

REGIONE PUGLIA 		PROVINCIA DI BRINDISI 		COMUNE BRINDISI 		
Denominazione impianto:		PADULA MARIA				
Ubicazione:		Comune di Brindisi (Br) Località "Padula Maria"		Foglio: 99 Particelle: 117-69-71-70-72-73-2-8		
PROGETTO DEFINITIVO per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Brindisi (Br), potenza nominale DC 6,3504 MW e potenza in immissione AC 5,330 MW e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.						
PROPONENTE 		BRINDISI ENERGIA3 S.R.L. Corso Libertà n.17, Vercelli (VC) 13100 P.IVA 02728450020 Pec: brindisienergia3@legalmail.it				
Codice Autorizzazione Unica 9ATSQ05						
ELABORATO Valutazione Impatti Cumulativi				Tav. n° 10DS Scala		
Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	05/2021	Richiesta Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (P.A.U.R.) art. 27-bis D.Lgs 152/2006			
PROGETTAZIONE GRM GROUP S.R.L. Via Mazzini n.125 - 85100 Potenza (Pz) PEC: grmgroupsrl@pec.it Cell:3286812690 IL TECNICO Dott. Forestale ALFONSO TORTORA TITO PZ - 85050 Via Roma n.413 Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali Della provincia di Potenza n.306				Spazio riservato agli Enti  		

INDICE

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO DELL'OPERA IN PROGETTO	6
3. IMPATTO CUMULATIVO SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE E SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	8
3.1 COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE	9
3.2 COMPONENTI VALORI PERCETTIVI	23
4. IMPATTO CUMULATIVO BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI	26
5. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	29
6. STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA	32
7. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	36
8. CONSIDERAZIONI FINALI	42

1 Premessa

In questa sede, si ritiene di dover esaminare gli aspetti relativi all'effetto cumulo, in relazione al valore d'impatto sulle componenti ambientali presenti sul territorio.

La presente relazione è redatta ai sensi della DGR 2122/2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" e D.D. 162/2014 della Regione Puglia "*indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale – regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio*" che dispongono la verifica dei potenziali impatti cumulativi connessi alla presenza di impianti di produzione di energia rinnovabile.

Nella valutazione di impatti cumulativi va considerata la compresenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo per i quali:

- l'impianto risulta già in esercizio;
- le procedure abilitative sono già concluse;
- le procedure abilitative sono in corso di svolgimento.

Tale accertamento è effettuato tenendo conto di altri impianti da fonti rinnovabili presenti, alla data della presente relazione, nell'anagrafe FER georeferenziata disponibile sul SIT Puglia, nell'apposita sezione.

In prima istanza però si deve correttamente specificare che l'analisi dell'effetto cumulo, secondo l'Allegato V del D.lgs. 152/2006 è previsto in fase di verifica di assoggettabilità a V.I.A., secondo il comma 1 punto b dell'allegato che recita:

Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19)

1. Caratteristiche dei progetti. Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati

Nella fattispecie questo elemento di analisi serve a determinare se nel contesto

ambientale e territoriale si possa generare un aumento delle soglie quantitative di elementi aventi caratteristiche inficianti l' "humus" ambientale, al di là delle valenze impattanti del singolo Progetto.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia rinnovabile. In particolare, il legislatore, con il citato provvedimento, invita i proponenti ad investigare l'impatto cumulativo prodotto nell'area vasta dell'impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.

Ricorrere alle tecnologie di sfruttamento della fonte solare permette di coniugare diversi aspetti che rappresentano un vantaggio in termini di qualità della vita per la popolazione con ottime ripercussioni soprattutto sull'ambiente.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico rappresenta una opportunità vantaggiosa in quanto:

- con adeguate soluzioni tecnico-specifiche, si colloca in perfetta compatibilità con le esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- consente di produrre energia elettrica da fonti eco-compatibili, senza riversare in ambiente sostanza inquinanti;
- consente un notevole risparmio nel consumo di combustibile fossile;
- non comporta alcun tipo di inquinamento acustico neanche per le aree immediatamente adiacenti all'impianto;
- non comporta alcun tipo di inquinamento atmosferico neanche per le aree immediatamente adiacenti all'impianto;
- il risparmio di emissioni inquinanti porta un miglioramento della situazione ambientale;
- ha costi di manutenzione ed esercizio inferiori a tutte le altre fonti energetiche (rinnovabili e non);
- produce un miglioramento dell'efficienza economica attraverso il contenimento dei costi energetici per tutto il tempo di vita dell'impianto stimato in 25 anni;
- permette la nascita di nuovi impieghi nel settore degli installatori e manutentori su scala locale, con ripercussioni positive nella sfera dell'ambito sociale.

In particolare, in questo paragrafo si valuteranno i potenziali impatti cumulativi

connessi alla realizzazione dell'impianto attuando un'indagine sullo stato dei luoghi nelle aree vaste delineate nell'intorno, tenendo in considerazione gli aspetti ambientali e paesaggistici così come definito nella Deliberazione della Giunta Regionale n. 2122 del 23 ottobre del 2012, *"Indirizzi per l'integrazione procedimentale degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale"* dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n.162 del 06 giugno 2014, che rappresentano le linee guida utilizzate per la stesura del presente elaborato di analisi.

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi occorre inoltre valutare "gli eventuali impianti fotovoltaici ed eolici, di produzione di energia a livello industriale, nonché di impianti di accumulo, di potenza anche inferiore a 1 MW, già realizzati, autorizzati o presentati alla pubblica amministrazione ai fini autorizzativi, nel raggio di almeno 5 km dal sito di intervento", così come definito dalla Delibera di Consiglio Provinciale (di Brindisi) n.34 del 15/10/2019 approvante i nuovi *"Indirizzi organizzativi e procedurali per lo svolgimento delle procedure di VIA di progetti per la realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici"*.

In ordine alla individuazione dei progetti da rendere oggetto di valutazione degli impatti cumulativi, se del caso indotti con quello di cui alla presente procedura, si è fatto ancora riferimento alla Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23.10.2012 ovvero alla Determinazione Dirigenziale n.162 del 06.06.2014.

Così come indicato dalla suddetta determinazione il *"dominio"* degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione (per la quale esiste l'obbligo della valutazione di impatto cumulativo ai sensi della DRG 2122/2012), è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (FER): A, B ed S di seguito definiti.

- Tra gli impianti FER in A, compresi tra la soglia di A.U. e quella di Verifica di Assoggettabilità a VIA, si ritengono ricadenti nel "dominio" quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio.
- Tra gli impianti FER in B, sottoposti all'obbligo di verifica di Assoggettabilità a VIA o a VIA, sono ricadenti nel "dominio" quelli

provvisi anche solo di titolo di compatibilità ambientale (esclusione da VIA o parere favorevole di VIA).

- Tra gli impianti FER in S (sottosoglia rispetto all'A.U.), appartengono al "dominio" quelli per i quali risultano già iniziati i lavori di realizzazione.

La stessa delibera, inoltre, individua lo “*spazio*”, ovvero *l'Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi* (AVIC) cui fare riferimento ai fini della individuazione “*degli impianti che determinano impatti cumulativi*” ovvero del “*novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione*”. In particolare, in applicazione dei criteri recati dalla DD 162 sono definiti diversi raggi per le AVIC in funzione dell'impatto da considerarsi e dell'obiettivo da raggiungere.

Si precisa, altresì, che nelle successive simulazioni numeriche, come desumibile dalle Premesse delle allegate direttive tecniche alla DGR 2122 “*il metodo si applica limitatamente ad impianti eolici e fotovoltaici, escludendo, per questi ultimi, quelli collocati su fabbricati esistenti o coperture, parcheggi, pensiline e similari.*” Infine, non saranno considerati gli impianti fotovoltaici su tetto e gli impianti FER ricadenti all' esterno della zona AVIC.

A tal fine si è fatto accesso all'Anagrafe FER georeferenziata disponibile sul SIT Puglia, resa accessibile ai soggetti interessati, tra cui i proponenti che intendono redigere opportuni studi di impatto cumulativo, ai progetti in istruttoria VIA pubblicati sul sito ufficiale della Provincia di Brindisi e all'ortofoto. Gli impianti indicati nella Delibera sono stati individuati nei pressi del sito di intervento e riportati nella immagine di seguito riportata.

In conformità a quanto indicato dalla delibera sopra citata, l'analisi sarà condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. Impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche e sul patrimonio culturale e identitario;
2. Tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
3. Impatto acustico cumulativo;
4. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

2. Inquadramento dell'opera in progetto

L'impianto agrofotovoltaico sorgerà in località Padula Maria, in agro di Brindisi, in un'area che si estende su una superficie agricola, su terreni censiti al Foglio 99, P.IIe 2-8-69-70-71-72-73-117, proposto dalla Società BRINDISI ENERGIA 3 SRL.



Figura 1– Localizzazione del sito di installazione dell'impianto su Google Earth.

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto è caratterizzato da una conformazione molto regolare e nello specifico risulta essere:

- regolarmente pianeggiante, condizione quest'ultima che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario attraverso la Strada Provinciale SP 50 posta a Nord ed Est rispetto al sito;
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 6.5 km dal centro abitato del comune di Brindisi (BR) rispetto al quale si colloca a Est.

Dall'analisi dei Certificati di Destinazione Urbanistica i terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, sono classificati come Zona "E" – Agricola secondo il vigente Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Brindisi (adottato dal C.C. con delibera n°6 e del 10-01-1980 ed approvato dalla

Giunta Regionale con deliberazione n°7008 del 22/07/1985, n°5558 del 07/07/1988 e n°10929 del 28/12/1988).

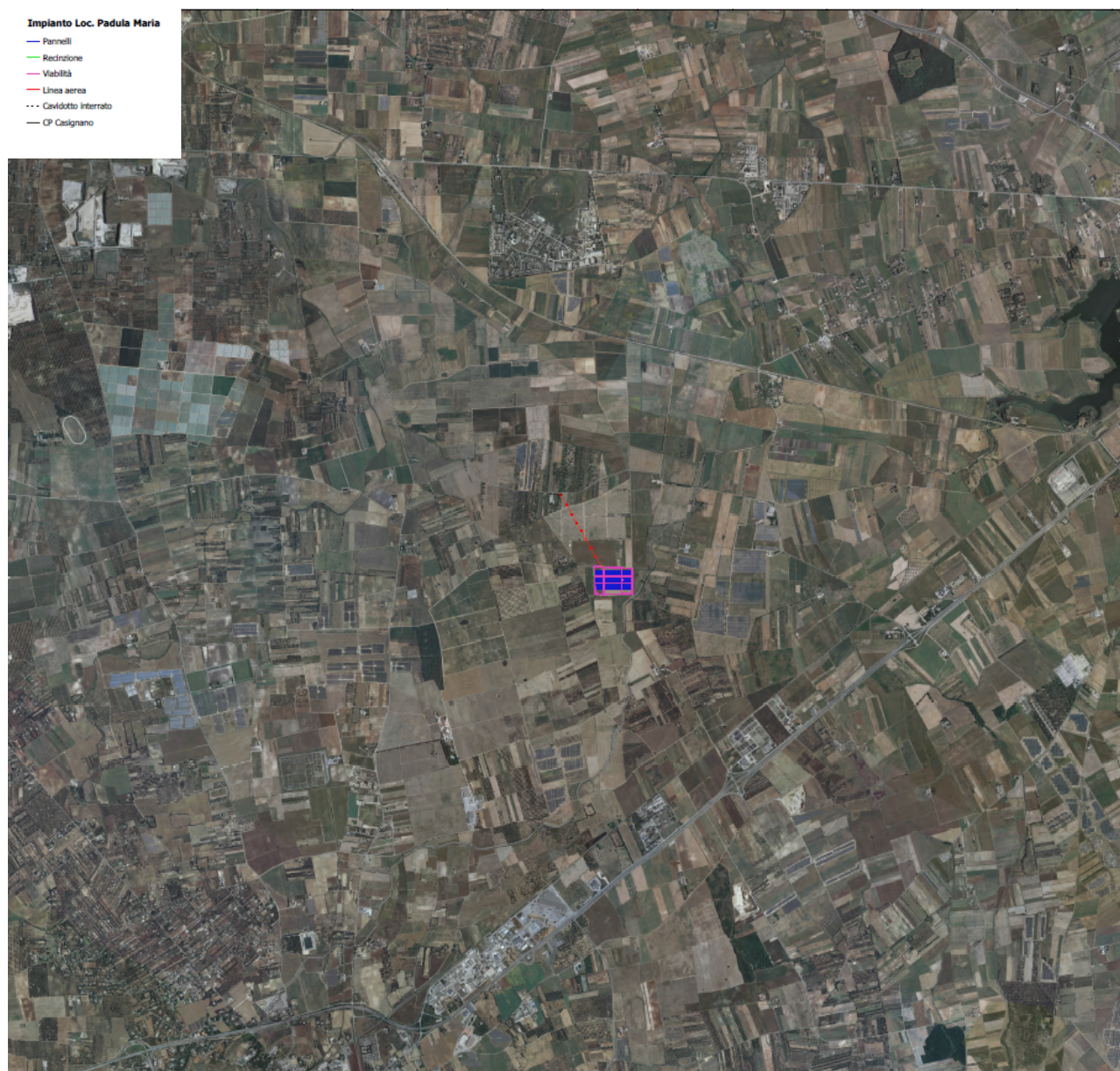


Figura 2 – Ortofoto del parco agro-fotovoltaico FV-Camarda

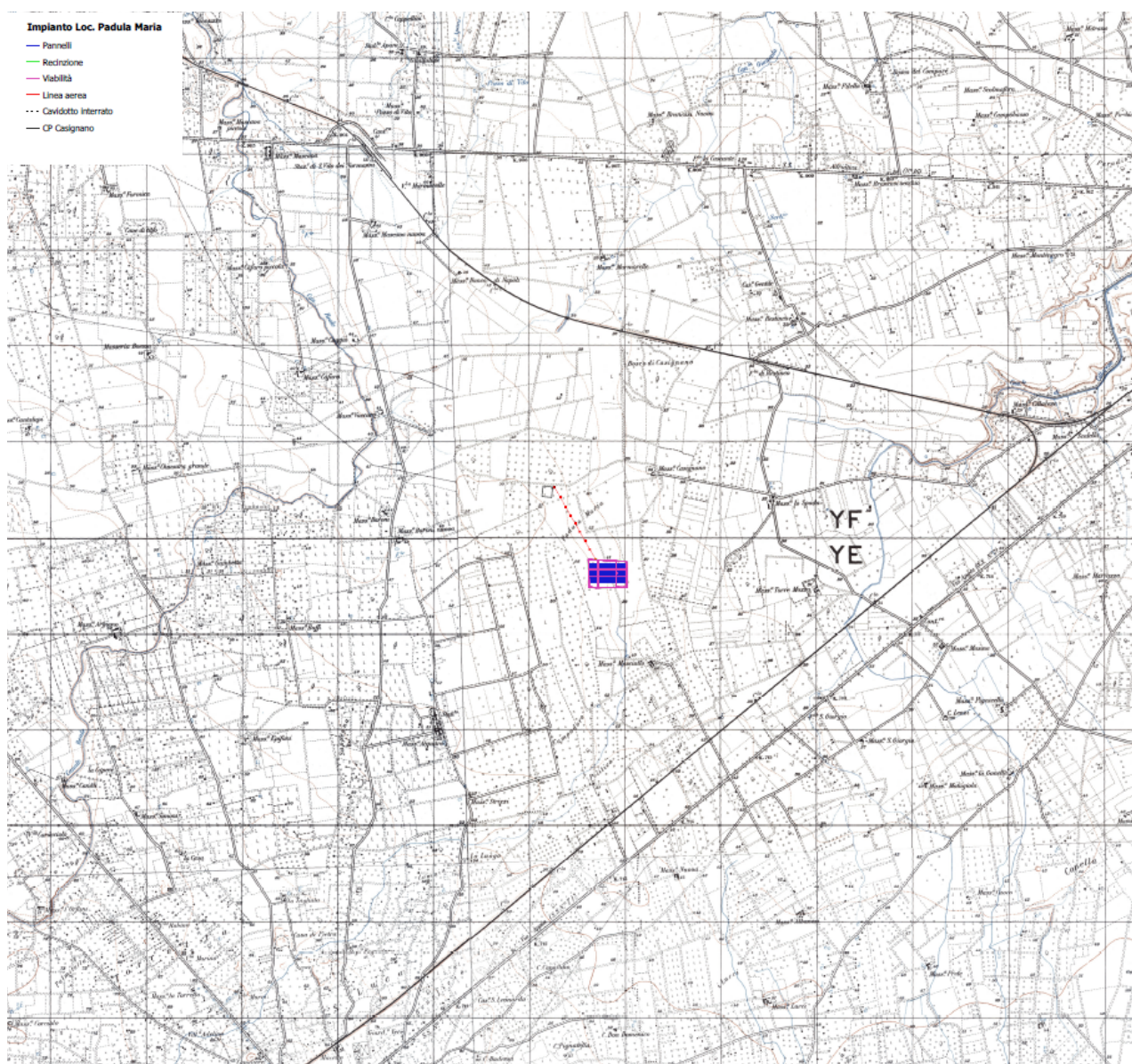


Figura 3 – Stralcio Inquadramento Impianto su I.G.M.

3. Impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche e sul patrimonio culturale e identitario

Le invarianti strutturali definiscono i caratteri e indicano le regole che costituiscono l'identità di lunga durata dei luoghi e dei loro paesaggi come percepiti dalle comunità locali. L'ambito di paesaggio è costituito da figure territoriali complesse le cui regole costitutive sono l'esito di processi di lunga durata fra insediamento umano e ambiente, persistenti attraverso rotture e cambiamenti storici.

La definizione delle regole generative delle figure territoriali e delle relative invarianti consente di definire le condizioni per la loro riproducibilità a fronte di trasformazioni territoriali, al fine di non comprometterne l'identità e anzi di rafforzarla.

A tal fine la trasformazione introdotta dal progetto in valutazione nel territorio di riferimento non va in alcun modo ad interferire con l'identità di lunga durata dei paesaggi e quindi con le invarianti strutturali.

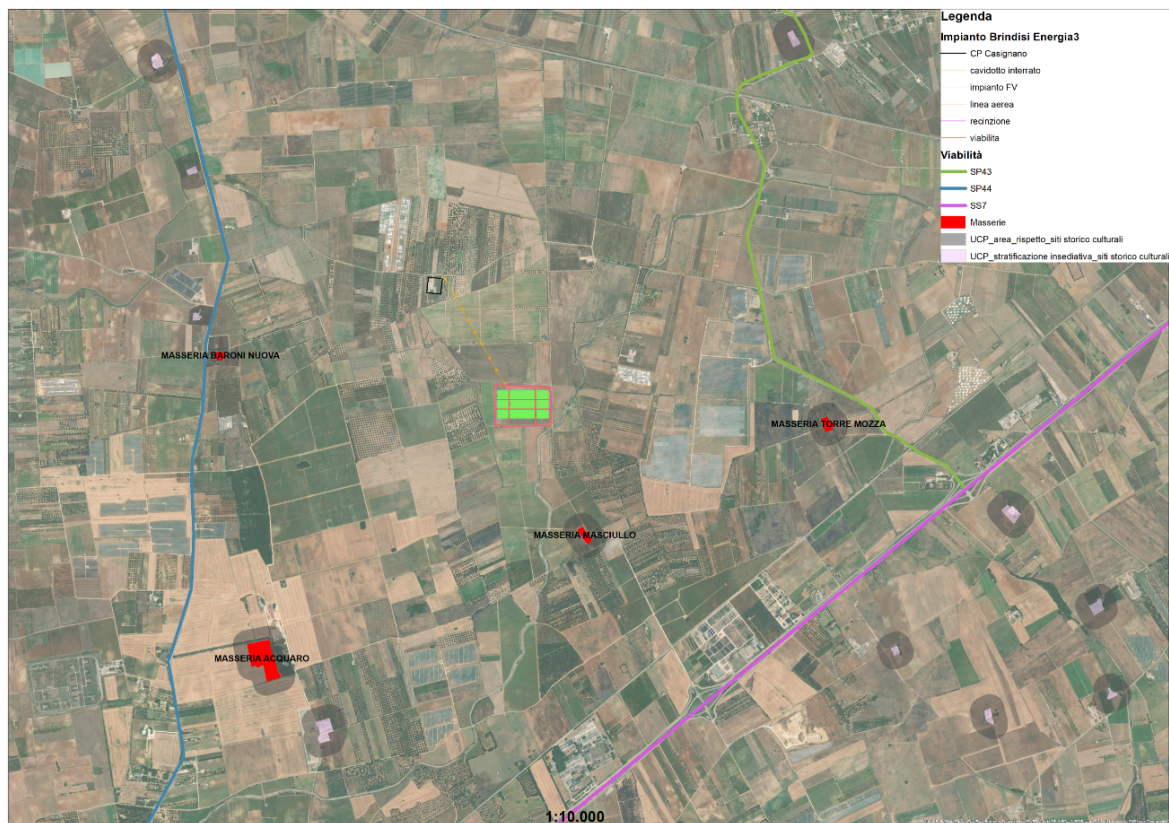
Per ciò che riguarda la valutazione degli impatti sulle visuali paesaggistiche, occorre considerare gli elementi dei sistemi idrogeologico, botanico-vegetazionale e storico-culturale nell'immediato intorno dell'impianto agro-fotovoltaico oggetto di valutazione. L'impatto visivo – paesaggistico è il fattore ambientale che maggiormente incide nell'installazione di impianti fotovoltaici a terra, come nel caso esaminato.

3.1 Componenti culturali e insediative

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), ossia un'area in cui l'impianto può essere teoricamente visibile e dunque l'area all'interno della quale devono essere effettuate le dovute analisi. Come indicato dalla determinazione del Dirigente Servizio Ecologia 6 giugno 2014, n.162, si può assumere preliminarmente un'area definita da un raggio di almeno 3 km dall'impianto proposto.

Al fine di dimostrare che la realizzazione dell'impianto non rappresenta in alcun modo un elemento di disturbo rispetto al contesto paesaggistico all'interno del quale si colloca, si ritiene opportuno riportare le seguenti considerazioni.

All'interno della ZVT, i punti ritenuti di maggior criticità ai fini dell'analisi, in quanto presenti nell'immediato intorno dell'area di impianto sono: quattro masserie (MASSERIA MASCIULLO, MASSERIA BARONI NUOVA, MASSERIA ACQUARO e MASSERIA TORRE MOZZA), due Strade Provinciali (SP44 e SP43) e una Strada Statale (SS7/E90 per Mesagne).



Come visionabile dallo stralcio relativo alla carta delle componenti dei valori percettivi sotto riportata, non vi sono interferenze dirette dell'area dell'impianto agro-fotovoltaico FV-Padula Maria con i beni tutelati e le relative aree di rispetto.

Ci si sofferma comunque sulla possibilità che il progetto proposto possa interferire con i beni tutelati attraverso un impatto visivo negativo. Si riportano dunque di seguito alcune considerazioni.

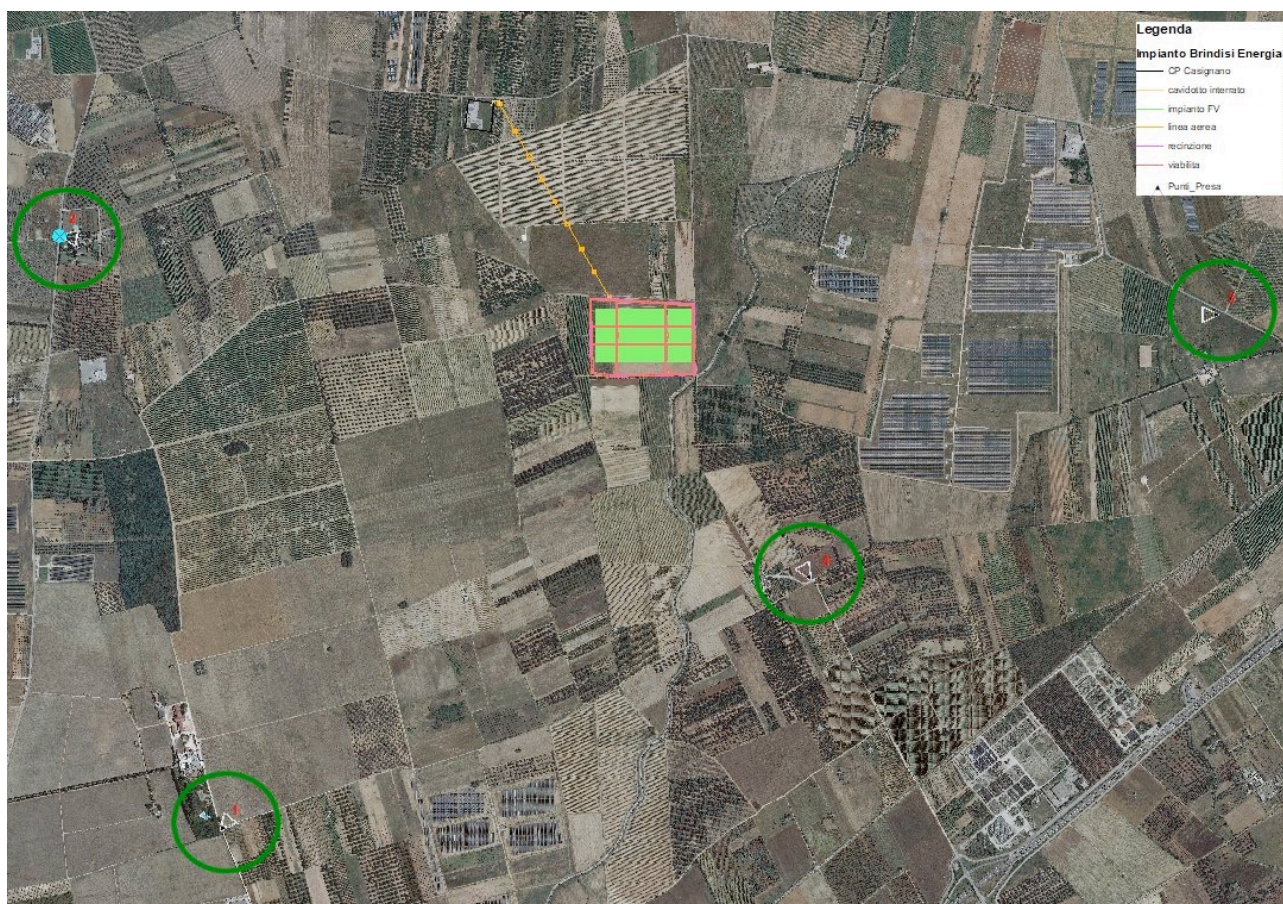


Figura 6 Ortofoto area oggetto di analisi. (In verde le aree relative ai beni tutelati; P1, P2, P3, P4: punti di presa fotografica)



Figura 7 Punto di presa fotografico P1 nei pressi di Masseria Acquaro



Figura 8 dettaglio Masseria Acquaro

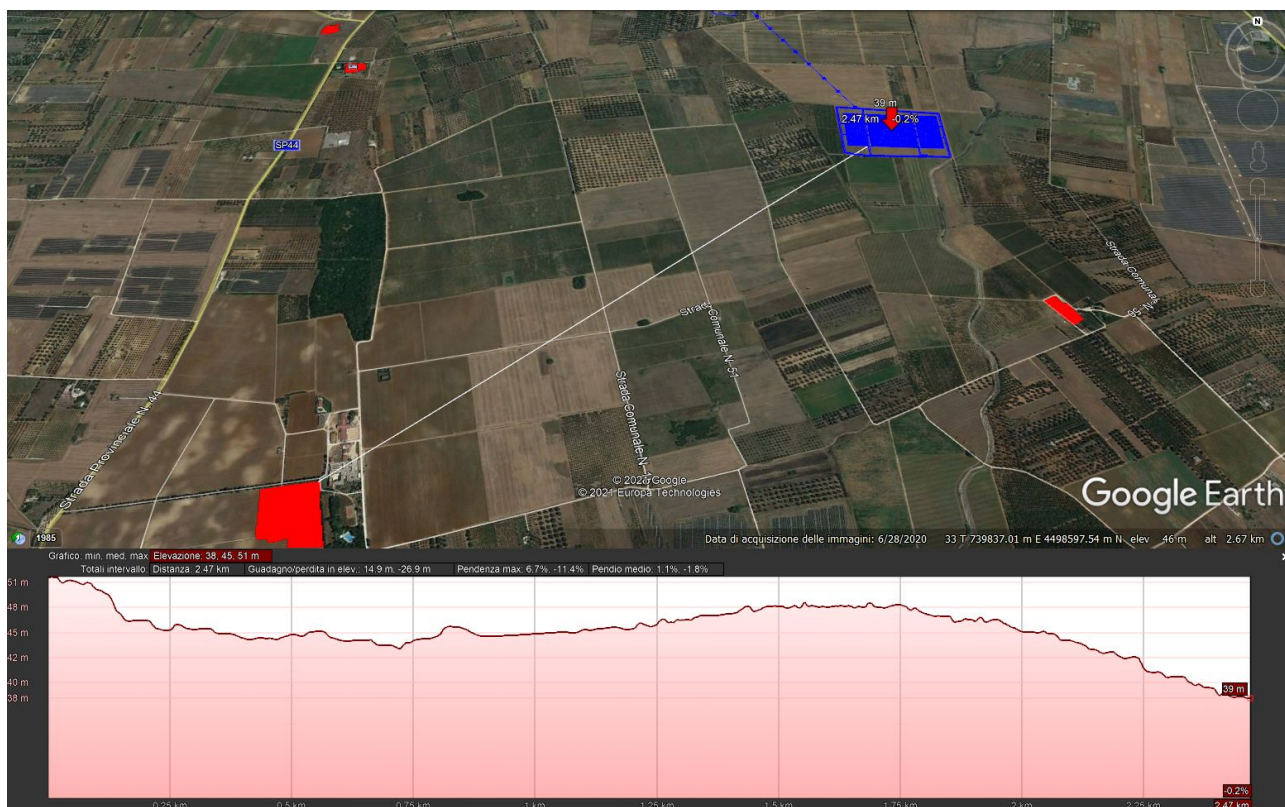


Figura 9 profilo del terreno dal P1 (Masseria Acquaro) all'area di impianto



Figura 10 Punto di presa fotografico P2 nei pressi di Masseria Baroni Nuova

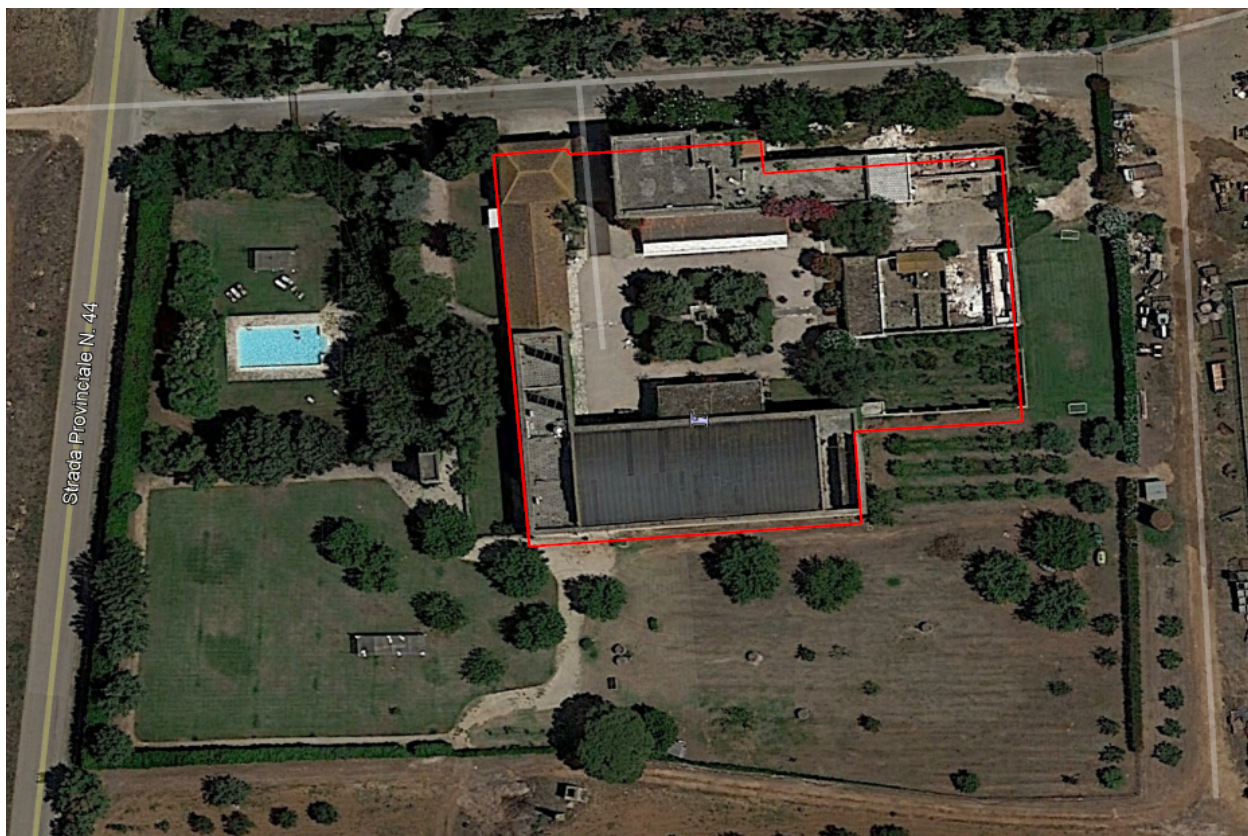


Figura 11 dettaglio Masseria Baroni Nuova



Figura 12 dettaglio accesso Agriturismo Masseria Baroni Nuova

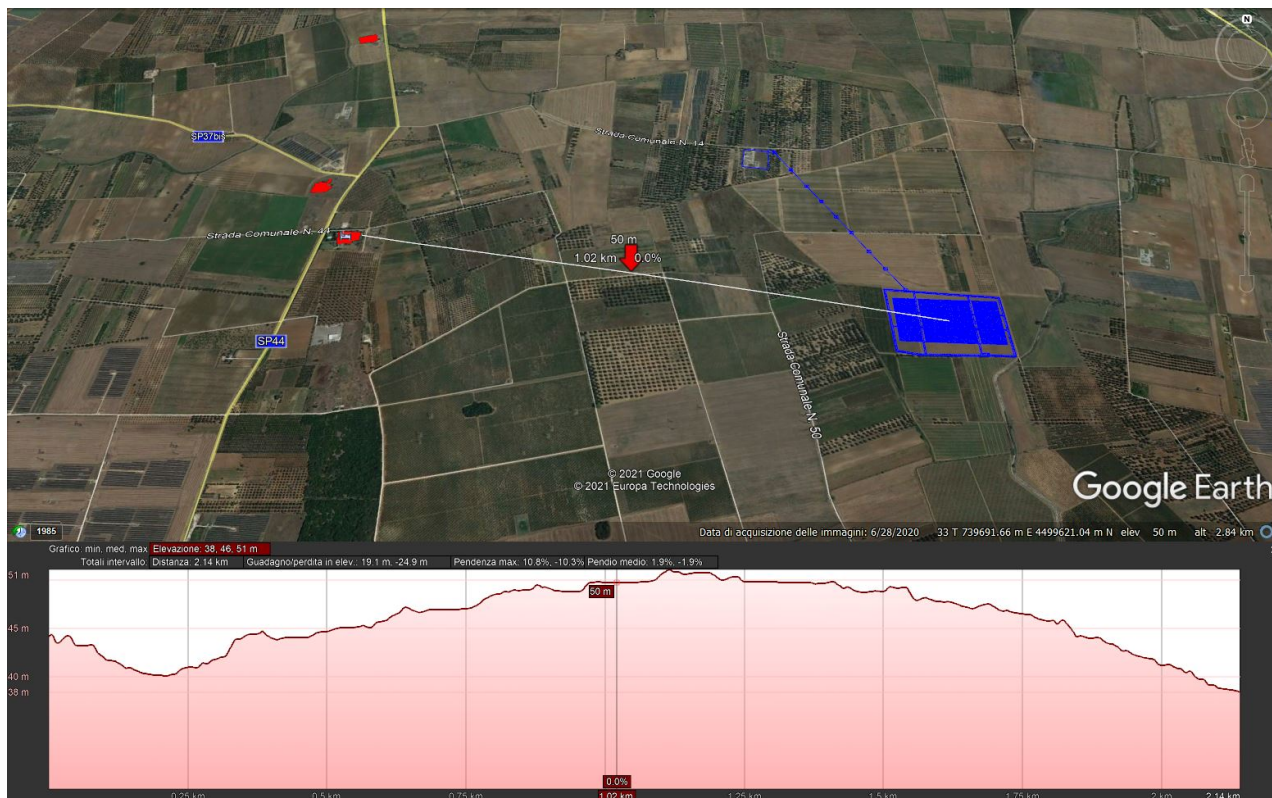


Figura 13 profilo del terreno dal P2 (Masseria Baroni Nuova) all'area di impianto

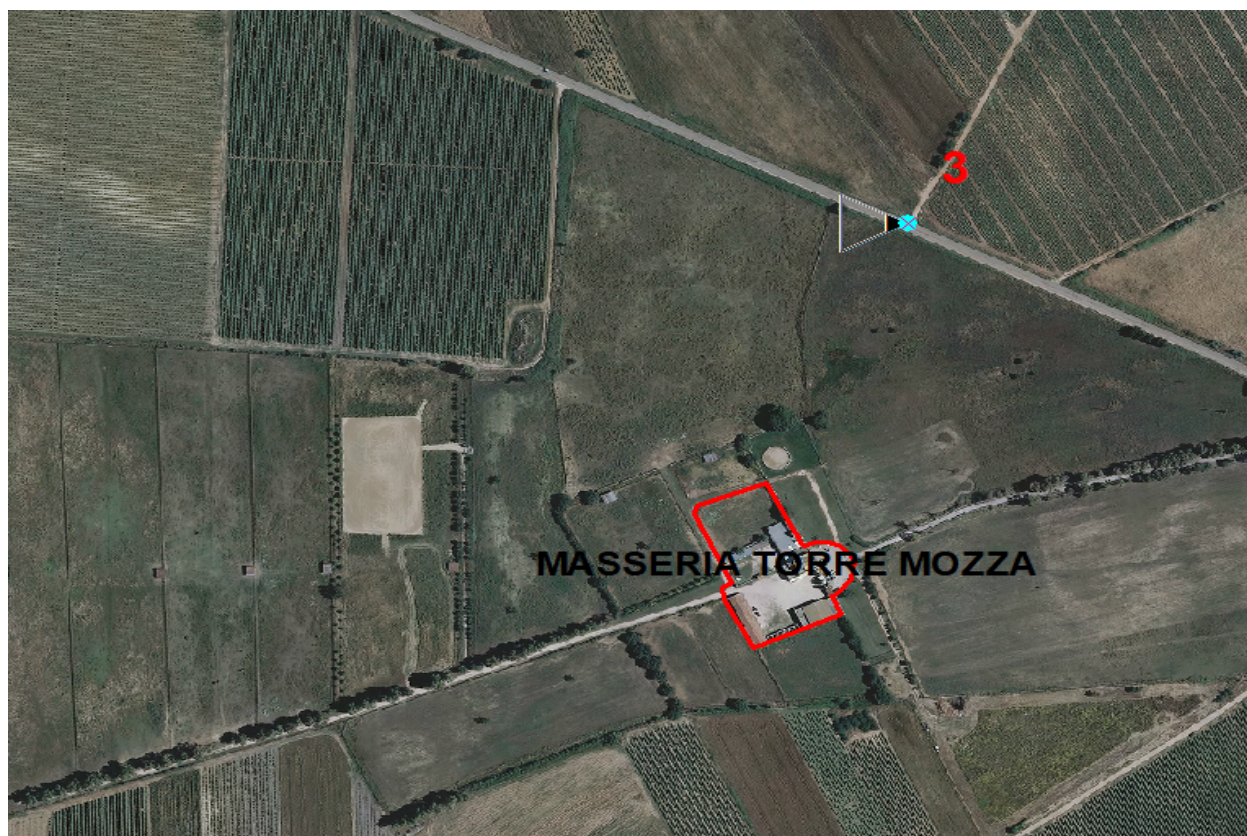


Figura 14 Punto di presa fotografico P3 nei pressi di Masseria Torre Mozza



Figura 15 dettaglio Masseria Torre Mozza



Figura 16 dettaglio accesso Masseria Torre Mozza

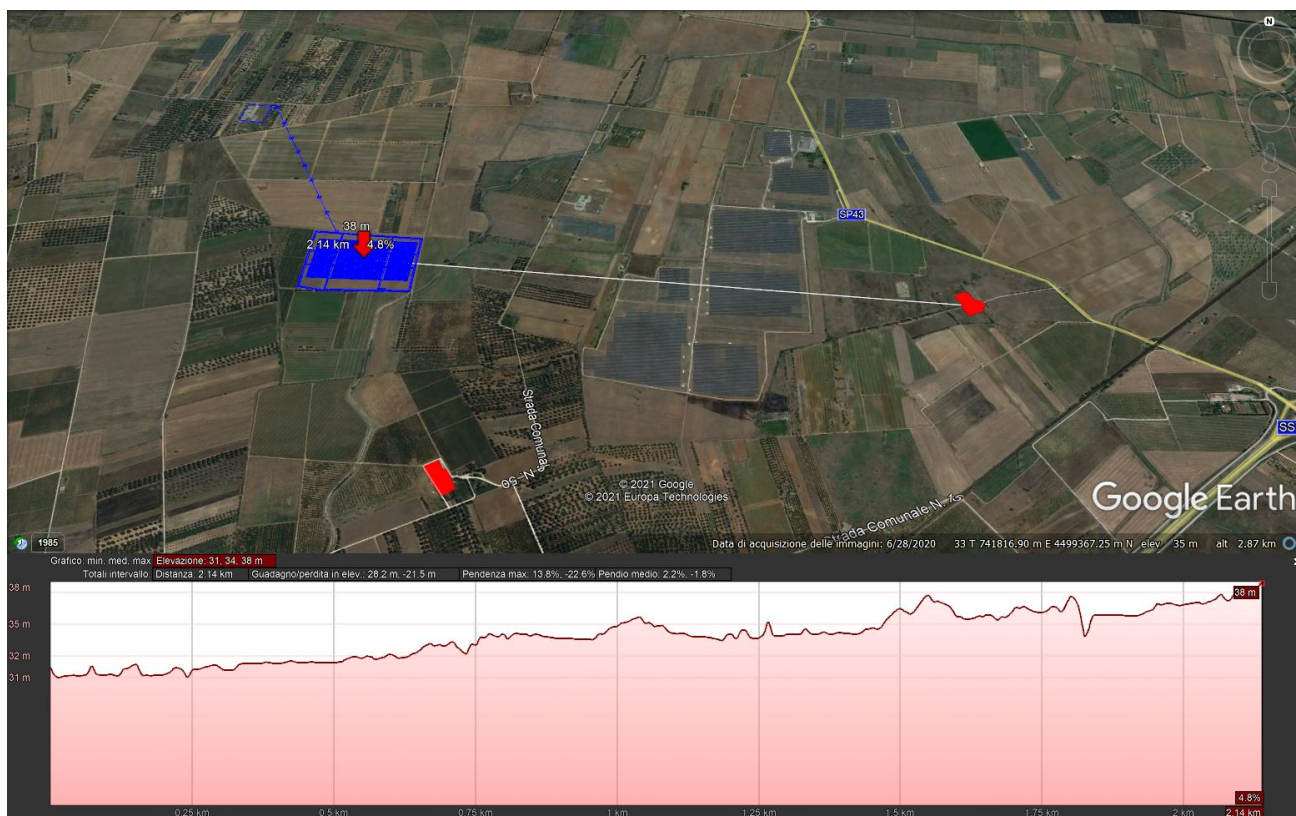


Figura 17 profilo del terreno dal P3 (Masseria Torre Mozza) all'area di impianto



Figura 18 Punto di presa fotografico P4 nei pressi di Masseria Masciullo



Figura 19 dettaglio Masseria Masciullo



Figura 20 dettaglio accesso Masseria Masciullo

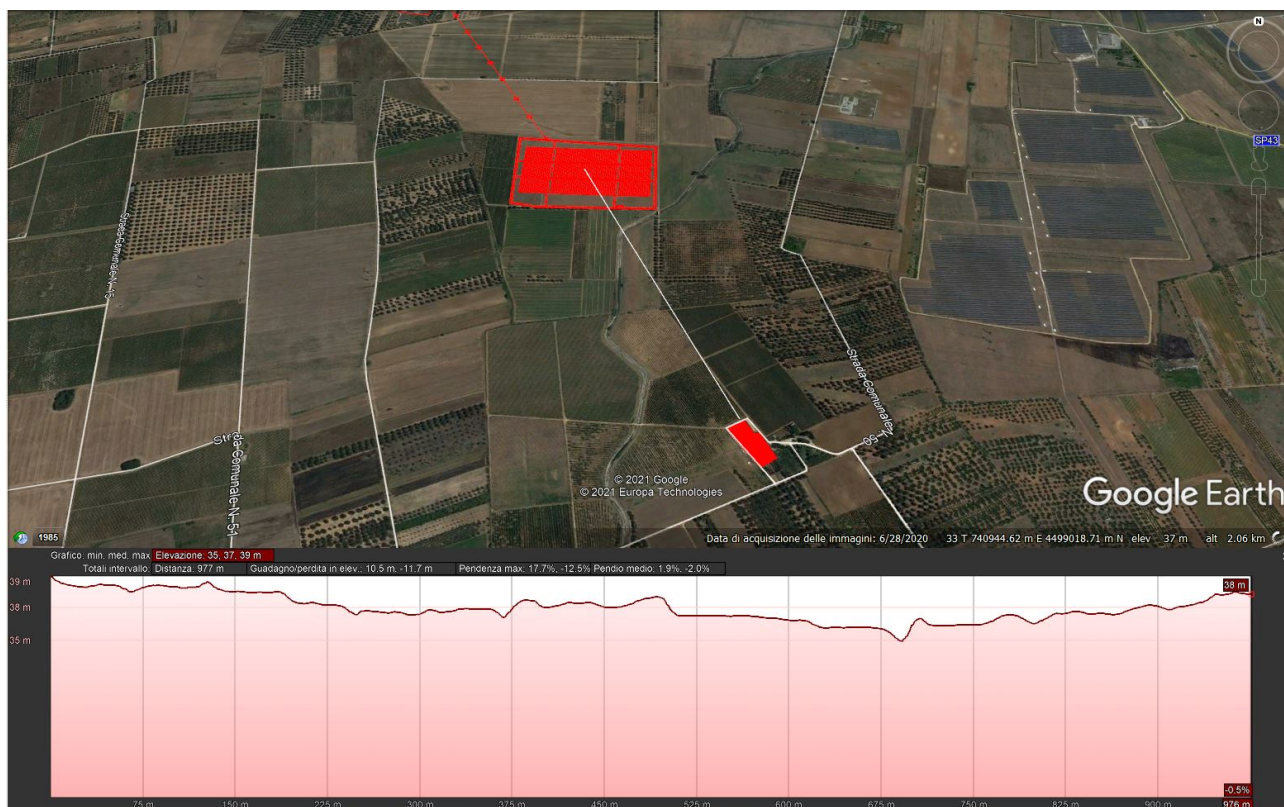


Figura 21 profilo del terreno dal P4 (Masseria Masciullo) all'area di impianto

Dalle foto soprariportate si nota come gli accessi ai beni appena elencati sia impedito trattandosi di proprietà privata. Questo unitamente alla vegetazione perimetrale, in alcuni casi, alla morfologia, ovvero la bassissima variabilità del profilo altimetrico, rendono non visibile l'impianto.

In definitiva, la distanza, la condizione pianeggiante del terreno e la presenza di vegetazione autoctona ne annullano l'impatto visivo.

Riguardo le strade presenti nell'intorno del sito di installazione dell'impianto fotovoltaico, ovvero le Strade Provinciali **SP44** e **SP43** e una Strada Statale **SS7/E90** per Mesagne, potrebbe sembrare visibile. La distanza di tale viabilità, come evidenziato nella immagine sotto riportata, risulta compresa fra i 1.6 e i 2.2 chilometri, pertanto, la presenza dell'impianto verrà celata dalla vegetazione spontanea, dalla morfologia e dalle opere di mitigazione che ci si propone di installare al confine dell'impianto.

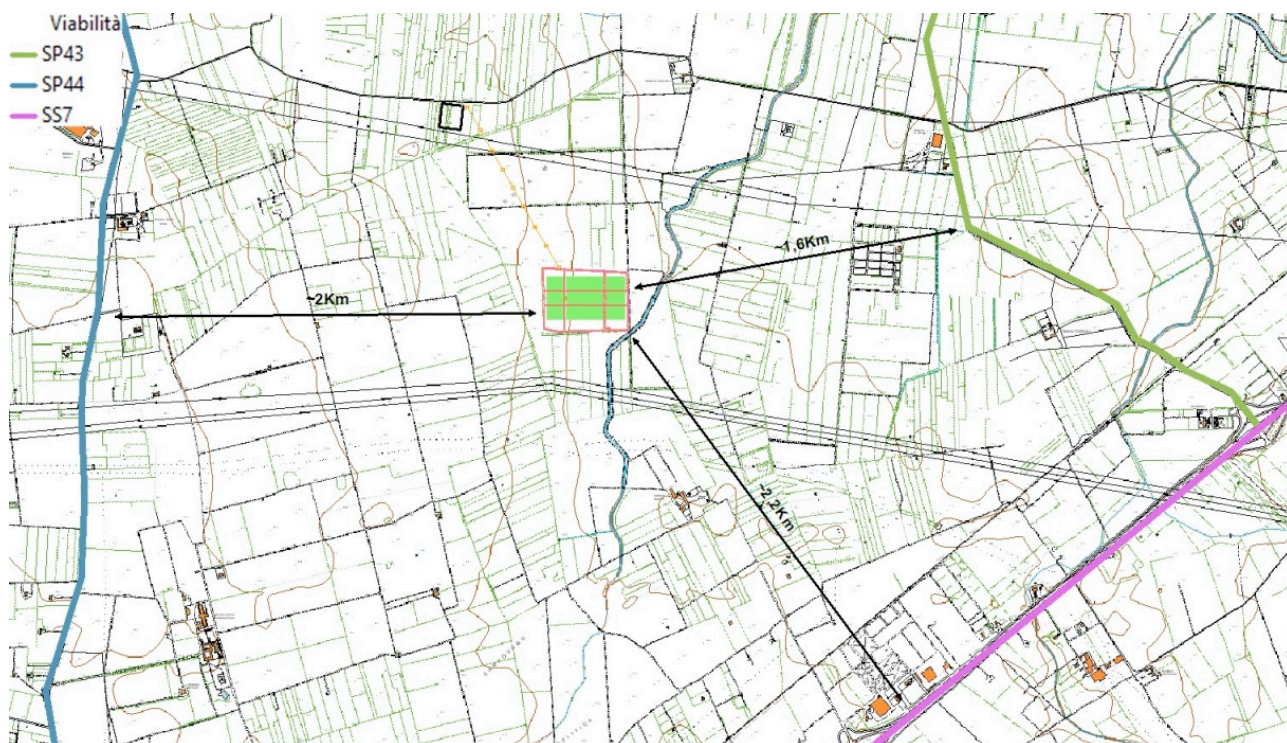


Figura 22 distanze dalla viabilità principale all'area di impianto

Per quanto detto è quindi da escludere un effetto cumulo dal punto di vista visivo-paesaggistico. Si evidenzia, tuttavia, che l'impianto agro-fotovoltaico in progetto non comporterà un aggravio relativo alla sua incidenza dal punto di vista paesaggistico.

Al fine di comprendere meglio quanto esposto, si riportano di seguito alcune immagini che permettono di intuire come sia nullo l'impatto visivo dato dall'impianto.



Figura 23 vista ovest-est dalla SS7



Figura 24 vista ssud-nord dalla SS7



Figura 25 vista da est-est-ovest dalla SS7



Figura 26 vista da est-ovest dalla Sp 43



Figura 27 vista da ovest-est dalla Sp 44

Per quanto riguarda, invece, le opere per la connessione il cavidotto aereo non interessa alcuna area summenzionata. In merito all'interferenza di tipo visivo, pur essendo soprelevato rispetto al piano campagna, per le medesime considerazioni apportate sulla visibilità in merito ai beni vincolati risulterà anch'esso non visibile.

3.2 Componenti valori percettivi

Come si rileva invece dallo stralcio relativo alla carta delle componenti dei valori percettivi di seguito riportata, le strade a valenza paesaggistica che sembrerebbero poter subire un effetto negativo, a causa della presenza dell'impianto da realizzare, sono la Strada Statale SS605BR e la Strada Statale SS16BR nei due diversi rami. Ovvero a nord-ovest del centro urbano di Brindisi e a sud di quest'ultimo.

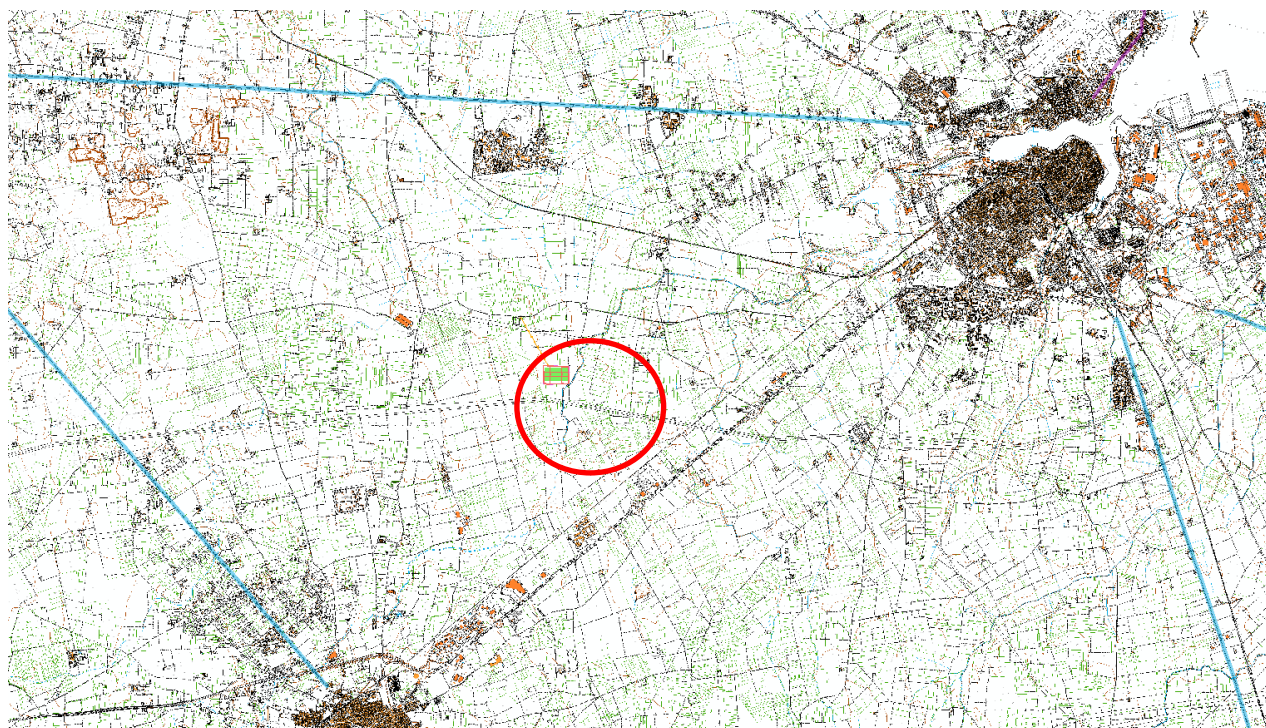


Figura 28 Inquadramento generale dell'area d'intervento su PPTR – Struttura antropica e storico-culturale – Componenti valori percettivi – Strade a valenza paesaggistica

Come è possibile osservare dalla fig. XX le unità di viabilità considerate sono localizzate a distanze tali da non essere influenzate dalla presenza dell'impianto in progetto.

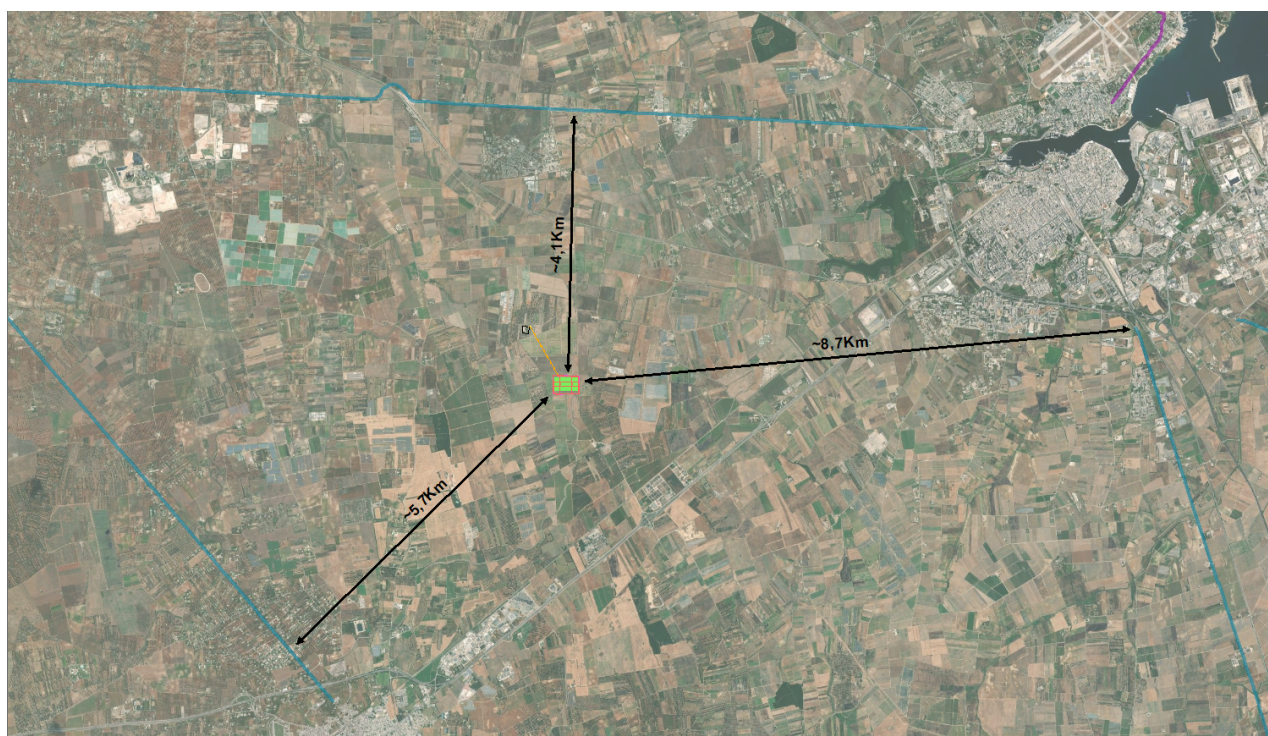
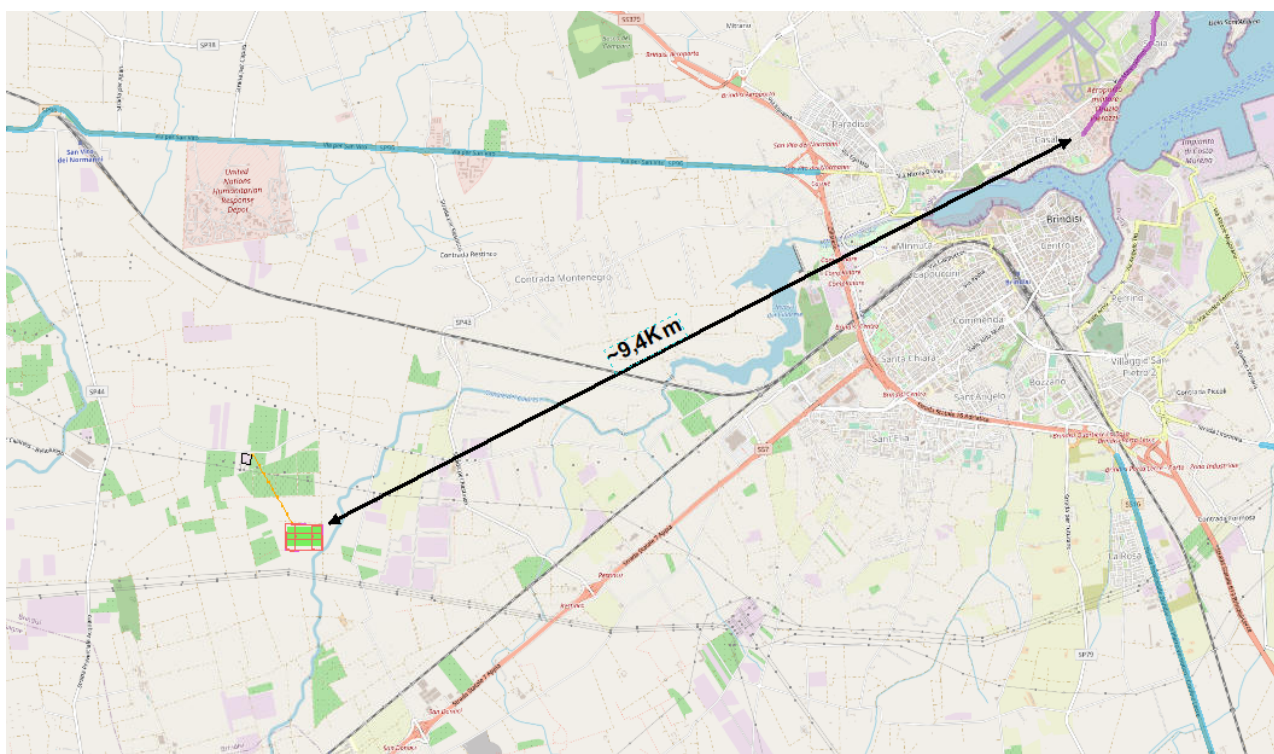


Figura 29 Inquadramento generale dell'area d'intervento su PPTR – Struttura antropica e storico-culturale – Componenti valori percettivi – Strade a valenza paesaggistica

Per quanto riguarda le componenti dei valori percettivi a valenza panoramica, la situazione risulta del tutto analoga a quanto esposto nel caso dei valori paesaggistici. In realtà la più vicina unità di tale componente è localizzata ad una distanza di circa 9,4Km. Ovviamente tale distanza impedisce qualunque tipo di percezione, tanto da poter affermare con assoluta certezza che non sussiste nessun tipo impatto visivo.



Si sottolinea comunque che al fine di rendere minimo l'impatto e migliorare l'inserimento ambientale dei pannelli solari, verrà posta particolare attenzione alla scelta del colore delle componenti principali dell'impianto, introducendo accorgimenti per evitare effetti di riflessione della luce da parte delle superfici metalliche.

Pertanto, si provvederà a creare, nella parte perimetrale dell'impianto e comunque nell'area recintata interessata dall'impianto, ma non coperta dai pannelli o dalla viabilità interna, una barriera alberata costituita da vegetazione autoctona o storicizzata che mimetizzi l'impianto col verde circostante, con funzione di "fascia

cuscinetto”.

Le suddette misure di mitigazione verranno messe in atto nell'area prima della messa in opera di pannelli fotovoltaici e saranno inoltre mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto.

4. Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi

Ai sensi della D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012, l'impatto cumulativo su natura e biodiversità consiste essenzialmente in due tipologie d'impatto:

- diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste, inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine, esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio di erosione genetica);
- indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell'opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, è opportuno che le indagini di cui alla presente sezione riguardino un'area pari ad almeno 30 volte l'estensione dell'area di intervento, posta in posizione baricentrica. Poiché la superficie complessiva dell'area di intervento è pari a circa $1.667.330\text{m}^2$, l'analisi degli impatti cumulativi in questione riguarderà un'area di circa 37.176m^2 , dunque una zona circolare di raggio di 4.3km , centrata in corrispondenza della posizione baricentrica dell'impianto.

Le aree vaste si configurano a tutti gli effetti come utile riferimento alla Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all'impermeabilizzazione di

suolo, con considerazione anche del rischio di sottrazione di suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

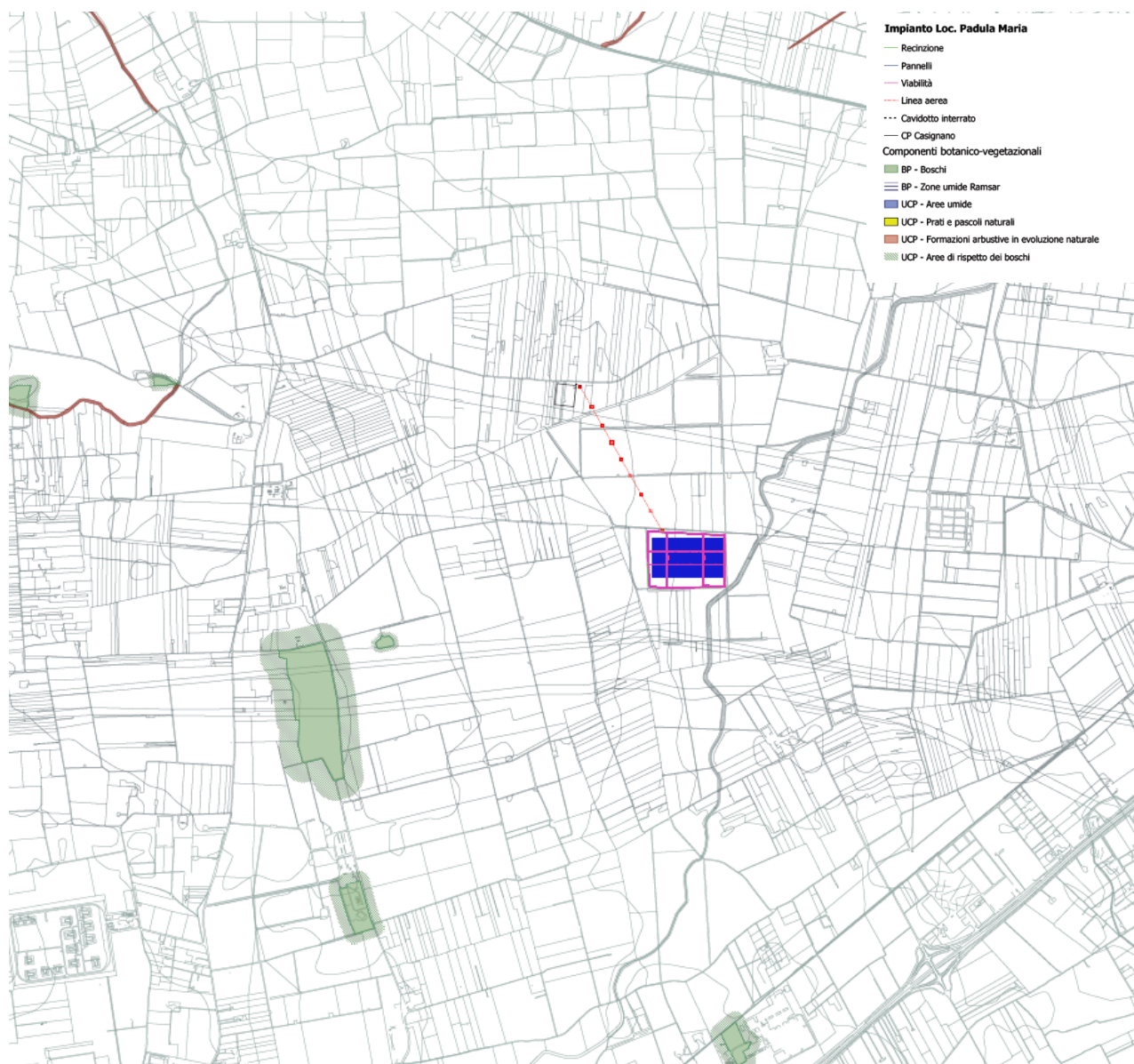


Figura 31 – Inquadramento dell'area d'intervento su PPTR – Carta della Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti botanico-vegetazionali

Dalla carta delle componenti botanico-vegetazionali sopra riportata, si evince che l'area complessiva del parco agro-fotovoltaico FV-Padula Maria non ricade all'interno delle Aree di rispetto dei boschi. Infatti, le aree di installazione delle strutture che ospiteranno i moduli fotovoltaici sono state progettate in modo da non ricadere all'interno di tali aree, rispettandone non solo il limite dei 50 metri prescritti in funzione dell'estensione del bosco indicato dal PPTR, ma anche quello più restrittivo dei 100 metri imposto dal Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010

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.

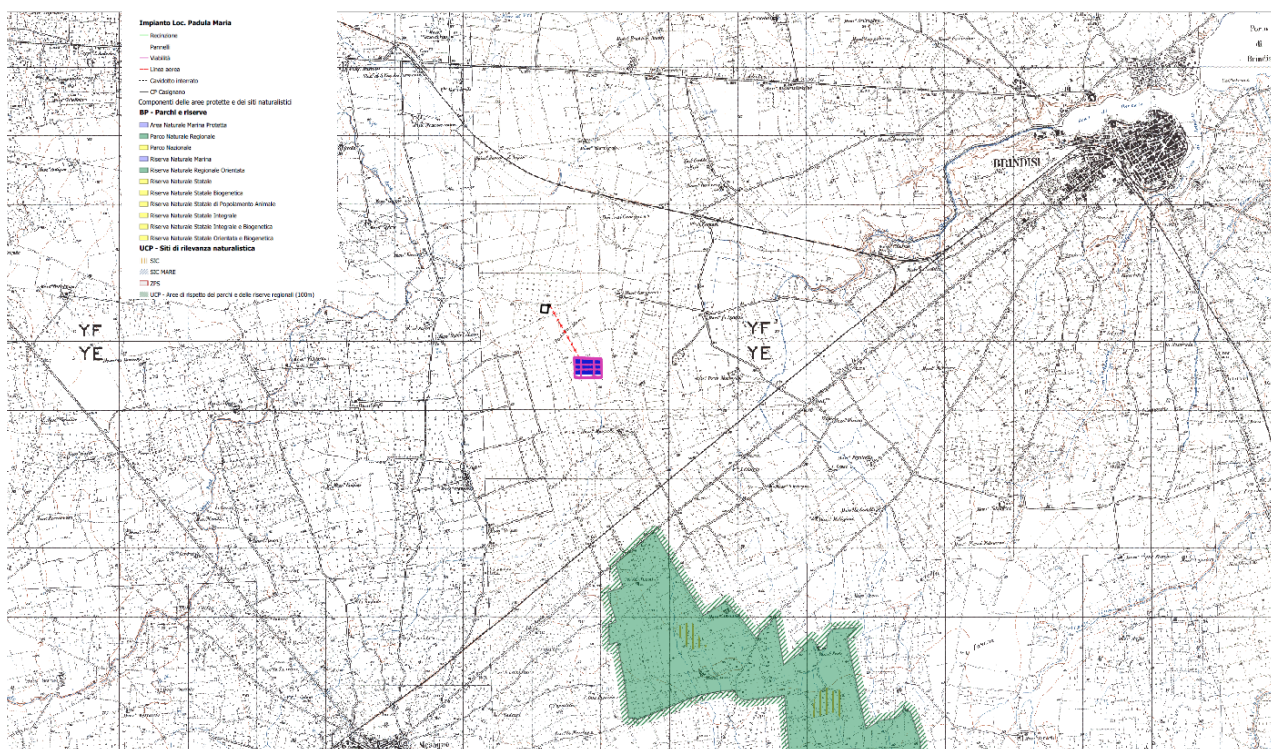


Figura 32 – Inquadramento generale dell’area d’intervento su PPTR – Struttura ecosistema e ambientale – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Come si rileva dallo stralcio relativo alla carta delle *componenti delle aree protette e dei siti naturalistici* sopra riportata, inoltre, l’area del progetto proposto non interferisce in alcun modo con le zone tutelate, collocandosi ad una distanza di oltre 2 km dalla fascia di rispetto relativa all’area perimetrata a sud denominata “*Boschi di Santa Teresa e dei Lucci*”.

Dunque, la mancata insistenza di parchi e riserve, SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale) direttamente sull’area interessata è l’ulteriore dimostrazione che a livello di biocenosi, la zona in questione mostra una certa scarsità di specie e quindi l’impianto non rappresenterebbe, visto anche il modello costruttivo, una minaccia per questa.

Tuttavia, per diminuire gli impatti diretti sulla fauna autoctona, la recinzione dell’impianto agro- fotovoltaico sarà dotata di passaggi atti a diventare una “tana” per accogliere le specie animali nei periodi riproduttivi o semplicemente nei periodi freddi. Dunque, per ridurre al minimo le possibili interferenze con la fauna eventualmente presente nel sito oggetto di installazione, sarà opportuno predisporre delle vie di attraversamento dell’area, prevedendo dei passaggi naturali lungo la

recinzione con apposite aperture ogni 100 m circa.

Per quanto riguarda, invece, la minimizzazione dell'impatto indiretto, si cercherà il più possibile di evitare le lavorazioni nel periodo riproduttivo.

5. Impatto acustico cumulativo

Per le centrali fotovoltaiche, tale impatto è legato alla presenza di cabine di trasformazione, cavi elettrici, dispositivi elettronici ed elettromeccanici installati nell'area d'impianto (per la valutazione dell'eventuale contributo che tali sorgenti possono dare ai campi elettromagnetici al di fuori di tale area) e soprattutto alle linee elettriche in media tensione di interconnessione con la cabina primaria. Il funzionamento degli inverter e dei trasformatori è continuo e contemporaneo durante le ore di luce, mentre nelle ore notturne, quando l'impianto non è più in grado di produrre energia, gli inverter e i trasformatori si disattivano.

Il rumore che sarà immesso all'esterno, è dato dal rumore prodotto dal funzionamento contemporaneo delle attrezzature diminuito del potere fonoisolante della struttura che lo delimita.

Inoltre, si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto oggetto di valutazione sia scarsamente significativo, poiché l'impianto nella sua totalità (moduli, inverter, trasformatori) non costituisce un elemento di disturbo in virtù delle quotidiane emissioni sonore presenti in loco.

A tal proposito, infatti, si specifica che la zona di installazione dell'impianto agro-fotovoltaico "FV Padula Maria", rientra nella classe 3: "**Aree di tipo misto**", come si evince dallo stralcio del "Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Brindisi – Variante alla zonizzazione acustica 3" di seguito riportato.

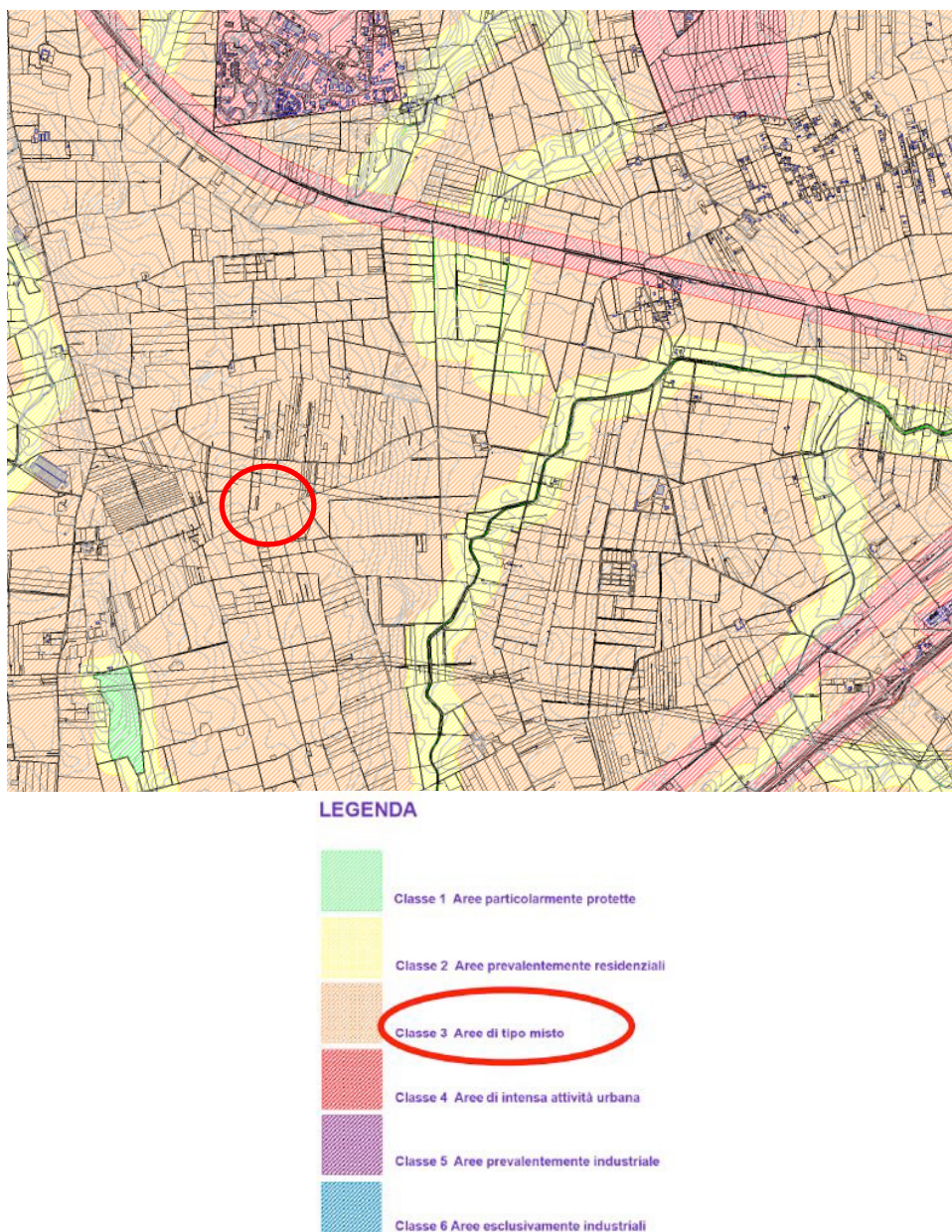


Figura 33 – Inquadramento dell’impianto agro-fotovoltaico FV-Padula Maria su “Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Brindisi – Variante alla zonizzazione acustica 3” (Fonte: sistcartinfo.it – Piano di zonizzazione acustica – Variante (brindisiwebgis.it))

Rientrano nella classe “**Aree di tipo misto**” le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Nello specifico, le fonti di rumore nei dintorni dell’area interessata dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico FV Padula Maria sono rappresentate principalmente dal traffico veicolare e altri insediamenti produttivi.

Si specifica comunque che i centri abitati più vicini all'impianto in esame risultano ad una distanza di circa 4,5– 5,5 km, dunque in considerazione delle valutazioni sopra esposte, l'impatto acustico può essere ritenuto irrilevante. Per maggiori dettagli si rimanda alla relativa relazione studio previsionale di impatto acustico presente nella documentazione allegata al progetto.



Figura 34 Ortofoto dell'area d'intervento con definizione della distanza dal centro abitato più vicino

6. Struttura Idrogeomorfologica

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria.

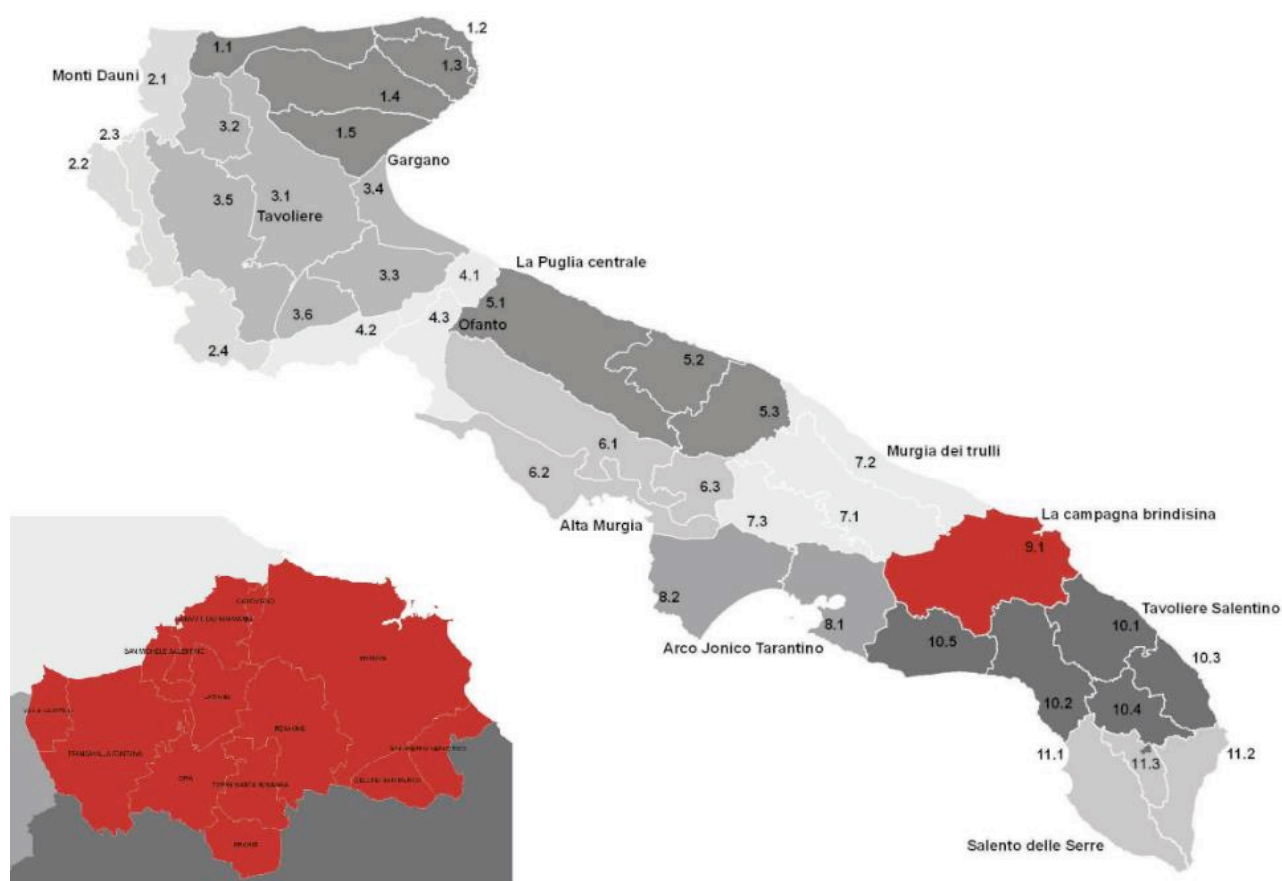


Figura 35 Individuazione dell'ambito paesaggistico

Lo stralcio di tavola riportata non evidenzia, per l'area di intervento, alcun elemento tipico della componentistica geomorfologica di un territorio caratterizzato dalla presenza di terreni di copertura sedimentari e quaternari, se pur ai limiti

dell'horst settentrionale della “Conca di Brindisi” e, quindi, dei primi affioramenti di
 “calcarenite” tufacea, sovrastante ai calcari cretacei; il territorio posto ad W dell'area
 d'intervento è caratterizzato, infatti dalla presenza di numerose cave di prestito di
 materiali lapidei e, come richiamato, delle calcareniti tufacee e dei calcari cretacei.

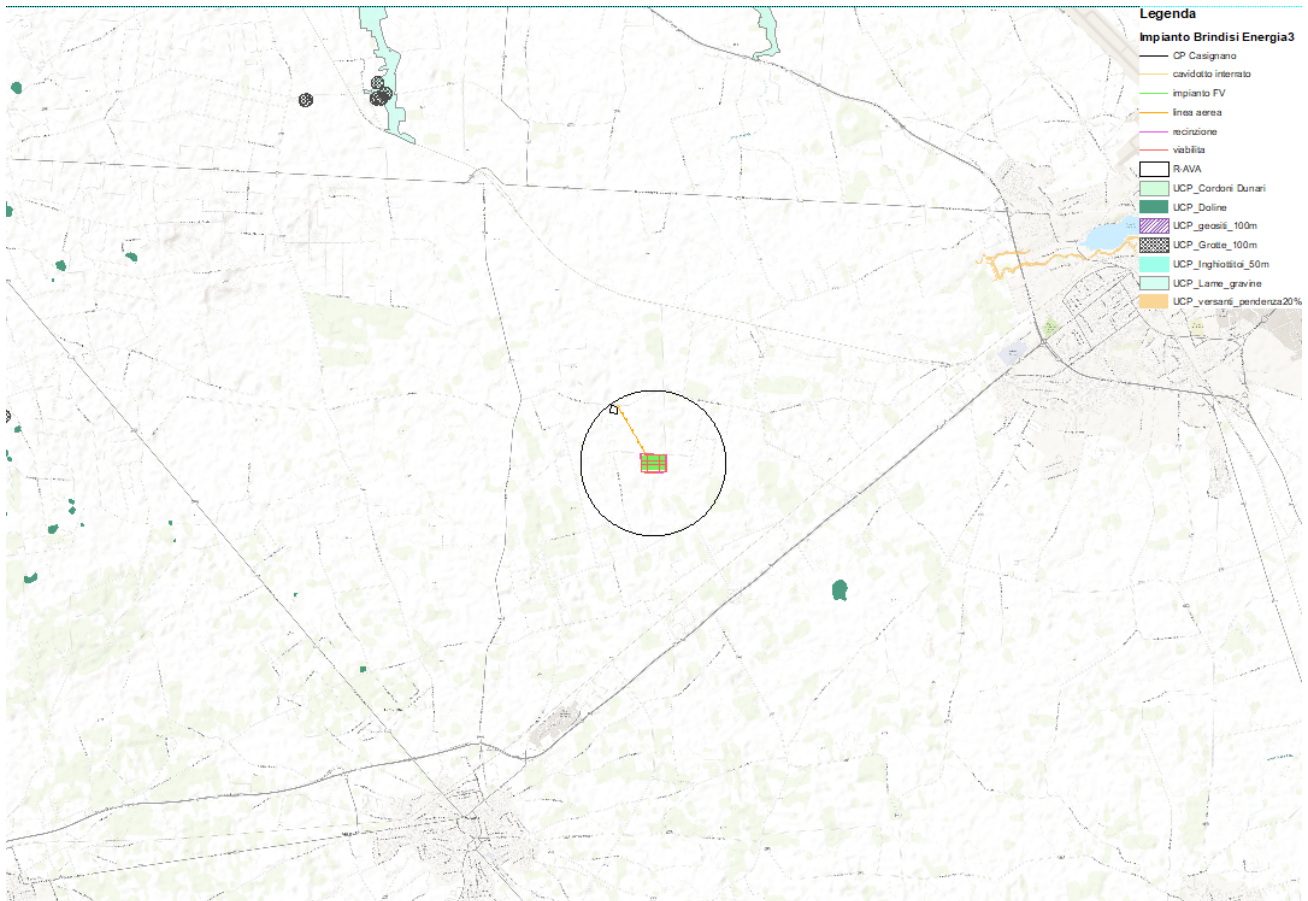


Figura 36: Struttura Idrogeomorfologica–Componenti geomorfologiche

Di seguito si riporta lo stralcio della planimetria dei “vincoli” relativi alle varie
 componenti “idrologiche”.

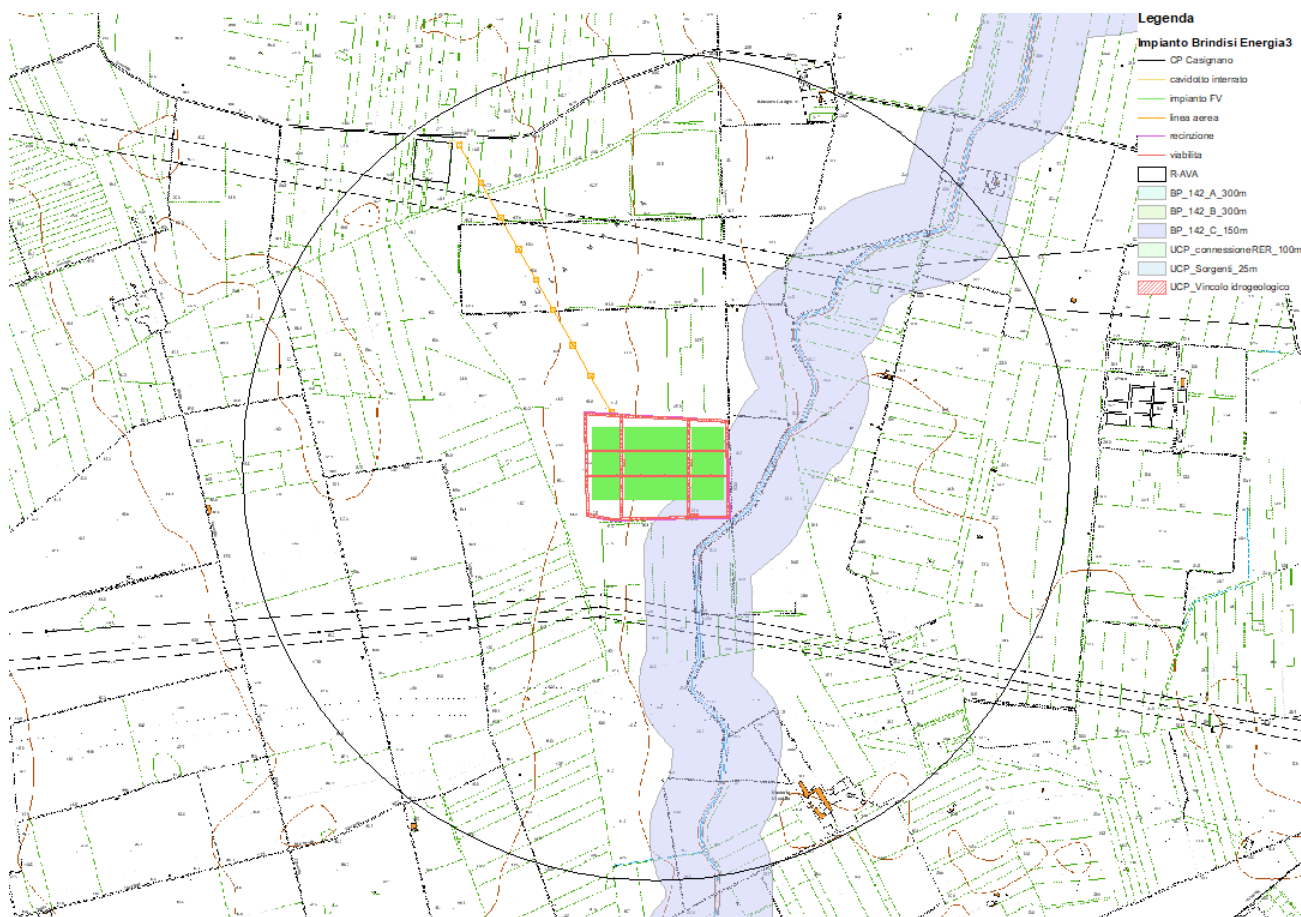


Figura 37: R-Ava dell'impianto e Unità Idrogeomorfologiche



Figura 38: particolare del Unità Idrogeomorfologiche



Figura 39: particolare dell'interferenza dell'impianto con il buffer di 150m delle acque pubbliche (Dgls 42/2004 art 142 lettera c)

Come si evince dalla figura sopra riportata è importante sottolineare l'interferenza a vicinanza ad un Canale (doc PPTR LE0040). La progettazione dell'impianto pur non riuscendo a rispettando totalmente il vincolo esistente, interessando per un'area di circa 490m² dall'area buffer di 150 m, ha fatto molto attenzione a mantenersi fuori dall'influenza diretta del canale e, quindi, oltre il "ciglio di erosione" dello stesso. Infatti come si può vedere nella successiva immagine il canale completamente incassato con argini artificiali e sponde tali da garantire una la sicurezza necessaria.



Figura 40: particolare del canale il cui buffer di 150m (Dgls 42/2004 art 142 lettera c) risulta interessato dell'impianto

7. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Nel caso in esame per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo viene analizzato il criterio dell'impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici, così come specificato dal DGR n. 2122 del 23 ottobre del 2013, "Indirizzi per l'integrazione procedimentale degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n.162 del 06 giugno 2014.

Viene individuato nel 3% il limite massimo della sottrazione di suolo come parametro rappresentativo dei fenomeni cumulativi.

Criterio 1

Secondo il criterio in questione, è necessario dunque calcolare l'Indice di Pressione Cumulativa, definito come:

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA$$

in cui:

$S_{IT} = \sum$ (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica – fonte SIT Puglia e altre fonti disponibili) in m²;

AVA = Area di Valutazione Ambientale nell'intorno dell'impianto al netto delle aree non idonee (da R-R. 24 del 2010 – fonte SIT Puglia) in m², il quale si calcola tenendo conto di:

S_i = superficie dell'impianto preso in valutazione in m²;

$R = (S_i/\pi)^{1/2}$ = raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione;

Per la valutazione dell'AVA si ritiene di considerare la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto agro-fotovoltaico in oggetto) il cui raggio è pari a sei volte R, ossia:

$$R_{AVA} = 6 \cdot R$$

da cui:

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee}$$

AVA definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare la verifica speditiva. Come già detto, affinché la verifica sia soddisfatta, l'IPC deve risultare non superiore al **3%**.

Considerato che il cavidotto MT verrà interrato e la sottostazione elettrica è già esistente, si assume che le opere per la connessione dell'impianto FV-Padula Maria possano escludersi dalla presente valutazione in quanto di impatto irrilevante. Di conseguenza si è deciso di circoscrivere l'analisi alla zona di pertinenza dell'installazione dei moduli fotovoltaici.

Si riportano di seguito i parametri utilizzati per la valutazione:

$$S_{IT} = 139.786,91 \text{ m}^2$$

$$S_i = 116.989,095 \text{ m}^2 \text{ (area occupata dai moduli + area coltivabile tra i moduli)}$$

$$R = 193 \text{ m}$$

$$R_{AVA} = 1.157,84 \text{ m}$$

$$\text{Aree non idonee FER} = 770484 \text{ m}^2$$

$$AVA = 3.441.123,42 \text{ m}^2$$

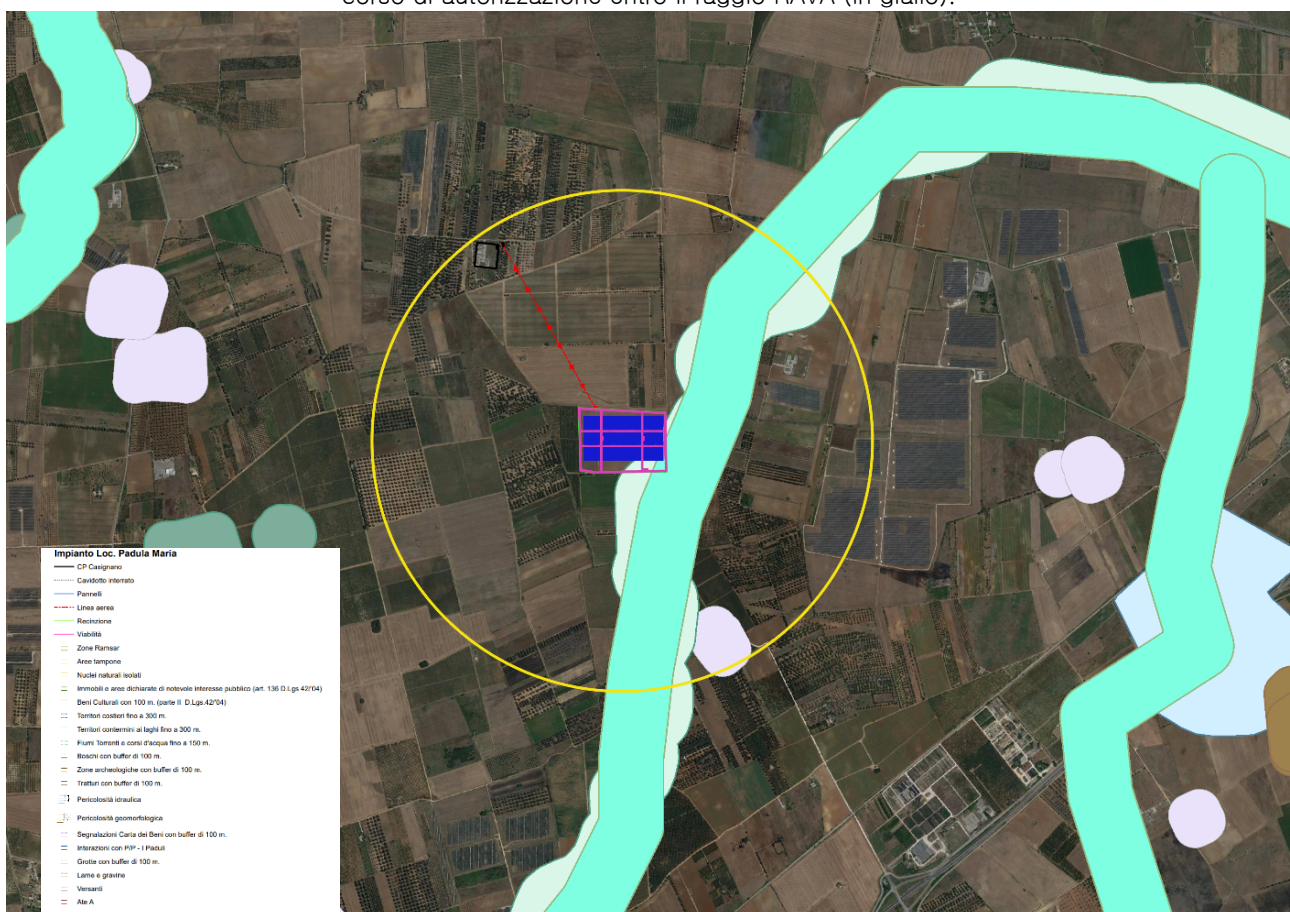
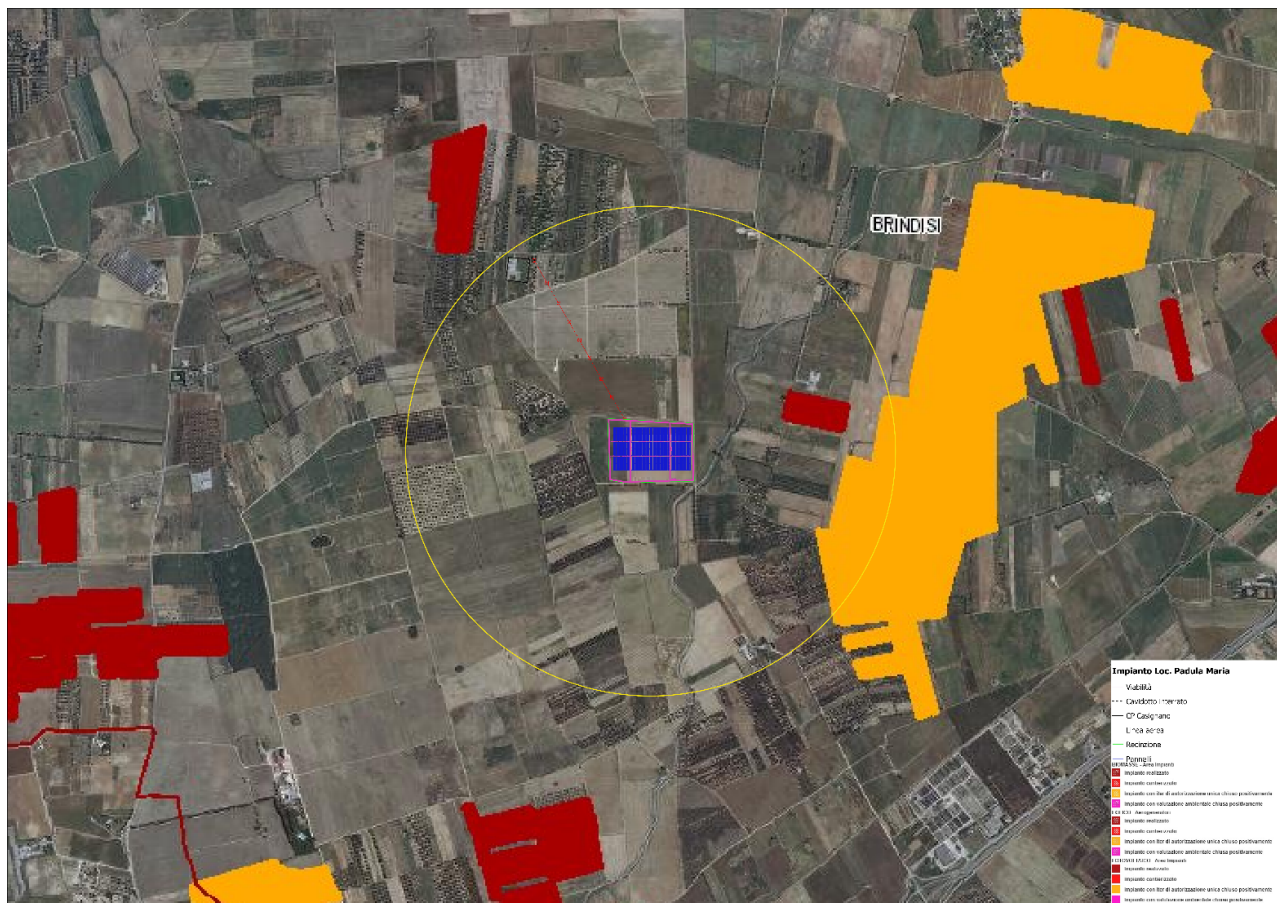
$$IPC = 4 \%$$



Figura 41 Estensione dell'area di intervento considerata (116.989,095 m²)



Figura 42 Area oggetto d'analisi.



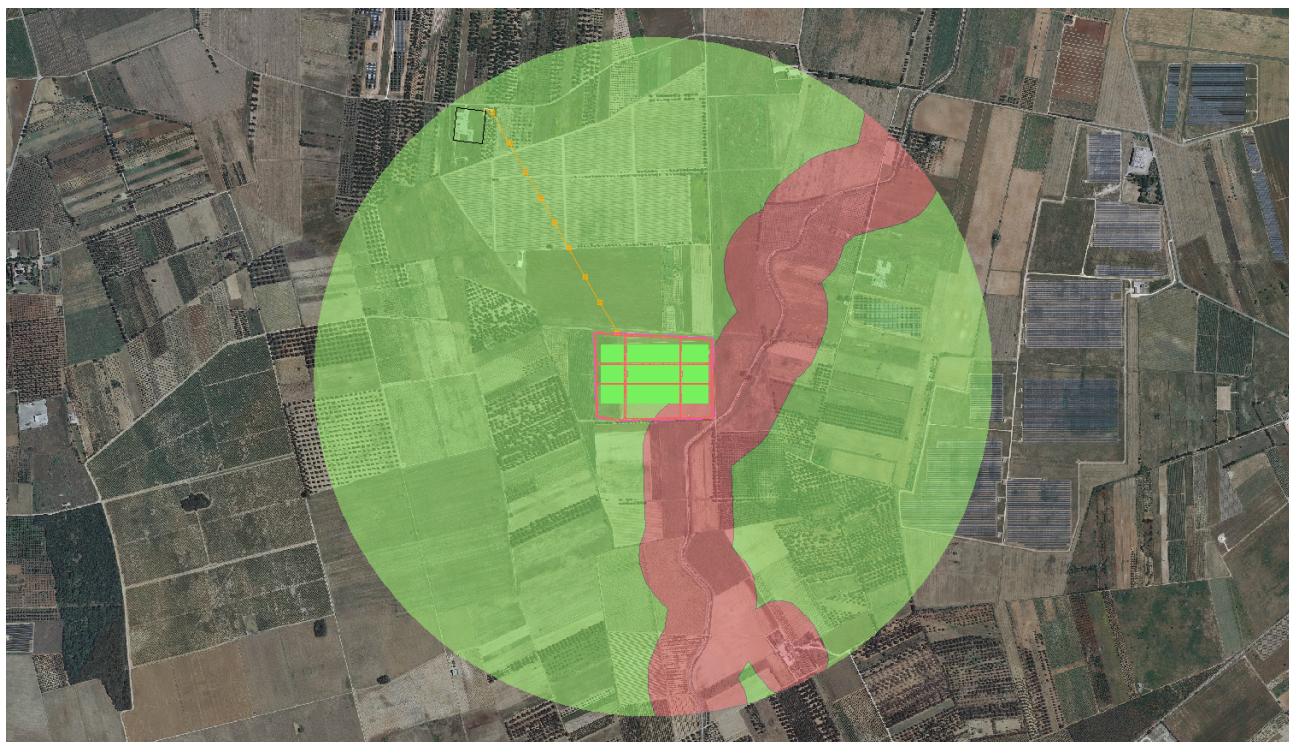


Figura 45 Ortofoto dell'impianto con individuazione delle aree non idonee FER in rosa entro il raggio R_{AVA}

In considerazione dei dati presi in esame, l'indice **IPC** risulta superiore a 3, pertanto la verifica non risulta pienamente soddisfatta.

Criterio 2

Distanza dell'impianto in valutazione da altri impianti considerati $< 2\text{km}$.

L'impianto in oggetto dista **450m** circa dall'impianto realizzato F/COM/B180/9188_08 e **700m** circa dall'impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente F/110/08.

Anche nel caso del secondo criterio di verifica il valore di $>2000\text{m}$ risulta non soddisfatto.

Si fa comunque presente che il giudizio finale di compatibilità ambientale, in termini di valutazione di impatto cumulativo, è legato a molteplici fattori, esposti nella presente relazione, dall'analisi dei quali non sono emerse rilevanti criticità che potrebbero insistere sul territorio in oggetto. Si tiene, inoltre, a sottolineare i seguenti aspetti.

Agli impianti fotovoltaici, da realizzare in zone classificate “E agricole” e “D produttive e/o industriali” dallo strumento urbanistico comunale vigente, si applica il Regolamento allegato alla delibera n. 68/16, la cui finalità è quella di disciplinare la realizzazione e gestione degli impianti mediante l'utilizzazione di criteri e sistemi idonei a garantire la tutela dell'ambiente naturale e del paesaggio e a non pregiudicare il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole e delle attività agrituristiche sul territorio provinciale. Il regolamento si propone altresì l'obiettivo di fornire indirizzi operativi per l'indicazione delle misure più idonee a minimizzare o eliminare gli impatti negativi determinati dalla realizzazione di detti impianti.

Nel Regolamento allegato alla delibera n. 68/16 – art. 4 "mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico", vengono indicate le percentuali massime di copertura del terreno da parte delle vele fotovoltaiche (calcolate come proiezione ortogonale al terreno della superficie specchiante, cioè della superficie dei moduli fotovoltaici) rispetto all'area totale d'intervento e, come misura compensativa alla sottrazione di aree destinate ad uso agricolo, tale percentuale è indicata nella misura del 30%.

Alla luce delle direttive di questo regolamento, sono ritenuti prioritari gli impianti fotovoltaici che assicurano la compatibilità con la continuità delle attività agricole e un basso rapporto tra superficie occupata dalle strutture di supporto e l'area agricola asservita all'intervento e da mantenere per le produzioni agricole.

Considerando che l'impianto FV– Padula Maria rappresenta un **progetto di tipo "agro-voltaico"**, il quale prevede la destinazione dell'area compresa tra le vele fotovoltaiche alla coltivazione di colture agro-alimentari tipiche del territorio, si ritiene che **quanto sopra prescritto dal regolamento possa ritenersi soddisfatto dalla soluzione proposta dalla ditta**, in quanto l'area netta occupata dalle vele fotovoltaiche è pari a *2,89ha* su un totale di *11,69ha*, corrispondente ad una percentuale netta occupata del *24.7%* (inferiore al *30%* come indicato nel Regolamento di cui sopra), mentre l'area occupata dalle colture agro-alimentari previste è pari a *7.4ha* corrispondente al *63.3%* sull'area totale.

8. Considerazioni finali

Basandosi sull'analisi accurata effettuata e descritta nel presente paragrafo, si può desumere che il progetto dell'impianto agro-fotovoltaico che la Proponente intende realizzare non presenta effetti cumulativi negativi apprezzabili. Pertanto, la realizzazione del nuovo impianto agro-fotovoltaico, in relazione agli impianti FER già presenti sul territorio, non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità dell'aria o sul rumore, né sul grado di naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, né, infine, sull'aspetto visivo del contesto paesaggistico.

Diversamente gli effetti positivi ascrivibili ai singoli impianti si sommano e contribuiscono alla generale riqualificazione ambientale dell'area antropizzata in cui essi si inseriscono.

Gli effetti cumulativi positivi possono essere riassunti come segue:

- convivenza tra fotovoltaico e agricoltura con reciproci vantaggi in termini di produzione di energia, tutela ambientale, conservazione della biodiversità;
- presenza di siepi, e più in generale di fasce vegetative di mitigazione, che contribuisce all'aumento della biodiversità nell'area, andando a creare, al margine di un ecosistema agricolo coltivato, un'area con vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea differenziata che costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica;
- utilizzo del suolo da un punto di vista agricolo, che evita il pericolo di marginalizzazione dei terreni, il pericolo di desertificazione, la perdita della biodiversità, della fertilità;
- risparmio idrico per l'irrigazione, in quanto la presenza dei pannelli consente la diminuzione dell'evaporazione di acqua dalle colture e mantiene il terreno umido;
- riqualificazione del territorio, che permetterà ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive e determinerà un miglioramento delle condizioni di utilizzo;
- rispetto delle qualità naturalistiche del sito, al fine di mantenere invariato lo stato dei luoghi e l'habitat naturale della fauna;
- valorizzazione della produzione agroalimentare locale e la tutela della biodiversità, compatibilmente con la piena funzionalità degli impianti.