

CERIGNOLA

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA DI FOGGIA

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO E RELATIVE OPERE ED
INFRASTRUTTURE CONNESSE DELLA POTENZA ELETTRICA DI
140,66 MW (ex 120MW) SITO NEL COMUNE DI CERIGNOLA**

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

Proponente:

CERIGNOLA SOLAR 2 S.R.L.

Via Antonio Locatelli n.1
37122 Verona
P.IVA 04741630232
cerignolasolar2@pec.it

Progettazione:

WH Group s.r.l.

Via A. Locatelli n.1 - 37122 Verona (VR)
P.IVA 12336131003
ingegneria@enitgroup.eu

Ing. Antonio Tartaglia



Spazio riservato agli Enti:

File: PEI7Q60_4.2.8_4_StudioInserimentoUrbanistico

Cod. PEI7Q60

Scala: ---

4.2.8_4	Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
	01	08/03/2022	V.I.A. Ministeriale	A. Tartaglia	S.M. Caputo
	00	14/10/2019	Prima Emissione		

INDICE

1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	3
1.1	Caratteristiche generali della centrale fotovoltaica	5
2	DATI DI PROGETTO	7
3	AREE NON IDONEE FER	9
3.1	Aree non idonee FER dal Regolamento Regionale 30/12/2010 n.24	9
4	STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO	11
4.1	PRG del Comune di Cerignola	11
5	ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DEL PPTR	15
5.1	Struttura idro-geo-morfologica	15
5.2	Struttura ecosistemica - ambientale	22
5.3	Struttura antropica e storico-culturale	25

I DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

La presente relazione analizza l'inserimento urbanistico della centrale di conversione dell'energia solare in energia elettrica tramite tecnologia fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse e necessarie, da realizzarsi nell'agro del Comune di Cerignola, in Provincia di Foggia.

Il territorio di Cerignola, cui appartiene l'area in oggetto è situato tra le valli dell'Ofanto e del torrente Carapelle, nella parte meridionale del Tavoliere, al confine con il Subappennino dauno. Si tratta di una zona a larghe ondulazioni posta al limite tra la zona pianeggiante del Tavoliere e la fascia collinare di Ascoli Satriano.

La centrale agro-voltaica prevede una potenza complessiva di 140,66455 MWp, articolata in tre diversi campi fotovoltaici:

- A. Campo fotovoltaico "A1" con potenza pari a 75,7068 MW;
- B. Campo fotovoltaico "A2" con potenza pari a 35,4913 MW;
- C. Campo fotovoltaico "B" con potenza pari a 29,46645 MW.

La sottostazione elettrica (punto di consegna alla stazione 150/380 kV di Terna S.p.A.) è ubicata nel fg. 91 p.lla 190, fg. 93 p.lla 331, del Comune di Cerignola in Loc. "Mass. Dell'Erba"; i tre campi sorgeranno nelle Loc. Vangelese e Loc. Giardino a nord del centro abitato di Cerignola.



Figura 1 - Inquadramento territoriale delle opere in progetto

Il sito si presenta baricentrico rispetto alle principali infrastrutture di trasporto presenti nel nord della Regione Puglia: in un raggio di 80 km ricadono le stazioni FS di Foggia, Barletta, Manfredonia, Molfetta, Bari, l'Aeroporto Bari Palese, nonché il Porto di Bari.



Figura 2 - Inquadramento delle infrastrutture di trasporto nel raggio di 80 km dal sito

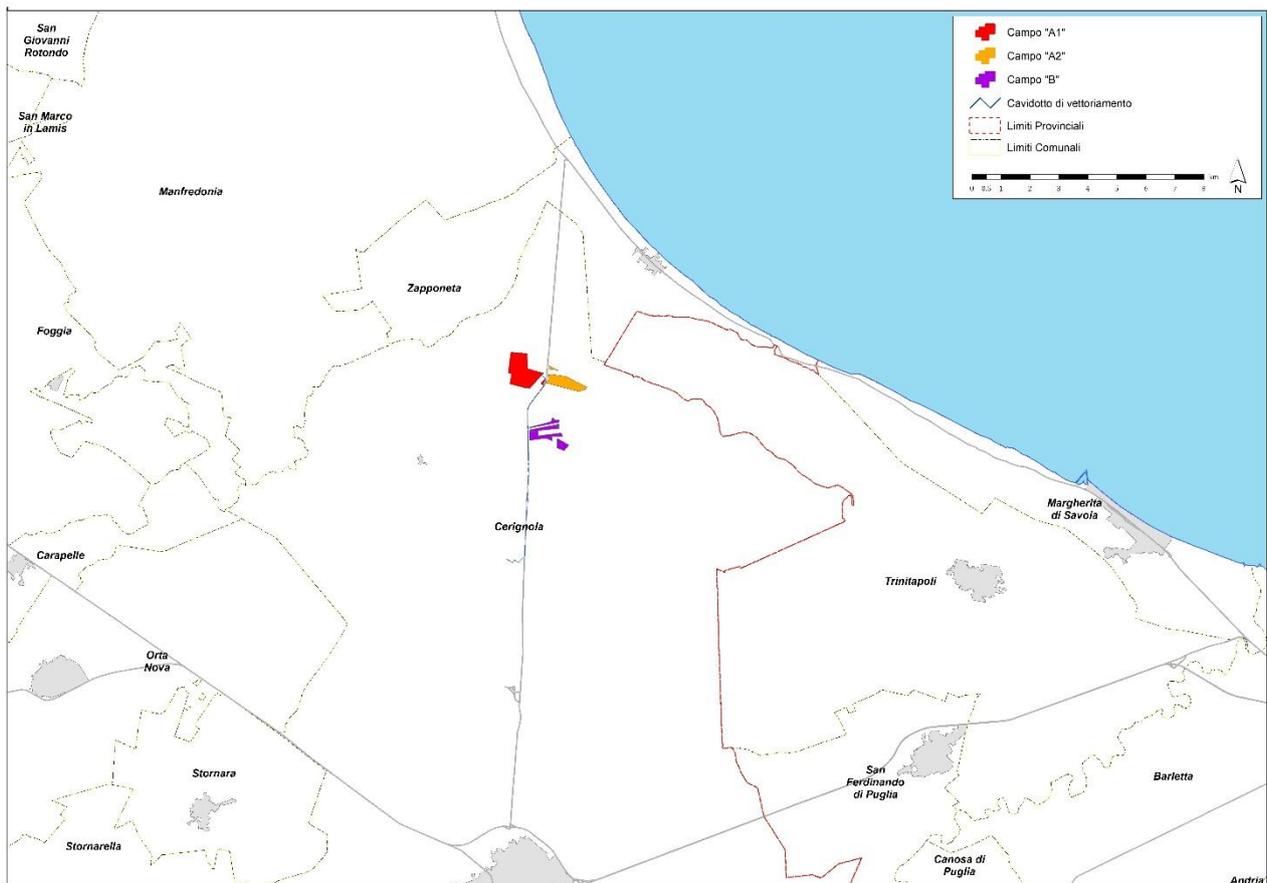


Figura 3 – Inquadramento della centrale agro-voltaica su confini amministrativi comunali e provinciali

I.1 Caratteristiche generali della centrale fotovoltaica

Le caratteristiche generali della centrale agro-voltaica sono le seguenti:

- potenza nominale dei moduli fotovoltaici installati pari a 140,66455 MW suddivisi come segue: Campo FV “A1” 75,7068 MW; Campo FV “A2” 35.4913 MW; Campo FV “B” 29.46645 MW;
- cabine elettriche di raccolta, conversione statica e trasformazione dell’energia elettrica interne alle aree di centrale, di cui n. 29 cabine di campo, n.3 cabine di consegna;
- n.3 locali di servizio, uno per ciascun campo FV;
- n. 1 sottostazione elettrica MT/AT da collegare in antenna alla stazione da realizzarsi 150/380kV di Terna S.p.A. nel Comune di Cerignola in località “Mass. Dell’Erba”;
- la sottostazione elettrica sarà ubicata nel Comune di Cerignola, Foglio 91 Particella 190, Foglio 93 Particella 331 in località Mass. Dell’Erba nei pressi della stazione a costruirsi 150/380 kV di Terna S.p.A.
- rete elettrica interna alle aree di centrale a 30 kV tra le cabine elettriche e da queste alla sottostazione esternamente alle aree di centrale;
- rete telematica interna di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell’impianto agro-voltaico mediante trasmissione dati via modem o satellitare;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l’alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (movimentazione tracker, controllo, illuminazione, ecc.).

I moduli fotovoltaici saranno montati su strutture con inseguitore mono assiale dotati di una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l’esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta angolazione.

Le strutture in oggetto saranno disposte secondo file parallele sul terreno; la distanza tra le file è calcolata in modo che l’ombra della fila antistante non interessi la fila retrostante per inclinazione del sole sull’orizzonte pari o superiore a quella che si verifica a mezzogiorno del solstizio d’inverno nella particolare località.

La soluzione progettuale adottata prevede l’uso di una struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici con “tracker alto” a inseguimento monoassiale, affinché si possa mantenere una distanza di 5,5 m tra le file dei moduli sufficiente alla coltivazione tra le strutture di colture da erbaio/foraggio e/o orticole. L’altezza della struttura in corrispondenza dell’asse di rotazione pari a circa 280 cm garantisce una agevole lavorabilità anche sulle superfici più prossime ai moduli. In corrispondenza delle recinzioni dei campi fotovoltaici, si prevede, altresì, una fascia arborea ed arbustiva perimetrale esterna con altezza minima di 2 m avente l’ulteriore funzione di mitigazione visiva.

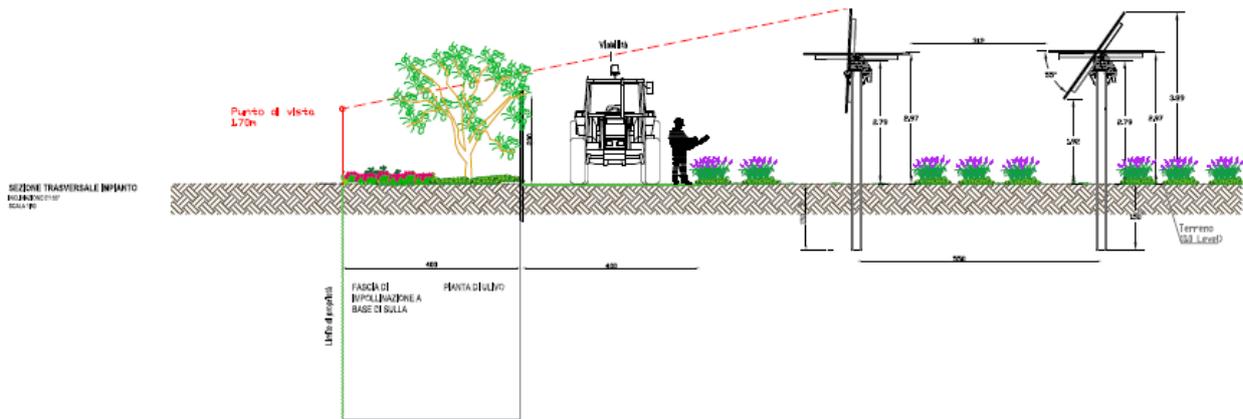


Figura 4 - Sezione tipo della soluzione adottata con tracker alto (altezza in corrispondenza dell'asse di rotazione pari a circa 280 cm) ed interasse di 5,5 m

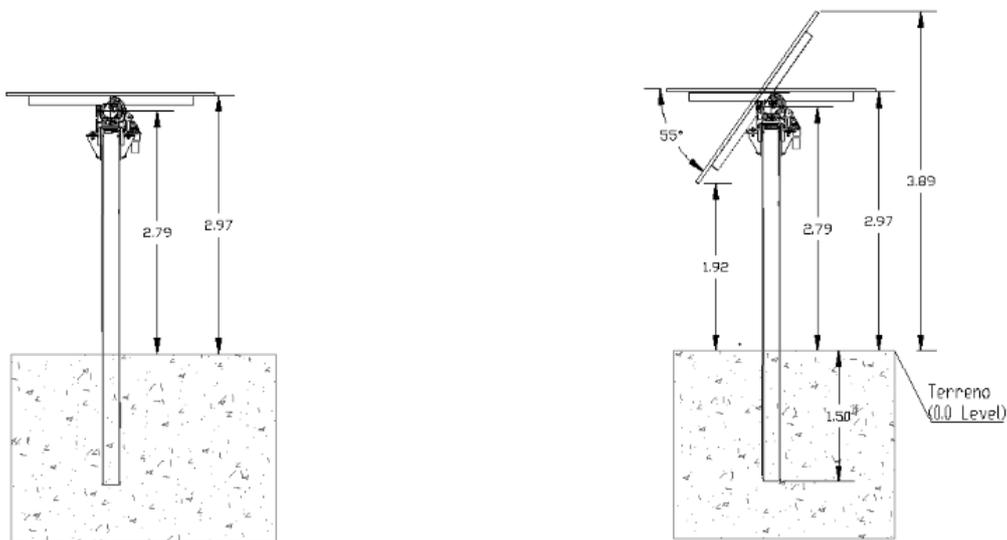


Figura 5 - Vista trasversale quotata della struttura di sostegno dei moduli FV

I campi fotovoltaici sono composti da stringhe da n. 26 moduli montati su un'unica struttura, con asse di rotazione orizzontale. Per ottimizzare l'utilizzo della superficie, in alcuni casi la stringa viene divisa su due strutture da 13 moduli cadauna.

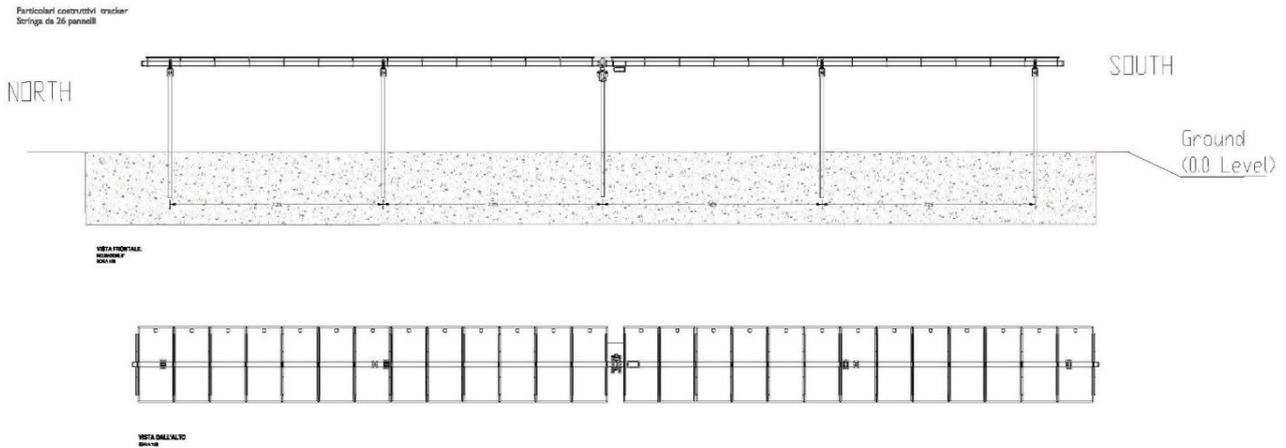


Figura 6 – Vista laterale e vista dall’alto della singola stringa da 26 moduli

2 DATI DI PROGETTO

Proponente	CERIGNOLA SOLAR 2 s.r.l.
Sede legale	Via Antonio Locatelli n.1 37122 Verona (VR) cerignolasolar2@pec.it P.IVA 04741630232
LOCALIZZAZIONE	
Ubicazione dei campi e altitudine media	Loc. La Vangelese nel Comune di Cerignola Loc. Giardino nel Comune di Cerignola
Superficie occupata al confine delle recinzioni dei singoli campi	<p style="text-align: center;">Superficie totale occupata 174,74 ha</p> <p style="text-align: center;">Superficie campo “A1” 90,55 ha</p> <p style="text-align: center;">Superficie campo “A2” 44,29 ha</p> <p style="text-align: center;">Superficie campo “B” 39,84 ha</p>

Coordinate	Geografiche WGS84		WGS84 UTM33N	
	LAT	LONG	E	N
	Campo A1	41.423961°	15.904348°	575568.046
Campo A2	41.419682°	15.920734°	576942.287	4585756.462
Campo B	41.403023°	15.910363°	576095.056	4583897.871

USO DEL SUOLO		
Superficie Agricola Utilizzata (S.A.U.)	250,2	ha
Superficie occupata al confine della recinzione della centrale FV	174,74	ha
Superficie Agricola Coltivata	241,09	ha
Superficie Agricola Non Coltivata	9,11	ha
di cui:		
Superficie occupata da strade interne e viabilità di accesso di nuova realizzazione, di tipo brecciate	9,11	ha
Incidenza superficie non coltivata su S.A.U.	3,64	%

DATI IMPIANTISTICI	
Potenza nominale dell'impianto	140,66455 MWp
Range di tensione in corrente continua in ingresso al gruppo di conversione	≤1500V
Tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di conversione	<1000V
Dati del collegamento elettrico	Tensione nominale Trasporto 30 kV
	Tensione nominale Consegna 150 kV
Punto di Consegna	Sottostazione ubicata nel fg. 91 p.lla 190, fg. 93 p.lla 331 del Comune di Cerignola (in Loc "Mass. Dell'Erba")

3 AREE NON IDONEE FER

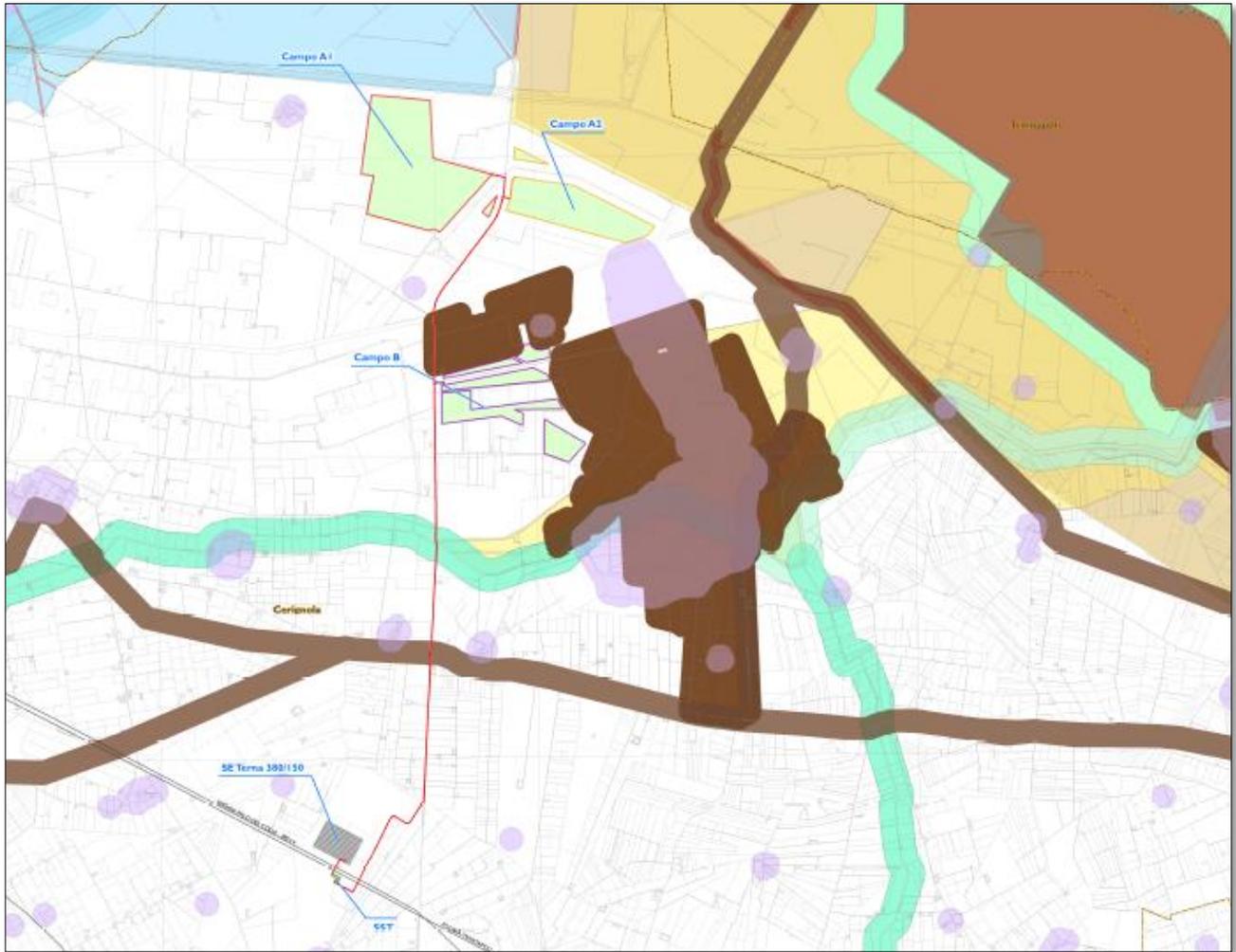
3.1 Aree non idonee FER dal Regolamento Regionale 30/12/2010 n.24

Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", le Regioni e le Province autonome hanno proceduto negli anni alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti.

In riferimento a ciò, la Regione Puglia ha approvato il R.R. 24/2010 - Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

Gli stralci cartografici che seguono, sono stati ottenuti utilizzando i servizi WMS delle aree non idonee individuate dall'Allegato 3 del citato Regolamento.

Come di seguito documentato, i campi fotovoltaici insistono su aree sono libere ed indicate come idonee; solo il tracciato del cavidotto MT (a realizzare interrato lungo strada esistente, con ripristino dello stato iniziale dei luoghi) interferisce con una segnalazione archeologica per i cui rischi associati si rimanda agli approfondimenti specialistici dell'elaborato PE17Q60_4.2.6_3_RelazioneArcheologica.



Aree non idonee FER - Regione Puglia	
Aree Protette Nazionali-Regionali	PAI Puglia
Reserva Naturale Regionale Orientata	Pericolosità idraulica - MP
Zone S.I.C. e Zone Z.P.S	Pericolosità idraulica - AP
S.I.C.	Pericolosità geomorfologica - PG2
Sistema di naturalità	Pericolosità geomorfologica - PG3
principale	PU.T.T.p.
secondario	Ate A
Connessioni	Ate B
fluviali-residuali	Beni Culturali con 100 m. (parte II D.Lgs.42/04)
corso d'acqua episodico	Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs. 42/04)
Altre aree	Segnalazioni Carta dei Beni con buffer di 100 m.
Nuclei naturali isolati	Lame e gravine
Aree Tutate per legge (art. 142 D.Lgs.42/04)	Versanti
Territori costieri fino a 300 m.	Zone IBA
Fiumi Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m.	
Boschi con buffer di 100 m.	
Zone archeologiche con buffer di 100 m.	
Campo agro-voltaico "A1"	Cavidotto di vettoriamento SE
Campo agro-voltaico "A2"	Sottostazione di trasformazione AT/MT
Campo agro-voltaico "B"	Futura SE Terna 380/150 kV
Limiti comunali	

Figura 7 – Aree non idonee FER Regione Puglia ai sensi del Regolamento Regionale 30/12/2010 n.24. Fonte Servizi WMS Regione Puglia (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_13)

4 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

4.1 PRG del Comune di Cerignola

Il Comune di Cerignola è attualmente dotato di un PRG approvato con DGR n. 1482 del 05/10/2004 (pubblicata sul BURP n. 123 del 20/10/2004). Con successiva DGR n. 958 del 12/05/2015 venivano approvate modifiche alle relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

Con la Delibera del Consiglio Comunale n.66 del 21/12/2012 veniva adottato il nuovo azzonamento in variante al PRG approvato con prescrizioni con DGR n. 1865 del 30/11/2016.

Come rappresentato graficamente in PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_11.2, e confermato nel Certificato di Destinazione Urbanistica (vedi PE17Q60_4.3.9_CDU) le aree interessate dalla centrale fotovoltaica ricadono in Zona Agricola di tipo E (art. 20 delle NTA).



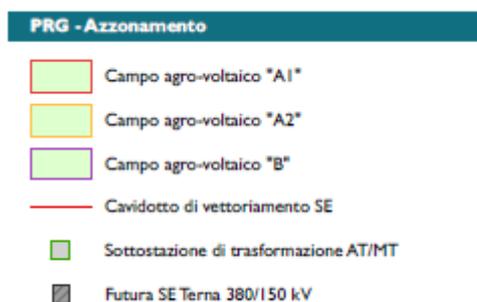


Figura 8 – Stralcio delle Zone omogenee di PRG in relazione alle aree di impianto (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_11.2)

La zona omogenea E, individuata a termini dell'art. 2 del D.l. 2.4.1968 n. 1444, comprende le parti del territorio comunale destinate alla conduzione dei fondi ed all'allevamento del bestiame, nonché alle attività con essi compatibili o che svolgano funzione idonea alla rivitalizzazione degli insediamenti e delle aree.

All'art. 20 delle NTA si stabilisce che gli interventi sulle aree e sugli elementi fisici appartenenti alla zona agricola devono perseguire i seguenti obiettivi generali:

- a) il mantenimento della qualità ambientale dell'Agro attraverso:
 - la tutela della salute pubblica;
 - la tutela di paesaggi agrari qualificati;
 - la tutela delle risorse naturali dei suoli;
 - la tutela del patrimonio e delle differenze genetiche delle colture;
 - la tutela dell'habitat;
 - l'incremento delle attività ricreative e sociali;
- b) il mantenimento delle rese ottimali dei suoli;
- c) lo sviluppo e l'efficienza aziendale attraverso l'incremento delle opportunità date alle aziende di aumentare la loro capacità di variare gli ordinamenti produttivi e di organizzare i fattori della produzione;
- d) il mantenimento di adeguati livelli di reddito degli operatori del settore.

La realizzazione della centrale fotovoltaica in progetto è pienamente compatibile con gli obiettivi generali di cui al punto che precede, in quanto le NTA prevedono espressamente "Usi legati alla riqualificazione funzionale dell'Agro", ed in particolare consentono la costruzione di "Impianti tecnologici di interesse pubblico" (art. 20.2.3).

Oltre che sotto l'aspetto della destinazione d'uso, la centrale in progetto è compatibile anche con le misure ambientali previste nel PRG. Le aree interessate dalle opere non interferiscono mai con la ZPS - Zona di Protezione Speciale - IT9110038 - Paludi presso il Golfo di Manfredonia, ed il SIC - Sito di Interesse Comunitario - IT9110005 - Zone umide della Capitanata, né tantomeno interferiscono con le potenziali aree di ampliamento delle SIC indicate nelle tavole di PRG di cui sopra.

Anche una lettura delle interferenze con le tavole di PRG dei *Vincoli Ambientali, idrogeologici, archeologici* (vedi PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_11.1) non mostra incompatibilità.

Al riguardo, infatti, le superfici dei tre campi fotovoltaici intercettano le seguenti zone omogenee:

- ambiti di elevato interesse archeologico (art. 24 delle NTA);
- ambiti di interesse archeologico (art. 25 delle NTA);
- ambiti di appartenenza al sistema dei tracciati storici (art. 26 delle NTA);
- ambiti di alimentazione e rispetto delle risorse idriche (art. 30 delle NTA).

Le *Aree ed elementi soggetti a tutela integrale* di cui al TITOLO V delle NTA sono pertanto escluse e mai interessate dal progetto.

In riferimento alle NTA degli ambiti sopra citati (artt. 24 ; 25 ; 26 ; 30), anche queste non definiscono incompatibilità con le previsioni in progetto, viste le caratteristiche costruttive dei campi a realizzare rispettosi della morfologia dei luoghi e privi di opere fondazionali in cemento armato, sia nella posa in opera delle strutture di sostegno dei moduli sia per le recinzioni perimetrali.



PRG - Vincoli Ambientali, idrogeologici, archeologici

- Campo agro-voltaico "A1"
- Campo agro-voltaico "A2"
- Campo agro-voltaico "B"
- Cavidotto di vettoriamento SE
- Sottostazione di trasformazione AT/MT
- Futura SE Terna 380/150 kV

Figura 9 – Stralcio degli ambiti soggetti a tutela come da PRG vigente (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_11.1)

5 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DEL PPTR

Di seguito viene presentata l'analisi delle relazioni tra il progetto in esame con i livelli di tutela stabiliti dalle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR.

In particolare, per ciascuna componente tutelata viene specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

- **Coerenza**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del PPTR ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del PPTR, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- **Non coerenza**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del PPTR, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Non compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del PPTR.

Le successive valutazioni sono condotte sulla scorta degli elaborati grafici qui riepilogati, a cui si rinvia per gli opportuni approfondimenti:

- PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.1 - *PPTR Regione Puglia - Componenti geomorfologiche;*
- PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.2 - *PPTR Regione Puglia - Componenti idrologiche;*
- PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.3 - *PPTR Regione Puglia - Componenti botanico-vegetazionali;*
- PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.4 - *PPTR Regione Puglia - Componenti delle aree protette e siti naturalistici;*
- PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.5 - *PPTR Regione Puglia - Componenti culturali e insediative;*
- PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.6 - *PPTR Regione Puglia - Componenti dei valori percettivi.*

Per un'agevole lettura e rintracciabilità delle interferenze in parola, si riportano nei paragrafi successivi i pertinenti stralci cartografici ed una tabella riepilogativa che relaziona le stesse con le NTA del PPTR applicabili al caso.

5.1 Struttura idro-geo-morfologica

L'analisi di interferenza condotta su base cartografica tra i campi fotovoltaici in progetto e la Struttura idro-geo-morfologica del territorio non evidenzia alcuna interferenza.

Al riguardo, si segnala che solo il tracciato del cavidotto interseca in un punto del suo sviluppo le componenti idrologiche rappresentate da *BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)*. Nello specifico l'interferenza è definita dal cavidotto MT con il canale denominato "Marana Castello" tutelato come acqua pubblica con R.d. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n.93 del 13/04/1915.

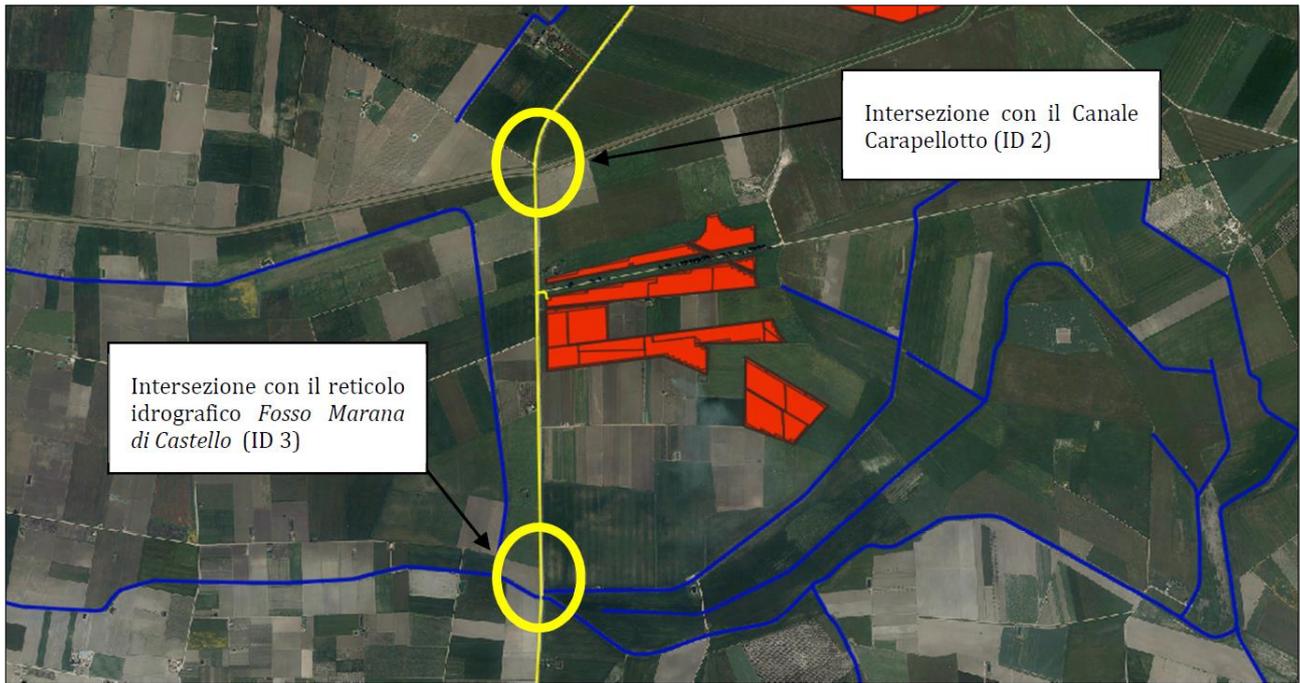


Figura 10 - Rappresentazione su ortofoto delle intersezioni del cavidotto esterno con il Fosso Marana di Castello.

Tale intersezione sarà risolta con la tecnologia NO DIG ovvero inserendo il cavidotto lungo una precisa operazione di scavo teleguidato ad una profondità progettata in modo da garantire un franco di sicurezza rispetto all'escavazione della piena massima, i cui dettagli sono riportati nella Relazione Idraulica. L'attraversamento in Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), sarà completamente interrato e rispettoso delle funzioni ecologiche ed idrauliche del corso d'acqua.

Trattandosi di un'opera infrastrutturale completamente interrata, realizzata lungo le viabilità esistenti, con il ripristino dello stato iniziale dei luoghi, l'attraversamento di detto corso d'acqua è compatibile con la norma tecnica del PPTR applicabile al caso e nello specifico l'art.46 co.2 lettera a10):

NTA del PPTR

Art. 46 Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche". - 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.

Il regolare decorso delle acque superficiali non sarà lesa in fase di cantiere, né in fase di esercizio dell'impianto e rimarranno invariate le caratteristiche anche dopo la fase di dismissione dell'impianto.



Figura 11 – Vista in ortofoto dell'intersezione tra il Fosso Marana di Castello e la SP77

Le recinzioni dei campi fotovoltaici saranno realizzate in modo da non ridurre l'accessibilità dei corsi d'acqua.

Per migliorare la possibilità di spostamento della fauna e per ridurre al minimo l'impatto diretto, cioè quello dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali, la recinzione di ogni campo fotovoltaico sarà distanziata di 5 cm dal terreno e sarà dotata di passi fauna di dimensione pari 20 x 20 cm posti a 20 m gli uni dagli altri (vedi particolare successivo di cui all'elaborato PE17Q60_ElaboratoGrafico_4.2.9_7).

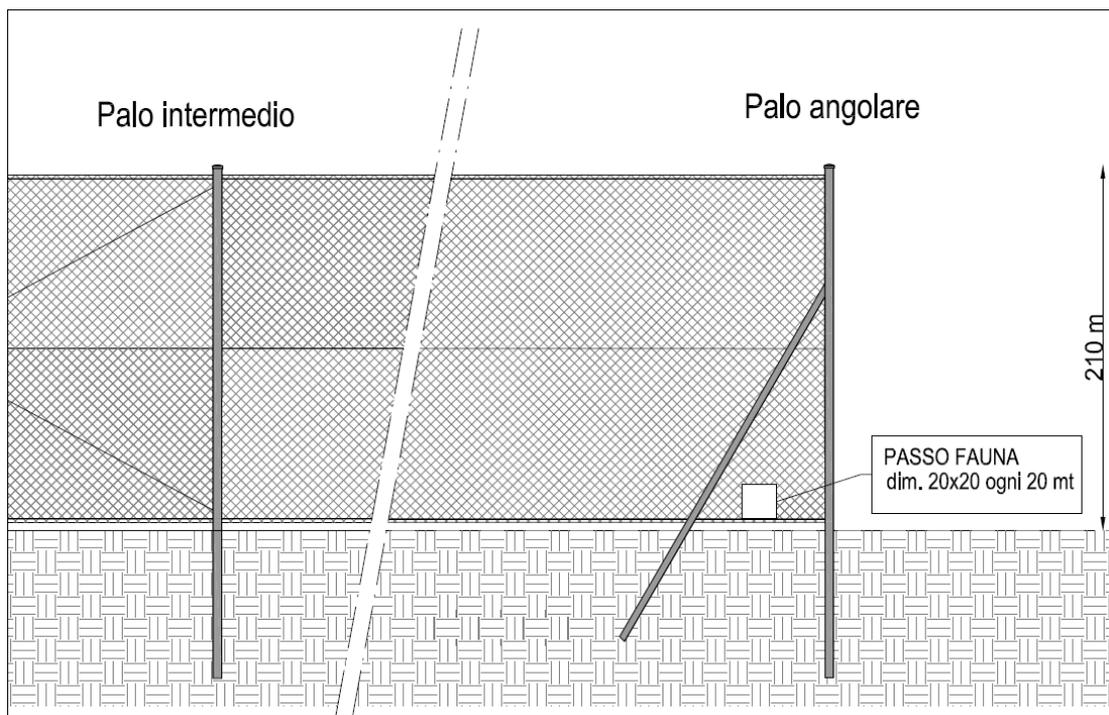


Figura 12 - Particolare costruttivo della recinzione perimetrale come da elaborato PE17Q60_ElaboratoGrafico_4.2.9_7

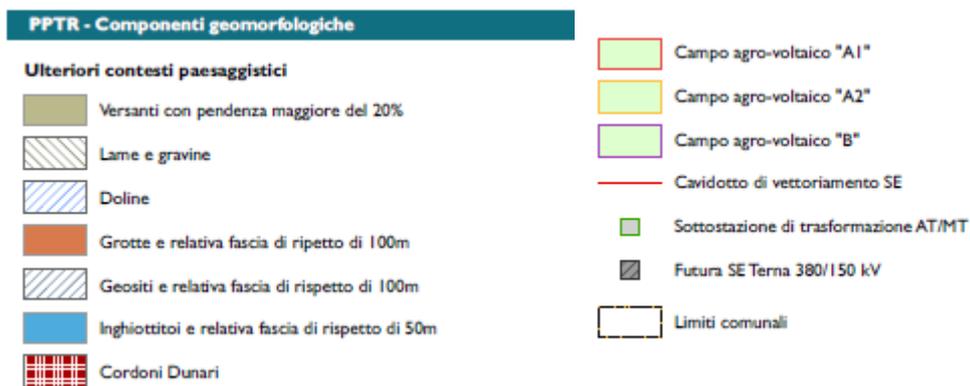
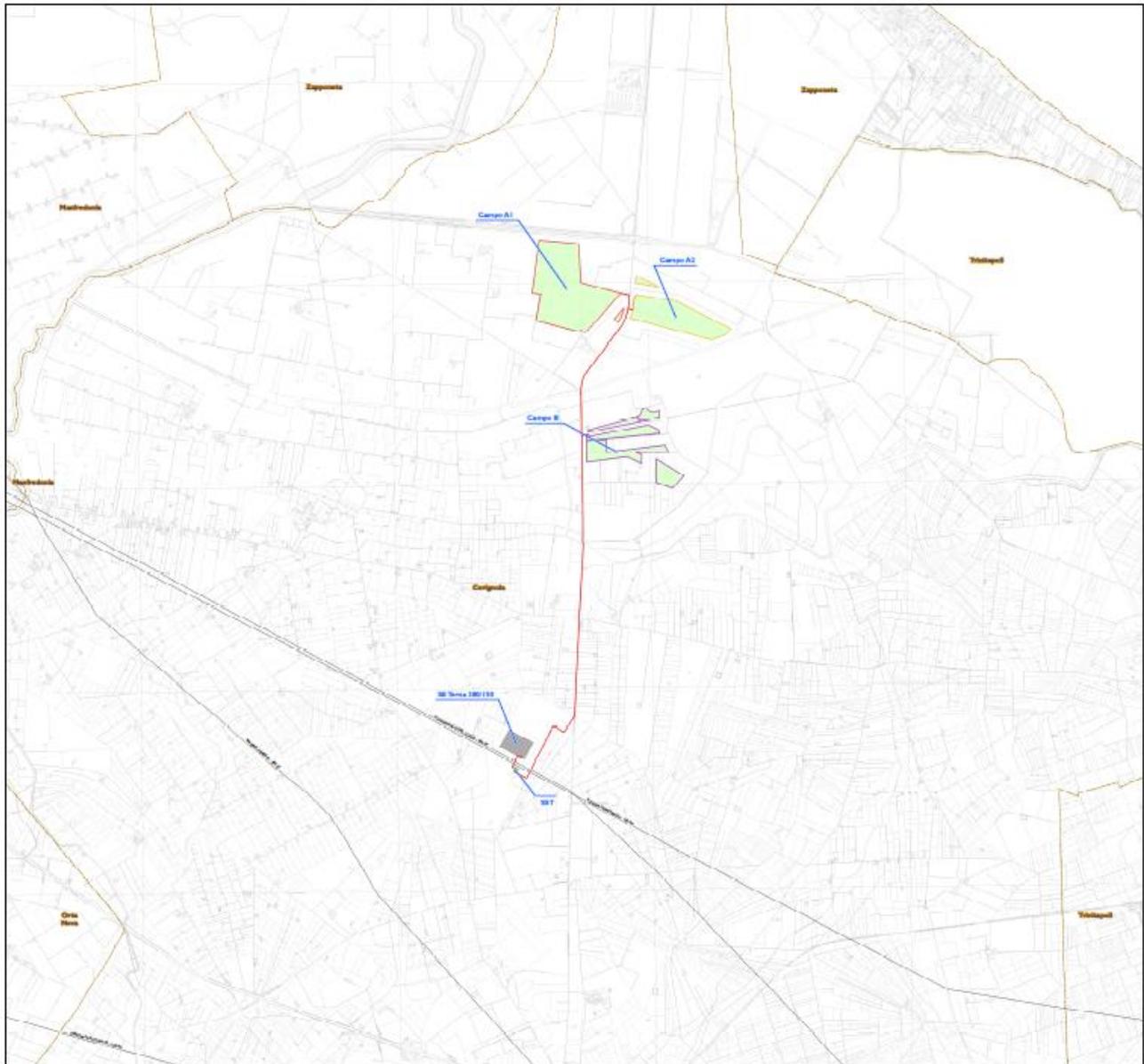
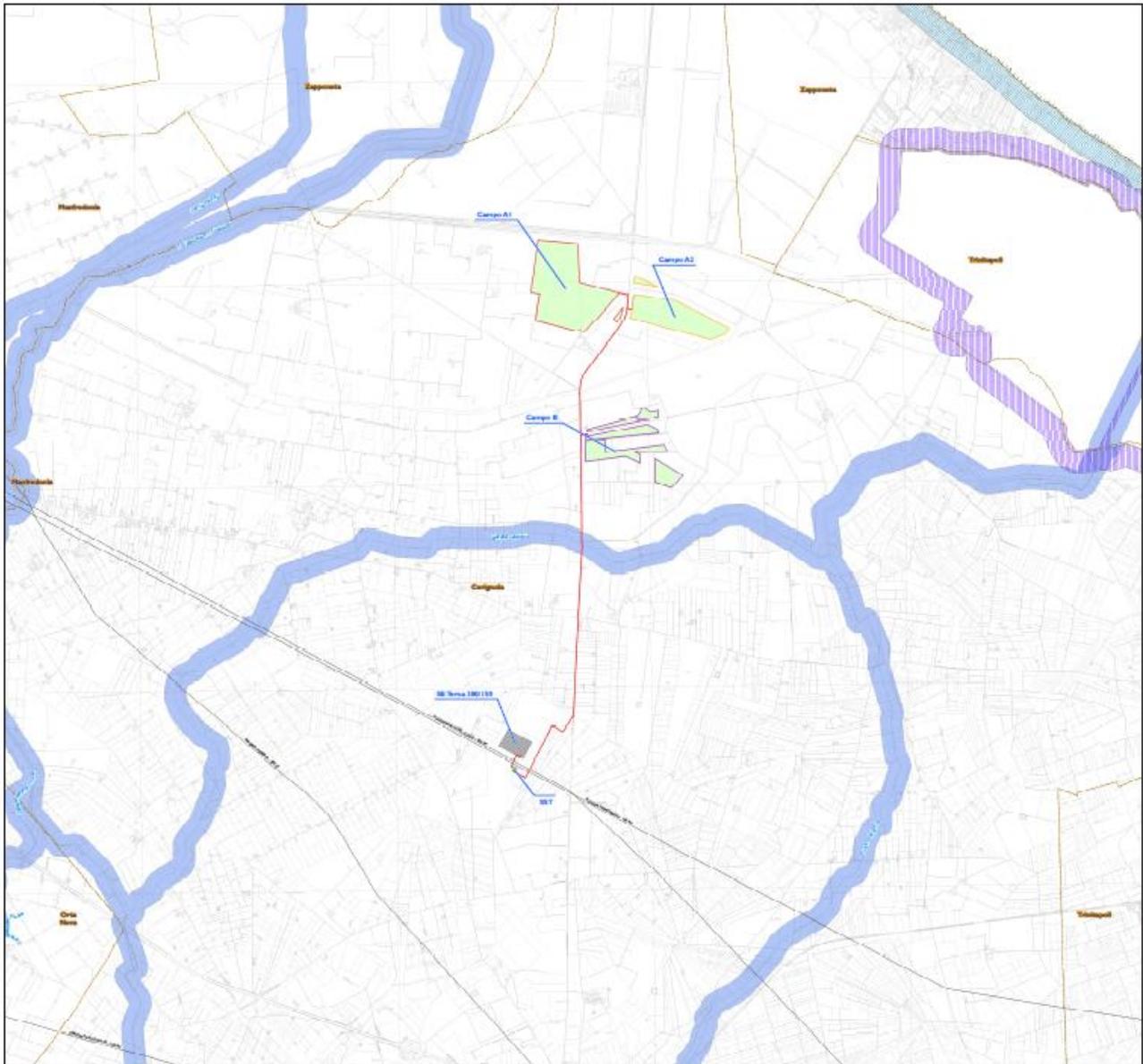


Figura 13 – Stralcio PPTR Regione Puglia Componenti geomorfologiche (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.1)



PPTR - Componenti Idrologiche

Beni paesaggistici

-  Territori costieri (300m)
-  Territori contermini ai laghi (300m)
-  Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)

Ulteriori contesti paesaggistici

-  Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)
-  Sorgenti 25m
-  Aree soggette a vincolo idrogeologico

-  Campo agro-voltaico "A1"
-  Campo agro-voltaico "A2"
-  Campo agro-voltaico "B"
-  Cavidotto di vettoriamento SE
-  Sottostazione di trasformazione AT/MT
-  Futura SE Terna 380/150 kV
-  Limiti comunali

Figura 14 – Stralcio PPTR Regione Puglia Componenti idrologiche. L'unica interferenza è definita dal cavidotto MT con il canale denominato "Marana Castello" tutelato come acqua pubblica con R.d. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n.93 del 13/04/1915 (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.2)

	Codice del Paesaggio art.	NTA del PPTR			Rappresentazione cartografica formato shape (.shp)	Interferenza con i Campi Fotovoltaici	Interferenza con il cavidotto MT
		Definizione	Disposizioni normative	art.			
6.1 - STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA							
6.1.1 - Componenti geomorfologiche		art. 49	Indirizzi / Direttive art. 51 / art. 52				
UCP - Versanti	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50-1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 53	UCP_versanti_pendenza20%	No	No
UCP - Lame e gravine	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 54	UCP_lame_gravine	No	No
UCP - Doline	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)		UCP_Doline	No	No
UCP - Grotte (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 55	UCP_Grotte_100m	No	No
UCP - Geositi (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 5)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56	UCP_Geositi_100m	No	No
UCP - Inghiottoi (50m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 6)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56	UCP_Inghiottoi_50m	No	No
UCP - Cordoni dunari	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 50 - 7)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 56	UCP_Cordoni_Dunari	No	No
6.1.2 - Componenti idrologiche		art. 40	Indirizzi / Direttive	art. 43 / art. 44			
<i>BP -Territoti costieri (300m)</i>	<i>art. 142, co. 1, lett. a)</i>	<i>art. 41-1)</i>	<i>Prescrizioni</i>	<i>art. 45</i>	<i>BP_142_A_300m</i>	No	No
<i>BP -Territori contermini ai laghi (300m)</i>	<i>art. 142, co. 1, lett. b)</i>	<i>art. 41-2)</i>	<i>Prescrizioni</i>	<i>art. 45</i>	<i>BP_142_B_300m</i>	No	No
<i>BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)</i>	<i>art. 142, co. 1, lett. c)</i>	<i>art. 41-3)</i>	<i>Prescrizioni</i>	<i>art. 46</i>	<i>BP_142_C_150m</i>	No	SI cavidotto interrato compatibile con l'art. 46
UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42-1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 47	UCP_connesioneRER 100m	No	No
UCP - Sorgenti (25m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 48	UCP_Sorgenti_25m	No	No
UCP- Aree soggette a vincolo idrogeologico	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 42 - 3)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)		UCP_Vincolo idrogeologico	No	No

5.2 Struttura ecosistemica - ambientale

La sovrapposizione condotta su base cartografica tra i campi fotovoltaici in progetto e la Struttura ecosistemica del territorio non evidenzia alcuna intersezione; anche per il tracciato del cavidotto non si segnala nessuna interferenza (vedi PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.3; PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.4) sia per ciò che attiene alle *Componenti botanico-vegetazionali* sia alle *Componenti delle aree protette e siti naturalistici*.

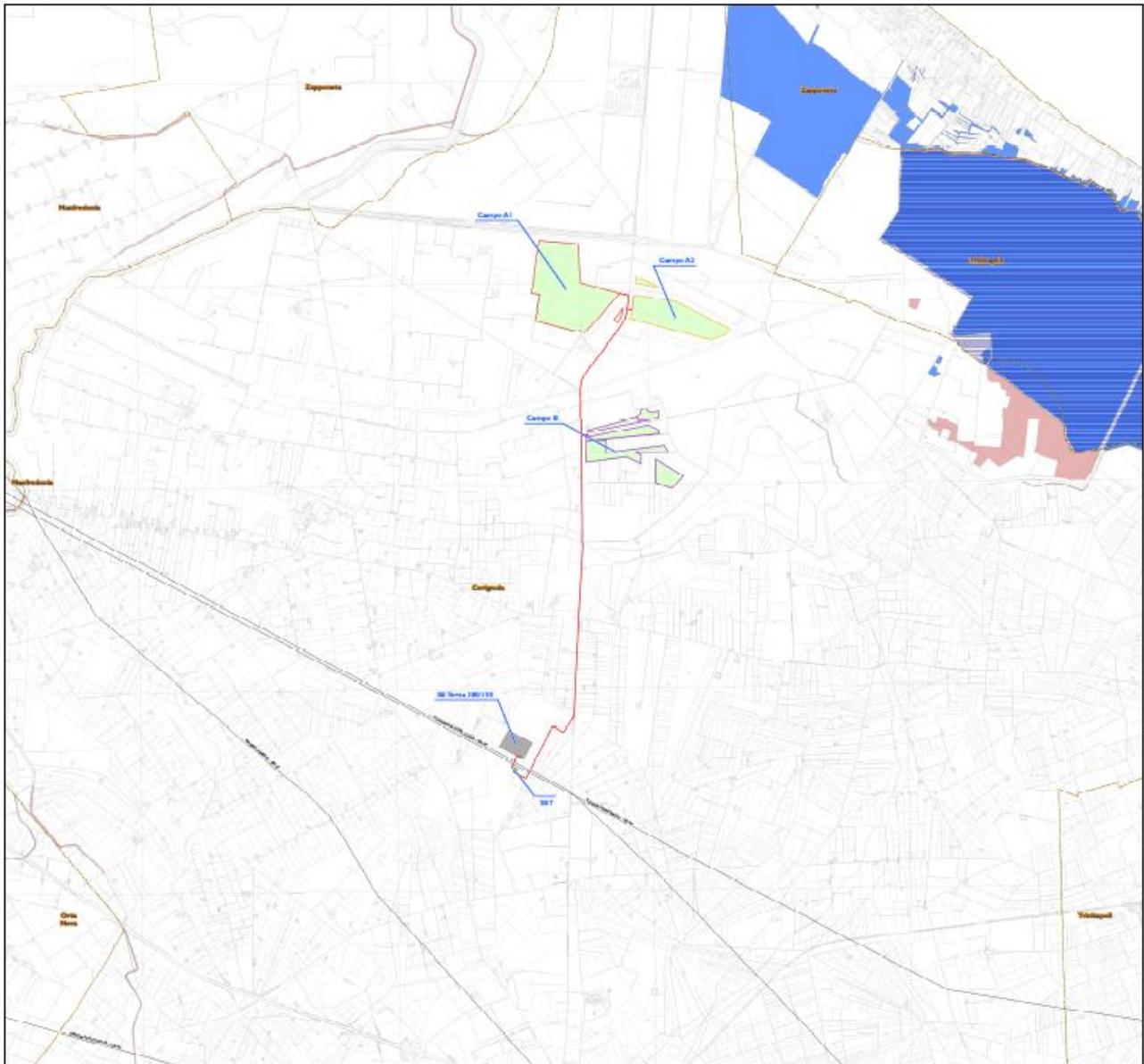




Figura 15 – Stralcio PPTR Regione Puglia Componenti botanico-vegetazionali (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.3)

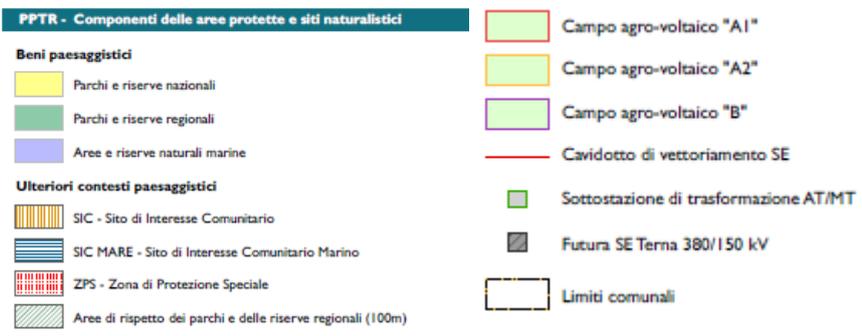
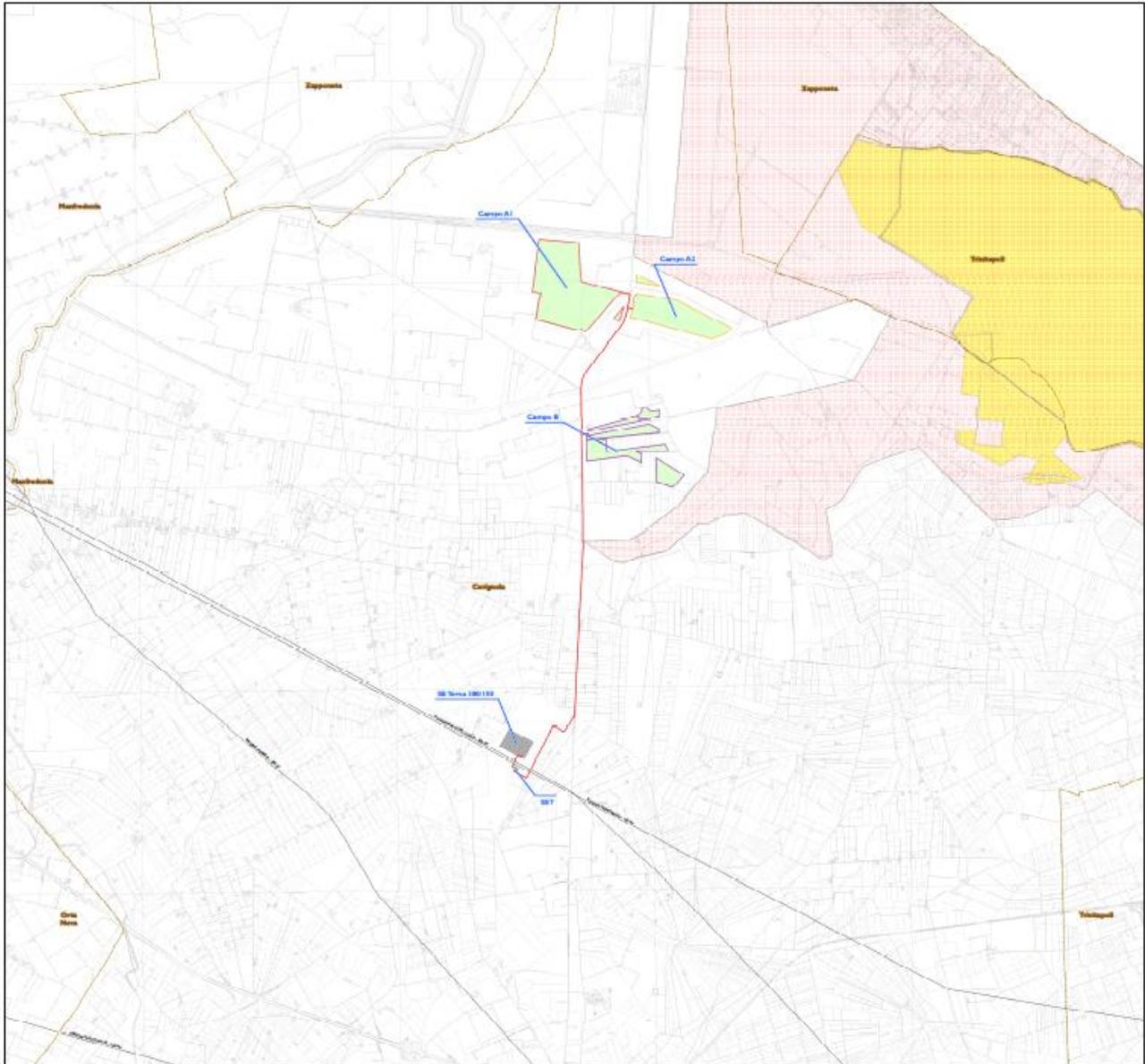


Figura 16 – Stralcio PPTR Regione Puglia Componenti delle aree protette e siti naturalistici (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.4)

	Codice del Paesaggio art.	NTA del PPTR			Rappresentazione cartografica formato shape (.shp)	Interferenza con i Campi Fotovoltaici	Interferenza con il cavidotto MT
		Definizione	Disposizioni normative	art.			
6.2 - STRUTTURA ECOSISTEMICA - AMBIENTALE							
6.2.1 - Componenti botanico-vegetazionali		art. 57	Indirizzi / Direttive	art. 60 / art. 61			
BP - Boschi	art. 142, co. 1, lett. g)	art. 58 -1)	Prescrizioni	art. 62	BP 142 G	No	No
BP - Zone umide Ramsar	art. 142, co. 1, lett. i)	art. 58 - 2)	Prescrizioni	art. 64	BP 142 I	No	No
UCP - Aree umide	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 -1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 65	UCP aree umide	No	No
UCP - Prati e pascoli naturali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66	UCP_pascoli naturali	No	No
UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 66	UCP_formazioni arbustive	No	No
UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m - 50m - 20m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 59 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 63	UCP_rispetto boschi	No	No
6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici		art. 67	Indirizzi / Direttive	art. 69 / art. 70			
BP - Parchi e riserve	art. 142, co. 1, lett. f)	art. 68-1)	Prescrizioni	art. 71	BP 142 F	No	No
UCP - Siti di rilevanza naturalistica	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 68 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 73	UCP_rilevanza naturalistica	No	No
UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 68 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 72	UCP_rispetto parchi_100m	No	No

5.3 Struttura antropica e storico-culturale

L'elaborato PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.5 dimostra che di tutte le opere in progetto, solo il cavidotto interferisce prima per un brevissimo tratto con l'*UCP_area_rispetto_zone interesse archeologico*, per poi intersecare puntualmente l'*UCP_stratificazione insediativa_rete tratturi*.

Per l'attraversamento in area di rispetto di zone d'interesse archeologico trova applicazione l'art. 82 delle NTA, mentre l'intersezione con la rete dei tratturi è normata dall'art. 81 comma 2 e 3.

Ciò evidenziato, anche nel caso in oggetto non si ravvedono incompatibilità con il PPTR, trattandosi come più volte ribadito di un'opera interrata, realizzata su strada esistente e senza alcuna modificazione dello stato dei luoghi.

NTA del PPTR

- Art. 81 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa co.2 lettera a7): *realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.*

- Art. 82 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali Insediative co. 2 lettera a7): *realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.*

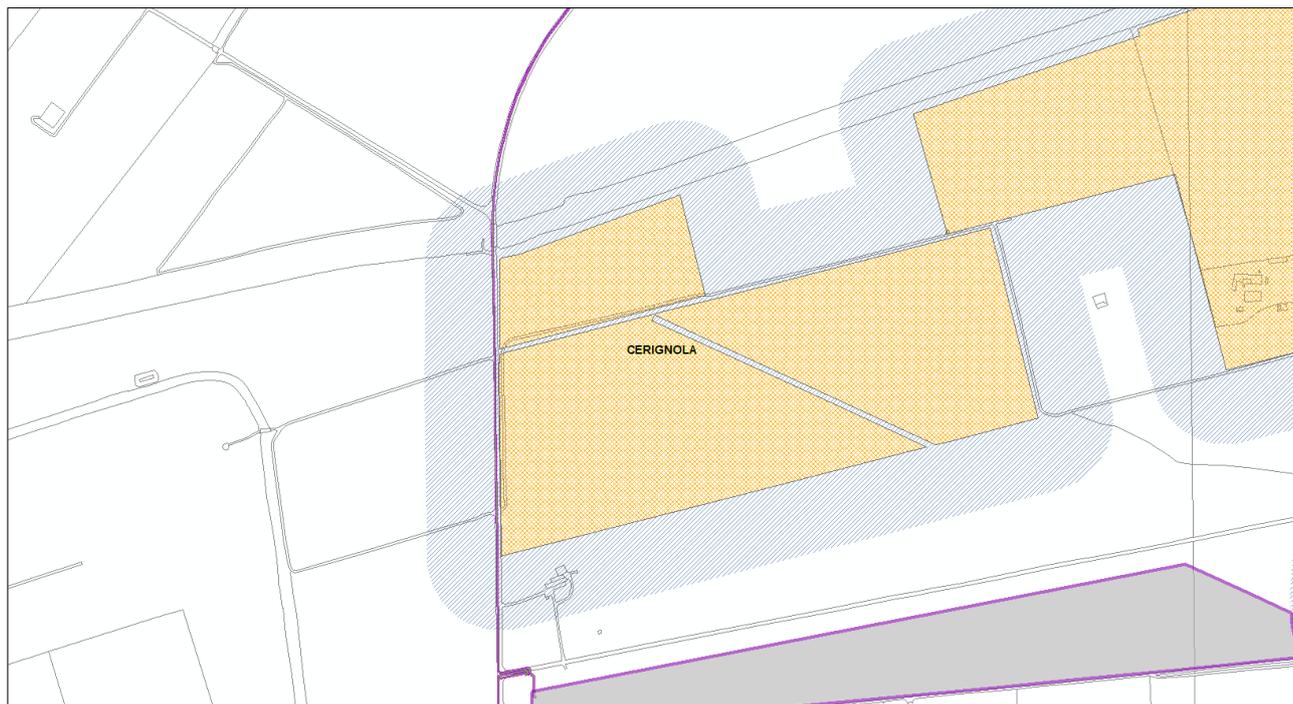


Figura 18 - Dettaglio dell'attraversamento del cavidotto nell'UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m). Compatibilità con l'art. 82 delle NTA del PPTR

L'elaborato PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.6 dimostra che nell'area in esame non sono censiti punti/luoghi panoramici, strade panoramiche e coni visuali. Gli unici luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono la SP60, SP77 (breve tratto) e la SP66, censite come "strade a valenza paesaggistica", che corrono lungo il lato nord dei campi fotovoltaici.

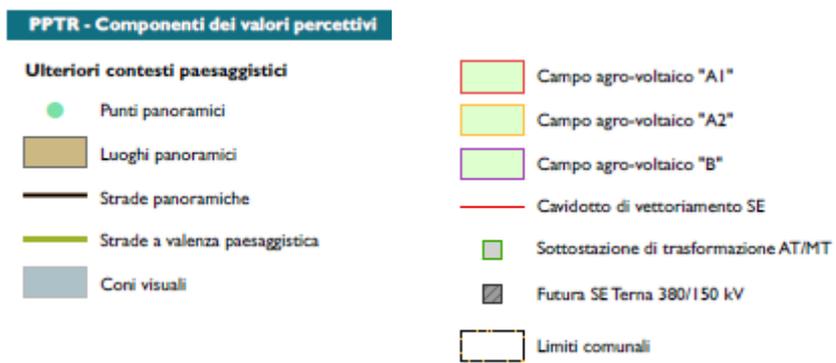
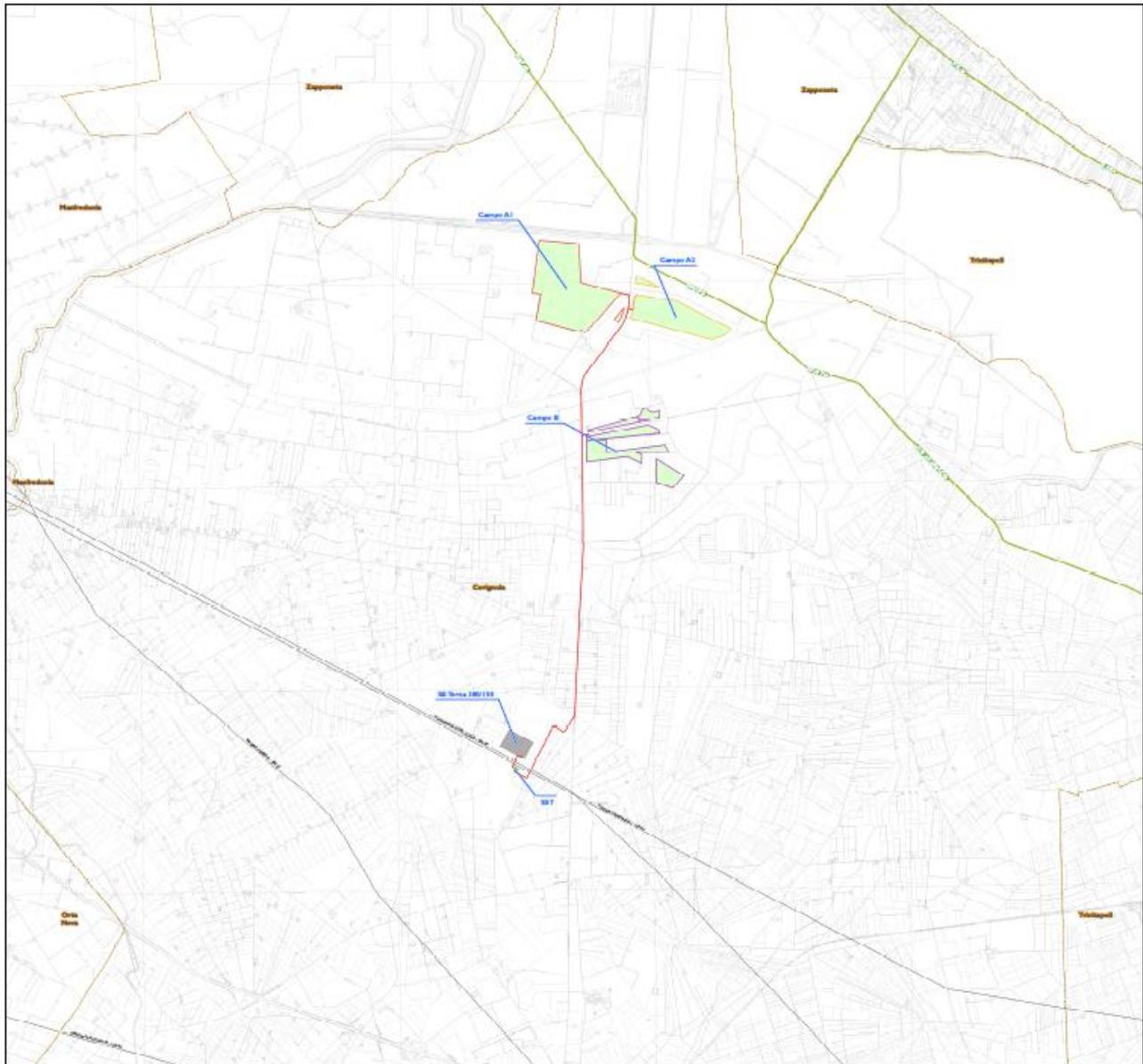


Figura 19 - Stralcio PPTR Regione Puglia Componenti dei valori percettivi (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.1_7.6)

Per lo studio dell'effetto visivo dell'impianto come percepito da un osservatore in movimento, si è deciso di muovere quest'ultimo lungo le strade a valenza paesaggistica e panoramica più prossime ai campi FV, per cogliere l'impatto nella condizione più gravosa possibile.

Nello specifico, a partire dall'*UCP - Strade a valenza paesaggistica* (rif. art 88 delle NTA), le interferenze visive sono state studiate attraverso l'uso di osservatori dinamici mossi lungo le seguenti strade:

- Strada Provinciale SP66;
- Strada Provinciale SP60;
- Strada Provinciale SP77;
- Strada Provinciale SP75.

I campi FV sono stati modellizzati in ambiente 3D in modo da poter misurare, con un algoritmo sviluppato in ambiente GIS, la percentuale di visibilità.

Come modello del terreno è stato utilizzato il DTM della Regione Puglia opportunamente integrato con il rilievo su ortofoto dei principali elementi di mitigazione visiva presenti (edifici, alberi, vegetazione, etc).

Le elaborazioni prodotte dimostrano la limitata visibilità dei campi agro-voltaici, grazie all'effetto combinato di interventi di mitigazione visiva realizzati lungo tutte le recinzioni e degli argini in rilevato del Canale Carapellotto.

Gli stessi modelli 3D sopra citati, sono stati usati per sviluppare le fotosimulazioni, a partire dal rilievo in situ, durante il quale sono state collezionate fotografie rappresentanti lo stato paesaggistico della zona d'interesse *ante operam*.

L'ipotesi fondamentale sulla quale è stato fondato lo studio delle fotosimulazioni è quello di utilizzare il punto di vista più realistico ovvero quello dell'occhio umano. La retina presenta evidenti analogie con i sensori fotografici.

L'angolo di campo coperto dalla focale 35 mm (circa 60°) di una macchina fotografica è l'immagine più vicina alla percezione generale dell'occhio umano nell'ambiente. All'interno di questo angolo, inoltre, entrambi gli occhi osservano un oggetto simultaneamente. Tale campo visivo è definito anche "campo binoculare" e all'interno di tale campo sono percepibili le profondità dei soggetti. In pratica un paesaggio ripreso con un 35 mm è analogo alla percezione ricevuta mentre si osserva attivamente il panorama, senza alcuna distorsione che invece è introdotta da altre focali come per esempio una 17 mm che riproduce immagini di tipo "panoramico". L'utilizzo di una focale da 35 mm, ipotizza, inoltre, una direzione preferenziale dello sguardo verso gli aerogeneratori. Essi assumono un ruolo di elementi attrattori che producono un "segnale" forte, tale da non poter essere confuso con il "rumore di fondo" costituito dagli elementi detrattori verticali (antenne telefonia mobile, elettrodotti, ecc.).

Sulla base delle considerazioni sopra riportate:

- è stata utilizzata una fotocamera digitale con obiettivo da 35 mm, allo scopo di evitare distorsioni nella ripresa del paesaggio;
- non sono state utilizzate immagini panoramiche.



Osservatore dinamico su SP 66

Area di visibilità teorica: 3.000 m

Target visibile

Target non visibile

Frequenza di visibilità da osservatore dinamico

- Target non visibile
- 0.1% - 25.0%
- 25.1% - 50.0%
- 50.1% - 75.0%
- 75.1% - 100.0%

Campo di visibilità potenziale

Superficie percettibile all'interno del campo di visibilità potenziale

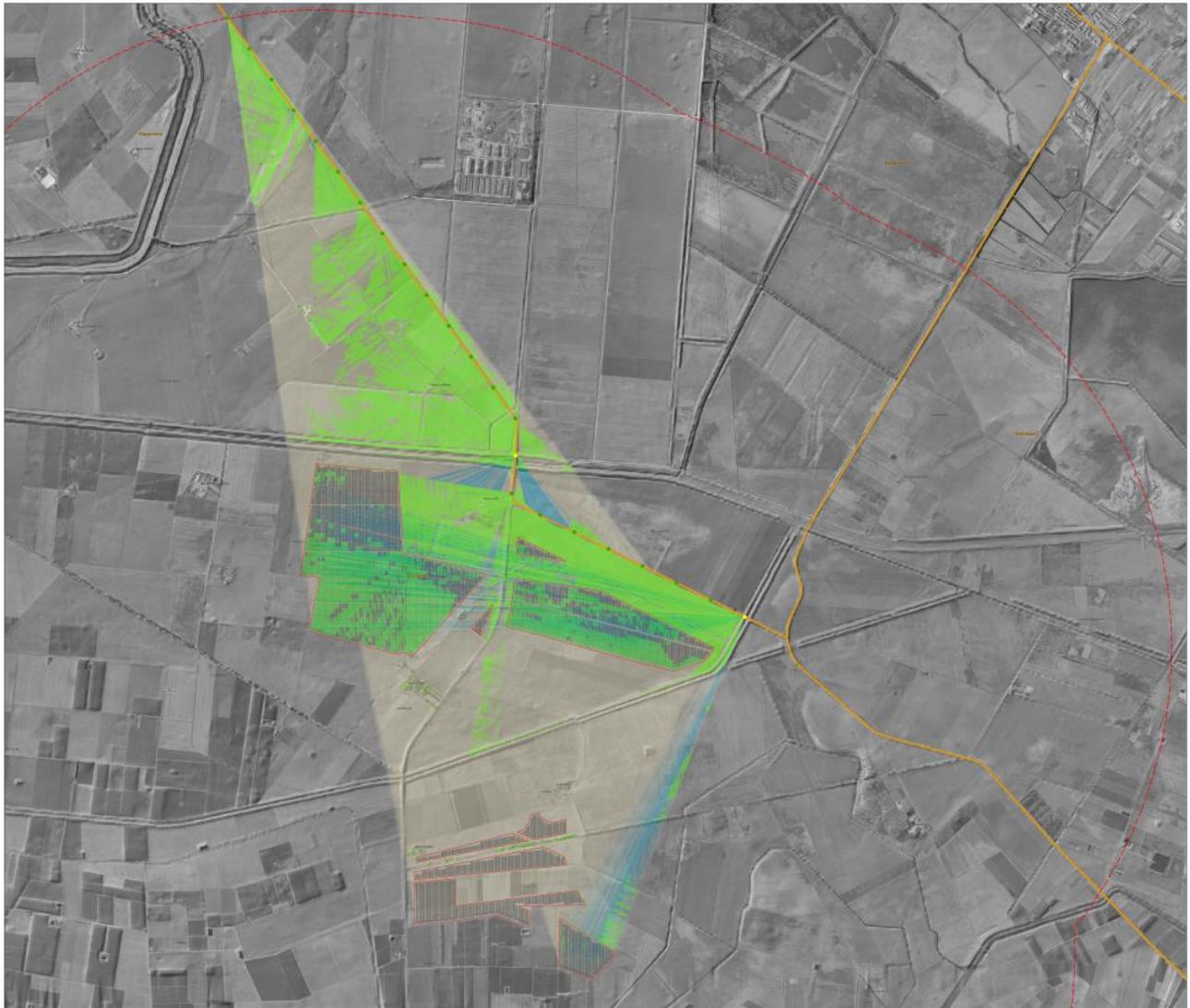
Campo di visibilità con target visibile

Canali di fruizione visiva

Strade a valenza paesaggistica - UCP PPTR Regione Puglia

Limiti comunali

Figura 20 - Intervisibilità da osservatore dinamico lungo la SP66 (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_6.1)



Osservatore dinamico su SP 60

 Area di visibilità teorica: 3.000 m

 Target visibile

 Target non visibile

Frequenza di visibilità da osservatore dinamico

 Target non visibile

 0.1% - 25.0%

 25.1% - 50.0%

 50.1% - 75.0%

 75.1% - 100.0%

 Campo di visibilità potenziale

 Superficie percettibile all'interno del campo di visibilità potenziale

 Campo di visibilità con target visibile

Canali di fruizione visiva

 Strade a valenza paesaggistica - UCP PPTR Regione Puglia

 Limiti comunali

*Figura 21 - Intervisibilità da osservatore dinamico lungo la SP60
(PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_6.2)*



Osservatore dinamico su SP 77

 Area di visibilità teorica: 3.000 m

 Target visibile

 Target non visibile

Frequenza di visibilità da osservatore dinamico

 Target non visibile

 0.1% - 25.0%

 25.1% - 50.0%

 50.1% - 75.0%

 75.1% - 100.0%

 Campo di visibilità potenziale

 Superficie percettibile all'interno del campo di visibilità potenziale

 Campo di visibilità con target visibile

Canali di fruizione visiva

 Strade a valenza paesaggistica - UCP PPTR Regione Puglia

 Limiti comunali

Figura 22 - Intervisibilità da osservatore dinamico lungo la SP77 (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_6.3)



Osservatore dinamico su SP 75

Area di visibilità teorica: 3.000 m

Target visibile

Target non visibile

Frequenza di visibilità da osservatore dinamico

Target non visibile

0.1% - 25.0%

25.1% - 50.0%

50.1% - 75.0%

75.1% - 100.0%

Campo di visibilità potenziale

Superficie percettibile all'interno del campo di visibilità potenziale

Campo di visibilità con target visibile

Canali di fruizione visiva

Strade a valenza paesaggistica - UCP PPTR Regione Puglia

Limiti comunali

Figura 23 - Intervisibilità da osservatore dinamico lungo la SP75 (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_6.4)

La carta della visibilità con analisi delle linee di vista basate sul modello digitale del suolo e della vegetazione (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_5), conferma gli esiti dei fotoinsertimenti.

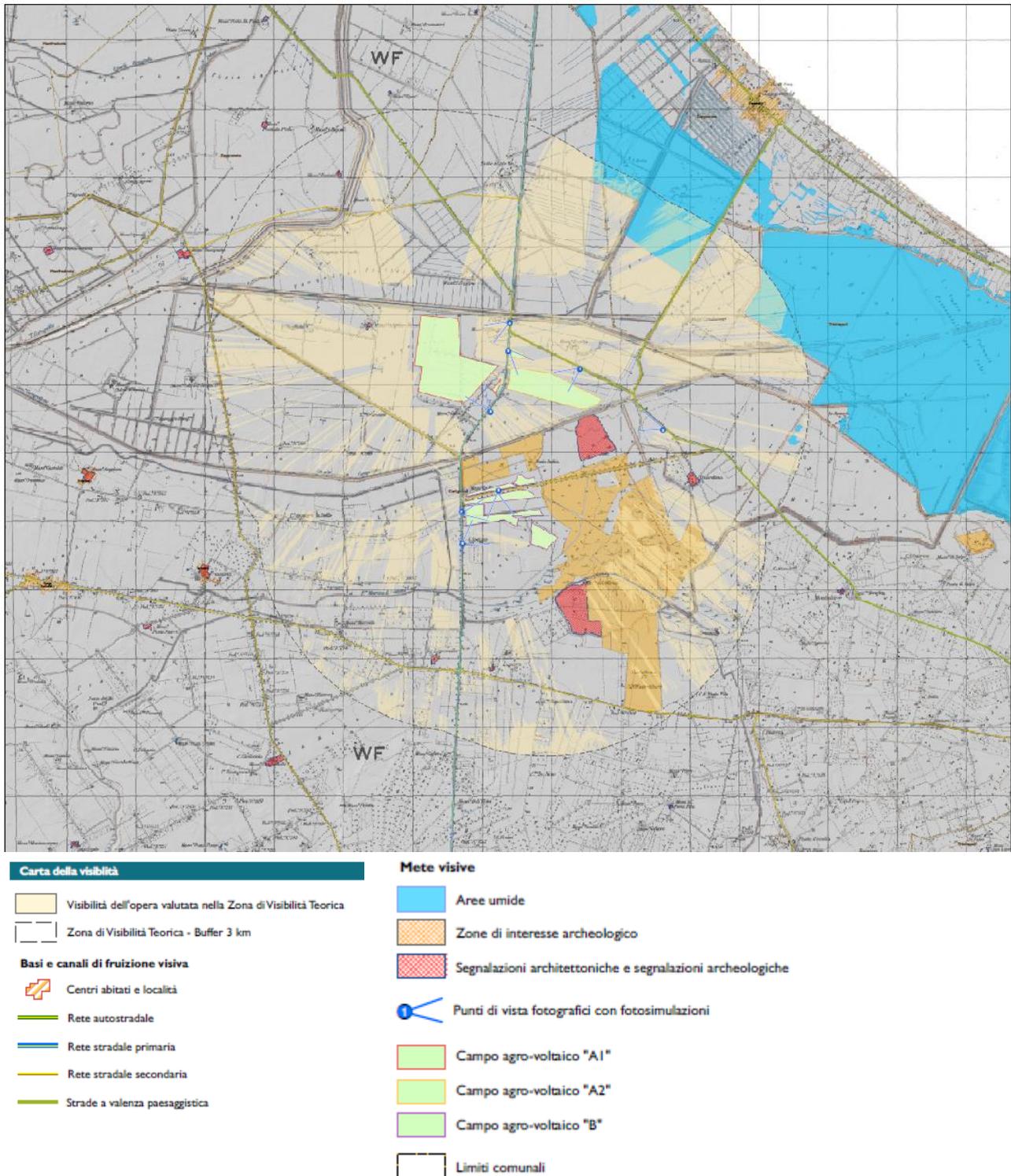


Figura 24 - Carta della visibilità con analisi delle linee di vista basate sul modello digitale del suolo e della vegetazione (PE17Q60_ElaboratoCartografico_4.3.5_5)

Vengono di seguito mostrate le fotosimulazioni dai diversi Punti di Osservazione, rinviando per una migliore resa grafica delle restituzioni, agli elaborati grafici PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_2_3_4.

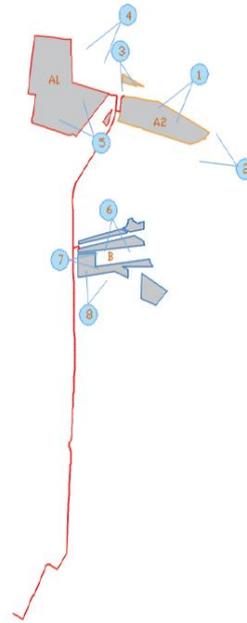


Figura 25 - Campo A1. Vista 4 stato di progetto con mitigazione (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_2)

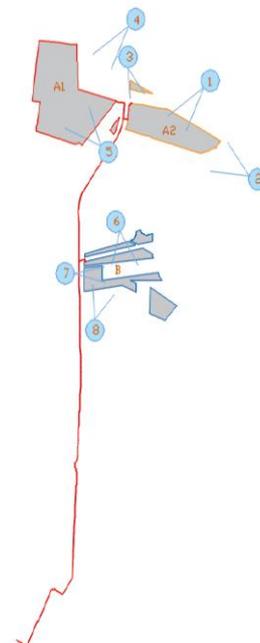


Figura 26 - Campo A1. Vista 5 stato di progetto con mitigazione (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_2)

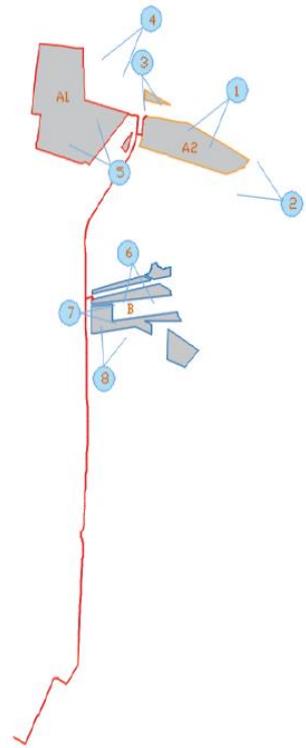


Figura 27 - Campo A2. Vista 1 stato di progetto con mitigazione (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_3)

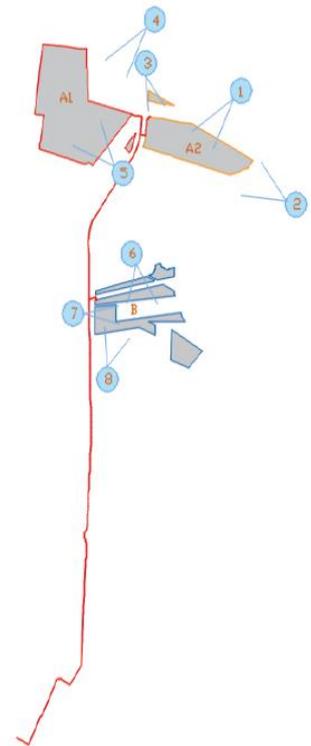


Figura 28 - Campo A2. Vista 3 stato di progetto con mitigazione (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_3)

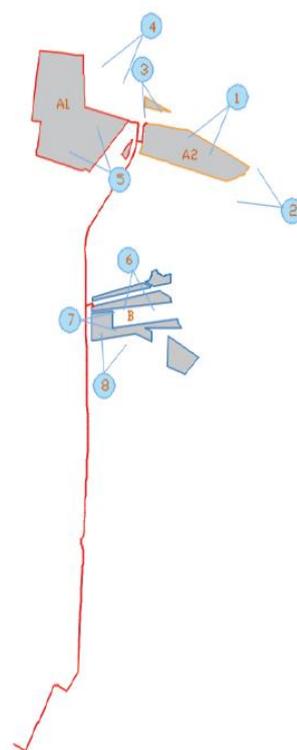


Figura 29 - Campo B. Vista 6 stato di progetto con mitigazione (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_4)

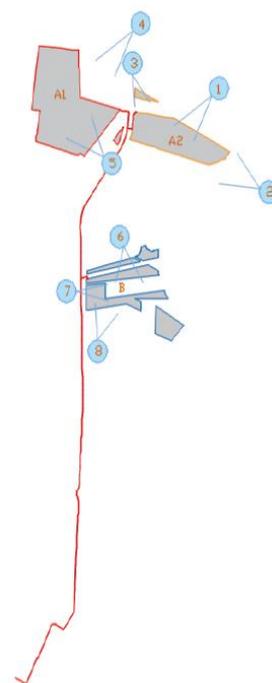


Figura 30 - Campo B. Vista 7 stato di progetto con mitigazione (PE17Q60_UlterioriElaborati_4.3.5_4)

	Codice del Paesaggio art.	NTA del PPTR			Rappresentazione cartografica formato shape (.shp)	Interferenza con i Campi Fotovoltaici	Interferenza con il cavidotto MT
		Definizione	Disposizioni normative	art.			
6.3 - STRUTTURA ANTROPICA E STORICO-CULTURALE							
6.3.1 - Componenti culturali e insediative		art. 74	Indirizzi / Direttive	art. 77 / art. 78			
BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico	art. 136	art. 75-1)	Prescrizioni	art. 79	BP_136	No	No
BP - Zone gravate da usi civici	art. 142, co. 1, lett. h)	art. 75 - 2)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)		BP 142 H BP 142 H VALIDATE	No	No
BP - Zone di interesse archeologico	art. 142, co. 1, lett. m)	art. 75 - 3)	Prescrizioni	art. 80	BP 142 M	No	No
UCP - Città Consolidata	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 1)	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)		UCP_città consolidata	No	No
UCP - Testimonianze della Stratificazione Insediativa: <ul style="list-style-type: none"> • segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche • aree appartenenti alla rete dei tratturi • aree a rischio archeologico 	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 2)a	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 81 co. 2 e 3	UCP_stratificazione insediativa_siti storico culturali	No	No
	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 2)b	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 81 co. 2 e 3	UCP_stratificazione insediativa_rete tratturi	No	SI Intersezione del cavidotto interrato compatibile con art. 81 comma 2 e 3
	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 2)c	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 81 co. 3 ter	UCP_ree_a_rischio_archeologico	No	No
UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 82	UCP_area_rispetto_rete tratturi UCP_area_rispetto_siti storico culturali UCP_area_rispetto_zone interesse archeologico	No	SI cavidotto interrato in area di rispetto di zone interesse archeologico compatibile con l'art. 82
UCP - Paesaggi rurali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 76 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 83	UCP_paesaggi rurali	No	No
6.3.2 - Componenti dei valori percettivi		art. 84	Indirizzi / Direttive	art. 86 / art. 87			
UCP - Strade a valenza paesaggistica	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85-1)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	UCP_strade valenza paesaggistica	NO opere di mitigazione visiva	NO
UCP - Strade panoramiche	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 2)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	UCP_strade panoramiche	No	No

	Codice del Paesaggio art.	NTA del PPTR			Rappresentazione cartografica formato shape (.shp)	Interferenza con i Campi Fotovoltaici	Interferenza con il cavidotto MT
		Definizione	Disposizioni normative	art.			
UCP - Luoghi panoramici	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 3)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	UCP_luoghi panoramici	No	No
UCP - Coni visuali	art. 143, co. 1, lett. e)	art. 85 - 4)	Misure di salvaguardia e utilizzazione	art. 88	UCP_coni visuali	No	No