioni) .....	74
Figura 6-5 ZVI degli impianti eolici con fasce perimetrali .....	75
Figura 6-6 ZVI degli impianti fotovoltaici con fasce perimetrali .....	75
Figura 6-7 Stralci da Mappa degli Impatti Cumulativi .....	76
Figura 8-1 Punti di presa per fotosimulazioni realistiche .....	78
Figura 8-2 Fotosimulazione realistica (1/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto) .....	78
Figura 8-3 Fotosimulazione realistica (2/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto) .....	79
Figura 8-4 Fotosimulazione realistica (3/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto) .....	79
Figura 8-5 Fotosimulazione realistica (4/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto) .....	80

## 1. PREMESSA

La presente relazione paesaggistica, redatta in conformità dell'art. 143 del D.lgs. 42/2004 ed alle disposizioni del D.P.C.M. 12 dicembre 2015, è relativa al progetto di realizzazione del progetto "AGROSOLAR 3" che prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico ripartito su una superficie totale di 65 ha e realizzati interamente in Provincia di Foggia, con una potenza totale di immissione di 28.439 MW.

La realizzazione dell'impianto segue una filosofia progettuale denominata "Agripuglia", la quale prevede soluzioni tecniche declinate secondo le specifiche caratteristiche del sito oggetto di intervento. Il progetto pone in primo piano la produzione agricola, caratteristica principale del territorio della Capitanata, in quest'ottica sono stati definiti piani colturali dedicati che prevedono la coltivazione di piante erbacee, ma anche di specie innovative (aromatiche e officinali) tali da incentivare lo sviluppo di nuove filiere volte a favorire un'agricoltura sostenibile.



**Figura 1-1 Impianto AGROSOLAR 3 su ortofoto**

## 1.1 PROCEDURA AUTORIZZATIVA

La società proponente ha individuato la procedura autorizzativa per l'avvio del procedimento amministrativo finalizzato all'autorizzazione, alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto.

**Il progetto sarà quindi assoggettato alla procedura statale di VIA, essendo riconducibile alla categoria progettuale**

*"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale"*

presente al punto 7 dell'art. 2 dell'allegato 2 "Progetti di competenza statale" del D. lgs. 152/2006 (T.U. Ambiente).

L'art. 23 del D.lgs. 152/2006 definisce gli elaborati che devono essere allegati all'istanza di VIA:

- a) Gli elaborati progettuali di cui all'articolo 5, comma 1, lettera g);
- b) Lo studio di impatto ambientale;
- c) La sintesi non tecnica;
- d) Le informazioni sugli eventuali impatti transfrontalieri del progetto ai sensi dell'art. 32;
- e) L'avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'art. 24, comma 2;
- f) Copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui all'art. 33;
- g) I risultati della procedura di dibattito pubblico eventualmente svolta ai sensi dell'art. 22 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- h) **La relazione paesaggistica prevista dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005, pubblicati nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2006, o la relazione paesaggistica semplificata prevista dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31;**

In ottemperanza della normativa statale vigente, si è proceduto alla stesura di uno Studio di Impatto Ambientale in modo da individuare, descrivere e valutare i possibili effetti significativi sull'ambiente, tenendo conto degli obiettivi e dell'ambito territoriale di riferimento, nonché delle alternative ragionevoli, sulla base degli artt. 21 e 22 del D.lgs. 152/2006 nonché dell'Allegato VII della Parte Seconda dello stesso atto normativo. Secondo disposizioni legislative, lo Studio di Impatto Ambientale dovrà riportare la descrizione accurata del progetto, nella quale andrà ricompresa la descrizione

dell'ambito territoriale in cui l'opera si pone, anche in riferimento alle tutele ed ai vincoli previsti ed imposti dalla pianificazione settoriale e d'area vasta.

Il D.P.C.M. 12 dicembre 2005 disciplina i contenuti della relazione paesaggistica (tra i quali finalità e criteri di redazione) **che, congiuntamente al progetto definitivo dell'intervento da realizzare, correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica.** Tramite l'introduzione della Relazione Paesaggistica, il D.P.C.M. 12 dicembre 2005 si pone come obiettivo la realizzazione di una nuova politica di sviluppo del paesaggio-territorio attraverso il coinvolgimento delle Istituzioni Centrali, soprattutto in riferimento agli interventi di tutela e valorizzazione del paesaggio. Con l'introduzione del D.lgs. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" vengono definiti i contenuti della valutazione paesaggistica, con la finalità di valutare l'intervento in riferimento agli elementi di valore paesaggistico interferenti con esso, e le eventuali modificazioni su questi ultimi. Il paesaggio viene perciò assunto nella sua globalità, come elemento di collegamento tra beni storici, monumentali e delle sue caratteristiche storiche. Ai fini della tutela e miglioramento della qualità del paesaggio, in modo da verificare la conformità dell'intervento alle prescrizioni dei piani paesistici ed in base alla compatibilità con i beni paesaggistici, è necessario valutare congiuntamente gli impatti diretti sul paesaggio e sui beni paesaggistici (con le relative modificazioni e trasformazioni) ed i conseguenti interventi di mitigazione e compensazione necessari per garantire il mantenimento della qualità paesaggistica ed ambientale collettiva nell'ambito di riferimento.

**Come disposto nell'allegato 7 della parte II del D.lgs. 152/2006, la relazione paesaggistica è parte integrante dello studio di impatto ambientale (SIA)** e deve contenere la descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti nell'ambito di riferimento, ovvero degli impatti del progetto su di essi con le eventuali trasformazioni e le misure di compensazione/mitigazione necessarie. I beni paesaggistici meritevoli di tutela e soggetti alle disposizioni precedentemente menzionate sono elencati negli artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" e 142 "Aree tutelate per legge" del D.lgs. 42/2004. Nell'art. 136 vengono ricompresi:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere;

L'art. 142 "Aree tutelate per legge" individua specifiche perimetrazioni entro le quali qualsiasi intervento deve essere compatibile con le caratteristiche ambientali-territoriale dell'ambito e deve essere corredato da opportune prescrizioni d'uso volte ad assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri distintivi di tali aree. Fra di esse l'articolo ricomprende:

- I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto n. 1775 dell'11 dicembre 1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna;
- Le montagne per la parte eccedenti i 1200 m s.l.m. per la catena appenninica;
- I territori coperti da foreste e da boschi, o percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2 commi e 6 del D.lgs. 18 maggio 2001 n.227;
- Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- Le zone di interesse archeologico;

## **1.2 IL PROPONENTE**

Il progetto in oggetto alla presente relazione prevede l'installazione di un sistema integrato agrivoltaico sviluppato da:

**Impianto AGROSOLAR 3: PUGLIA AGROSOLAR 3 S.r.l.**, partita IVA 03176980211 (BZ – 238504) sede legale a Bolzano, piazza Walther Von Vogelweide n.8;

La società ha deciso di sviluppare l'impianti agrivoltaico sulla base di una propria filosofia denominata "Agripuglia" i cui punti principali vengono qui di seguito elencati:

- Particolare attenzione all'agricoltura;
- Diffusione di Buone Pratiche Agricole;
- Conservazione ed incremento della Biodiversità;
- Sperimentazione;
- Integrazione sociale e ricadute occupazionali.

La stessa società si è, inoltre, impegnata a sottoscrivere un "Protocollo d'intesa", con diversi soggetti istituzionali del Territorio di Capitanata, quali Diocesi, Università, Legambiente Puglia ed altre associazioni di categoria e/o con scopi sociali o del terzo settore.

## 1.3 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

### 1.3.1 IMPIANTO DI GENERAZIONE

L'impianto di generazione in oggetto sarà composto da 41216 moduli fotovoltaici, della potenza unitaria di 690Wp cad. **La potenza richiesta ai fini della connessione è pari a 27.10 MW, mentre quella nominale dell'impianto è pari a 28.439 MWp**, valore inteso come picco di prestazione dei generatori, variabile in diminuzione secondo le condizioni meteo. I moduli saranno raggruppati secondo schema tipico in stringhe e sottocampi gestiti da inverter centralizzati e dal punto di vista della configurazione di rete elettrica colletttrice i vari collegamenti ramificati in AT costituiscono un albero alla tensione nominale di 36 kV, confluyente in un unico collegamento che realizza la connessione in elettrodotto interrato come montante fino al punto di connessione individuato su futuro ampliamento della SE 380/150kV della RTN di Manfredonia.

#### *1.3.1.1 CRITERI DI PROGETTO*

Lo studio del trasporto dell'energia fino alla stazione di smistamento è stato ispirato a criteri di massima sicurezza e minimo impatto ambientale. La centrale è un impianto di generazione dell'energia elettrica di potenza nominale complessiva 28.439 MWp ed è ubicato in diverse aree adiacenti. L'energia prodotta da ciascun sottocampo in bassa tensione viene elevata alla tensione di 36 kV dai trasformatori distribuiti in campo, e trasportata alla cabina di consegna. Dal punto di vista della topologia della rete elettrica colletttrice, il collegamento tra la cabina di consegna e la SE costituirà un collegamento in antenna su rete AT alla tensione nominale di 36 kV, dalla lunghezza stimata di 6 km circa, interrato in massima parte ed in banchina lungo la SP80 verso Sud e lungo la SP70 verso Est. Esso avrà il compito di realizzare la connessione del parco fotovoltaico allo stallo 36kV della stazione di trasformazione 380/150 kV denominata Macchiarotonda, la cui nuova realizzazione è prevista in località "Macchiarotonda" alle coordinate 40,450557"N 15.753617"E. Tutte le opere elettriche saranno realizzate nel rispetto delle norme di legge, in conformità del Codice di Rete TERNA, delle norme CEI applicabili. Particolare attenzione è posta alla verifica delle possibili esposizioni delle persone alle radiazioni elettromagnetiche dovute agli elettrodotti, assicurandosi che tali emissioni siano al di sotto del valore di sicurezza di 10  $\mu$ T per le aree normalmente disabitate ed al valore di 3  $\mu$ T, fissato come obiettivo di qualità, per i luoghi normalmente (leggasi oltre 4h/g pro capite) abitati.

### **1.3.1.2 OUTLINE GENERALE DEL PROGETTO ELETTRICO**

In sito è previsto un albero di collettamento via cavo interrato, i cui nodi sono in corrispondenza dei quadri elettrici ad Alta Tensione con funzioni di sezionamento e protezione individuale di ogni skid/trafo di sottocampo. Le sezioni dei cavi di collegamento sono gradatamente crescenti sia per l'aumento della corrente in normali condizioni di esercizio, sia per l'aumento graduale della potenza di corto circuito avvicinandosi in termini di impedenza, alla Rete di Trasmissione Nazionale (di seguito RTN). Strutture, impianti ed accessori, inclusi quelle che rimarranno di proprietà e responsabilità dell'utente, saranno conformi alle prescrizioni TERNA applicabili ai circuiti principali (cfr. C.d.R.) ed E-DISTRIBUZIONE per i circuiti ausiliari (cfr. "Guida alla connessione in rete"). Per quel che riguarda i cavi, il criterio vincolante nella scelta delle sezioni è quello della corrente di corto circuito per il tempo presunto di apertura degli interruttori in condizioni adiabatiche, quali sono quelle di un cavo interrato.

### **1.3.1.3 DESCRIZIONE DI IMPIANTO**

L'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva avrà le seguenti caratteristiche:

- Potenza installata lato DC: 28,439 MWp;
- Potenza dei singoli moduli: 690 Wp;
- N. 14 inverter per la trasformazione DC/AC
- N. 9 cabine di conversione e trasformazione dell'energia elettrica;
- N. 2 cabine di smistamento;
- N. 1 cabina di raccolta;
- Rete elettrica interna a 1500 Vdc tra i moduli fotovoltaici, e gli inverter centralizzati
- Rete elettrica interna a 36 kV per il collegamento in entra-esce tra le varie cabine di trasformazione, e con le cabine di raccolta e monitoraggio;
- Rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, illuminazione, forza motrice, ecc...);
- Rete elettrica esterna a 36 kV dalla cabina di consegna allo stallo in SE;
- Rete di trasmissione dati interna di monitoraggio per il controllo dell'impianto fotovoltaico;

Nel complesso l'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico conterà delle seguenti opere:

- Installazione dei moduli fotovoltaici;

- Installazione delle cabine di trasformazione e della cabina di consegna;
- Realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;
- Realizzazione della viabilità interna;
- Realizzazione del cavidotto AT;

#### **1.3.1.4 ELEMENTI PRINCIPALI**

L'elemento cardine di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è la cella fotovoltaica (di cui si compongono i moduli fotovoltaici), che grazie al materiale semiconduttore di cui è composta, trasforma l'energia luminosa derivante dal sole in corrente elettrica continua. Tale energia in corrente continua viene poi convertita in corrente alternata e può essere utilizzata direttamente dagli utenti, o immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale. I componenti principali dell'impianto fotovoltaico sono:

- I moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte);
- I cavi elettrici di collegamento ed i quadri elettrici;
- Gli inverter, dispositivi atti a trasformare la corrente elettrica continua generata dai moduli in corrente alternata;
- I contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;
- I trasformatori AT/bt, dispositivi atti a trasformare la corrente alternata da bassa tensione ad alta tensione;
- I quadri di protezione e distribuzione in alta tensione;
- Le cabine elettriche di conversione e trasformazione;
- Gli elettrodotti in alta tensione;
- L'elettrodotto AT di collegamento alla stazione definita come punto di consegna.

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare monoassiale. Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra  $\pm 60^\circ$ .

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 41216 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino bifacciale di dimensioni pari a 2,384 x 1,303 m e potenza nominale pari a 690 Wp, suddivisi su 1472 stringhe da 28 moduli ognuna. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot. Nella struttura ad inseguitore solare i moduli fotovoltaici sono fissati ad un telaio in acciaio, che ne forma il piano d'appoggio, a sua volta opportunamente incernierato ad un palo, anch'esso in acciaio, da infiggere direttamente nel terreno. Questa tipologia di struttura eviterà l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno da 28 moduli; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi esterni graffettati alle stesse. Ogni stringa, collegata in parallelo alle altre, costituirà un sottocampo. Le strutture saranno disposte secondo file parallele, la cui distanza sarà di 5,5 m in modo che, nella situazione di massima inclinazione dell'inseguitore, l'ombra di una fila non lambisca la fila adiacente; avranno direzione longitudinale Nord-Sud, e trasversale (cioè secondo la rotazione del modulo) Est-Ovest. Il collegamento elettrico tra le strutture avverrà in tubo interrato. Ogni sottocampo avrà un inverter con potenza variabili. Gli inverter convertiranno l'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici da corrente continua in corrente alternata, che successivamente sarà trasformata da bassa ad alta tensione attraverso appositi trasformatori AT/BT ubicati per la maggior parte nella stessa power station dell'inverter. I trasformatori avranno potenze variabili da 1.5 a 4 MVA.

Saranno installate n. 8 cabine elettriche in modulo container, complete di inverter, trasformatori AT/BT e quadri di alta tensione, e posate su una base di materiale stabilizzato. Le cabine saranno internamente suddivise nei seguenti tre vani: il vano arrivo linee campo, in cui è alloggiato il quadro ingressi linee CC e l'inverter; il vano trasformazione, in cui è alloggiato il trasformatore AT/BT; il vano quadri di alta tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di alta tensione.

Esclusivamente nell'area 1/1 come individuato nel Layout di dettaglio saranno installati inverter di stringa della potenza di 180 kW ciascuno, aventi tensione di uscita trifase alternata 690V. Tali inverter nel numero di 6 convoglieranno l'energia nella cabina di trasformazione T1 costituita da manufatto prefabbricato, nella quale sarà alloggiato il quadro di bassa tensione ingresso linea inverter, il trasformatore AT/BT 36/0.69 kV in resina da 1,5MVA e le celle AT contenenti le protezioni necessarie.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, uscente dalle cabine di trasformazione, sarà trasmessa alle cabine di smistamento o direttamente alla cabina di raccolta.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. L'impianto sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra ed i supporti dei terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti sarà previsto un punto destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi. Una corda di terra in rame sarà posata anche nello scavo degli elettrodotti per collegare l'impianto di terra delle cabine con l'impianto di terra dell'impianto. L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio, provvisto di un'interfaccia su PC, che sarà installato in un apposito vano della cabina di raccolta e monitoraggio e sarà collegato agli impianti di videosorveglianza, illuminazione, antintrusione, FM e illuminazione cabina di controllo. È prevista, infine, la realizzazione di un ulteriore fabbricato destinato a control room provvisto di ufficio.

#### **1.3.1.5 INVERTER**

Il gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o inverter) effettua la conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, trasferendo la potenza del generatore fotovoltaico alla rete del distributore.

Gli inverter scelti in progetto del produttore SMA sono elencati di seguito:

MODELLO	TIPO	QUANTITÀ
SC-4000 UP	Centralizzato	3
SC-2660 UP	Centralizzato	3
SC-2930 UP	Centralizzato	2
SHP 180-21	Di stringa	6



**Figura 1-2 Inverter tipo**

Gli inverter utilizzati sono in grado di seguire il punto di massima potenza del proprio campo fotovoltaico sulla curva I-V caratteristica (funzione MPPT) e costruiscono l'onda sinusoidale in uscita con la tecnica PWM, così da ottenere l'ampiezza delle armoniche entro valori stabiliti dalle norme. Tali inverter sono idonei a trasformare la corrente continua prodotta dalle celle solari in corrente alternata utilizzabile e compatibile con la rete, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di queste apparecchiature sono compatibili con quelli dei rispettivi campi fotovoltaici.

Il gruppo di conversione appena descritto è fornito già connesso ad un trasformatore, i cui valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto, in questo caso quelli della rete RTN. In particolare, l'insieme dell'inverter, del trasformatore e delle apparecchiature di sezionamento e protezione fanno parte di un'unica soluzione integrata fornita dal produttore SMA che prende il nome di MV POWER STATION 3000/2200.



**Figura 1-3 MV POWER STATION 3000/2200**

#### ***1.3.1.6 QUADRI DI PARALLELO STRINGHE***

La realizzazione dell'impianto prevede l'installazione di quadri elettrici che effettuano il parallelo delle stringhe, ciascuno contenente le apparecchiature di manovra e protezione (sezionatori sotto carico, fusibili, scaricatori di tensione). Tale quadro, detto anche DC Combiner, ha la funzione di proteggere e sezionare le stringhe dei moduli installati e viene realizzato con grado di protezione non inferiore a IP54, adatto per essere posizionato all'esterno.



**Figura 1-4 Quadri di parallelo stringhe**

Come detto, i quadri sono posizionati all'esterno, in prossimità delle strutture di sostegno, in maniera baricentrica rispetto alle stringhe raccolte. Per l'impianto verranno utilizzati quadri da 32 ingressi ed in particolare sono previsti 5/4 quadri per ogni inverter.

#### ***1.3.1.7 STRUTTURE DI SOSTEGNO MODULI***

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà ad inseguitore solare monoassiale, anche denominato tracker.

Si tratta di una struttura a pali infissi, completamente adattabile alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed alla quantità di spazio di installazione disponibile.

La struttura di supporto sarà realizzata in acciaio da costruzione zincato a caldo e sarà progettata secondo gli Eurocodici.

Sarà installata su pali infissi; il profilo avrà sezione a C e sarà interrato direttamente nel suolo.

#### ***1.3.1.8 DOCUMENTI TECNICI DI RIFERIMENTO***

Si fa riferimento alle norme CEI applicabili, eventualmente secondo unificazione europea ove esistente (CEI - CEI/EN) pertinenti per ciascuna tipologia. Le opere interconnesse direttamente con

TERNA saranno eseguite nel rispetto del C.d.R. TERNA e dei rispettivi allegati applicabili, nonché norma CEI 0-16 e sue correlate.

Per le protezioni elettriche in ambiente 36 kV vale il documento di riferimento TERNA Allegato A.68 rev. 04 ("Criteri generali di connessione alle reti AT Sistemi di protezione regolazione e controllo").

## **1.3.2 SISTEMA DI PROTEZIONE E CONTROLLO**

### ***1.3.2.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI***

Il sistema di protezioni sarà conforme alla norma CEI 11-32 per sistemi elettrici di III categoria e relativa variante V1 per gli impianti di produzione fotovoltaica, con i livelli di affidabilità che competono ad un sistema non presidiato ed ubicato in località poco accessibili.

Allo scopo sarà previsto un doppio livello di protezione: un sistema di gestione rete digitale interconnesso in fibra ottica per la selettività logica, ed una serie di protezioni tradizionali a relais elettronico quale back-up in caso di disservizio al sistema centrale. Il sistema centralizzato utente, le cui unità principali saranno ubicate in apposito locale dedicato della cabina elettrica di trasformazione è dettagliato nella specifica tecnica allegata alla presente. Le protezioni sono interfacciate con la rete mediante una serie di sensori che sono di tipo tradizionale, quindi costituite da TA, TV di tipo induttivo e/o capacitivo secondo necessità, sonde termometriche per i trasformatori e le macchine soggette a riscaldamento. Tali segnali saranno inviati sia a relais elettronici, installati in appositi scomparti del quadro a Media Tensione, sia alle unità terminali del sistema di gestione rete tramite fibra ottica.

Dette unità periferiche, in grado di accogliere segnali digitali, analogici 4-20 mA, ottici, contatti puliti, saranno ubicate in ogni locale dotato di elementi sensibili del sistema, quali cabina di campo, cabina di trasformazione, cabina di consegna TERNA. Per l'intero sistema i TA del sistema di protezioni saranno distinti da quelli di misura, avendo necessariamente prestazioni differenti, e per i quali saranno preferibilmente utilizzati toroidi a nucleo intero.

L'adozione di un sistema digitale di gestione della rete applica concetti di selettività logica ai sensori distribuiti, per cui il PLC del sistema gestirà dati e comandi in modo integrato e coordinato secondo i propri algoritmi di valutazione degli stati di rete e priorità degli interventi. All'eventuale stato di avaria del gestore di rete (comunque realizzato con ampia ridondanza) sono chiamati a rispondere in logica di selettività tradizionale alcuni relais tradizionali che saranno comunque installati sugli scomparti a A.T. a protezione delle funzioni più significative, quali corrente differenziale, corrente verso terra, primo guasto a terra per le parti esercite a neutro isolato, etc. Si esaminano in dettaglio le protezioni previste per ogni singola unità

### **1.3.2.2 GENERATORE**

La protezione del generatore effettuata in cabina di partenza campo comprenderà le protezioni preventive, atte a mantenere l'isolamento, quali:

- 32 ritorno di energia attiva dalla rete verso il generatore;
- 59 massima tensione;
- 46 squilibrio, ovvero circolazione di sequenza inversa.

Contro il guasto di dispersione sono previste misure classiche dirette, quali

- 64 circolazione di corrente verso terra verso terra
- 87 differenziale di corrente

Sono infine previste protezioni di ricalzo quali:

- 27, 59, 21 - minima tensione, massima corrente e loro combinazione (min. impedenza)
- 81G - frequenza fuori range

### **1.3.3 TRASFORMATORE DI SOTTOCAMPO**

Il trasformatore di sottocampo si trova fra tre sorgenti di energia: il generatore, il tratto di rete verso la Periferia, quello verso terra. Sarà quindi necessario, per esercire correttamente le sconnessioni sotto guasto interno, poter aprire sia a monte che a valle, interfacciandosi opportunamente con gli altri interruttori che "vedono" direttamente il trasformatore. Oltre ad essere protetto con differenziale di corrente (87) ed immagine termica (49), andrà comunque protetto dal corto circuito (50, 51, 51N). Gli interruttori a monte e valle saranno quindi chiamati ad isolarlo sia in caso di guasto interno che in caso di guasto esterno (sul generatore o sul quadro

#### **1.3.3.1 SCOMPARTI ARRIVO LINEA E PARTENZA**

La disconnessione di un generatore in erogazione crea perturbazioni e stress alle macchine. In caso di evento di guasto, questo viene "sentito" praticamente da tutti i sensori del sistema, e per tale ragione si rende necessario inibire l'intervento di tutti gli sganciatori, ad eccezione di quelli a ridosso della parte sotto guasto, rilasciando consensi allo sgancio solo in caso di mancata apertura degli interruttori titolari dell'intervento. A tal proposito sono previste protezioni differenziale di sbarra (87), direzionale di corrente, massima corrente 50, 51, dispersione 51N/64. Gli scomparti dovranno avere livello di

isolamento  $U_r=40.5\text{kV}$ , attualmente garantito da moduli compatti in SF6 oppure da moduli isolati a vuoto.

### **1.3.3.2 DIMENSIONAMENTO DEI CAVI IN RELAZIONE ALLA POTENZA DI CORTO CIRCUITO**

Per i guasti trifase, seguendo quanto indicato dall'Allegato A.68 al codice di rete al par. 6.1.2, si è considerato un valore di Icc di 20 kA alla tensione di 36 kV, per una durata massima di 1,0 s; per questo motivo nella maggior parte dell'impianto non sarà Ammissibile una configurazione inferiore a 3x1x70 mmq.

L'adozione di un criterio di selettività logica anziché cronologica si rivela indispensabile anche da questo punto di vista, affidando la priorità di intervento delle protezioni, che comunque restano allertate da relais tradizionali posti in corrispondenza di ogni singola apparecchiatura, ad un supervisore di rete collegato via fibra ottica a tutte le unità significative del sistema di potenza.

### **1.3.3.3 DIMENSIONAMENTO DEI CAVI IN RELAZIONE ALLA PORTATA DI CORRENTE**

Definita la sezione minima per i requisiti indicati al precedente paragrafo, la tabella seguente mostra il dimensionamento dei cavi in base alla portata di corrente in regime permanente, con l'indicazione della relativa caduta di tensione:

<b>potenza</b>	<b>tratto</b>	<b>da</b>	<b>a</b>	<b>lunghezza</b>	<b>sezione</b>	<b>TERNA</b>	<b>corrente</b>	<b>caduta specificata</b>	<b>caduta tensione</b>	<b>impegno linea</b>
kW				km	nom.		A	$\Delta V$ [V/A km]	$\Delta V\%$	%
1600	1	T1	CD1	0,522	70	SINGOLA	26	0,841	0,03%	12%
4000	2	T2	CD1	0,02	70	SINGOLA	65	0,841	0,00%	31%
5600	3	CD1	CR	1,253	120	SINGOLA	91	0,421	0,13%	36%
2500	4	T3	CD2	0,571	70	SINGOLA	40	0,841	0,05%	19%
2930	5	T4	CD2	0,18	70	SINGOLA	47	0,841	0,02%	22%
2660	6	T8	CD2	0,18	70	SINGOLA	43	0,841	0,02%	20%
2660	7	T9	CD2	0,2	70	SINGOLA	43	0,841	0,02%	20%
10750	8	CD2	CR	0,533	185	SINGOLA	174	0,324	0,08%	55%
2930	9	T5	CR	0,164	70	SINGOLA	47	0,841	0,02%	22%
4000	10	T6	T7	0,2	70	SINGOLA	65	0,841	0,03%	31%
8000	11	T7	CR	0,29	120	SINGOLA	130	0,421	0,04%	51%
27280	12	CR	SE	11,9	400	DOPPIA	221	0,220	1,61%	47%

#### **1.3.3.4 PROTEZIONE DELLA CABINA DI CONSEGNA**

Le protezioni della segue cabina di consegna saranno conformi alle prescrizioni della norma CEI 0-16.  
In linea di massima si prevede

- per ogni montante - 50, 51, 67N;
- per la linea 36 kV - 27Y, 27Δ, 59, 81>, 81<, 59N;

Per tutte le misure saranno adottati componenti secondo specifiche TERNA.

Tutte le protezioni saranno ripetute, oltre che su sistema di supervisione, anche su relais multifunzione.

#### **1.3.3.5 SISTEMA DI BILANCIAMENTO**

In corrispondenza della potenza attiva  $P=0$  ed in assenza di regolazione di tensione, l'impianto dovrà minimizzare gli scambi di potenza reattiva con la RTN al fin di non influire negativamente sulla corretta regolazione della tensione. Per fare ciò si è previsto l'utilizzo di reattanze shunt gestite con neutro isolato da terra opportunamente dimensionate per garantire in grado di compensazione tra il 110% ed il 120% della massima potenza reattiva.



**Figura 1-5 Reattanza SHUNT per linea 36 kV**

## **1.3.4 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO**

### ***1.3.4.1 SISTEMA DI PRODUZIONE E TRASFERIMENTO FINO AL PUNTO DI CONSEGNA***

Verrà installato un sistema di supervisione che interconetterà in una rete LAN a fibra ottica tutte le installazioni significative del sistema. Il computer principale risiederà nella cabina di trasformazione e sarà alimentato mediante UPS atto a consentirne la marcia anche in assenza del collegamento con TERNA. Il livello di backup caldo sarà 100%.

Tale unità avrà varie funzioni, da quelle più elementari di semplice supervisione e memorizzazione di tutti gli eventi significativi, a quelle di gestione in tempo reale del coordinamento delle protezioni elettriche diffuse in tutti i quadri dell'impianto ai vari livelli di tensione (150, 36, 1, 0,4, kVca, 110 Vcc ) e per varie funzioni .

Tutte le postazioni del sistema remote in cabina di campo saranno dotate di una unità periferica del sistema, e la disponibilità di fibre ottiche consentirà anche collegamenti interfonici. Esso sarà inoltre configurato per essere interfacciato con unità esterne quali ad esempio il sistema di monitoraggio della qualità energetica, le stazioni meteorologiche, sistemi di previsione meteo ecc.

Il sistema sarà dotato di unità videoterminale con pagine sinottiche della rete elettrica, riportante le apparecchiature della cabina, comandi e segnali di stato, pronto ed allarme per tutti gli organi significativi del sistema.

### ***1.3.4.2 TELECONTROLLO DELLA SOTTOSTAZIONE DI CONSEGNA TERNA***

L'intero apparato di monitoraggio, supervisione, controllo e protezioni elettriche sarà in tecnologia digitale, conforme al Cod. di Rete TERNA All. 3 cap. 11.11, ed ai documenti tecnici in esso prescritti quali riferimenti. In particolare si fa riferimento alla specifica TERNA DRRPX04,038 "Specificazione funzionale di monitoraggio delle reti elettriche a tensione uguale o superiore a 120 kV"

A tale sistema, è infatti affidata la selettività logica delle protezioni, attraverso la localizzazione del guasto e l'inibizione di tutte quelle protezioni che, pur sentendo il guasto, non ne sono direttamente interessate.

Per il sistema di supervisione saranno impiegate solo apparecchiature ampiamente collaudate sull'applicazione specifica supervisore di rete DASA, SEPAM o equivalenti.

Il telecontrollo sarà di tipo "sintetico", cioè a comandi di sequenze, ed applicato sia al controllo remoto che al controllo locale di sottostazione.

Il sistema di monitoraggio dialogherà in fibra ottica con il supervisore del parco fotovoltaico e cabina di trasformazione, mentre per il telecontrollo sarà interconnesso con la rete TERNA con un sistema ad onde convogliate sulla linea a 36 kV mediante bobine di sbarramento e dispositivi di accoppiamento secondo C.d.R., All.3 cap. 11.1.9.

#### **1.3.4.3 PARTI COMUNI**

Verrà concordata col Gestore di rete la eventuale disponibilità in morsettiera su contatto metallico di segnali provenienti dal supervisore, in contatto pulito oppure 420 mA. I due sistemi di monitoraggio, supervisione e protezioni elettriche relativi alle due sezioni d'impianto a monte e valle del punto di consegna, pur essendo autonomi ed indipendenti, saranno interconnessi secondo accordi con TERNA da uno scambio di quei segnali utili per la diagnostica in tempo reale ed il conseguente coordinamento dell'intervento delle protezioni elettriche.

Tale interconnessione avverrà in fibra ottica con tecnologia digitale e back-up caldo in connessione metallica.

### **1.3.5 COLLEGAMENTI A TERRA TRA LINEA ALTA TENSIONE TERNA – SOTTOSTAZIONE DI CONNESSIONE – CABINA DI TRASFORMAZIONE – PARCO DI GENERAZIONE**

#### **1.3.5.1 TRACCIATO**

A valle della stazione di trasformazione, essendo prevista una configurazione in antenna, la connessione prevede una linea di connessione verso la SE futura, il cui dettaglio sarà definito di concerto con TERNA. La sezione desunta dal Codice di Rete, salvo diverse indicazioni TERNA, è 2x(3x1x400) mmq.

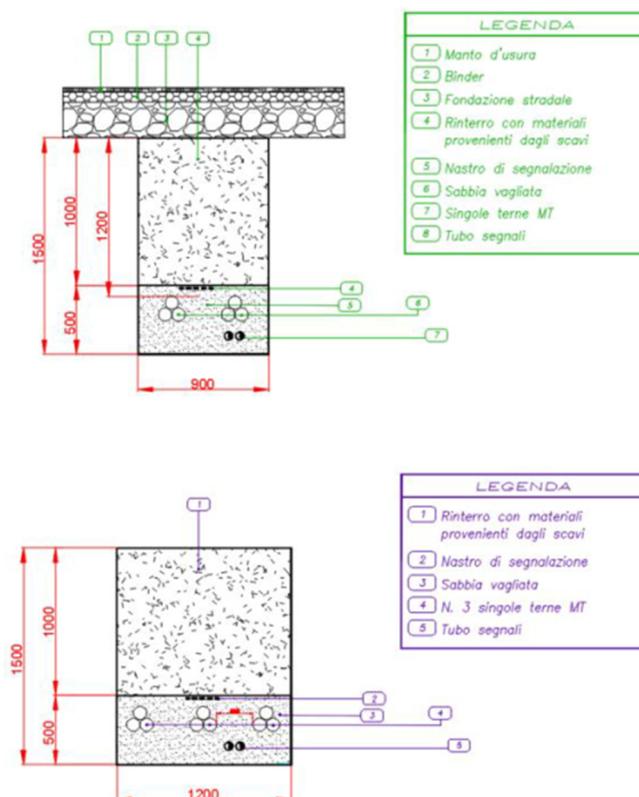
#### **1.3.5.2 MODALITÀ DI POSA DEI CAVI**

Per i tratti di posa interrata si prevede che il cavo sia posato sul fondo della trincea, quindi coperto con sabbia compattata in opera e protetto meccanicamente con un tegolo prefabbricato ed ulteriore ghiaia compattata. Alle profondità di 300 e 600 mm dal piano campagna saranno poste due strisce segnalatrici in polietilene o altro materiale inalterabile, di colorazione e caratteristiche normalizzate per la segnalazione di linee interrate. Il tracciato sarà ulteriormente segnalato in superficie secondo

normativa vigente in tutti i punti significativi, quali cambiamenti di direzione e/o di quota. Il cavo da 400 mmq per l'interconnessione tra la cabina di consegna e la stazione SE sarà posato secondo tali modalità. I cavi verranno posati a profondità non inferiore a 1200 mm (valore stabilito dalle norme tecniche vigenti) tenendo presente i valori di esposizione ai campi magnetici prescritti dal Decreto 29.5.2008 (cfr. cap. 9), che fissa valori di attenzione per i campi elettromagnetici in 10  $\mu$ T in località non destinate allo stazionamento delle persone. Il valore di campo magnetico viene fissato in 3  $\mu$ T come obiettivo di qualità in luoghi destinati allo stazionamento delle persone, quali il passaggio all'interno della recinzione della cabina di trasformazione e consegna. Il materiale di riempimento dello scavo sarà debitamente compattato e la finitura ultima superficiale sarà di tipo manto stradale con finitura a binder e bitume per una larghezza di 800 mm.

### CAVI:

La potenza erogabile dal parco fotovoltaico è di 27.1 MWac. Il dimensionamento del cavo è stato effettuato in base ai parametri di corto circuito, assai più gravosi degli effetti di riscaldamento per normale esercizio. È stato previsto un cavo unipolare in alluminio 2x(3x1x400) mmq, isolato in XLPE armatura in calza di acciaio, protezione meccanica in polipropilene posato a trifoglio:



**Figura 1-6** Sezioni tipiche della terna di cavi e condizioni di posa per il cavo da 400 mmq

Nella stessa sede qualora non compresa nel cavo tripolare stesso, correrà anche un collegamento in fascio di fibre ottiche per l'interconnessione dei sistemi di controllo, telesegnalazione e *interlatching* delle protezioni evitando per quanto possibile le giunzioni che, qualora indispensabili, saranno realizzate in apposita camera interrata, debitamente segnalate secondo le tecniche correnti omologate, e saranno certificate dalla D.L. e collaudate a norma di legge.

### **1.3.5.3 SISTEMA GENERALE DI TERRA**

#### **Strutture sostegno moduli FV**

Le strutture di sostegno sono costituite da strutture interamente metalliche elettrosaldate, piantate nel terreno costituendo un sistema intrinsecamente equipotenziale.

#### **Cavidotti**

I cavidotti sono costituiti da cavi isolati per la loro tensione nominale, posati direttamente nel terreno e pertanto non sono dotati di alcun dispersore. In sede di messa in servizio saranno misurate tensioni di passo e contatto. L'area circostante sarà quindi resa inaccessibile mediante recinzione e segnaletica fino a distanza di sicurezza.

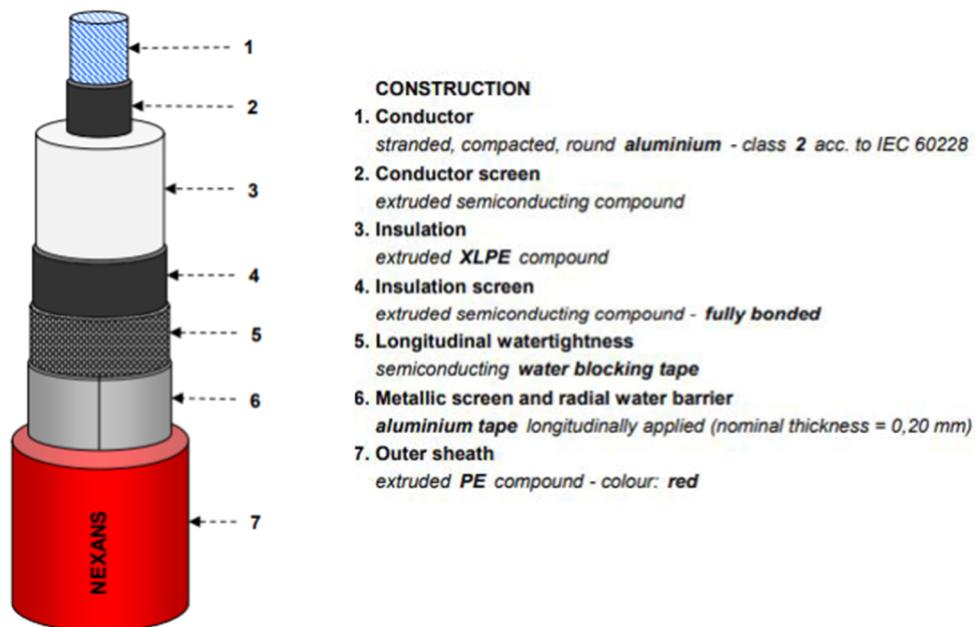
#### **Cabine elettriche**

L'area destinata alle due recinzioni adiacenti per la cabina di trasformazione e quella di consegna è servita da due distinti impianti di terra, i cui dispersori saranno uniti a costituire un unico dispersore mediante giunti galvanicamente protetti, ispezionabili e sezionabili per misura e manutenzione. I piani di calpestio di piazzali saranno resi individualmente equipotenziali tramite una rete elettrosaldata annegata nel calcestruzzo, ciascuna posta in intimo contatto col proprio dispersore, ed isolata con un manto di bitume di spessore superiore a 8 cm.

## **1.3.6 LINEE COLLETRICI DI ENERGIA ELETTRICA**

### **1.3.6.1 SCELTA DEI CAVI**

Saranno utilizzati cavi in alluminio, materiale isolante in XLPE, armatura in fili di acciaio zincato e protezione esterna in polipropilene).



**Figura 1-7 Configurazione tipica dei cavi unipolari previsti**

Dato il valore della corrente, che per molte tratte è abbastanza contenuta, il dimensionamento termico a regime è trascurabile rispetto alle considerazioni meccaniche e soprattutto a quelle di tenuta al corto circuito poiché l'energia di guasto si sviluppa adiabaticamente. I calcoli sono stati effettuati in riferimento ad una temperatura di esercizio di 30°C. Ciascuna tratta di cavo è integrata da fibre ottiche per la connessione al sistema di supervisione del sistema di protezioni elettriche. Date le condizioni di installazione particolarmente gravose ed onerose, è previsto un fascio di f.o. con abbondante ridondanza iniziale rispetto alle necessità.

## 2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Il territorio oggetto di intervento rientra nell'ambito del Tavoliere. L'ambito del Tavoliere è caratterizzato da vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentanti dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa della valle dell'Ofanto.

Per una descrizione più approfondita dell'argomento si rimanda alla relazione PA<sub>3</sub>\_SIA\_ASA\_02.

### 2.1 CLASSI D'USO DEL SUOLO INTERESSATE

Vista la mancanza della tavola specializzata nello strumento urbanistico, l'assetto ambientale reale in corrispondenza del sito di impianto è stato ricostruito utilizzando i servizi WMS (e dati vettoriali) reperibili sul S.I.T. della Regione Puglia. Come si denota da Figura 2-1, in riferimento alle classi d'uso del suolo, il sito di impianto interessa unicamente "Seminativi semplici in aree irrigue", non interessando oliveti o vigneti presenti.

Nell'ambito del progetto definitivo dell'impianto "AGROSOLAR 3" è stata prodotta una relazione ad-hoc con lo scopo verificare l'eventuale presenza di produzioni agricole ed agroalimentari di particolare pregio in corrispondenza dei siti di installazione. In particolare, in termini pratici, sono stati effettuati diversi sopralluoghi al fine di valutare, sotto l'aspetto ambientale e agronomico, tutta la superficie interessate dall'intervento ed una fascia esterna di almeno 500 m adiacente al sito. Sono state prese in considerazione le colture praticate, facendo particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- Le specifiche varietà delle colture;
- L'età e il sesto di impianto in caso di colture arboree;
- Le tecniche di coltivazione.

Sebbene l'area vasta sia caratterizzata da diverse colture di pregio (per DOP l'olio Dauno"; per l'IGP: "Uva di Puglia"; tra i prodotti DOC vanno annoverati: "Vini di San Severo" e "Vini del Tavoliere delle Puglie"; in ultimo tra gli IGT: "Vini Daunia" e "Vini Puglia") il territorio interessato dall'impianto presenta per un piccolo appezzamento degli uliveti, **i quali non saranno comunque interessati da espianto ai fini della realizzazione dell'impianto.**

L'elettrodotto AT di collegamento alla futura SE sarà realizzato unicamente sotto strada esistente.



- AGROSOLAR 3
- ELETTRODOTTO AT
- seminativi semplici in aree irrigue
- vigneti
- Ambiente Acque
- Superfici Artificiali
- Superfici Boscate

**Figura 2-1 Classi d'uso del suolo interessate**

## 2.2 IMPATTI SUGLI OLIVETI

**Il progetto di riferimento non causerà in alcun modo danneggiamenti, abbattimenti o espianti di uliveti o uliveti monumentali nell'Elenco Regionale della Regione Puglia.**

Con la L.R. 14/2007 la Regione Puglia tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale. La L.R. vieta il danneggiamento, l'abbattimento, l'espianto ed il commercio degli alberi di ulivo monumentale.

### **3. ANALISI DELLE COERENZE: QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il quadro di riferimento programmatico dello Studio di Impatto Ambientale, secondo le disposizioni dell'art. 3 del DPCM 27 dicembre 1988, è rivolto ad indagare gli aspetti conoscitivi ed i rapporti di coerenza tra gli interventi di progetto e gli strumenti programmatici regionali, provinciali, comunali e di settore vigenti, ovvero con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi, rappresentando i parametri di riferimento per quanto riguarda la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale. Secondo i commi 2 e 3 dello stesso articolo, il quadro di riferimento programmatico deve ricomprendere:

- La situazione di progetto in relazione agli strumenti pianificatori, di settore e territoriali con le eventuali disarmonie con gli strumenti pianificatori;
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi;
- L'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento;
- L'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate;

#### **3.1 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R.)**

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. 42/2004), 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 stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16/02/2015 e ha subito diverse rettifiche e aggiornamenti. In particolare, come definito dall'art. 6 delle N.T.A. del P.P.T.R., le disposizioni normative si articolano in:

- Indirizzi, sono disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del P.P.T.R. da conseguire;
- Direttive, sono disposizioni che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del P.P.T.R. negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione. Esse devono essere pertanto recepite da questi ultimi secondo le modalità e nei tempi stabiliti dal PPTR nelle disposizioni che disciplinano l'adeguamento dei piani settoriali e locali, contenuti nel Titolo VII delle presenti norme, nonché nelle disposizioni che disciplinano i rapporti del PPTR con gli altri strumenti;

- Prescrizioni, ovvero disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigenti di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale;
- Le misure di salvaguardia e utilizzazione; relative agli ulteriori contesti come definiti all'art. 7 comma 7 in virtù di quanto previsto dall'art. 143 comma 1 lettera e) del Codice, sono disposizioni volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto.

In particolare, il P.P.T.R. individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.lgs. 42/2004, nonché degli articoli 136-142 dello stesso, e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Le Norme Tecniche d'Attuazione (N.T.A.) distinguono all'art. 89 comma 1 gli strumenti di controllo preventivo in ordine al rispetto delle norme ed alla conformità degli interventi con obiettivi di tutela proposti dal Piano, quali:

- a) L'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice, relativamente ai beni paesaggistici come individuati dall'art. 38 comma 2;
- b) **Accertamento di compatibilità paesaggistica, ossia quella procedura tesa ad acclarare la compatibilità con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi:**
  - **Che comportino modifica dello stato dei luoghi negli ulteriori contesti come individuati nell'art. 38 comma 3.1;**
  - Che comportino rilevante trasformazione del paesaggio ovunque siano localizzate;

In riferimento al comma 2 dell'art. 90 "Autorizzazione paesaggistica":

*"Gli interventi che comportino modificazione dello stato dei luoghi sui beni paesaggistici, fatti salvi gli interventi espressamente esclusi a norma di legge, sono subordinati all'autorizzazione paesaggistica prevista dal Codice rilasciata nel rispetto delle relative procedure".*

L'unica interferenza con "Aree tutelate per legge" dall'art. 142 del D.lgs. 42/2004 riguarda il passaggio dell'elettrodotto AT in corrispondenza di alcuni corsi d'acqua pubblici. Per quanto concerne gli impatti sugli Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) si rimanda ai capitoli seguenti, contenenti la disamina dell'opera di progetto con la vincolistica del PPTR.

Come precedentemente menzionato, l'elettrodotto verrà comunque realizzato sotto strada esistente, determinando quindi un impatto paesaggistico limitato alla sola fase di realizzazione. L'opera di progetto si considera completamente compatibile con le disposizioni del PPTR, in quanto opera infrastrutturale di interesse pubblico realizzata sotto sede stradale. A tal fine, si citano in combinato disposto i commi 3 e 4 dell'art. 143 del D.lgs. 42/2004:

*"3. Approvato il piano paesaggistico, il parere reso dal soprintendente nel procedimento autorizzatorio di cui agli articoli 146 e 147 è vincolante in relazione agli interventi da eseguirsi nell'ambito dei beni paesaggistici di cui alle lettere b), c) e d) del comma 1, **salvo quanto disposto dal comma 4, nonché quanto previsto dall'art. 146, comma 5**"*

A propria volta, il comma 4 dell'art. 143 del D.lgs. 42/2004 prevede che:

*"4. Il piano può prevedere:*

- a) *la individuazione di aree soggette a tutela ai sensi dell'articolo 142 e non interessate da specifici procedimenti o provvedimenti ai sensi degli articoli 136, 138, 139, 140, 141 e 157, **nelle quali la realizzazione di interventi può avvenire previo accertamento, nell'ambito del procedimento ordinato al rilascio del titolo edilizio, della conformità degli interventi medesimi alle previsioni del piano paesaggistico e dello strumento urbanistico comunale**".*

Al fine di evidenziare la sostenibilità del progetto dal punto di vista paesaggistico, si procede a verificare la conformità dell'intervento con le disposizioni del P.P.T.R., analizzando eventuali interferenze con gli elementi del Sistema delle Tutele, facendo distinzione tra i beni paesaggistici (BP), per i quali il P.P.T.R. detta prescrizioni, e gli ulteriori contesti (UCP), per i quali il P.P.T.R. prevede misure di salvaguardia e utilizzazione. In particolare, gli UCP (Ulteriori contesti paesaggistici) vengono identificati e disciplinati dal P.P.T.R. ai sensi dell'art. 143, comma 1 lettera e) del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs. 42/2004), secondo il quale *"L'elaborazione del piano paesaggistico comprende almeno: e) Individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'art. 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia ed utilizzazione"*. Gli ulteriori contesti identificati dal P.P.T.R. sono:

- a) Reticolo idrografico di connessione alla Rete Ecologica Regionale;
- b) Sorgenti;
- c) Aree soggette a vincolo idrogeologico;
- d) Versanti;
- e) Lame e gravine;
- f) Doline;

- g) Grotte;
- h) Geositi;
- i) Inghiottitoi;
- j) Cordoni dunari;
- k) Aree umide;
- l) Prati e pascoli naturali;
- m) Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- n) Siti di rilevanza naturalistica;
- o) Aree di rispetto dei boschi;
- p) Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali;
- q) Città consolidata;
- r) Testimonianza della stratificazione insediativa;
- s) Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative;
- t) Strade a valenza paesaggistica;
- u) Strade panoramiche;
- v) Luoghi panoramici;
- w) Coni visuali;

Il Sistema delle Tutele dal P.P.T.R. è così suddiviso:

- Struttura idrogeomorfologica;
  - Componenti geomorfologiche;
  - Componenti idrologiche;
- Struttura ecosistemica ed ambientale;
  - Componenti botanico vegetazionali;
  - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;
- Struttura antropica e storico culturale;
  - Componenti culturali e insediative;

- Componenti dei valori percettivi;

### 3.1.1 SCHEDE DEGLI AMBITI PAESAGGISTICI E CRITICITÀ INDIVIDUATE

Il sito di progetto rientra interamente all'interno dell'ambito paesaggistico "Ambito 3 – Tavoliere". Gli ambiti paesaggistici descritti dal P.P.T.R. sono stati perimetrati sulla base di indagini interpretative, volte all'identificazione delle caratteristiche dominanti degli stessi. Fra di essi possono essere ricompresi la morfologia del territorio, la litologia e l'assetto generale dei paesaggi. La descrizione strutturale degli ambiti è invece suddivisa in:

- A1 - Struttura idro-geo morfologica;
- A2 - Struttura ecosistemico-ambientale;
- A3 - Struttura antropica e storico culturale;

Per ogni diversa struttura il P.P.T.R. ne riporta la Descrizione, i Valori Patrimoniali presenti e le relative Dinamiche di Trasformazione e Criticità.

#### 3.1.1.1 AMBITO 3 – TAVOLIERE

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto.

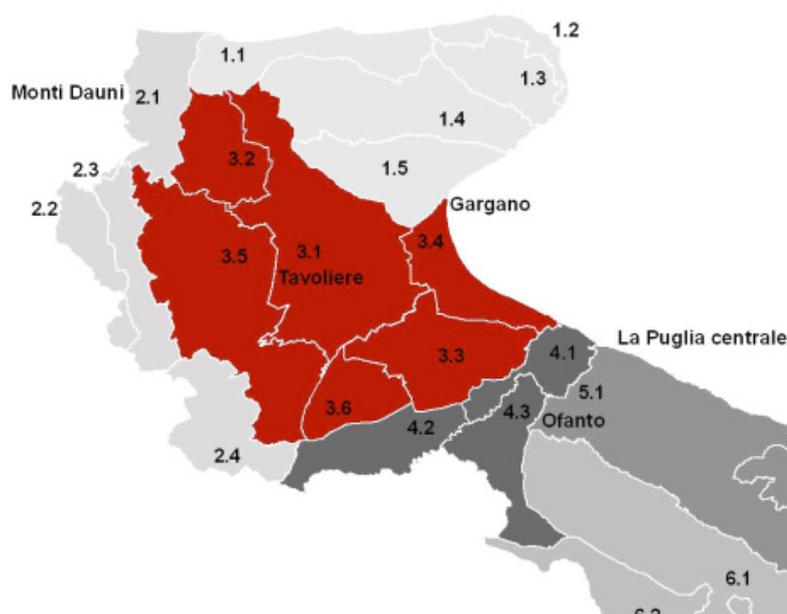


Figura 3-1 Ambito paesaggistico 3 – Tavoliere

### **3.1.1.1.1 CRITICITÀ DELLA STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA**

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc.), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini. Anche la realizzazione di nuove opere di regolazione e sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, non progettate sulla base di accurati studi idrologici ed idraulici, potrebbero contribuire ad aggravare, invece che mitigare, gli effetti della dinamica idrologica naturale degli stessi corsi d'acqua, oltre che impattare sulla naturalità dei territori interessati. Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono in questo contesto le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi, all'interno delle aree golenali.

**Le opere di progetto, mantenendo le superfici permeabili e coltivate durante tutta la vita utile di impianto, non influiranno in alcuna maniera sulle condizioni di rischio idraulico esistenti.**

### **3.1.1.1.2 CRITICITÀ DELLA STRUTTURA ECOSISTEMICO – AMBIENTALE**

La forte vocazione agricola dell'intero ambito ha determinato il sovra-sfruttamento della falda e delle risorse idriche superficiali, in seguito al massiccio emungimento iniziato dagli anni Settanta. Attualmente si estrae una quantità di acqua maggiore della ricarica, causando lo sfruttamento della riserva idrogeologica. Quest'ultima, soggetta ad un ricambio lentissimo, non dovrebbe mai essere intercettata al fine di non perturbare gli equilibri idrogeologici e ambientali. L'analisi dei dati piezometrici evidenzia un complessivo e rilevante abbassamento dei livelli idrici nei pozzi, conseguenza sia dell'aumento della richiesta idrica, legata soprattutto all'introduzione in agricoltura di colture intensive e fortemente idroesigenti, sia ai cambiamenti climatici in atto. Questo complesso di fenomeni determina un fortissimo impatto sull'ecosistema fluviale e sulle residue aree umide costiere, determinando di fatto una profonda alterazione delle dinamiche idrologiche e sulle formazioni vegetali ripariali. Inoltre, l'analisi qualitativa delle acque sotterranee e superficiali denota un generale degrado dovuto essenzialmente all'azione antropica (uso di concimi e pesticidi in agricoltura, scarico di acque

reflue civili ed industriali, discariche a cielo aperto, ecc.). In relazione alle pratiche agricole, la tendenza agronomica attuale prevede l'abolizione delle normali pratiche di rotazione e le orticole seguono sé stesse (mono-successione) con conseguente forte impatto sulla sostenibilità idrica delle colture e sulle biocenosi legate agli agroecosistemi. La crescente espansione degli impianti fotovoltaici su aree agricole sta determinando una perdita netta di suolo fertile e permeabile, nonché nei casi di vasti impianti di decine e decine di ettari, l'alterazione microclimatica e la perdita di habitat per specie vegetali e animali.

Per quanto riguarda il sovra-sfruttamento della falda acquifera e delle risorse idriche superficiali, **si sottolinea come la soluzione progettuale adottata recepisce tutte le relative disposizioni del P.T.A., in particolare in riferimento all'uso sostenibile di pesticidi e fertilizzanti, non prevedendo alcuna opera di emungimento da falda acquifera.** Per maggiori informazioni si rimanda alla relazione PG3\_REL\_PTA\_018. Per l'irrigazione delle coltivazioni si adopereranno sistemi di sollevamento dai corsi d'acqua consortili limitrofi. L'area interessata dal progetto presenta inoltre un serbatoio artificiale da utilizzarsi a servizio dell'agricoltura, per il quale è prevista la risistemazione e la rimessa in esercizio. Il serbatoio rientra tra i tipi di serbatoio a corona, essi sono invasi stagionali realizzati con lo scopo di raccogliere acque meteoriche in bacini delimitati da argini di terra nelle zone dove mancano risorse idriche perenni superficiali.

Oltre alla coltivazione di colture meno idroesigenti rispetto a quelle presenti (caratterizzate da colture di tipo intensivo), onde garantire l'efficientamento del consumo idrico e contemporaneamente una riduzione dei consumi, l'irrigazione delle colture avverrà tramite il metodo di irrigazione a micro-portata. I vantaggi di questo sistema sono molteplici:

1. Viene bagnata solo la frazione di terreno interessata dagli apparati radicali;
2. Consentono un'elevata efficienza irrigua (90%);
3. Limitano notevolmente la crescita delle erbe infestanti;
4. Evitano fenomeni di ruscellamento, erosione e costipamento del suolo;
5. Riducono le perdite per evaporazione e non favoriscono la formazione di crosta;
6. Non sono influenzati dalla ventosità;
7. Non bagnano la coltura;
8. Necessitano di pressioni di esercizio basse, diminuendo pertanto i costi di pompaggio ed i consumi energetici;
9. Bassa richiesta di manodopera e sono facilmente automatizzabili;

10. Particolarmente indicati per distribuire fitofarmaci, fertilizzanti ed erbicidi;
11. Consentono l'esecuzione di altre operazioni colturali durante l'intervento irriguo.

**La variazione da coltivazione intensiva a non intensiva avrà sicuri benefici sulla falda acquifera sottostante, in considerazione del minor sfruttamento idrico richiesto dalle nuove colture che saranno insediate con l'impianto.**

Tra i fattori di criticità viene inoltre ricompreso *"La crescente espansione degli impianti fotovoltaici su aree agricole sta determinando una perdita netta di suolo fertile e permeabile, nonché nei casi di vasti impianti di decine e decine di ettari, l'alterazione microclimatica e la perdita di habitat per specie vegetali e animali"*, a tal riguardo si sottolinea che **l'agrivoltaico è di fatto una soluzione virtuosa e migliorativa rispetto il fotovoltaico standard, permettendo la coesistenza delle attività di coltivazione agricola e pastorale ed una buona produzione energetica**. Infatti, come ben descritto dalla presente relazione, la superficie sottostante i pannelli verrà coltivata nel rispetto delle biodiversità e dell'agrosistema locale, determinando pertanto un consumo di suolo effettivo estremamente ridotto e limitato alla realizzazione della viabilità interna, al posizionamento delle cabine inverter e di accumulo. Analogamente, non si prevede alcuna occupazione o rimozione di habitat naturali agli elenchi agli elenchi della reference list degli allegati I e II della Direttiva 92/42/CEE "Habitat".

#### **3.1.1.1.3 CRITICITÀ DELLA STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE**

Anche i paesaggi della pianura del Tavoliere risentono del dissennato consumo di suolo che caratterizza il territorio meridionale, e non solo, sia per il dilagare dell'edilizia residenziale urbana, sia per la realizzazione di infrastrutture, di piattaforme logistiche spesso poco utilizzate, per aree industriali e anche per costruzioni al servizio diretto dell'azienda agricola. Abbandonata, invece, è gran parte del patrimonio di edilizia rurale del Tavoliere, dalle masserie, alle poste, alle taverne rurali, alle chiesette, ai poderi. Solo in pochi casi è in corso un processo di recupero o di riuso per altre finalità di parte di questo ingente patrimonio, la cui piena valorizzazione è impedita anche dai costi di ristrutturazione, dalla scarsa sicurezza nelle campagne, dai frequenti furti di materiali da costruzione. Un altro elemento di criticità – che si spiega con la crisi dei redditi in agricoltura, in particolare nel comparto della cerealicoltura – è legato alla possibile disseminazione nelle campagne di impianti di produzione di energia solare. Di minore gravità è, invece, in pianura, anche in ragione delle dimensioni medie della proprietà, il problema dell'invecchiamento della popolazione rurale e dell'abbandono delle campagne. Precario è il livello di manutenzione della rete dei canali, realizzati durante la bonifica, utilizzati spesso

come scariche abusive. In generale, si può dire che manca la percezione della storicità di questi paesaggi, della loro importanza culturale nella definizione delle identità territoriali.

Come descritto precedentemente, il progetto di riferimento causerà un consumo di suolo estremamente limitato. Per quanto concerne gli interventi di rimozione della viabilità di servizio, tale ripristino non verrà effettuato solo su richiesta specifica delle Amministrazioni interessate, qualora ritengano che la viabilità in questione assolve una funzione di pubblica utilità per l'area interessata. In tale circostanza sarà cura dell'Amministrazione in questione provvedere all'iter autorizzativo necessario. Nel caso contrario le superfici interessate verranno ripristinate morfologicamente, rinverdite e riportate all'uso ante operam. In riferimento alla rimozione delle cabine, si prevede che le relative platee di fondazione verranno realizzate ad una profondità di circa 1 m dal P.C., esse non verranno pertanto demolite ma semplicemente ricoperte rimodellando il terreno allo stato originario.

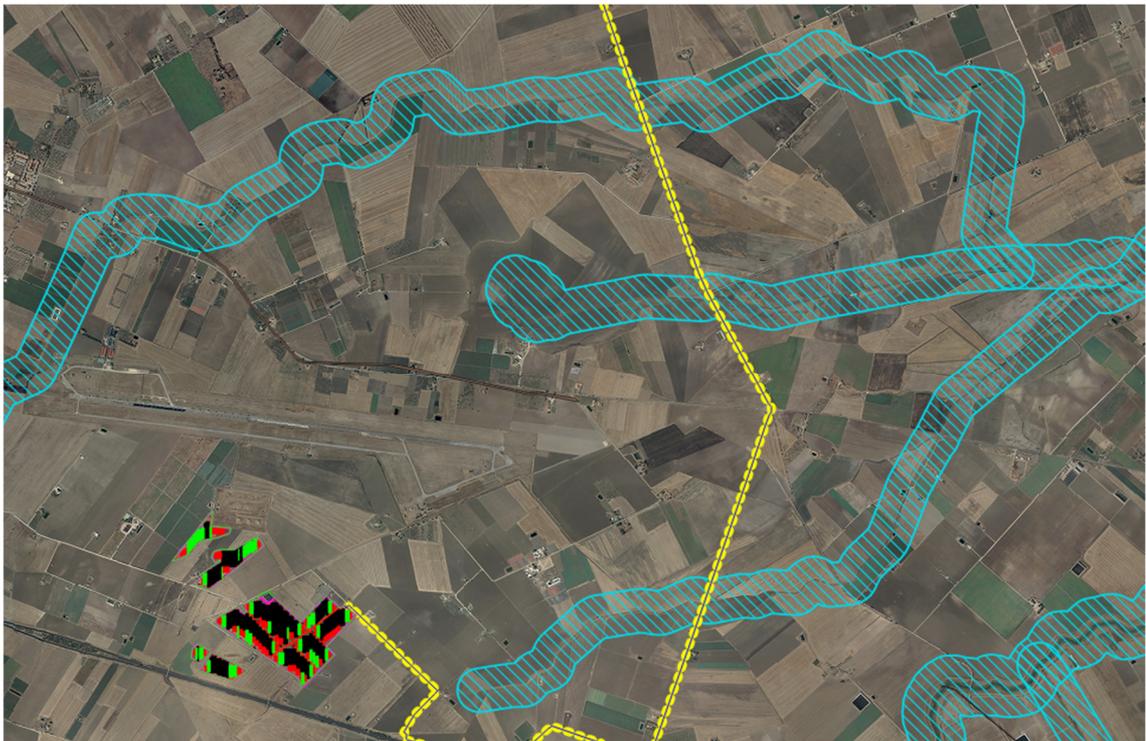
Per quanto riguarda il fattore di criticità determinato dalla disseminazione nelle campagne di impianti di produzione di energia solare, si sottolinea, come più volte riportato nella presente relazione, **che la soluzione progettuale presentata prevede la coltivazione dei terreni sottostanti i moduli fotovoltaici, garantendo la corretta sinergia fra produzione energetica e produzione agricola.**

### **3.1.2 RAPPORTI CON IL PROGETTO**

#### **3.1.2.1 COMPONENTE IDROLOGICA**

Dall'osservazione di Figura 3-2 si denota come il sito fotovoltaico non interessa in alcun modo vincoli della componente idrologica del PPTR. **In riferimento a queste componenti, si riscontrano unicamente interferenze dell'elettrodotto AT interrato con "BP – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici".**

In ottemperanza delle disposizioni del D.lgs. 42/2004, i "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (art. 142. comma 1, lett. c)" consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconducibili, per una fascia di 150 m da ciascun lato.



— AGROSOLAR 3  
 — ELETTRODOTTO AT

BP - Fiumi-torrenti-corsi acque pubblici (150m)

**Figura 3-2 Interferenza opere di progetto con elementi della Componente Idrologica del PPTR**

Come disposto nel punto a10) del comma 2 dell'art. 46 "Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" delle NTA del PPTR:

"2. Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

a10) 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.**"

Inoltre, in riferimento alle disposizioni del comma 3 dello stesso articolo:

"3. Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili**, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

**b4) Realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrate pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove".**

A tal fine si ricorda il comma 1 dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003, secondo il quale:

"Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti"

Nella realizzazione dell'elettrodotto saranno inoltre rispettate le disposizioni dell'art. 46 precedentemente menzionato, **ovvero l'intervento non dovrà comportare escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena o alcuna rimozione di vegetazione arborea e arbustiva.**

#### **3.1.2.2 COMPONENTE BOTANIO-VEGETAZIONALE**

In riferimento a questa componente non si riscontrano interferenze con il progetto proposto.

#### **3.1.2.3 COMPONENTI PERCETTIVE**

In riferimento a questa componente non si riscontrano interferenze con il progetto proposto.

#### **3.1.2.4 COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE**

In riferimento a questa componente non si riscontrano interferenze con il progetto proposto.

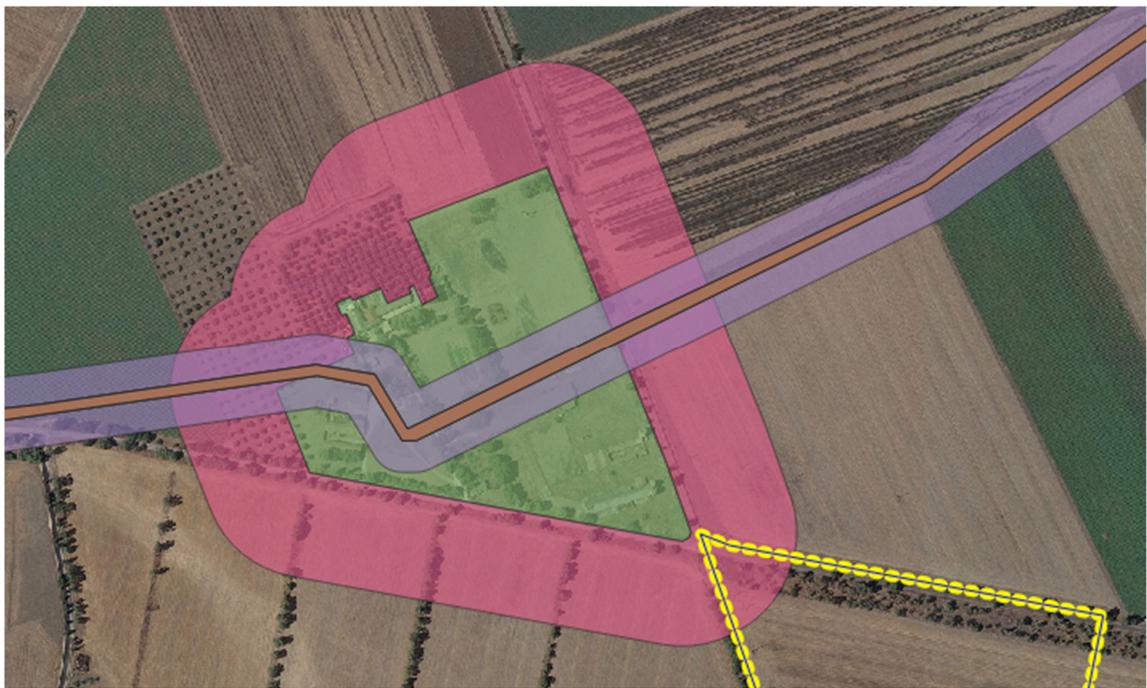
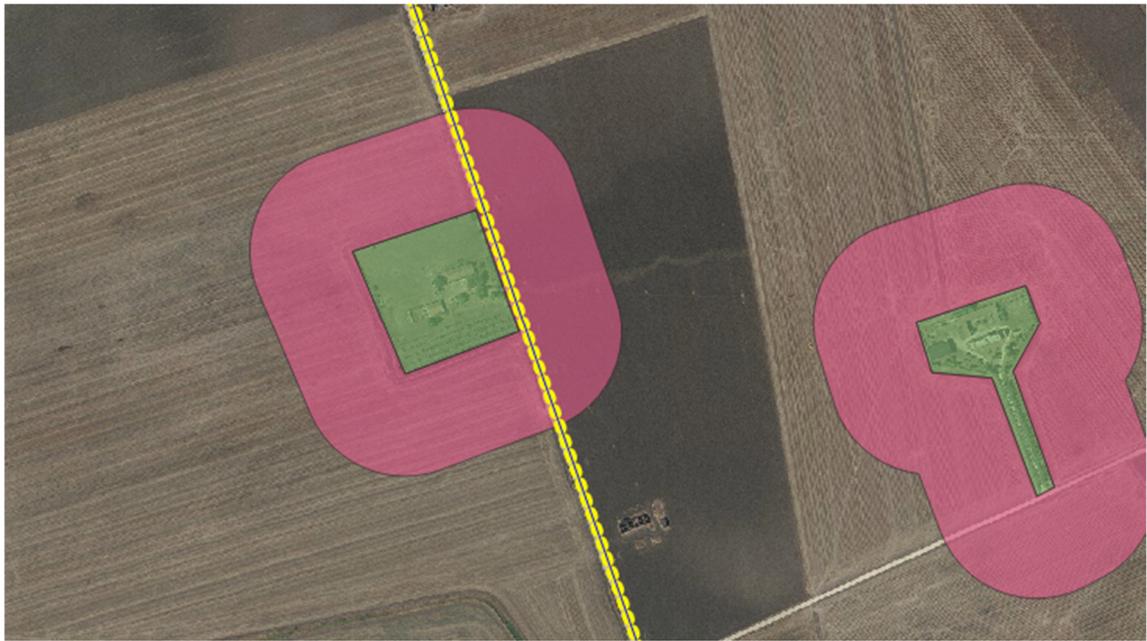
### **3.1.2.5 COMPONENTI CULTURALI**

Per quanto concerne le Componenti Culturali del PPTR (Figura 3-3), il solo elettrodotto AT interrato interessa:

- UCP – area di rispetto – siti storico culturali;
- UCP – stratificazione insediativa – rete tratturi;
- UCP – area di rispetto – rete tratturi;

Le Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative sono descritte dal comma 3 dell'art. 76 "Definizione degli ulteriori contesti riguardanti le componenti culturali e insediative" delle NTA del PPTR come fasce di salvaguardia finalizzate a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico dei seguenti elementi:

- Siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico in quanto espressione dei caratteri identitari del territorio regionale: segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche;
- Aree appartenenti alla rete dei tratturi e alle loro diramazioni minori. Tali tratturi sono classificati come "reintegrati" o "non reintegrati";
- Aree a rischio archeologico in quanto interessate dalla presenza di frammenti e da rinvenimenti isolati o rinvenienti da indagini su foto aeree e da riprese all'infrarosso;



— AGROSOLAR 3

◆ ELETTRDOTTO AT

■ UCP - Paesaggi rurali

■ UCP - stratificazione insediativa - rete tratturi

■ UCP - area di rispetto - rete tratturi

■ UCP - area di rispetto - siti storico culturali

■ UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali

**Figura 3-3 Interferenza opere di progetto con aree di rispetto delle zone di interesse archeologico**

Gli interventi che interessano le aree di rispetto dei siti storico-culturali e della rete tratturi devono rispettare le disposizioni degli artt. 77 e 78 delle NTA del PPTR. In particolare, come disposto nell'art. 78

“Direttive per le componenti culturali e insediative”, gli enti e i soggetti pubblici, anche mediante accordi con la Regione, assicurano che nell’area di rispetto delle componenti culturali e insediative di cui all’art. 76, punto 3) sia evitata ogni alterazione della integrità visuale nonché ogni destinazione d'uso non compatibile con le finalità di salvaguardia e sia perseguita la riqualificazione del contesto, individuando i modi per innescare processi di corretto riutilizzo e valorizzazione o incentivi per il ripristino dei caratteri originari del contesto qualora fossero stati alterati o distrutti. Come si denota da Figura 3-3, **in corrispondenza di tali aree di rispetto, l’elettrodotto sarà realizzato sotto strada esistente non causando, se non per la sola fase di realizzazione, alterazioni delle visuali e del contesto paesaggistico precostituito.**

Per quanto concerne la tutela dei tratturi, si cita il comma 5 dell’art. 78 “Direttive per le componenti culturali e insediative”:

*“Al fine del perseguimento della tutela e della valorizzazione delle aree appartenenti alla rete dei tratturi di cui all’art. 76, punto 2 lettera b), gli Enti locali, anche attraverso la redazione di appositi piani dei Tratturi, previsti dalla legislazione vigente **curano che in questa area sia evitata ogni alterazione della integrità visuale e ogni destinazione d'uso non compatibile con le finalità di salvaguardia e sia perseguita la riqualificazione del contesto assicurando le migliori condizioni di conservazione e fruizione pubblica del demanio armentizio.**”*

Il tratto interessato, denominato “Regio Tratturello Foggia Tressanti Barletta”, non risulta comunque ricompreso nel Quadro di Assetto della rete tratturi.

**In corrispondenza dell’attraversamento con il tratturo presente, l’elettrodotto AT sarà realizzato sotto strada esistente, evitando quindi ogni alterazione della sua integrità visuale.**

### 3.1.2.6 RIASSUNTO DISPOSIZIONI PPTR

DESCRIZIONE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	DESCRIZIONE INTERFERENZA	PRESCRIZIONI DA SEGUIRE	TIPOLOGIA DI VINCOLO
<b>BP – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua acque pubbliche</b>	Art. 142 comma c D.lgs. 42/2004, Art. 46 NTA PPTR	Passaggio elettrodotto AT sotto strada esistente	Intervento realizzabile in quanto opera di pubblica utilità, indifferibile ed urgente ai sensi dell’art. 12 del D.lgs. 387 2003 e realizzato sotto strada esistente	<b>DEROGABILE</b>

<b>UCP – Aree di rispetto siti storico culturali</b>	Artt. 77 e 78 NTA PPTR	Passaggio elettrodotto AT sotto strada esistente	Intervento realizzabile in quanto l'opera sarà realizzata interamente in interrato, evitando ogni alterazione del contesto paesaggistico precostituito	<b>DEROGABILE</b>
<b>UCP – Stratificazione insediativa – rete tratturi</b>	Art. 76 NTA PPTR	Passaggio elettrodotto AT sotto strada esistente	Intervento realizzabile in quanto l'opera sarà realizzata interamente in interrato, evitando ogni alterazione del contesto paesaggistico precostituito	<b>DEROGABILE</b>

### 3.2 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE: PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) DI FOGGIA

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) costituisce il quadro di riferimento per le politiche territoriali locali rappresentando il principale strumento a disposizione della comunità provinciale per il governo del territorio. I P.T.C.P. sono strumenti di pianificazione che ogni provincia è tenuta ad attuare, in considerazione e nel rispetto della pianificazione regionale. Essi definiscono le strategie per lo sviluppo territoriale a livello sovra-locale e definiscono le possibili azioni di riferimento per la pianificazione comunale. La flessibilità e l'adeguatezza sono due caratteristiche fondamentali per il P.T.C.P., esso infatti è soggetto ad un costante processo di aggiornamento e adeguamento alle varie leggi di settore ed alla pianificazione d'area vasta. In particolare, la redazione del P.T.C.P. della Provincia di Foggia ha avuto una prima formalizzazione nel 2003 con la presentazione di una bozza alla Giunta Provinciale. Con l'entrata in vigore del D.lgs. 42/2004 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio sono stati ridefiniti i contenuti, le procedure e le responsabilità della pianificazione territoriale, considerando fortemente l'assetto paesaggistico, sia in riferimento alla responsabilità regionale che quella provinciale. Il contenuto paesaggistico, sebbene sia rimasto rilevante, ha ridotto il suo peso relativo dato il carattere attivo e innovativo assunto dalla Regione, mentre il ruolo degli "ambiti territoriali" è stato approfondito. In riferimento all'esame comparato delle competenze Regionali, pratiche professionale ed amministrative, la pianificazione provinciale deve adempiere tre funzioni essenziali:

- Strategica; si tratta di delineare le grandi scelte sul territorio e le opzioni in materia di organizzazione dello spazio e del rapporto tra spazio e società;

- Autocoordinamento; condividere e rendere reperibili le scelte di Piano, in modo che ciascuno possa misurarne la coerenza e valutarne l'efficacia;
- Indirizzo; indirizzando a priori le attività sul territorio mediante opportune norme, rendendo coerenti le scelte dei diversi soggetti, in chiaro riferimento al principio di sussidiarietà secondo il quale là dove un determinato livello di governo non può efficacemente raggiungere gli obiettivi proposti, spetta al livello di governo sovraordinato la responsabilità e competenza dell'azione;

Soprattutto in riferimento alla funzione di indirizzo, le responsabilità dirette della Provincia si esplicano su tre grandi aree:

- La tutela delle risorse naturali (il suolo, l'acqua, la vegetazione, la fauna, il paesaggio, beni culturali e artistici ecc.);
- La corretta localizzazione degli elementi del sistema insediativo di rilevanza sovracomunale (produzione di beni e servizi, energia ecc.);
- Le scelte di uso del territorio, per evitare che la sommatoria delle scelte comunali contraddica con la scelta complessiva delineata a livello provinciale.

In questo capitolo verranno riportate in maniera dettagliate le varie cartografie interessanti il sito di intervento, descrivendo accuratamente vincoli, tutele e prescrizioni gravanti sull'area. In particolare, è il Piano è costituito da 8 tavole:

- Tavola A1 – Tutela dell'integrità fisica del territorio, scala 1:25000;
- Tavola A2 – Vulnerabilità degli acquiferi, scala 1:130000;
- Tavola B1 – Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale, scala 1:25000;
- Tavola B2 – Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica, scala 1:5000;
- Tavola B2A – Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica, scala 1:5000;
- Tavola C – Assetto territoriale, scala 1:25000;
- Tavola S1 – Sistema della qualità, scala 1:150000;
- Tavola S2 – Sistema insediativo e della mobilità, scala 1:150000;

### **3.2.1 RAPPORTI CON IL PROGETTO**

#### ***3.2.1.1 TAVOLA A1 – TUTELA DELL'INTEGRITÀ FISICA DEL TERRITORIO***

Il P.T.C.P. persegue la finalità di eliminare, o ridurre, il rischio naturale negli insediamenti antropici esistenti assumendo il principio di impedire nuove trasformazioni o utilizzazioni che comportino l'aumento di tale carico. Il P.T.C.P., sulla base del proprio quadro conoscitivo, integra le disposizioni del P.A.I. evidenziando le aree caratterizzate da fenomeni di dissesto idrogeologico, di instabilità geologica potenziale e pericolosità idraulica. A tal fine le trasformazioni e le utilizzazioni del territorio devono essere sottoposte a vincoli, limiti e condizioni che derivino:

- Dalle esigenze della difesa del suolo e dalla tutela della integrità fisica del territorio;
- Delle caratteristiche morfologiche e geologiche dei terreni, che rendono incompatibile il processo trasformazione;
- Delle caratteristiche della rete idrografiche, delle sue relative pertinenze e condizioni di sicurezza idraulica;
- Dalla presenza di fattori di rischio ambientale e idrogeologico per le attività e le opere della antropica;

Dall'osservazione della tavola A1 del PTCP si denota la sola interferenza dell'elettrodotto AT interrato con:

1. Ulteriori aree soggette a potenziale rischio idraulico;
2. Aree soggette a rischio idraulico elevato (PAI);

Come disposti dal comma 3 dell'art.16 "Pericolosità idraulica" del PTCP:

*"In tali aree, in forza del principio di precauzione, non sono ammesse trasformazioni del territorio e i cambi di destinazioni d'uso dei fabbricati che possano determinare l'incremento del rischio idraulico per gli insediamenti"*

**Per visionare la disamina approfondita della normativa del PAI si rimanda alla relazione PA3\_SIA\_AMC\_01. Si considera comunque che l'elettrodotto AT di riferimento sarà realizzato in interrato, non determinando alcun incremento del rischio idraulico per gli insediamenti.**

### **3.2.1.2 TAVOLA A2 – VULNERABILITÀ DEGLI ACQUIFERI**

La Tavola A2 del P.T.C.P. individua le aree caratterizzate da tre diversi livelli di vulnerabilità intrinseca potenziale degli acquiferi:

- Normale (N);
- Significativa (S);

- Elevata (E);

Ferme restando le disposizioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque e della Direttiva Nitrati, le N.T.A. del P.T.C.P. individuano disposizioni per le 3 aree precedentemente menzionate. Nelle aree ad elevata e significativa vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee, gli strumenti urbanistici comunali devono effettuare una ricognizione di maggior dettaglio nelle parti del territorio comunale urbanizzato o in quelle per le quali siano previste significative trasformazioni fisiche o funzionali del suolo e degli immobili. Analogamente, essi dovranno valutare i rischi di inquinamento derivanti dalle attività insediate e insediabili, indicando le eventuali mitigazioni necessarie a escludere o ridurre gli impatti critici:

- Escludendo la localizzazione di insediamenti;
- Sulla consistenza dei carichi urbanistici e secondariamente sulla realizzazione di idonee opere di urbanizzazioni e interventi di mitigazione anche con riferimento all'idoneità ed adeguatezza dell'intero sistema fognante. Nelle aree già urbanizzate si dovranno valutare l'insieme di tali opzioni.

Dalla tavola A2 del P.T.C.P. si riscontra come tutti gli interventi di progetto ricadono in un'area caratterizzata da "Vulnerabilità degli acquiferi elevata". Come disposto dal comma 2 dell'art. 12 delle N.T.A., nei territori rurali ad elevata vulnerabilità intrinseca non sono ammessi:

- Nuovi impianti per zootecnia di carattere industriale;
- Nuovi impianti di itticoltura intensiva;
- Nuove manifatture a forte capacità di inquinamento;
- Nuove centrali termoelettriche;
- Nuovi depositi a cielo aperto e altri stoccaggi di materiali inquinanti idrovesicolabili;
- La realizzazione e l'ampliamento di discariche, se non per i materiali di risulta dell'attività edilizia completamente inertizzati;

Nelle aree a vulnerabilità intrinseca potenziale degli acquiferi elevata o significativa sono sempre vietati:

- Gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza;
- Il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici aziendali o interaziendali, al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali;

**Sulla base dei punti precedentemente menzionati, la soluzione progettuale si ritiene conforme con le disposizioni del PTCP.** Si sottolinea come la soluzione progettuale prescelta preveda superfici impermeabilizzate estremamente ridotte. Il terreno sottostante i moduli verrà continuamente coltivato lungo tutta la vita utile di impianto. Come descritto nel Quadro di Riferimento Progettuale del S.I.A., le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici verranno direttamente infisse nel terreno per una profondità di 1.5 m tramite l'utilizzo di una macchina battipalo, evitando la realizzazione di fondazioni in calcestruzzo.

Non necessitando di scavi preventivi, tale tipologia di fondazione eviterà al contempo qualsiasi tipo di impatto sulle falde acquifere soggiacenti non influenzando in alcuna maniera sul deflusso sotterraneo. Gli impianti agrivoltaici non necessiteranno inoltre di alcun intervento di regimazione delle acque meteoriche, l'acqua verrà normalmente assorbita dai terreni agricoli tramite percolazione. In anticipazione delle valutazioni contenute nel Quadro di Riferimento Ambientale del presente Studio di Impatto Ambientale, si sottolinea inoltre come il dilavamento dei moduli fotovoltaici non rappresenti in alcun modo un fattore di inquinamento o di deterioramento delle acque meteoriche, e pertanto non determinerà alcun impatto sull'acquifero presente (anche stagionale) o sulla qualità di suolo e sottosuolo.

### ***3.2.1.3 TAVOLE B1 E B2 – TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE: ELEMENTI DI MATRICE NATURALI ED ANTROPICA***

Il P.T.C.P. persegue le finalità di assicurare la tutela dei beni ambientali e paesaggistici di matrice naturale antropica presenti sul territorio provinciale, recependo ed integrando la disciplina del piano paesaggistico regionale (PUTT/P). Quest'ultimo individua gli elementi paesaggistici e le relative "aree annesse" (assimilabili fasce e ambiti di rispetto) per i quali stabilisce specifiche norme di tutela e assegna ai comuni il compito di verificare l'individuazione dei beni compiuta alla scala regionale.

Il P.T.C.P., sulla base del proprio quadro conoscitivo, arricchisce e specifica i contenuti del PUTT/P, sia precisando l'individuazione dei beni, sia individuando ulteriori categorie di elementi che caratterizzano il paesaggio provinciale. Gli strumenti urbanistici comunali possono a loro volta integrare la disciplina del P.T.C.P., proponendo precisazioni, correzioni e integrazioni agli elenchi dei beni e alle relative perimetrazioni, attraverso una ricognizione più approfondita sul territorio di competenza. Tali proposte sono oggetto di valutazione in sedi di conferenza di pianificazione.

Dall'osservazione della tavola B1 si riscontra come l'intervento di progetto ricada interamente all'interno di:

- Aree Agricole;

- Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici (per il solo elettrodotto AT);

Per quanto concerne le interferenze con Aree Agricole si cita il comma 7 dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003:

*"Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), **possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici**. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."*

In riferimento all'interferenza con "Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici", come disposto dal comma 3 dell'art. 11.42 delle NTA del P.T.C.P.:

*"I corsi d'acqua di rilievo provinciale sono elementi di rilievo strategico per la costituzione della rete ecologica provinciale, di cui al successivo articolo 11.43. Le relative aree annesse sono individuate dagli strumenti urbanistici comunali tenendo conto dei criteri e delle perimetrazioni relative alle Aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici indicate nella tavola B1 del presente piano. **Gli strumenti urbanistici comunali garantiscono comunque la continuità longitudinale dei corridoi ecologici associati ai corsi d'acqua**".*

La realizzazione dell'opera si considera quindi completamente conforme alle disposizioni del PTCP in quanto l'elettrodotto verrà realizzato trasversalmente ai corsi d'acqua interessati e sempre sotto strada esistente.

#### 3.2.1.4 TAVOLA C – ASSETTO TERRITORIALE

Nelle tavole contrassegnate dalla lettera C sono indicati gli elementi territoriali che, per caratteri e funzioni, hanno una rilevanza sovracomunale. Essi sono riconducibili a tre grandi categorie:

- Poli e nodi specializzati, sono le parti del territorio ad elevata specializzazione funzionale nelle quali sono concentrate funzioni strategiche o servizi caratterizzati da forte attrattività di persone e merci e da un bacino di utenza di carattere sovracomunale, tali da comportare un impatto significativo sui sistemi delle mobilità e conseguentemente ambientale e insediativo a scala territoriale di rilevanza comunale. I nodi specializzati riconosciuti dal P.T.C.P. sono:
  - a) Nodi afferenti al sistema della produzione e al commercio:
    - Centri congressi e centri direzionali e fieristici ed espositivi di livello sovralocale;

- Centri commerciali o parchi ad essi assimilati, con grandi strutture distributive in sede fissa e del commercio all'ingrosso;
- b) Nodi afferenti al sistema dei trasporti:
- Aree per la logistica al servizio della produzione e del commercio;
  - Aeroporti, porti stazioni ferroviarie principali del sistema ferroviario nazionale e regionale;
  - Centri intermodali e attrezzature per l'autotrasporto;
- c) Nodi afferenti ai servizi alla persona e alla pubblica amministrazione:
- Poli tecnologici, università e centri di ricerca scientifica;
  - Poli spettacolo e ricreativi a grande concorso di pubblico;
- d) Nodi afferenti al turismo e/o alla ricreazione ad elevata partecipazione di pubblico:
- Strutture per manifestazioni sportive e spettacoli a elevata partecipazione di pubblico;
  - Parchi tematici e ricreativi;
- Attrezzature e spazi collettivi di interesse sovracomunale (dotazioni territoriali), sono dotazioni territoriali pubbliche destinate a soddisfare un bacino di utenza più ampio dei confini amministrativi comunali e sono costituite dalle attrezzature sanitarie e ospedaliere, dalle strutture per l'istruzione superiore, dalle sedi direzionali della pubblica sovracomunale, dell'amministrazione della giustizia, dagli impianti e opere pubbliche destinate ad attività culturali a grande concorso di pubblico. Le attrezzature individuate dal P.T.C.P. sono:
    - Poli tecnologici, università e centri di ricerca scientifica;
    - Poli sanitari e ospedalieri;
    - Poli culturali;
    - Poli amministrativi;
  - Le infrastrutture di trasporto di rilevanza sovracomunale individuate dal P.T.C.P., specificando il corrispondente livello gerarchico sono:
    - a) Mobilità ferroviaria:
      - Rete di collegamento regionale e nazionale;
      - Rete complementare dedicata al servizio ferroviario provinciale;
      - Stazioni principali/nodi di interscambio;

- Stazioni secondario e fermate;
- b) Mobilità viaria;
  - Rete di collegamento regionale e nazionale;
  - Rete di accessibilità territoriale, primaria e secondaria;
  - Rete complementare di rango provinciale;
- c) Mobilità acquea;
  - Porti connessi alla rete del TPL;
  - Approdi;
- d) Mobilità aerea;
  - Aeroporto Gino Lisa;
  - Altri aeroporti;
  - Elisuperfici;
- e) Sistema dei servizi di trasporto collettivo urbano ed extraurbano;
- f) Rete dei principali percorsi ciclabili extraurbani intercomunali;
- g) Principali nodi di scambio intermodale tra le reti ed i servizi di cui sopra.

**Da Tavola C si riscontra come l'opera di progetto rientra quasi completamente all'interno di Aree definite come "Contesti Rurali – Produttivi".**

#### ***3.2.1.5 TAVOLA S1 – SISTEMA DELLE QUALITÀ***

Il territorio è il luogo nel quale convivono elementi di qualità appartenenti a diversi sistemi: Qualità espresse nel pregio naturalistico, nella presenza diffusa di beni culturali, nell'esistenza di aree urbane di diversa rilevanza, tutte capaci di mettere a disposizione servizi ed utilità fruibili in modo generalizzato. L'obiettivo del "Sistema delle qualità del territorio" è quello di considerare i singoli elementi territoriali e nella loro integrazione, come elementi costitutivi di un sistema delle qualità naturali, culturali e sociali.

**Analogamente alle Tavole B1 e C, nella tavola S1 l'ambito territoriale di riferimento è definito primariamente come "Aree Agricole".**

### 3.2.1.6 TAVOLA S2 – SISTEMA INSEDIATIVO E DELLA MOBILITÀ

Lo scopo del Piano è inoltre quello di rafforzare la coesione della provincia, rendendo più stretto il legame tra sistema insediativo e rete di trasporto. In particolare, si propone di:

- Rendere le scelte provinciali pienamente coerenti con il sistema dei trasporti della regione, così come prefigurato nelle Proiezioni territoriali del DRAG, rafforzando ove opportuno le connessioni con le aree
- esterne della provincia;
- Individuare un “telaio infrastrutturale plurimodale” che innervi la provincia, connettendo tra loro i punti di eccellenza e favorendo l’accessibilità verso le aree più esterne;
- Definire le scelte relative al sistema produttivo, turistico e dei servizi in stretta connessione con l’assetto prefigurato per la rete dei trasporti.

Riguardo la Tavola S2 – Sistema insediativo e della mobilità, le NTA prescrizioni utili o vincolanti riguardo all’esecuzione delle opere.

### 3.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE: PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI MANFREDONIA

Nel P.R.G. del Comune di Manfredonia il sito di progetto rientra interamente all’interno di “Zona Omogenea Territoriale Agricola di tipo E/1-E/4-E/5, destinata prevalentemente alla pratica dell’agricoltura, della zootecnica, alla trasformazione dei prodotti agricoli.

Come disposto dalla normativa statale sovraordinata rappresentata dal D.lgs. 387/2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica da fonti rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”, in particolare nel comma 7 art. 12, **gli impianti di energia da fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità ed alla tutela del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.**

#### **4. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEGLI INTERVENTI PROPOSTO**

Nella tabella successiva (Tabella 4-1) sono contenute le varie interferenze delle opere di progetto con le aree vincolate dal P.P.T.R. In essa saranno inoltre contenute le prescrizioni da seguire per l'esecuzione delle varie opere e la tipologia di vincolo (derogabile o non derogabile) desunta dalla normativa di riferimento. Sulla base di quanto riportato in Tabella 4-1, si può concludere come l'intervento rispetti a pieno le disposizioni contenute nell'allegato 4.1 del P.P.T.R. "Lo scenario Strategico – Obiettivi generali e specifici dello scenario", in particolare nell'Obiettivo 10 "Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili".

Ad oggi la Regione Puglia produce più energia di quanta ne consumi, è quindi necessario orientare la produzione di energie e l'eventuale formazione di nuovi distretti energetici verso uno sviluppo compatibile con il territorio ed il paesaggio. Infatti, la produzione di energia pulita, la riduzione dei relativi costi ed il costante processo di decarbonizzazione rappresentano i punti fondamentali del PNIEC, ricalcando i principali obiettivi del PEAR (Pianificazione Energetica Regionale). È quindi necessario orientare le azioni e gli interventi verso un adeguamento dell'infrastruttura energetica che punti, come nel caso in esame, a rispettare gli standard di qualità territoriale e paesaggistica. Come contenuto nelle disposizioni, occorre inoltre ripensare agli impianti eolici e fotovoltaici come delle semplici aree produttive pianificate, bensì facendo coesistere ed integrare vari cicli di simbiosi produttiva (in questo caso agricola e fotovoltaica), permettendo inoltre alle aziende stesse di usufruire dell'energia prodotta.

Tali conclusioni vengono inoltre ricalcate negli Obiettivi Specifici descritti dallo stesso Obiettivo 10, ovvero:

1. Rendere coerente lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio con la qualità e l'identità dei diversi paesaggi della Puglia;
2. Favorire l'uso integrato delle FER sul territorio, promuovendo i mix energetici più appropriati ai caratteri paesaggistici di ciascun ambito;
3. Garantire alti standard di qualità territoriale e paesaggistica per le diverse tipologie degli impianti di energie rinnovabili;
4. Attivare azioni sinergiche fra la riduzione dei consumi e la produzione di energie da fonti rinnovabili;

**Tabella 4-1 Interferenze del progetto con le componenti del PPTR**

DESCRIZIONE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	DESCRIZIONE INTERFERENZA	PRESCRIZIONI DA SEGUIRE	TIPOLOGIA DI VINCOLO
<b>BP – Fiumi, torrenti e corsi d’acqua acque pubbliche</b>	Art. 142 comma c D.lgs. 42/2004, Art. 46 NTA PPTR	Passaggio elettrodotto AT sotto strada esistente	Intervento realizzabile in quanto opera di pubblica utilità, indifferibile ed urgente ai sensi dell’art. 12 del D.lgs. 387 2003 e realizzato sotto strada esistente	<b>DEROGABILE</b>
<b>UCP – Aree di rispetto siti storico culturali</b>	Artt. 77 e 78 NTA PPTR	Passaggio elettrodotto AT sotto strada esistente	Intervento realizzabile in quanto l’opera sarà realizzata interamente in interrato, evitando ogni alterazione del contesto paesaggistico precostituito	<b>DEROGABILE</b>
<b>UCP – Stratificazione insediativa – rete tratturi</b>	Art. 76 NTA PPTR	Passaggio elettrodotto AT sotto strada esistente	Intervento realizzabile in quanto l’opera sarà realizzata interamente in interrato, evitando ogni alterazione del contesto paesaggistico precostituito	<b>DEROGABILE</b>
<b>UCP – Paesaggi agrati</b>	Art. 83 NTA PPTR	Passaggio elettrodotto AT sotto strada esistente	Intervento realizzabile in quanto l’opera sarà realizzata interamente in interrato, non comportando pertanto alcuna compromissione di elementi antropici, seminaturali e naturali caratterizzanti il paesaggio agrario, nonché elementi della vegetazione arborea e arbustiva naturale, ulivi secolari, siepi, filari alberati ecc	<b>DEROGABILE</b>

#### **4.1 COMPATIBILITÀ DELL’INTERVENTO CON IL D.M. 10 SETTEMBRE 2010 “LINEE GUIDA PER L’AUTORIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ALIMENTATI DA FONTI RINNOVABILI”**

Il D.M. 10 settembre 2010 è stato redatto in conformità del D.lgs. 387/2003, attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili. Importante considerare come tali linee guida siano state elaborate con specifico riguardo agli impianti eolici ed agli impianti fotovoltaici tradizionali, verranno pertanto unicamente considerati gli aspetti

metodologici ed i requisiti progettuali previsti dal D.M., in particolare riguardo ai criteri generali per l’inserimento paesaggistico ed ai criteri per l’eventuale fissazione di misure compensative.

La parte IV “Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio” del D.M. 10 settembre 2010 riporta criteri generali la cui sussistenza garantisce il corretto inserimento delle opere nell’ambito paesaggistico di riferimento. Come riportato dal punto 16.1 “La sussistenza di uno o più dei seguenti requisiti è, in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti”. Tra di essi si riportano i criteri generali totalmente rispettati e le interferenze con la proposta progettuale presentata.

REQUISITO SPECIFICO DA PARTE IV DM 10 SETTEMBRE 2010	SOLUZIONE PROGETTUALI ADOTTATE
<b><i>REQUISITO A:</i></b> La valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili	Gli impianti produrranno unicamente energia pulita da fonti rinnovabili, permettendo una riduzione di 102286.57 tonnellate di CO <sub>2</sub> annue rispetto la produzione termoelettrica ed il bruciamento di 47172.62 TEP (tonnellate di petrolio equivalente) annue.
<b><i>REQUISITO C:</i></b> Il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili	Il consumo di suolo indotto dall’opera sarà minimo in quanto, al contrario del fotovoltaico tradizionale, al di sotto dei pannelli sarà mantenuto l’indirizzo agricolo produttivo durante l’intera vita utile d’impianto.
<b><i>REQUISITO E:</i></b> Una progettazione legata alle specificità dell’area in cui viene realizzato l’intervento; con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l’integrazione dell’impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio	In modo da conciliare al meglio le sinergie tra i due sistemi produttivi (produzione agricola ed energetica) sono stati predisposti piani colturali dedicati che prevedono la coltivazione di specie orticole tradizionali in modo da favorire la biodiversità contribuendo alla conservazione del materiale genetico, che a causa dei sempre più diffusi sistemi monoculturali è in crescente perdita.
<b><i>REQUISITO F:</i></b> la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell’armonizzazione e del migliore inserimento degli	Rispetto al fotovoltaico tradizionale, la realizzazione di un impianto agrivoltaico risulta essere una soluzione virtuosa ed innovativa in quanto garantisce, per tutta la vita utile d’impianto, la coesistenza tra produzione agricola

<i>impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico</i>	ed energetica e, coerentemente, obiettivi di decarbonizzazione e di rispetto dell'ambiente
<b><i>REQUISITO G: il coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e realizzazione degli impianti o di formazione per personale e maestranze future</i></b>	Essendo l'opera di riferimento soggetta a procedimento di V.I.A., l'avviso al pubblico e le successive procedure di dibattito pubblico risultano essere fasi fondamentali del processo (art. 23 commi e) e g) D.lgs. 152/2006)

#### **4.2 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL D.LGS. 199/2021**

Nelle more dell'individuazione delle aree idonee, in recepimento delle modifiche apportate dal D.L. n. 50/2022, sono considerate aree idonee:

- a) I siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28;
- b) Le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- c) Le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale;

c-bis) I siti e gli impianti nella disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferrovie nonché delle società concessionarie autostradali;

c-bis. 1) I siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC);

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42:

1. Le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
2. Le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
3. Le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 m;

**c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ((incluse le zone gravate da usi civici di cui all'art. 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto)), né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro dei beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.**

Visto e considerato che:

- Il sito di progetto non interessa vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42. In riferimento all'interferenza dell'elettrodotto AT di progetto con le aree di cui alla lettera c) del comma 1 dell'art. 142 "Aree tutelate per legge" del D.lgs. 42/2004, **si ricorda che la realizzazione dell'opera risulta completamente conforme con le disposizioni del PPTR;**
- Il sito di progetto non interessa la fascia di rispetto di 500 m dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'art. 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

**il sito di progetto si posiziona all'interno di aree idonee ai sensi dell'art. 20 comma 8 del D.lgs. 199/2021.** L'art. 22 "Procedura autorizzazioni specifiche per le Aree idonee" prescrive inoltre che:

*"1. La costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aree idonee sono disciplinati secondo le seguenti disposizioni:*

*a) nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili su aree idonee, ivi inclusi quelli per l'adozione del provvedimento di valutazione di impatto ambientale, l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere non vincolante, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione;"*

#### **4.3 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON IL R.R. 24/2010**

Come definito dal comma 1 dell'art. 2 del R.R., l'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione.

La Regione Puglia rende disponibile i servizi WMS delle aree non idonee individuate dall'Allegato 3 del R.R. Il servizio permette l'accesso ai seguenti strati informativi:

1. Aree protette nazionali;
2. Aree protette regionali;
3. Zone RAMSAR;
4. Zone S.I.C.;
5. Zone Z.P.S.;
6. Zone I.B.A.;
7. Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico;
8. Beni culturali;
9. Aree tutelate per legge;
10. Ambiti di valore eccezionale (A) e rilevante (B) del P.U.T.T./p;
11. Segnalazione carta dei beni;
12. Ulteriori ambiti paesaggistici ai fini della conservazione della biodiversità;
13. Interazione con piani e programmi posti in essere o in progetto;
14. Grotte;

15. Lame e gravine;
16. Versanti;
17. Zone all'interno dei coni visuali;
18. Piani di assetto idrogeologico interessanti il territorio regionale: PAI redatto dall'AdB Puglia;  
PAI redatto dall'AdB Basilicata (relativo al Bradano);



- AGROSOLAR 3
- ELETTRODOTTO AT

Figura 4-1 Sito di impianto ed aree non idonee FER RR 24/2010

Come si denota da Figura 4-1, il sito di impianto non interessa le aree non idonee riportate nel R.R. 24/2010. Le uniche interferenze sono riconducibili al passaggio dell'elettrodotto AT. L'opera si ritiene comunque realizzabile in quanto l'elettrodotto risulta conforme con le disposizioni specifiche del PPTR ed alla normativa statale sovraordinata.

#### 4.4 CRITERI PER LA FISSAZIONE DI MISURE COMPENSATIVE

Come descritto nel documento "Le misure di mitigazione e compensazione, ARPAT 2004", le misure di mitigazione sono da intendere come quelle misure intese a ridurre al minimo, o addirittura sopprimere, l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Allo stesso fine è associata anche la realizzazione di opere di compensazione, ovvero di opere con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile. Come contenuto nel punto 2 dell'allegato 2 della Direttiva, l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto. Nella definizione delle misure compensative si tiene conto dell'applicazione delle misure di mitigazione in concreto già previste in sede di valutazione di impatto ambientale, definite come azioni di parziale riequilibrio ambientale e territoriale. **A tal riguardo si sottolinea come la proposta progettuale presentata già prevede importanti misure di mitigazione e compensazione (Tabella 4-2).**

In riferimento ai possibili impatti ambientali verificati nello Studio di Impatto Ambientale predisposto, si è riscontrato come la realizzazione degli impianti non comporti comunque alcun impatto rilevante: la predisposizione delle misure di mitigazione e compensazione è stata attuata sulla sola discrezione del proponente in modo da eliminare ogni tipo di criticità riscontrata allo stato di fatto, garantendo al contempo il corretto inserimento degli impianti nell'ambito territoriale di riferimento nel rispetto di tutte le matrici ambientali considerate.

**In riferimento alla sola matrice paesaggio, si considera come la morfologia del terreno, la distanza da punti sensibili e l'assenza significativa di coni visivi garantiranno una corretta mitigazione dell'impatto visivo.** Per garantire un'ulteriore azione di mitigazione, come previsto dai piani colturali propriamente sviluppati, **ai lati di ogni impianto agrivoltaico verrà piantumata un'apposita fascia ecologica di larghezza 2 m**, all'interno della quale saranno coltivate specie selezionate in base alla capacità di adattamento, alle caratteristiche pedoclimatiche territoriali e

caratterizzate da portamento arbustivo. La realizzazione della fascia di mitigazione sarà attuata come misura prioritaria post apertura del cantiere per un duplice scopo:

- Schermare l'area di cantiere e mitigare il relativo impatto paesaggistico;
- Garantire l'attecchimento delle piante messe a dimora;

**Tabella 4-2 Riepilogo delle misure di mitigazione adottate in fase di progetto**

FASE TEMPORALE	FATTORE MITIGATO	MISURA DI MITIGAZIONE ADOTTATA
FASE DI CANTIERE	Sversamenti accidentali	Verrà predisposta un'apposita area impermeabilizzata (senza cementificazioni) sulla quale eseguire tutte le operazioni di manutenzione, rifornimento e riparazione dei mezzi. Durante le fasi di scavo, in caso di sversamenti accidentali, verranno applicate tutte le misure di circoscrizione e ripristino previste dal T.U. Ambiente.
	Stoccaggio scotico superficiale	Nella fase di stoccaggio dello scotico superficiale si applicheranno apposite misure onde evitarne il degrado della risorsa e la conseguente perdita della fertilità agronomica.
	Produzione di polverosità	In riferimento alla vicinanza con possibili recettori, si applicheranno tutte le misure necessarie per la riduzione della polverosità (teli di copertura, bagnamento depositi nel periodo estivo ecc.), evitando conseguentemente il deposito di materiale polverulento sulle coltivazioni limitrofe.
	Impatti atmosferici	I mezzi di cantiere dovranno essere omologati con emissioni rispettose delle correnti direttive europee.
	Emissioni rumorose	Durante la fase di cantiere si adotteranno apposite misure per limitare le emissioni rumorose (attenta manutenzione dei mezzi, rispetto degli orari lavorativi, scaglionamento delle lavorazioni più impattanti, ecc.).
	Taglio di vegetazione sporgente	L'eventuale taglio della vegetazione sporgente sarà realizzato in modo da favorire la naturale ripresa delle piante interessate.
	Traffico veicolare	Anche in riferimento al modesto volume di traffico nelle strade interessate, durante le fasi di scavo, ove possibile, verrà destinata al transito almeno metà della carreggiata.
	Inquinamento luminoso	In fase di cantiere si prevede che le lavorazioni verranno eseguite principalmente in periodo diurno. Durante le ore crepuscolari invernali verranno utilizzate apposite lampade localizzate in punti chiave del cantiere. Le fasi di trasporto dei materiali dovranno essere attuate evitando alcun disturbo alla fauna notturna.

	<b>Impatto paesaggistico</b>	Post apertura del cantiere per il contenimento dell'impatto visivo verrà predisposta fascia ecologica perimetrale precedentemente descritta
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>Emissioni rumorose</b>	I macchinari elettrici utilizzati saranno alloggiati in apposite cabine e saranno omologati ai più recenti standard normativi.
	<b>Impatto paesaggistico</b>	Gli impianti verranno realizzati con materiali e condizioni che li rendono paesaggisticamente gradevoli. Per il contenimento dell'impatto visivo è stata prevista la predisposizione di una fascia con alberi e arbusti perimetrale, oltre che da isole di vegetazione interne.
	<b>Inquinamento luminoso e contenimento del consumo energetico</b>	L'impianto di illuminazione perimetrale verrà realizzato con proiettori luminosi a tecnologia LED ad alta efficienza accoppiati a sensori di presenza.
	<b>Sviluppo dell'agricoltura 4.0</b>	L'implementazione di tecniche di agricoltura 4.0 garantiranno benefici in termini efficientamento di utilizzo delle risorse idriche, della concimazione e gestione delle patologie. Per l'efficientamento del consumo idrico l'irrigazione avverrà tramite metodo a micro-portata.
	<b>protezione del suolo dagli inquinanti di origine agricola</b>	In modo da limitare la dispersione nell'ambiente dei prodotti fitosanitari verranno predisposte apposite misure quali fasce di rispetto non trattate o tappeti vegetati con funzione di protezione e fitodegradazione. Per l'ulteriore contenimento dei nitrati da origine agricola verrà messa in atto la tecnica della fertirrigazione.
	<b>Prevenzione delle emissioni di SF6</b>	Onde evitare alcuna emissione di SF6 verranno attuati controlli preventivi ed azioni di manutenzione e sostituzione delle apparecchiature.
	<b>Incremento e tutela della fauna e della biodiversità</b>	In modo da favorire la tutela e la frequentazione dell'area da parte di tali specie sono stati programmati vari tipi di intervento quali realizzazione di isole di specie a buona fioritura, fasce di impollinazione, siepi perimetrali ecc. Inoltre, parte degli impianti sarà destinata allo sviluppo dell'apicoltura.
<b>FASE DI DISMISSIONE</b>	<b>Potenziale abbandono dei luoghi e delle strutture</b>	Già in fase progettuale sono state previste apposite misure per evitare l'abbandono dei luoghi e delle strutture al termine del ciclo di vita utile delle opere

Oltre alla fascia arborea perimetrale, a fronte di un costo di manutenzione e monitoraggio più elevato, la scelta progettuale adottata prevede ampie misure di mitigazione e compensazione finalizzate al miglioramento delle condizioni ambientali sito-specifiche, eliminando tutte le criticità ambientali riscontrabili nello stato di fatto. Le opere previste sono:

1. Misure di incremento e tutela della fauna e della biodiversità;
2. Misure a protezione del suolo dagli inquinanti di origine agricola;
3. Misure per la tutela del paesaggio;

#### **4.4.1 MISURE PER INCREMENTO E TUTELA DELLA FUNA E BIODIVERSITÀ**

Gli impianti agrivoltaici presentano impatti ambientali altamente limitati, circoscrivibili unicamente all'impatto paesaggistico ed al modesto consumo di suolo (cabine, stazione di trasformazione, piste interne e pali infissi di fondazione). Oltre alla fascia arborea perimetrale, a fronte di un costo di manutenzione e monitoraggio più elevato, la scelta progettuale adottata prevede ampie misure di mitigazione e compensazione finalizzate al miglioramento delle condizioni ambientali sito-specifiche, eliminando tutte le criticità ambientali riscontrabili nello stato di fatto.

Le opere previste sono:

1. Misure di incremento e tutela della fauna e della biodiversità;
2. Misure a protezione del suolo dagli inquinanti di origine agricola;
3. Misure per la tutela del paesaggio;

##### **4.4.1.1 MISURE PER INCREMENTO E TUTELA DELLA FUNA E BIODIVERSITÀ**

Fra di esse sono previste:

1. Isolette di specie a buona fioritura, sassaie e vegetazione prettamente mediterranea;
2. Siepi perimetrali;
3. Fasce di impollinazione;

##### **4.4.1.1.1 AREE DI RINATURALIZZAZIONE**

All'interno dell'area di impianto verranno inserite delle fasce di rinaturalizzazione comprendenti le seguenti specie:

- Lentisco (*Pistacia lentiscus*): pianta sempreverde a portamento arbustivo, con accentuato odore di resina, è una pianta che vegeta dal livello del mare fino a 600 m, tipico componente

della macchia mediterranea sempreverde. Il lentisco ha notevole importanza ecologica per la rapidità con cui ripristina un buon grado di copertura vegetale del suolo denudato. È considerata una specie miglioratrice del suolo. Per la sua rusticità è tra le più adatte all'impiego nella riqualificazione ambientale per l'arredo verde di zone marginali o difficili. I teneri germogli, freschi e poco tannici sono appetiti dai ruminanti selvatici;

- Fillirea (*Phyllirea Latifolia*): arbusto, pianta sempreverde, con chioma e fogliame fitto, il tronco ha un adattamento sinuoso e con molti rami. La corteccia di colore grigio, liscia con lievi scanalature, le foglie sono verde scuro sulla pagina superiore e verde chiaro sulla pagina inferiore. I fiori sono piccoli e di colore bianco-verdastro. Sono profumati e raccolti in grappoli ascellari. I frutti sono drupe sferiche di colore nero a maturazione completa. La fillirea è originaria delle regioni mediterranee, gradisce i climi miti e soleggiati, fiorisce da marzo a giugno e tollera bene i venti salmastri;
- Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*): pianta arbustiva aromatica sempreverde, ha fusti legnosi di colore marrone chiaro, foglie coriacee ricche di ghiandole oleifere di colore verde cupo sulla pagina superiore e biancastre con peluria sulla pagina inferiore. I fiori sessili e piccoli riuniti in brevi grappoli all'ascella delle foglie di colore blu e ricchi di polline. I frutti sono tetracheni, di colore brunastro. Il rosmarino originario dell'Europa, Asia e Africa, ora si trova spontaneo nell'area mediterranea dal livello del mare sino alle zone collinari;
- Timo (*Thymus vulgaris*): piccolo arbusto aromatico, raggiunge l'altezza di 30 cm, assai ramificato con steli legnosi. Le foglie sono piccole lanceolate di colore biancastro e pelose nella parte inferiore. I fiori sono rosei, in infiorescenze simili a spighe. È diffusa nel bacino del mediterraneo occidentale, la fioritura avviene in estate.

È inoltre prevista la realizzazione di habitat favorevoli ai rettili, tramite la disposizione di sassaie e la messa a dimora di piante.

#### 4.4.1.1.2 SIEPI PERIMETRALI

Le funzioni agro-ecologiche delle siepi sono:

- Funzioni di isolamento fisico tra microambienti e sistemi dissipativi;
- Funzioni di filtro selettivo, di microorganismi, polveri, pollini, assicurando una maggiore stabilità degli agro-ecosistemi;

- Funzione di superficie di comunicazione, tramite lo scambio della flora e della fauna in esse contenute, con gli agroecosistemi confinanti, conferendo maggiore stabilità a quest'ultimi;
- Funzione biochimica di superficie e sotto-superficiale (apparati radicali) con scambio sinergico dei principi attivi con specie circostanti;
- Sono luogo di conservazione e riproduzione dei predatori dei parassiti delle colture messe dimora;
- Possono essere inoltre considerate elementi di diversificazione del paesaggio valorizzandolo.

Più nello specifico come precedentemente riportato la specie interessata dal progetto sarà il Gelso nero (*Morus nigra*).

#### **4.4.1.1.3 FASCE DI IMPOLLINAZIONE**

L'agricoltura intensiva ed estensiva e l'uso dei pesticidi ed erbicidi sono tra i fattori di rischio più rilevanti per le api, sia selvatiche che allevate. Le monoculture rappresentano di per sé ambienti poco favorevoli alla sopravvivenza di queste per la presenza di una sola tipologia di polline, spesso di scarsa qualità e per un periodo limitato della stagione. Una pubblicazione della IUCN sullo stato di conservazione delle api selvatiche, ha rilevato che il 45 delle specie di api conosciute in Europa è in pericolo di estinzione e un altro 5,2% corre il rischio di esserlo; il fenomeno della moria delle api prende il nome di "sindrome da spopolamento degli alveari" o CCD (*Colony Collapse Disorder*).

Per contrastare questo fenomeno, all'interno di tale progetto è prevista la realizzazione di fasce di impollinazione al di sotto delle stringhe di impianto per una superficie di circa 13,13 ha. In particolare, le specie interessate saranno: malva, calendula, borragine ed echinacea. Inoltre, è previsto il posizionamento di 3 arnie, per favorire la presenza di api e l'apicoltura.

#### **4.4.1.2 MISURE A PROTEZIONE DEL SUOLO DAGLI INQUINANTI DI ORIGINE AGRICOLA**

Una delle prime cause di inquinamento da origine agricola è l'utilizzo dei prodotti fitosanitari, "*Si definiscono prodotti fitosanitari i preparati contenenti una o più sostanze attive, destinate a proteggere i vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenire gli effetti; influire sui processi vitali dei vegetali, senza peraltro fungere da fertilizzanti; conservare i prodotti vegetali ecc...*".

Un prodotto fitosanitario è composto normalmente da quattro elementi: sostanza attiva, coadiuvante, coformulante e sinergizzante. Le modalità attraverso le quali i prodotti fitosanitari si disperdono nell'ambiente sono le seguenti:

- La deriva;
- La volatilità;
- Il ruscellamento;
- La lisciviazione;

Nell'ambito del progetto, seppur verranno applicate le buone pratiche agricole, essendo la maggior parte delle coltivazioni specie orticole, non può essere totalmente esclusa l'applicazione di prodotti fitosanitari. Al fine di ridurre gli impatti da tali sostanze, saranno predisposte opportune misure di mitigazione, quali:

- Superfici vegetate (tappeti vegetati) a protezione del suolo nel momento di lavaggio esterno dell'irroratrice;
- Tappeti vegetali;

Il piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari definisce le linee guida per il loro utilizzo in agricoltura. In particolare, nelle operazioni successive al trattamento è obbligatorio gestire correttamente ogni tipo di residuo al fine di evitare danni alle persone, agli animali e all'ambiente. È importante eseguire inoltre la pulizia interna dell'irroratrice, a cadenza regolare ma anche in relazione ai trattamenti da effettuare su colture differenti o sulla stessa coltura con prodotti fitosanitari differenti. Oltre al lavaggio interno dell'irroratrice, che, se effettuato in campo prevede la dispersione dell'acqua residua sulla coltura appena trattata; il lavaggio esterno dell'irroratrice può essere effettuato in campo per mezzo di una lancia. Il tappeto vegetato sarà realizzato nei pressi della vasca di raccolta acque caratterizzato da: erba medica, lino e colza.

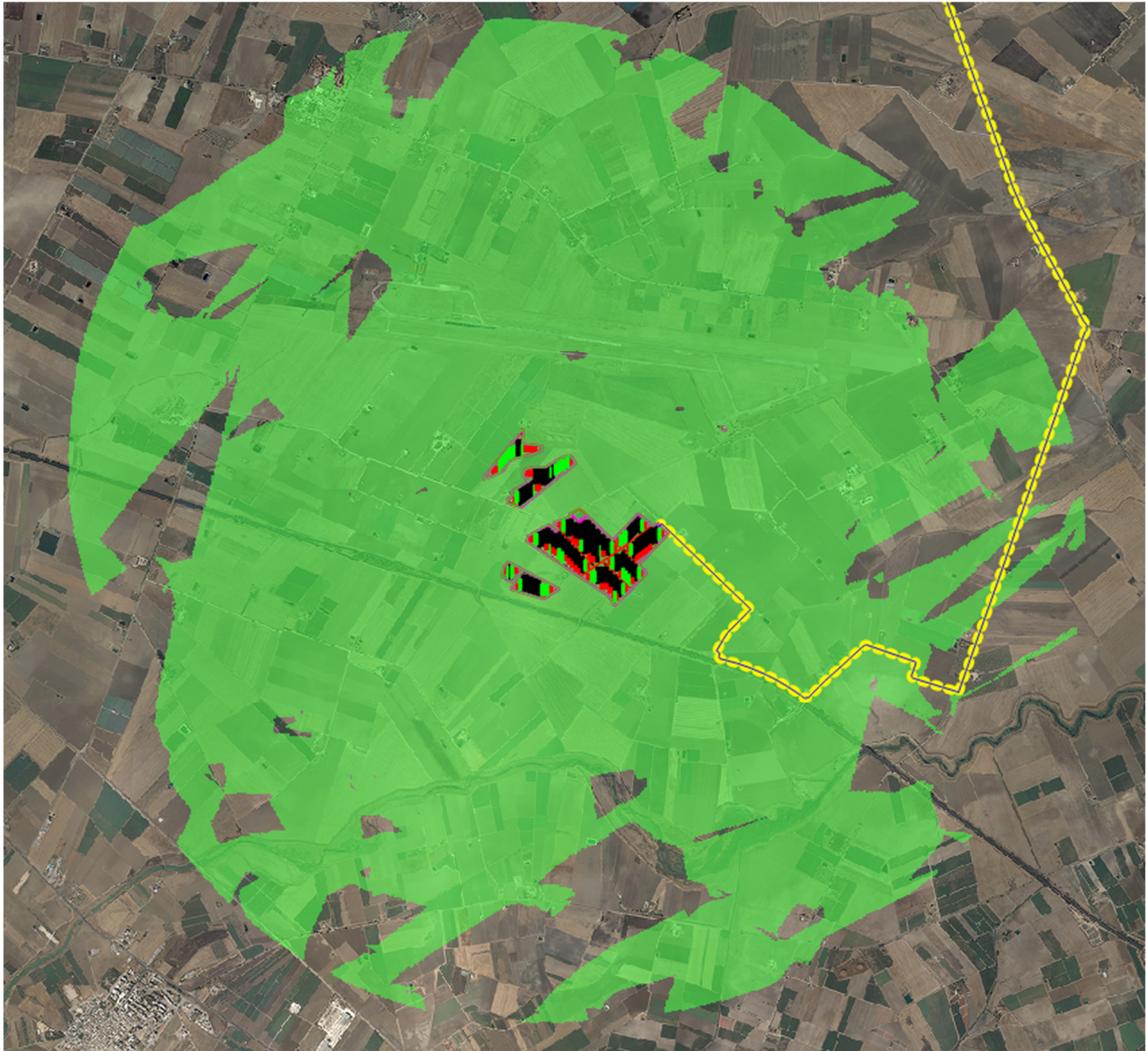
## 5. ANALISI DI VISIBILITÀ TEORICA

Tramite algoritmi presenti in ambiente GIS è stata ricostruita la carta dell'intervisibilità dell'impianto agrivoltaico di progetto (Figura 5-1). Questo genere di analisi è stato condotto attraverso la famiglia delle "visibility queries", le quali mirano ad indagare l'intervisibilità tra serie di punti. Tramite semplici interpolazioni lineari, conoscendo il DTM del terreno, l'algoritmo di "viewshed analysis" identifica il percorso delle LOS (*Lines of sight*) uscenti dai punti di osservazione verso i *targets* considerati. Secondo questo approccio, due punti si considerano intervisibili se tutti i punti della superficie geodetica siano strettamente inferiori all'ipotetica LOS tracciata tra punto di vista e target. Due punti si considerano non intervisibili se:

- La LOS risulta interrotta dalla morfologia del terreno;
- La LOS risulta interrotta da ostacoli visivi puntuali (alberi, case, ecc.);

Il raster binario generato rappresenta le celle (risoluzione 10 m) dalle quali sarà visibile l'impianto di progetto (1 visibile, o non visibile). L'altezza dei moduli fotovoltaici è stata settata pari a 3.27 m nel caso di massima inclinazione. Il coefficiente di rifrazione  $k$  è stato settato pari a 0.13 (dalle osservazioni di Gauss), non considerando in via cautelativa la curvatura della superficie terrestre e ponendosi sempre nel caso di visibilità massima, trascurando perciò la presenza di foschia, nebbia o altri fenomeni atmosferici che potrebbero ridurre la visibilità dei sostegni. L'altezza dell'osservatore è stata settata pari a 1.8 m. **La stima dell'impatto visivo si considera quindi altamente cautelativa.** In particolare, l'utilizzo di un DTM, anziché di un DEM (Modello d'Elevazione del Terreno) non può rappresentare la reale complessità morfologica del territorio, e soprattutto la presenza di ostacoli puntuali (quali alberi, fabbricati, case, fronde e chiome degli alberi, chiese, ville, castelli, ecc.) che potrebbero sovrapporsi tra osservatore ed obiettivo visivo, alleviando così la percezione dell'impianto. **Il raggio di indagine è stato considerato pari a 3 km, oltre i quali si considera che l'impianto non sarà più visibile.**

**Si sottolinea inoltre come, soprattutto dal punto di vista panoramico, l'impatto visivo risulti pressoché ininfluenza in quanto, come previsto dai piani colturali sviluppati, ai lati di ogni impianto agrivoltaico verrà piantumata una fascia ecologica di larghezza 2 m.** All'interno di essa saranno coltivate specie selezionate in base alla capacità di adattamento, alle caratteristiche pedoclimatiche territoriali e caratterizzate da portamento arbustivo.



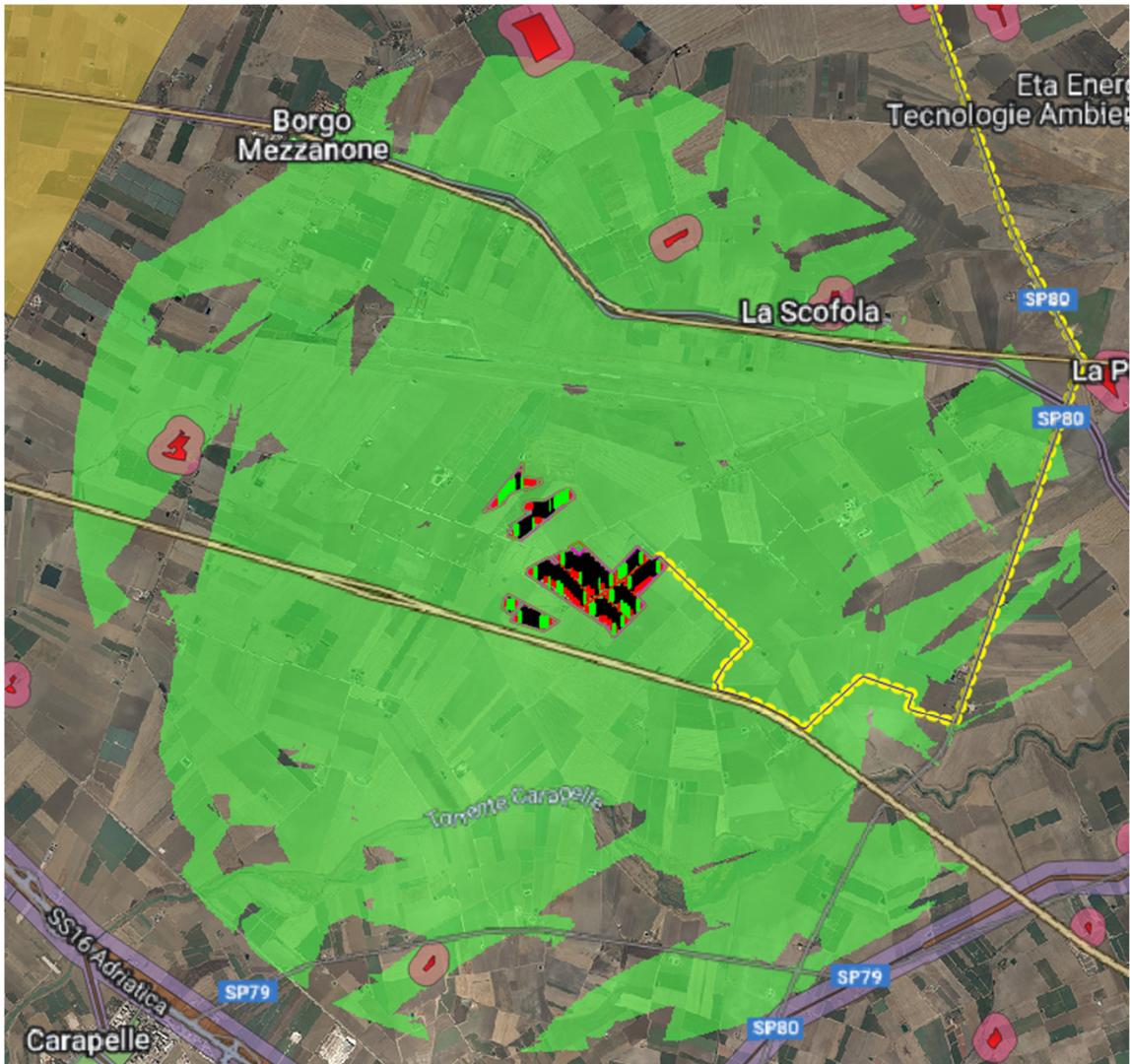
**Figura 5-1** Visibilità dell'impianto AGROSOLAR 3

### **5.1 IMPATTO DA PUNTI SENSIBILI**

All'interno dell'area di impatto potenziale rappresentata in Figura 5-1, il presente studio paesaggistico ha valutato l'esistenza di punti di vista sensibili (o ad alta frequentazione). A tale scopo, l'analisi dei punti di vista sensibili ha preso in riferimento i dati relativi alle componenti culturali e insediative contenuti nel PPTR della Regione Puglia, nonché gli abitati di maggiore rilevanza del territorio limitrofo. All'interno del bacino visivo individuato sono stati identificati i seguenti punti sensibili (Figura 5-2):

1. Abitato di Borgo Mezzanone;
2. Autostrada A14;
3. Masseria Posta del Trionfo;

4. Masseria Torretta – Ex Andriani;
5. Masseria Tamaricciola;



**UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali**

**Figura 5-2 Visibilità dell'impianto e rappresentazione dei punti sensibili**

### 5.1.1 ANALISI DAI SITI CULTURALI E AD ALTA FREQUENZA

L'analisi di visibilità da punti di vista sensibili è stata condotta analogamente tramite algoritmi di "viewshed analysis" presenti in ambiente GIS che permettono di determinare il bacino visivo da specifici punti di osservazione. Riprendendo la trattazione precedentemente descritta utilizzando la stessa metodologia tramite *lines of sight*, l'algoritmo restituisce un raster binario in cui le celle visibili dal

preciso punto di osservazione assumono valore 1, quelle non visibili 0. La presente metodologia permette pertanto di identificare quali celle del raster siano effettivamente visibili dal punto di vista considerato. Anche in questo caso l'utilizzo di un DTM anziché di un DEM non può rappresentare la reale complessità morfologica del terreno e la presenza di ostacoli che potrebbero sovrapporsi fra osservatore ed obiettivo (case, chiese, alberi, fabbricati, ecc.), l'analisi risulta quindi altamente cautelativa. Per tutte le elaborazioni il coefficiente di rifrazione  $k$  è stato settato pari a 0.13 (dalle osservazioni di Gauss), non considerando in via cautelativa la curvatura della superficie terrestre e ponendosi sempre nel caso di visibilità massima, trascurando perciò la presenza di foschia, nebbia o altri fenomeni atmosferici che potrebbero ridurre la visibilità dei sostegni (soprattutto per distanze superiori ai 15 km). Nell'algoritmo utilizzato l'altezza dell'osservatore è stata considerata pari ad 1.8 m, mentre gli impianti agrivoltaici pari a 3.27 m.

#### **5.1.1.1 AUTOSTRADA A14**

Anche se l'autostrada A14 è stata considerata uno dei punti ad alta frequentazione, si sottolinea che il D.lgs. 199/2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" **prevede e promuove la realizzazione di impianti fotovoltaici nelle zone limitrofe alle autostrade, facendole rientrare tra le aree idonee. In particolare, citando il punto c. ter - 3 del comma 8 dell'art. 20 del D.lgs.:**

*"8 Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:*

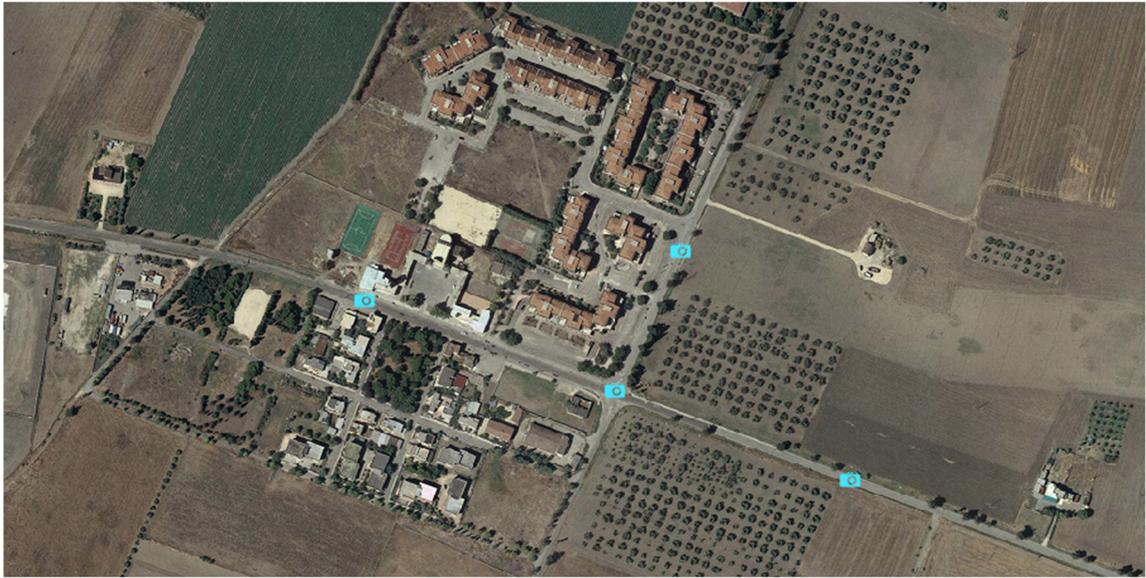
*c. ter - 3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri;"*

Sulla base di tali considerazioni non verrà valutato l'impatto paesaggistico in corrispondenza del tratto interessato di Autostrada A14.

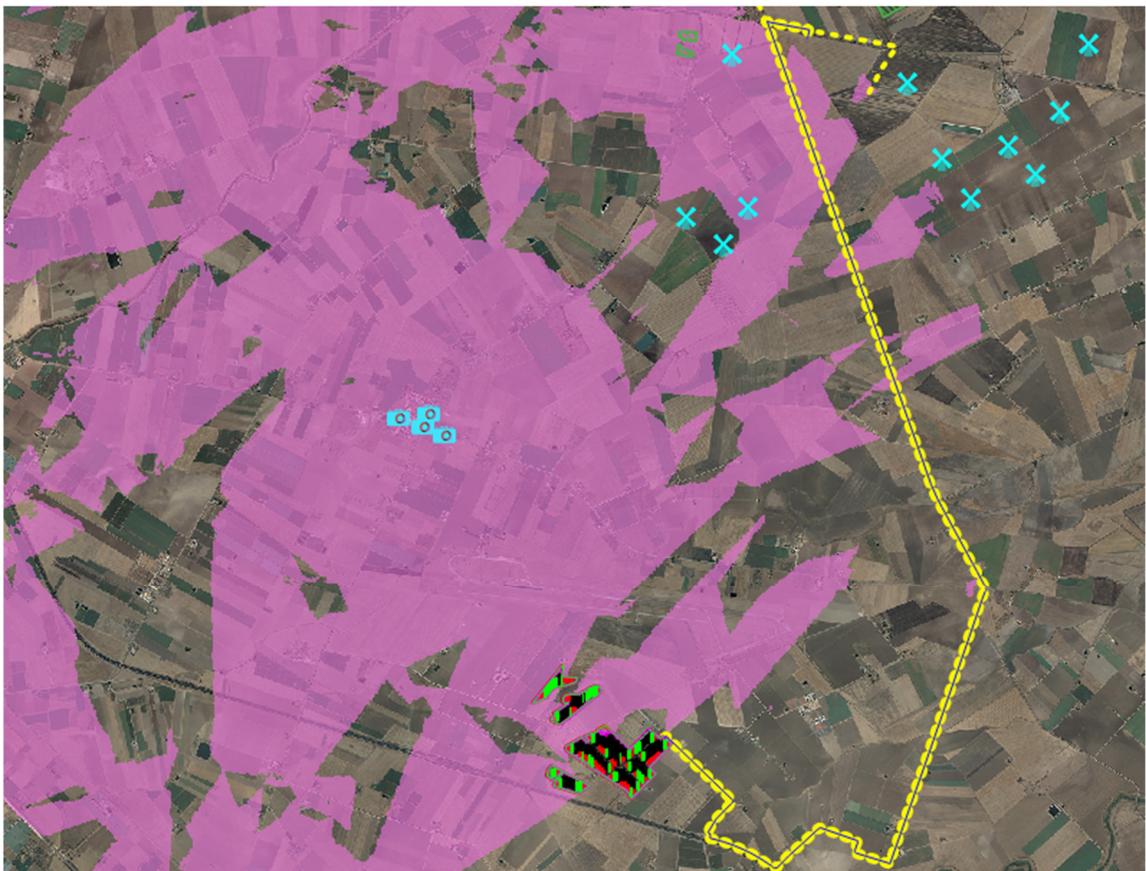
#### **5.1.1.2 ABITATO DI BORGOMEZZANONE**

Borgo Mezzanone è una frazione di Manfredonia (FG), da cui dista circa 45 km. Per valutare la visibilità dall'impianto sono stati considerati alcuni punti di vista nelle aree limitrofe all'abitato (Figura 5-3).

Come si denota da Figura 5-4, **l'impianto risulterà difficilmente visibile dall'abitato di Borgo Mezzanone. Il sito sarà unicamente visibile da scorci preferenziali verso la campagna in direzione sud-est.**



**Figura 5-3 Punti di vista considerati all'interno di Borgo Mezzanone**



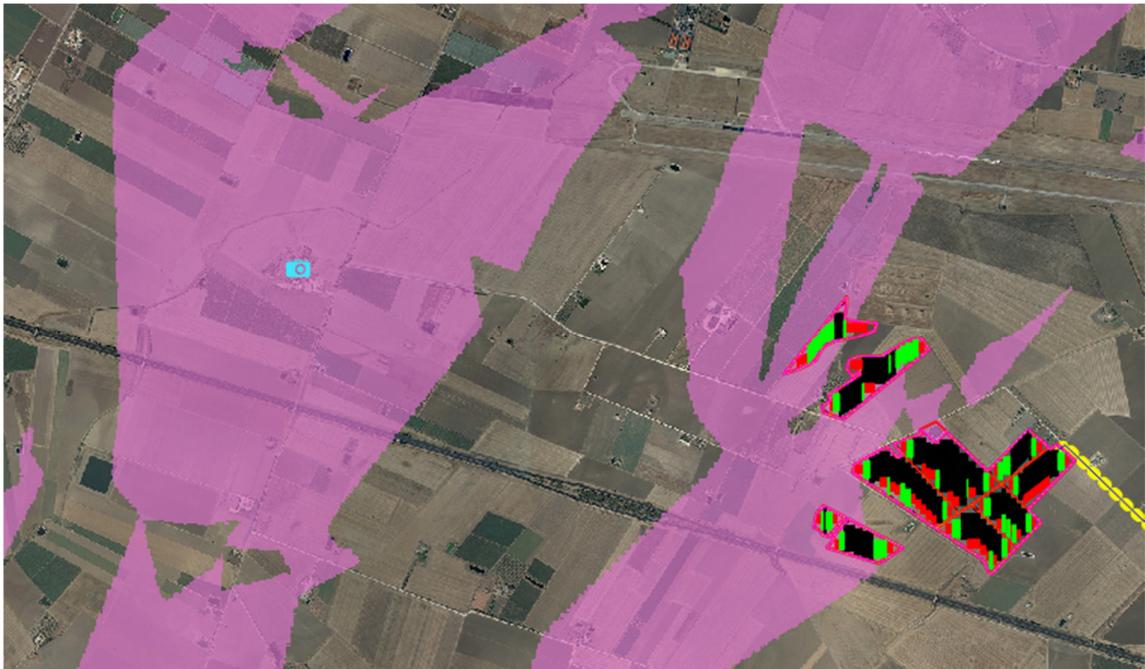
**Figura 5-4 Visibilità da Borgo Mezzanone**

Vista comunque la distanza dall'abitato, si ritiene che l'impianto risulterà completamente mascherato dalle fasce arboree perimetrali. In particolare, da ortofoto si denota la presenza di alcuni oliveti adiacenti all'abitato nella porzione sud-est, i quali garantiranno sicuramente l'ulteriore mascheramento visivo dell'impianto dall'abitato di Borgo Mezzanone.

#### **5.1.1.3 MASSERIA TORRETTA – EX ANDRIANI**

La Masseria Torretta – Ex Andriani viene classificata dal PPTR come “Segnalazione Architettonica” con funzione Abitativa/Residenziale-Produttiva (categoria “Insediamento”) appartenente all’età contemporanea (XIX-XX secolo). Essa si posiziona a circa 2 km dal sito di progetto.

Come si denota da Figura 5-5, considerata l’elevata distanza, dalla Masseria Torretta – Ex Andriani l’impianto AGROSOLAR 3 sarà parzialmente visibile con un impatto visivo trascurabile.



**Figura 5-5 Visibilità dalla Masseria Torretta – Ex Andriani**

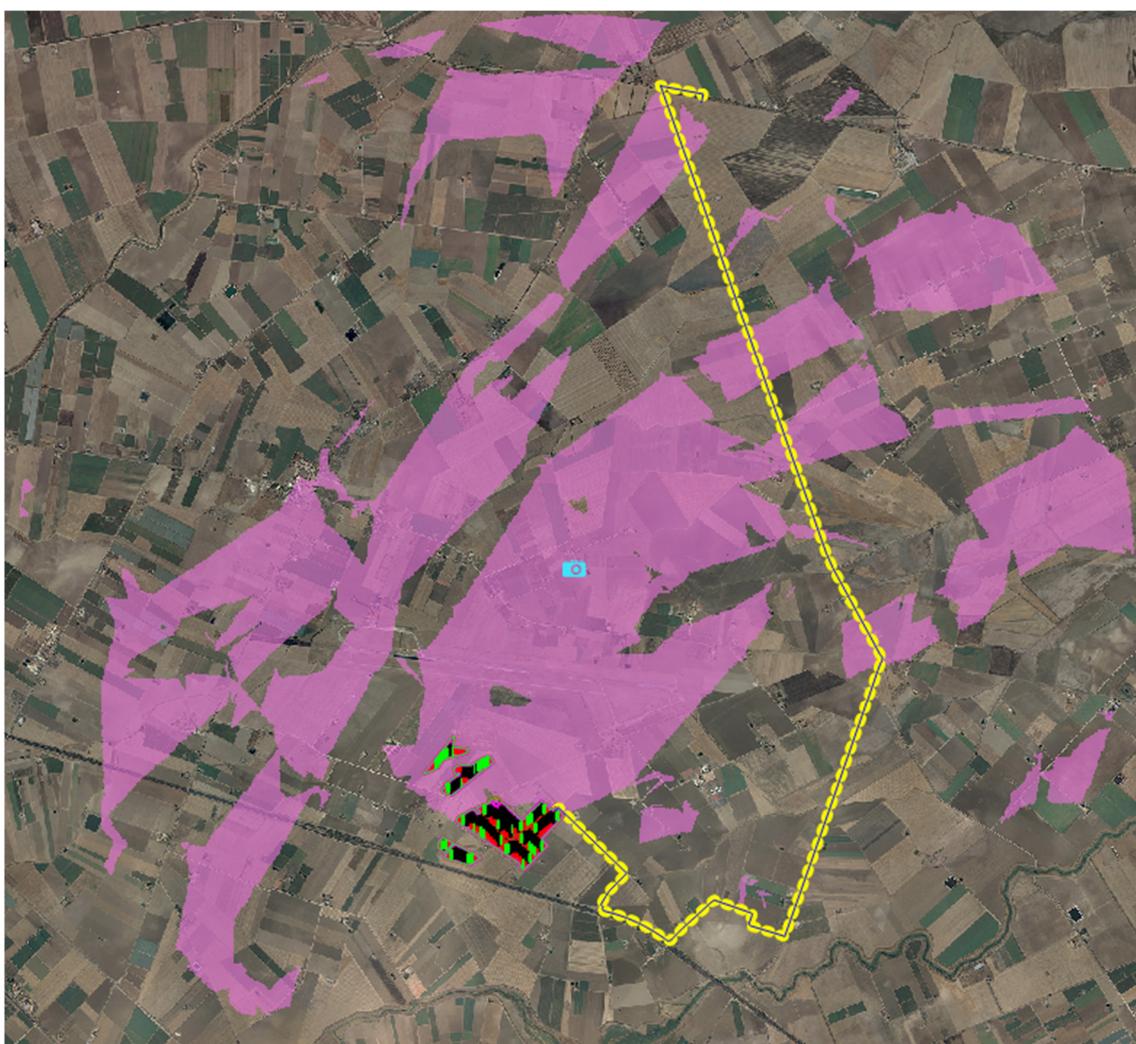
#### **5.1.1.4 MASSERIA POSTA DEL TRIONFO**

La Masseria Posta del Trionfo viene classificata dal PPTR come “Segnalazione Architettonica” con funzione Produttiva/Agro Pastorale (categoria “Insediamento”). Vista l’elevata distanza dal sito AGROSOLAR 3, l’impatto visivo in corrispondenza della Masseria Posta del Trionfo si considera trascurabile. Inoltre, il rilevato stradale dell’Autostrada A14 e le relative fasce alberate **si sovrapporranno fra l’impianto e la Masseria Posta del Trionfo, determinando un’ulteriore azione di mascheramento.**

#### 5.1.1.5 MASSERIA TAMARICCIOLA

La Masseria Tamaricciola viene classificata dal PPPR come "Segnalazione Architettonica" con funzione "Abitativa/Residenziale-Produttiva" (categoria "Insediamento") appartenente all'età contemporanea (XIX-XX secolo). Essa dista circa 1.8 km dal sito di progetto.

Analogamente ai casi precedenti, l'impianto di progetto risulterà solo parzialmente visibile. In particolare, la Masseria Tamaricciola si posiziona ad una quota terreno inferiore a quella di progetto. **L'impianto risulterà quindi completamente mascherato dalle fasce arboree perimetrali.**



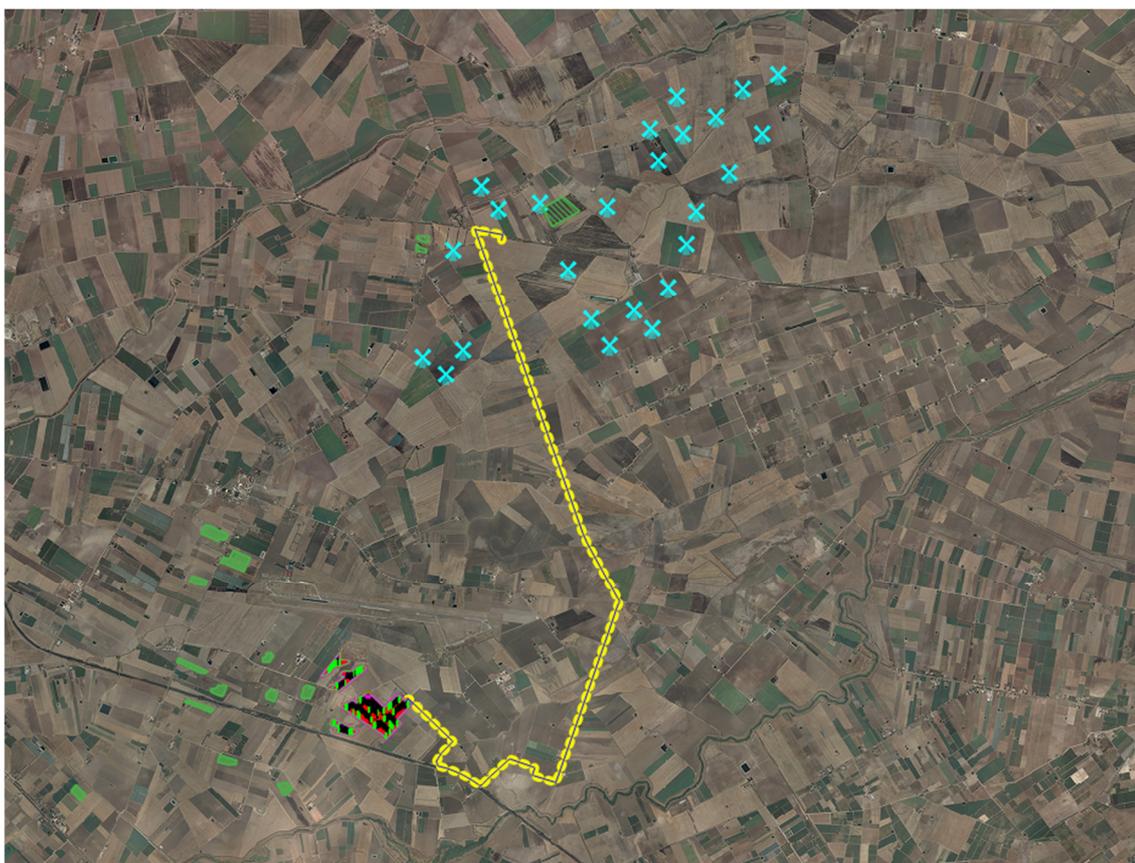
**Figura 5-6** Visibilità da Masseria Tamaricciola

## 6. MAPPA DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Tramite l'algoritmo precedentemente descritto, l'impatto visivo cumulativo sulla componente paesaggistica è stato valutato considerando le seguenti situazioni separatamente:

- a) 12 impianti fotovoltaici limitrofi (Figura 6-2);
- b) 25 aerogeneratori del contesto limitrofo, posizionati a circa 4 km a nord-est del sito di impianto;
- c) Compresenza di impianti fotovoltaici ed eolici.

Si sottolinea come, nelle presenti elaborazioni, siano stati unicamente considerati gli impianti presenti nel database regionale degli impianti FER in quanto unico strumento informativo ufficiale per la visualizzazione degli impianti autorizzati ed in autorizzazione.

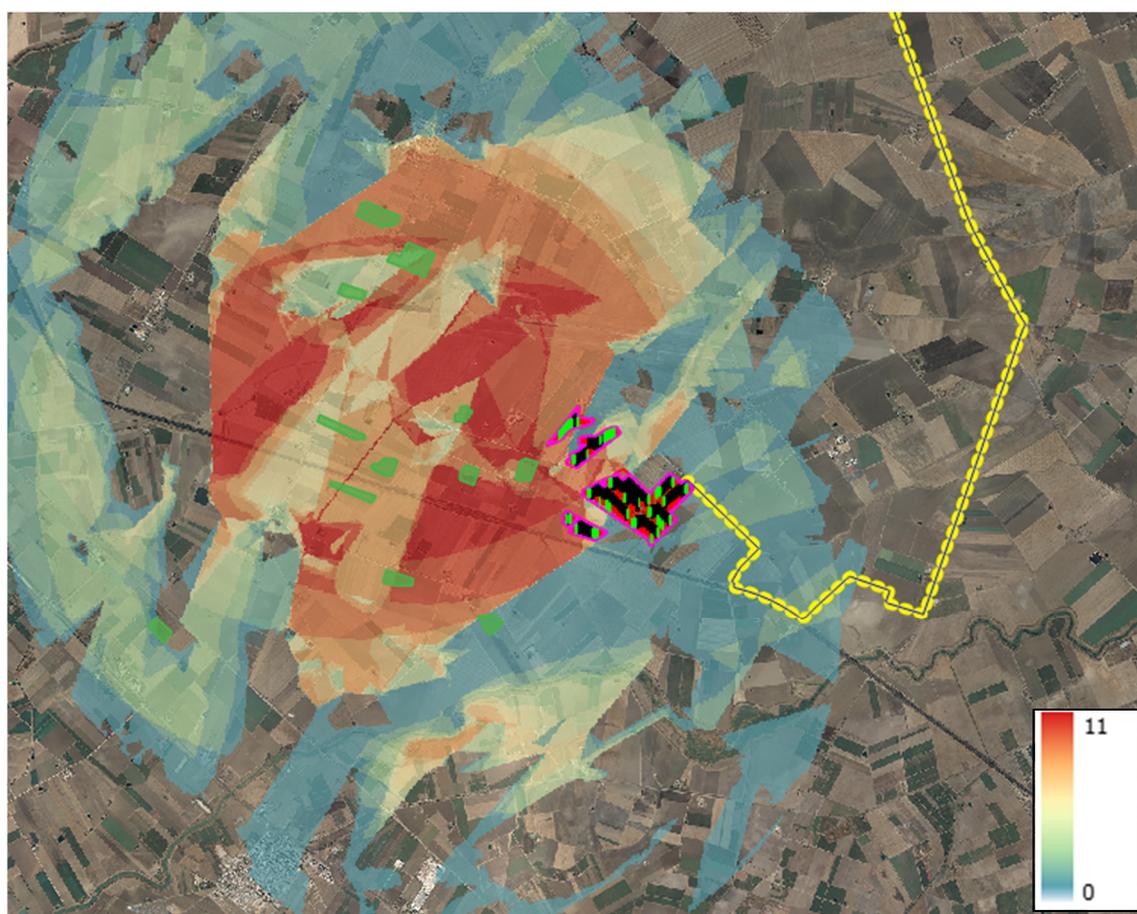


**Figura 6-1 Impianti limitrofi nello stato di fatto**

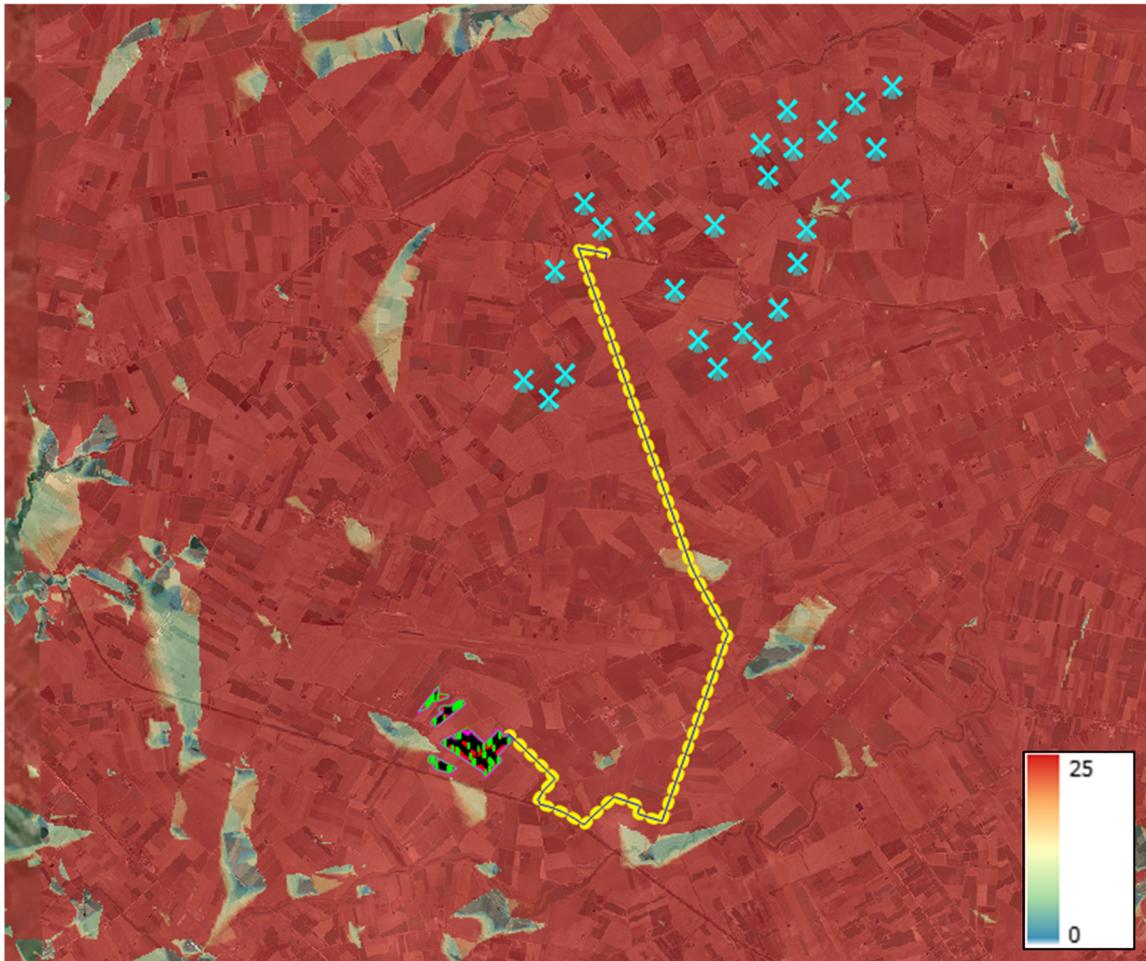
In tale database, a circa 5 km ad est dal sito di impianto, è presente un impianto eolico con Stato Procedimento VIA concluso (ID FJR6P82) risalente al 2006. In riferimento al comma 2 dell'art 15 "Efficacia temporale e decadenza del permesso di costruire" del DPR 308/2001 (Testo unico delle

disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), il termine per l'inizio dei lavori non può essere superiore ad un anno dal rilascio del titolo mentre quello di ultimazione non può superare tre anni dall'inizio dei lavori. **Decorsi tali termini il permesso decade di diritto per la parte non eseguita. Per l'impianto in questione non si è mai proceduto con l'inizio dei lavori, per tale motivo il titolo abilitativo può considerarsi efficacemente scaduto.**

Le cartografie successive sono state ricavate come unione logica delle mappe binarie rappresentanti l'intervisibilità (1 visibile, o non visibile) del singolo impianto FV o aerogeneratore. In vicinanza al sito di impianto sono presenti 25 aerogeneratori (i quali alterano particolarmente il contesto paesaggistico e visivo) e 12 impianti FV (Figura 6-1). La determinazione della ZVI cumulativa, basandosi esclusivamente sul numero di siti visibili, prescinde da considerazioni riguardanti la reale percezione dei parchi eolici da parte dell'occhio umano, dovute alla posizione reciproca fra osservatore ed aerogeneratore.

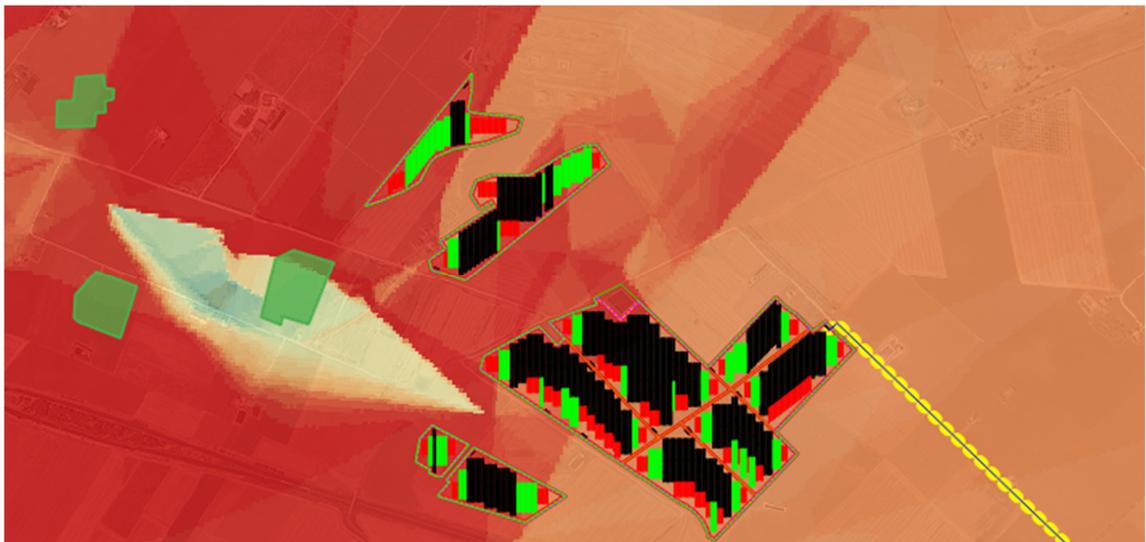
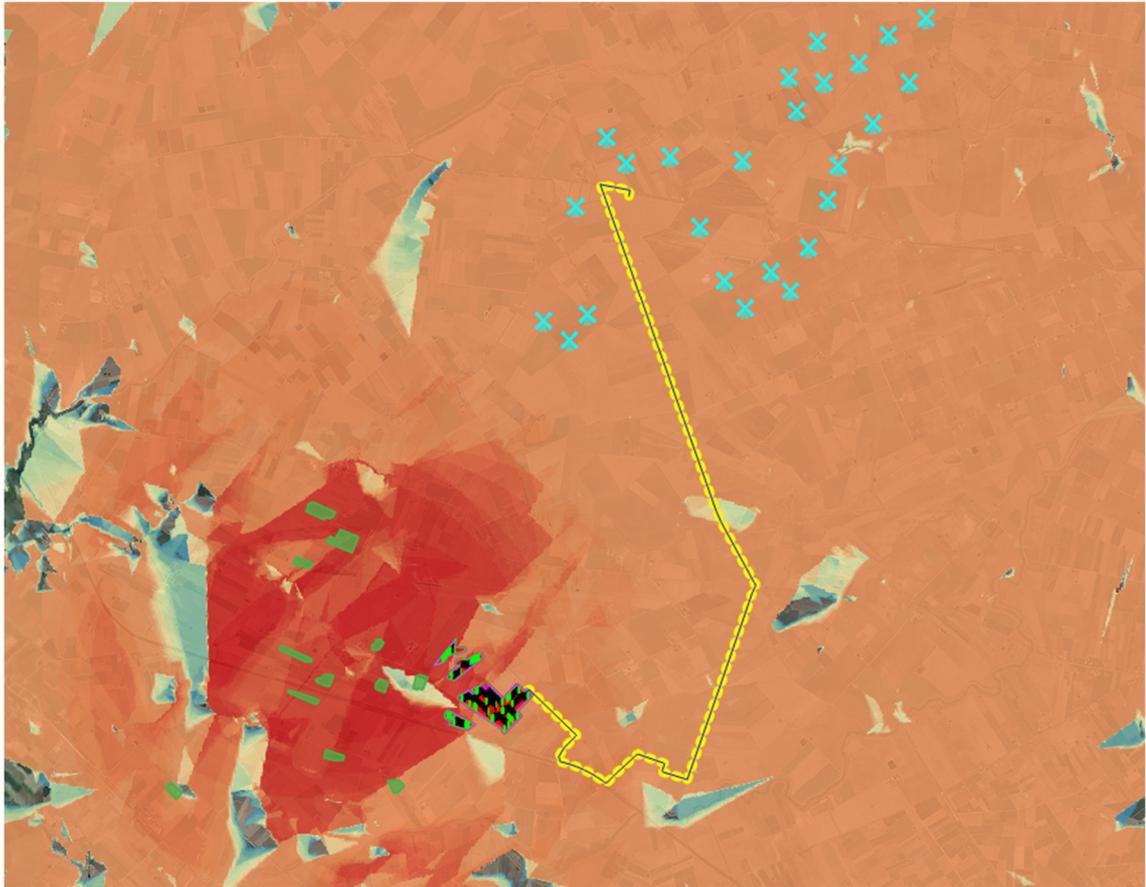


**Figura 6-2 ZVI degli impianti FV limitrofi**



**Figura 6-3 ZVI impianti eolici limitrofi**

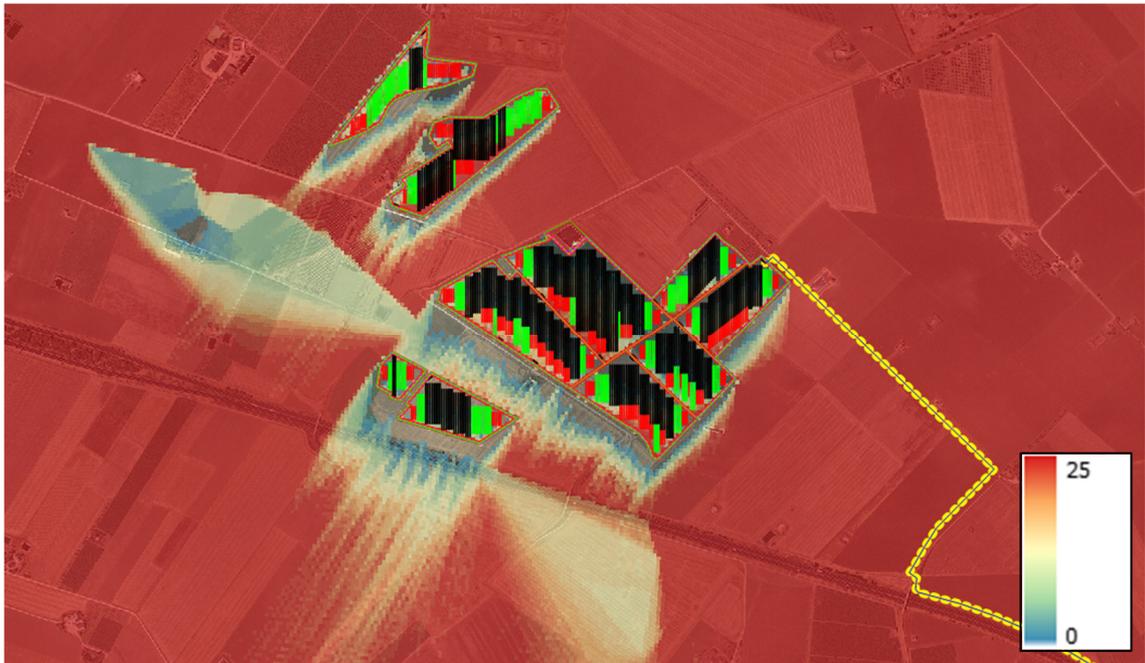
Nell'algoritmo utilizzato tutti gli aerogeneratori sono stati inseriti come file vettoriali puntuali di altezze pari a quelle reali, considerando preponderante l'impatto visivo della torre tubolare. Gli aerogeneratori già realizzati sono stati considerati di altezza pari a 45 m mentre i parchi fotovoltaici pari a 3 m. Da Figura 6-3 si denota l'ampia visibilità degli aerogeneratori presenti, in cui si osservano ampie aree in cui i 25 aerogeneratori considerati sono visibili contemporaneamente. Da Figura 6-2 si denota invece la bassa visibilità degli impianti fotovoltaici, i quali producono sicuramente un impatto visivo più contenuto sul territorio. Involuppando i due raster generati si è ricavata la mappa degli impatti visivi cumulativi allo stato di fatto (Figura 6-4). In particolare, dalla stessa figura si denota come l'impianto si posizionerà in un'area particolarmente impattata dagli aerogeneratori e dagli impianti FV limitrofi. A livello percettivo, la presenza di più impianti eolici potrebbe difatti moltiplicare l'impatto visivo del singolo impianto e generare gravi modificazioni ed alterazioni dei caratteri dei luoghi limitrofi, generando disomogeneità paesaggistica ogniqualvolta si fondano impianti caratterizzati da forma, dimensione e caratteristiche diverse.



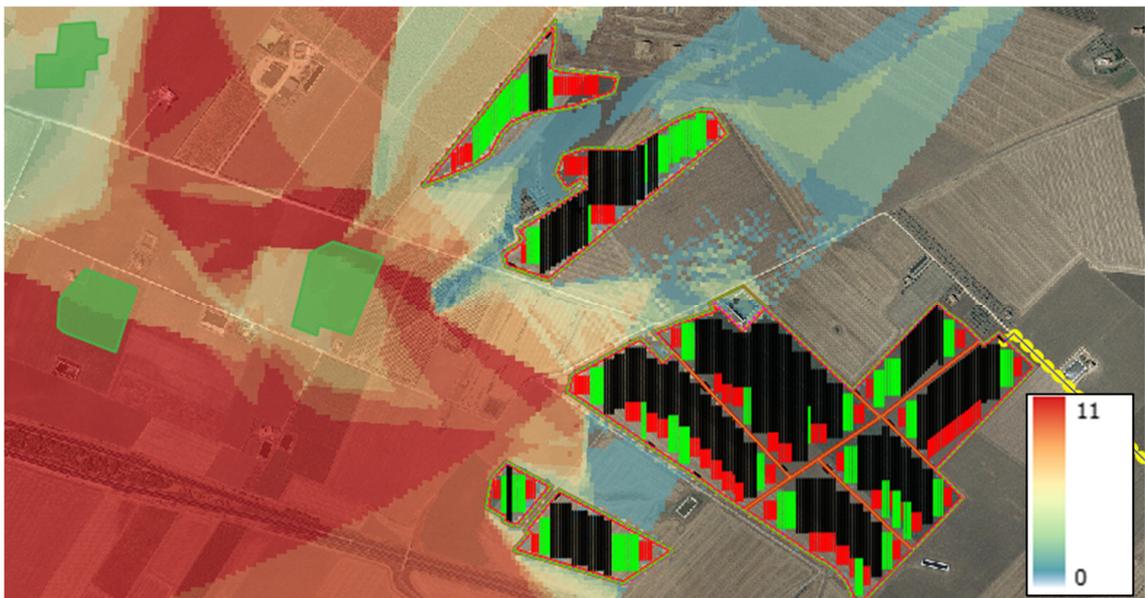
**Figura 6-4 Mappa degli impatti visivi cumulativi (senza mitigazioni)**

Si considera comunque come, soprattutto dal punto di vista ravvicinato, la fascia ecologica perimetrale garantirà il mascheramento degli aerogeneratori retrostanti (Figura 6-5 e Figura 6-7). Nelle zone limitrofe agli impianti (in direzione sud sud-ovest), nella ZVI degli impianti eolici, si riscontrano pertanto delle aree a visibilità ridotta (Figura 6-5). Tali zone non risultano altrettanto distinguibili nella

ZVI degli impianti fotovoltaici (Figura 6-6), in quanto tali impianti presentano zone di visibilità nettamente inferiori.



**Figura 6-5 ZVI degli impianti eolici (con fasce arboree perimetrali)**



**Figura 6-6 ZVI degli impianti fotovoltaici (con fasce arboree perimetrali)**

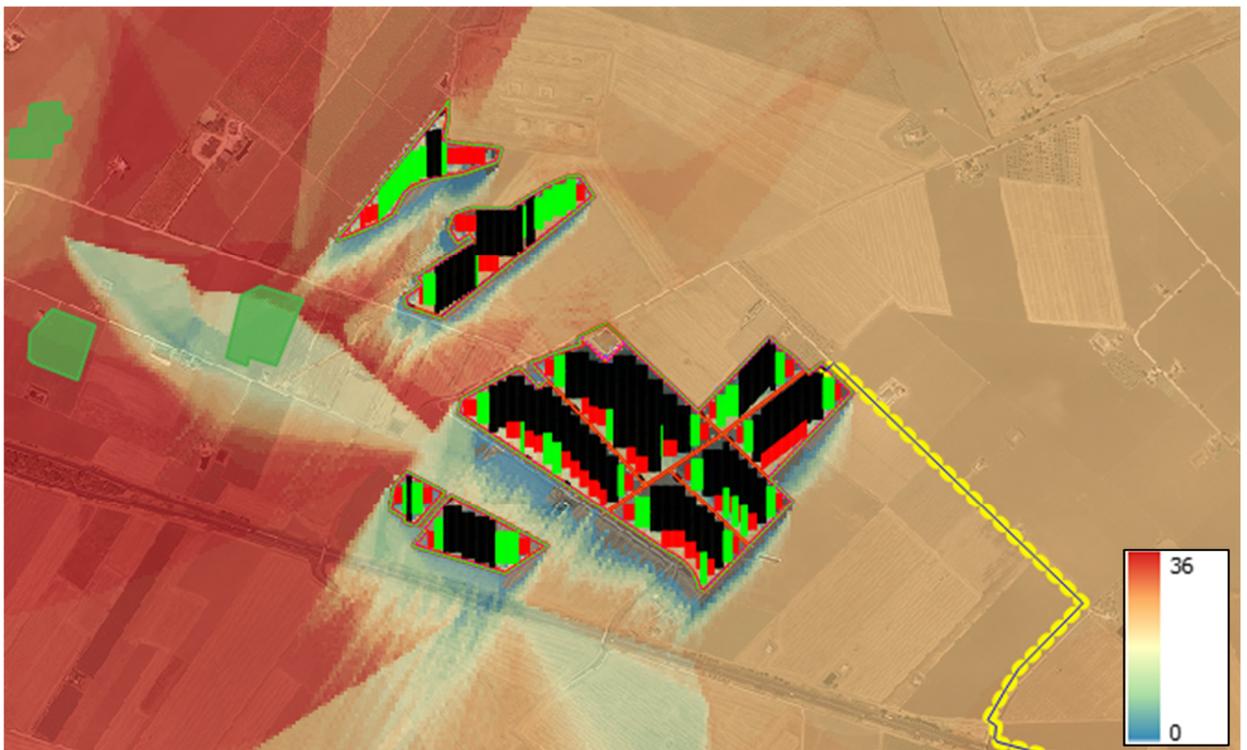
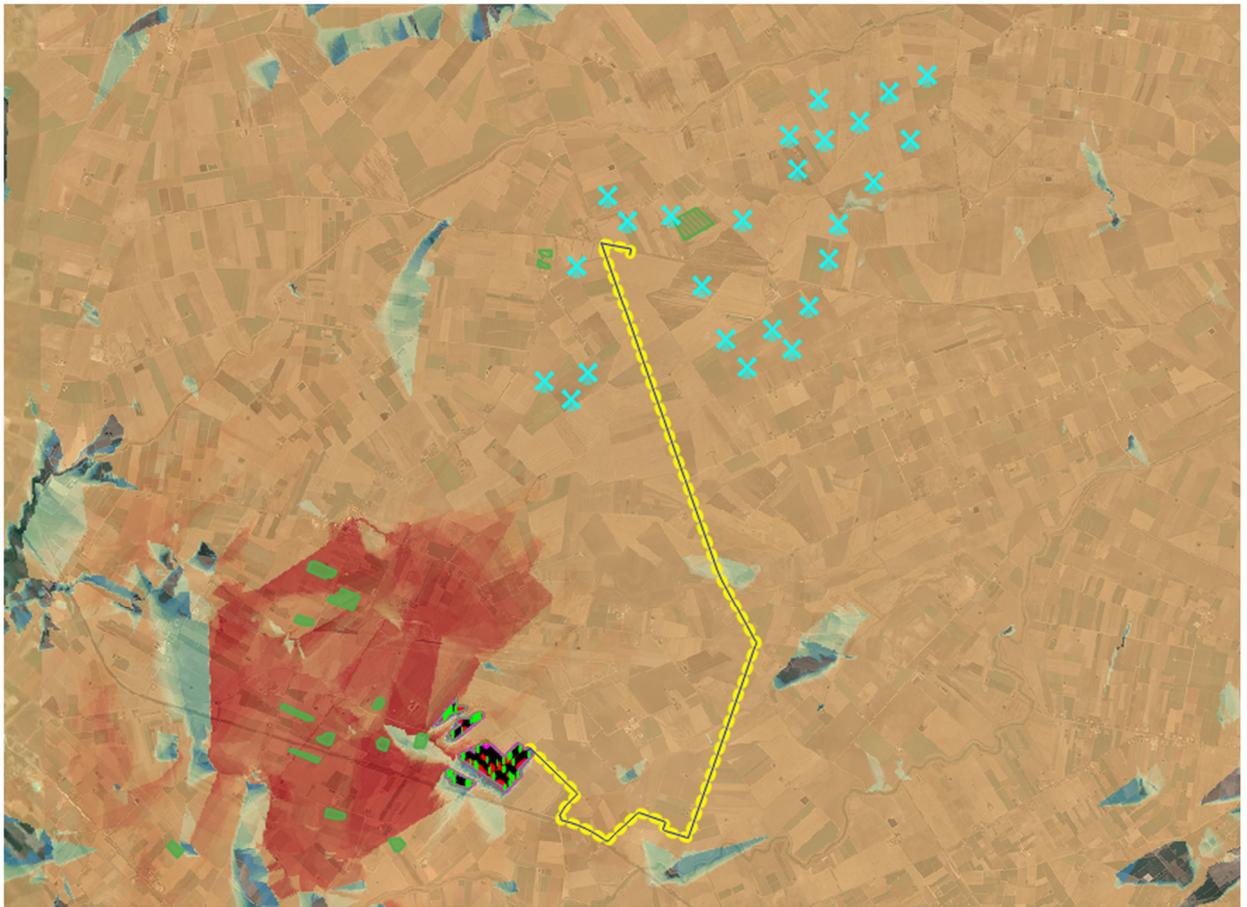


Figura 6-7 Stralci da Mappa degli Impatti Cumulativi

**L'azione di mascheramento precedentemente descritta verrà più propriamente rappresentata tramite il fotoinserimento realistico da visuali ravvicinate.**

Importante comunque considerare come tutti i punti sensibili precedentemente menzionati ricadano all'interno di aree a visibilità massima, in cui sono co-visibili i 25 aerogeneratori considerati nelle elaborazioni. **Gli interventi di progetto si posizionano quindi in un ecosistema seminaturale fortemente interessato da attività antropiche (quali Autostrada A14, strade statali e provinciali) ed impianti eolici.**

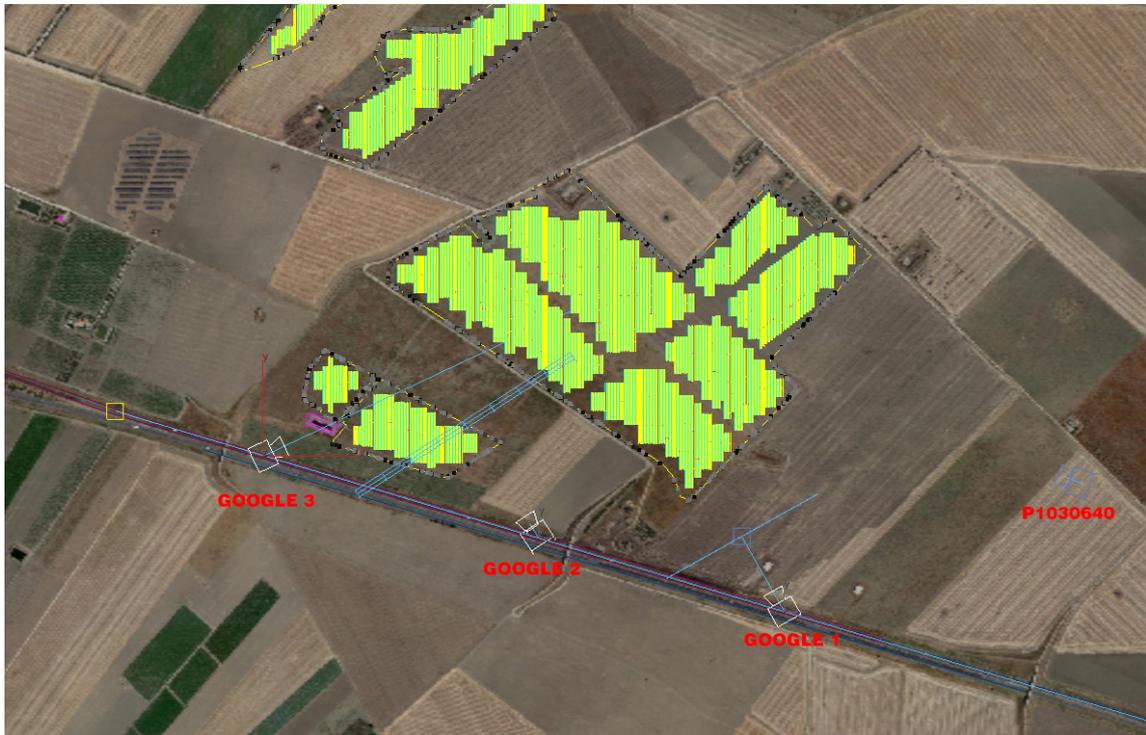
**A differenza degli aerogeneratori presenti, l'impatto visivo indotto dall'impianto "AGROSOLAR 3" risulterà sicuramente ridotto e mitigabile, così come dimostrato da Figura 5-1 e Figura 5-2.**

**Si è riscontrato inoltre come, da visuali panoramiche, in riferimento alla qualità paesaggistica dei luoghi presenti, la realizzazione degli impianti agrivoltaici non comporterà un aggravio della qualità paesaggistica, soprattutto in corrispondenza dei punti sensibili considerati.**

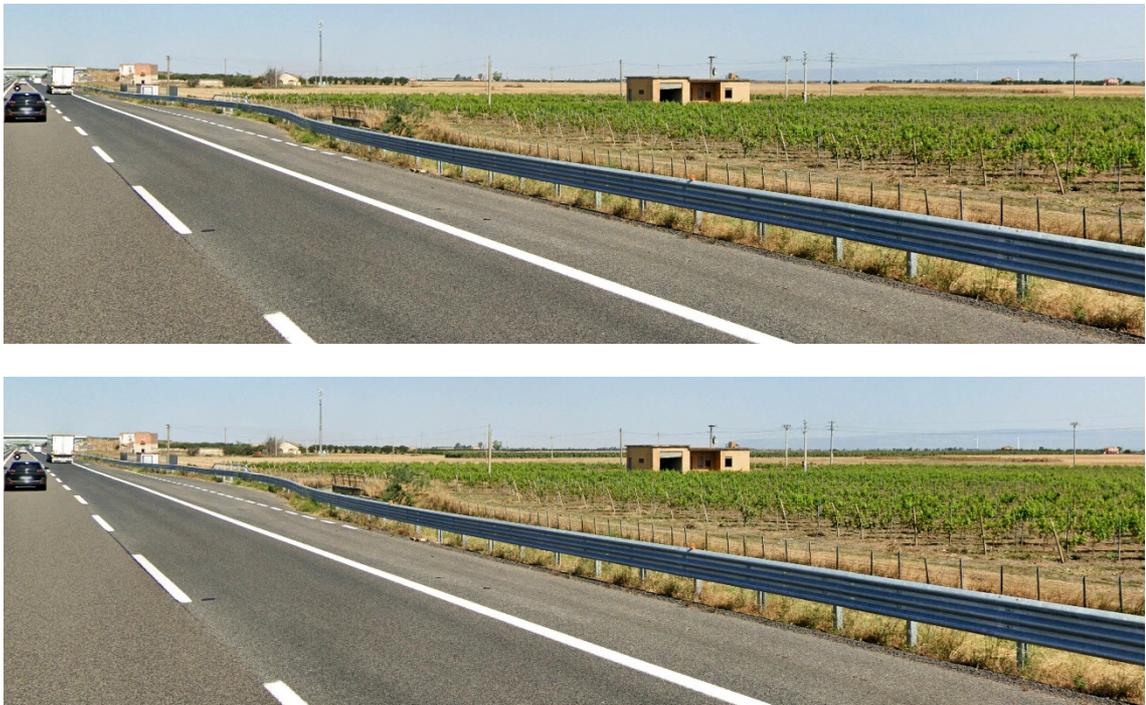
Da visuali ravvicinate l'impianto risulterà completamente schermato dalle fasce laterali. Tali fasce garantiranno inoltre un importante alleviamento visivo degli aerogeneratori circostanti. Si sottolinea inoltre come la realizzazione degli impianti, grazie alla realizzazione delle misure di mitigazione e compensazione di progetto ed alla filosofia progettuale "Agripuglia", garantirà l'apporto di specie arboree autoctone nel contesto paesaggistico dominato dalle attività agricole intensive, favorendo al contempo la tutela e frequentazione dell'area da parte di fauna, avifauna e chiroterofauna quasi completamente assenti nello stato di fatto.

All'interno dell'area di visibilità dell'impianto "AGROSOLAR 3", considerando inoltre le grandi esternalità positive indotte dal progetto, non solo in termini di produzione agricola ed energetica ma anche in riferimento alle importanti ricadute socioeconomiche, occupazionali, sulla salute pubblica (benefici diretti sulla qualità dell'aria) e sulla tutela di fauna, avifauna e biodiversità, gli impianti agrivoltaici verranno percepiti dall'osservatore come singolarità positive nel contesto territoriale presente. È risaputo infatti come la percezione sociale dell'impianto tenda lentamente a diminuire nel tempo, se colmata a sua volta da aspetti come la creazione di nuovi posti di lavoro (attività di gestione degli impianti, coltivazione, manutenzione programmata delle opere civili ed elettromeccaniche), nuovi tratti di viabilità o, in generale, di creazione di un nuovo polo energetico ed attrattivo e dei risvolti positivi da esso generati.

## 7. ANALISI DI VISIBILITÀ REALE



**Figura 7-1 Punti di presa per fotosimulazioni realistiche**



**Figura 7-2 Fotosimulazione realistica (1/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto)**



**Figura 7-3 Fotosimulazione realistica (2/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto)**



**Figura 7-4 Fotosimulazione realistica (3/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto)**



**Figura 7-5 Fotosimulazione realistica (4/4) – Stato di fatto (sopra) e rendering (sotto)**

## 8. CONCLUSIONI

La presente relazione paesaggistica, redatta in conformità dell'art. 143 del D.lgs. 42/2004 ed alle disposizioni del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 (attuativo dell'art. 146 del D.lgs. 42/2004), è relativa alla realizzazione del progetto "AGROSOLAR 3" che prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico ripartito su una superficie totale di 65 ha e realizzati interamente in Provincia di Foggia, nel Comune di Manfredonia, con una potenza totale di immissione di 28.439 ha.

**Dalla disamina della normativa, il progetto risulta completamente coerente con le disposizioni del PPTR della Regione Puglia.**

Dalle elaborazioni condotte si è riscontrato come il sito di progetto si posizioni in un ambito territoriale fortemente influenzato da attività antropiche ed impianti eolici limitrofi, quali impianti fotovoltaici, eolici ed infrastrutture stradali (Autostrada A14, SP75, SS544).

A circa 5 km ad est dal sito di impianto, è stata riscontrata la presenza di un impianto eolico con Stato Procedimento VIA concluso (ID FJR6P82) risalente al 2006. In riferimento al comma 2 dell'art 15 "Efficacia temporale e decadenza del permesso di costruire" del DPR 308/2001 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), il termine per l'inizio dei lavori non può essere superiore ad un anno dal rilascio del titolo mentre quello di ultimazione non può superare tre anni dall'inizio dei lavori. Decorsi tali termini il permesso decade di diritto per la parte non eseguita. Per l'impianto in questione non si è mai proceduto con l'inizio dei lavori, per tale motivo il titolo abilitativo può considerarsi efficacemente scaduto.

Allo stesso tempo, in riferimento ai dati relativi alle componenti culturali e insediative contenuti nel PPTR della Regione Puglia, sono stati individuati alcuni punti di vista sensibili (o ad altra frequentazione) che potrebbero essere impattati paesaggisticamente dalla realizzazione del progetto:

1. Abitato di Borgo Mezzanone;
2. Autostrada A14;
3. Masseria Posta del Trionfo;
4. Masseria Torretta – Ex Andriani;
5. Masseria Tamaricciola.

**Le elaborazioni condotte hanno comunque dimostrato come il progetto non determinerà un peggioramento della qualità paesaggistiche in corrispondenza di tali infrastrutture.**

Grazie alle misure di mitigazione ed alla filosofia di progetto, la quale pone in primo piano la produzione agricola di specie innovative (aromatiche e officinali) tali da incentivare lo sviluppo di nuove filiere volte a favorire un'agricoltura sostenibile, si può concludere come gli impianti agrivoltaici si porranno quali singolarità positive e naturalistiche all'interno dell'ambito paesaggistico presente. Oltre ai chiari benefici energetici, gli impianti permetteranno l'implementazione di tecniche di agricoltura 4.0, la difesa delle biodiversità (contrasto all'erosione genetica dovuta ai sempre più comuni e redditizi sistemi monocolturali) e la tutela di fauna, ornitofauna e chiroterofauna, nello stato di fatto altamente impattate e quasi completamente assenti.

Parma, giovedì 28 marzo 2024

Giovanni Bertani



Stefano Mantovani



Giulio Bartoli

