

Comuni di Orta Nova e Ortona,
Provincia di Foggia, Regione Puglia

ARNG SOLAR I S.R.L.

Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower - Interno 0B3
ROMA (RM), 00144
PEC: arngsolar@pec.it

Impianto Agrivoltaico "ORTA NOVA 36.5" ON-36.5_18_R1 - Studio Impatti cumulativi

IL TECNICO	IL PROPONENTE
<p data-bbox="114 1267 268 1301">ARCHITETTO</p> <p data-bbox="130 1346 450 1379">Michele Roberto LAPENNA</p> <p data-bbox="130 1391 775 1453">Ordine degli architetti della provincia di Brindisi n° 281 rr.architetti@libero.it</p> 	<p data-bbox="1066 1312 1326 1346">ARNG SOLAR I S.R.L.</p> <p data-bbox="1066 1357 1422 1565">Sede legale: Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower - Interno 0B3 ROMA (RM), 00144 PEC: arngsolar@pec.it Numero REA RM - 1673665 P.IVA 02328180688</p>
<p data-bbox="114 1671 624 1704">RESPONSABILE TECNICO BELL FIX PLUS SRL</p> <p data-bbox="114 1742 475 1879">Cosimo TOTARO Ordine Ingegneri della Provincia di Brindisi - n. 1718 elettrico@bellfixplus.it</p> 	
<p data-bbox="1066 1977 1225 2011">LUGLIO 2024</p>	

1.	PREMESSA	1
2.	INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO	2
3.	LA STRUTTURA VISIVO PERCETTIVA DELL'AREA VASTA	6
3.1	Il paesaggio delle marane di Ascoli Satriano	10
4.	RILIEVO FOTOGRAFICO DELL'AREA DI IMPIANTO.....	19
5.	VALUTAZIONE DI IMPATTI CUMULATIVI.....	22
5.1	impatti cumulativi visivi - definizione di una zona di visibilità teorica.....	22
5.2	impatto cumulativo su patrimonio culturale e identitario.....	34
5.3	impatto cumulativo su biodiversità e ecosistemi	35
5.4	impatto cumulativo su suolo e sottosuolo	36
5.5	misure di mitigazione degli impatti	39
5.6	Esito della Valutazione degli Impatti	42
6.	CONCLUSIONI.....	44

1. PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica denominato “Impianto Agrivoltaico Orta Nova 36.5” della potenza di 47.880,00 kWp, in agro di Orta Nova nella Provincia di Foggia.

La Società Proponente intende realizzare un impianto “agrivoltaico” ponendosi come obiettivo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile coerentemente agli indirizzi stabiliti in ambito nazionale e internazionale volti alla riduzione delle emissioni dei gas serra ed alla promozione di un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario.

La vendita dell’energia prodotta dall’impianto fotovoltaico sarà regolata da criteri di “market parity”, ossia avrà gli stessi costi, se non più bassi, dell’energia prodotta dalle fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone).

Ai sensi dell’art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 l’opera, rientrante negli “impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili”, autorizzata tramite procedimento unico regionale, è dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, inseguitori solari), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell’intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati. La Relazione Paesaggistica considera le implicazioni e le interazioni col contesto paesaggistico determinate dal progetto. Per la verifica di compatibilità si è tenuto in debito conto l’avanzamento culturale introdotto dalla Convenzione Europea del Paesaggio e si sono osservati i criteri del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, che ha normato e specificato i contenuti della Relazione Paesaggistica.

Cos’è l’agrivoltaico?

Si tratta di una sorta di ibrido tra agricoltura locale e infrastruttura fotovoltaica in grado di sfruttare il potenziale solare senza sottrarre terra utile alla produzione agricola, apportando benefici sia alle produzioni agricole che a quella di energetiche. La combinazione di questi due sistemi può dare un vantaggio reciproco, realizzando colture all’ombra di moduli solari e la possibilità di far interagire con il suolo in questione anche la fauna presente (anche qui con vantaggi per la collettività): ecco perché parliamo di agrosolare.

Oltre a dare un contributo importante all’energia futura pulita, i parchi solari possono infatti fornire un rifugio per piante e animali. In contesti di abbandono e impoverimento delle terre i parchi solari possono avere un positivo impatto sulla diversità biologica. Sebbene i progetti di costruzione comportino un temporaneo disturbo della flora e della fauna esistenti, con gli impianti agri-fotovoltaici c’è la possibilità di migliorare la qualità degli habitat per varie specie animali e vegetali e persino di crearne di nuovi.

I requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico sono definiti dalle “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici” pubblicate dal MITE; in particolare, è previsto il rispetto dei seguenti criteri:

- A. Il sistema deve essere progettato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l’integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- B. Il sistema agrivoltaico nel corso della vita tecnica, deve garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromette la continuità dell’attività agricola e pastorale, assicurando la biodiversità.

L’obiettivo della società Proponente nello sviluppo del progetto “IMPIANTO AGRIVOLTAICO “ORTA NOVA 36.5”

è quello di rendere fattibile e realistico il binomio tra energia rinnovabile e produzione agricola attraverso le seguenti azioni:

- 1) **Mitigazione dell'impianto agrosolare mediante una fascia perimetrale di oliveto intensivo;**
- 2) **Piantumazione di filari di lavanda o di lavandino tra i tracker tra i trackers;**
- 3) **Apicoltura.**

e l'attuazione dei seguenti parametri:

- LAOR pari a 31,57%.
- Stot/Scatastale= 79,90%
- Requisito A1= Sagri/Stot= 73,9%;

2. INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO

L'intervento proposto è ubicato nel territorio del comune di Ortanova (FG). Ricade quindi, secondo il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, di seguito denominato PPTR, in quell'ambito che per caratteristiche peculiari intrinseche è stato denominato ed individuato come Tavoliere; la figura territoriale è quella delle Marane di Ascoli Satriano.

L'impianto fotovoltaico ricade nell'area delle Masserie San Marchitto e Ferranti, ad una quota media sul livello del mare di circa 160 m, in direzione Sud-Est rispetto al centro abitato di Ortanova, in una zona occupata da terreni agricoli. Dista circa 3,6 km dall'abitato di Ortona, 5,8 km da Ortanova e circa 6 km da Stornarella. I campi agrivoltaici risultano accessibili dalla viabilità locale, costituita da strade statali, comunali ed interpoderali che sono connesse alle Strade Provinciali SP86 ed SP92.

L'impianto ricopre una superficie di circa 67,9 ettari ed è diviso su cinque siti di installazione localizzati nei pressi della medesima area avente raggio di circa 1.300 metri.

La STMG (C.P. 202102241) prevede che l'impianto verrà collegato in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 150/36 Kv, in territorio di Ortona, da collegare con due nuovi elettrodotti RTN a 150 kV a una futura SE RTN a 380/150 kV, in territorio di Castelluccio dei Sauri, da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Deliceto – Foggia".

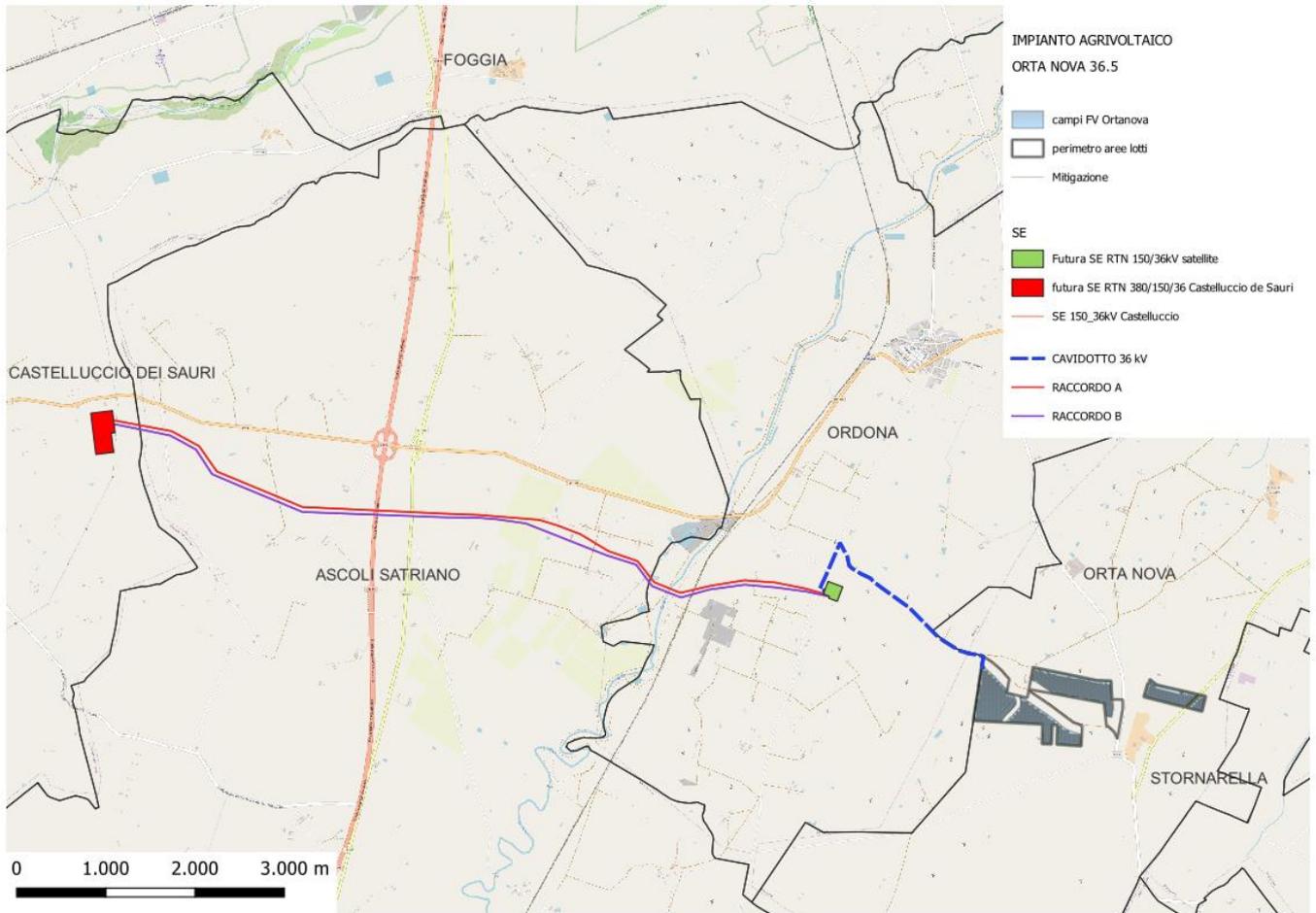


Figura 1aerofoto progetto

Di seguito si riportano i dati identificativi del progetto:

Ubicazione	Ortanova (FG)
Uso	Terreno agricolo
Dati catastali	Fg.60 Part. 13-14-20-21-23-24-77-80-81-82- 218-220 Fg.61, Part. 72-86-200
Altitudine	160 m slm
Latitudine – Longitudine	Latitudine Nord: 41°16'40.4" Longitudine Est: 15°38'51.4"

DATI TECNICI GENERALI SUPERFICI

Dati generali

Superficie particelle catastali (disponibilità superficie)	89,5 ettari
Superficie totale sito (area recinzione)	67,9 ettari
Superficie occupata parco AV	29,5 ettari
Viabilità interna al campo:	14.200 mq
Moduli FV (superficie netta al suolo):	238.334 mq
Cabinati:	1.036 mq
Basamenti (pali ill., videosorveglianza):	32 mq
Drenaggi:	4.438 mq
Superficie mitigazione produttiva perimetrale (oliveto intensivo):	~36.548 mq
Numero moduli FV da installare:	79.800
Viabilità esterna al campo:	1.600 mq
Lunghezza scavi per cavi AT interni al campo:	6.570 ml
Lunghezza cavidotto AT	10.300 ml
Numero di accessi al campo AV:	5

Parametri sistema agrovoltaico

Superficie destinata all'attività agricola (Sagri):	52,86 ha
Superficie totale del sistema agrovoltaico (Stot):	71,53 ha
Area Moduli fotovoltaici (proiezione a terra a max inclinazione):	12,08 ha
Rapporto conformità criterio A1 (Sagri/Stot):	73,90 %
Superficie totale di ingombro dell'impianto agrovoltaico (Spv):	22,58 ha
Percentuali di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR=Spv/Stot):	31,57 %
Producibilità elettrica FVagri (riferito alla Stot):	1,11 GWh/ha/year
Producibilità elettrica FVstandard (con densità di potenza MW/ha pari a 1 e riferito alla Stot):	1,21 GWh/ha/year
Rapporto conformità criterio B2 (Fvagri/FVstandard):	91,67 %

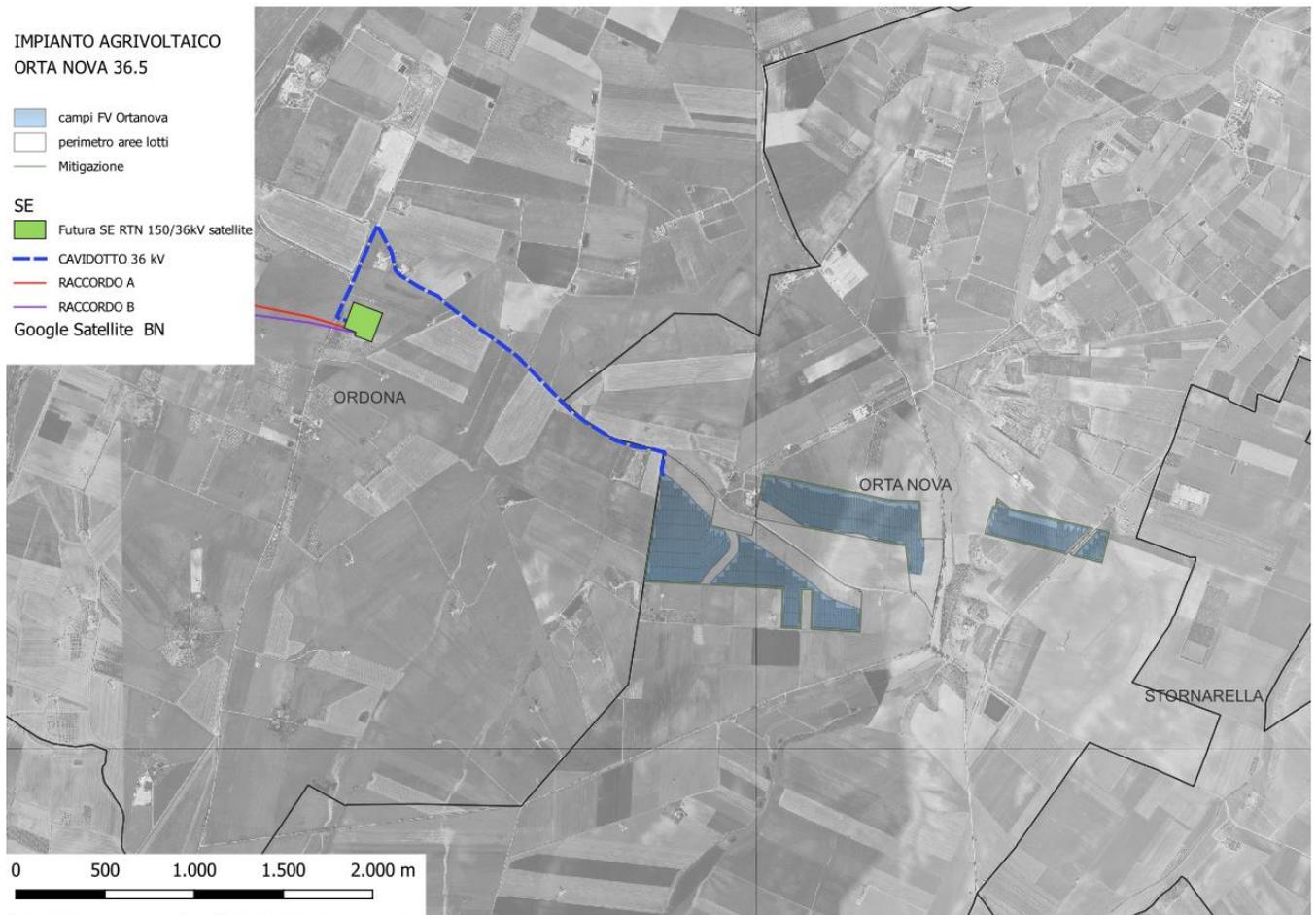


Figura 2 inquadramento su Ortofoto aree intervento

3. LA STRUTTURA VISIVO PERCETTIVA DELL'AREA VASTA

L'intervento proposto è ubicato nel territorio di Foggia nell'area compresa tra i comuni di Ortona, Ortanova, Stornarella ed Ascoli Satriano. Ricade, secondo il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, di seguito denominato PPTR, in quell'ambito che per caratteristiche peculiari intrinseche è stato denominato ed individuato come Tavoliere.

L'area, ricade nell'ambito di paesaggio regionale, così come individuato dal PPTR, della "Tavoliere" e nella Figura Territoriale denominata "le marane di Ascoli Satriano".

Gli "ambiti di paesaggio" rappresentano un'articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice).

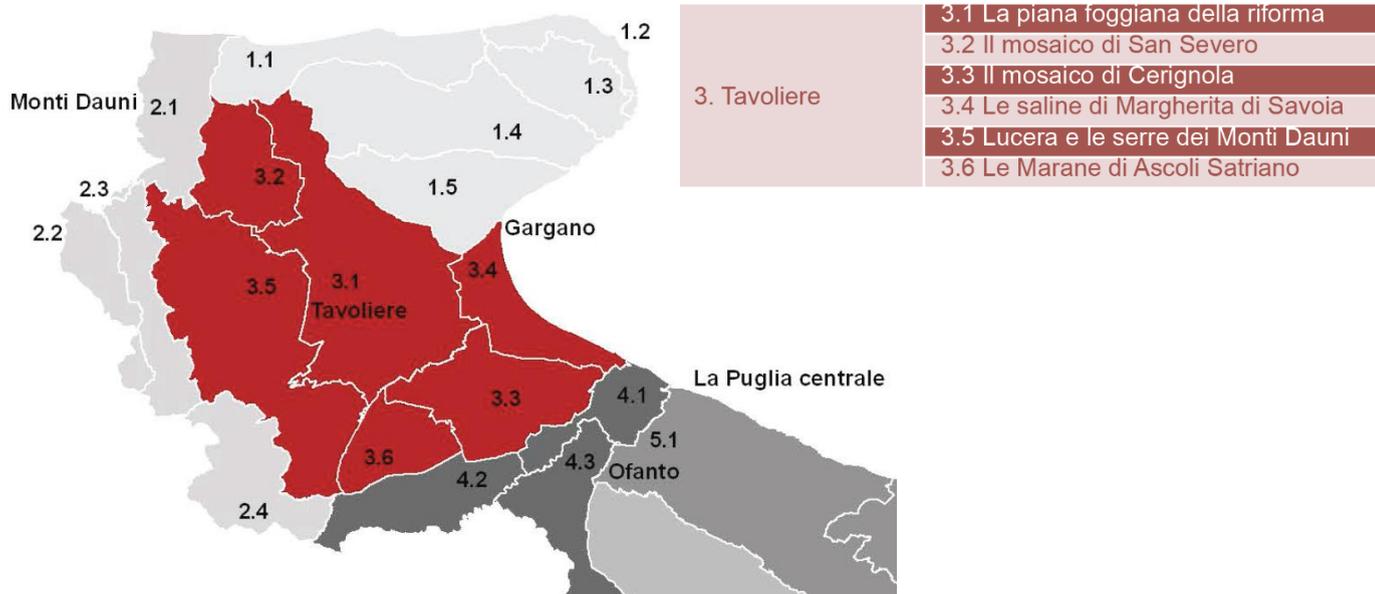
Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

L'ambito è individuato attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica. Ogni ambito di paesaggio è articolato in figure territoriali e paesaggistiche che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale la regione ai fini del PPTR.

L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dell'ambito dal punto di vista dell'interpretazione strutturale.

Per "figura territoriale" si intende una entità territoriale riconoscibile per la specificità dei caratteri morfotopologici che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione.

Pertanto, ai fini dell'analisi dei luoghi, si fa riferimento a questi sistemi territoriali complessi.



Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante a seminativo e pascolo caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est.

L'area, delimitata dal fiume Ofanto, dal fiume Fortore, dal torrente Candelaro, dai rialti dell'Appennino e dal Golfo di Manfredonia, è contraddistinta da una serie di terrazzi di depositi marini che degradano dalle basse

colline appenniniche verso il mare, conferendo alla pianura un andamento poco deciso, con pendenze leggere e lievi contro pendenze. Queste vaste spianate debolmente inclinate sono solcate da tre importanti torrenti: il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle e da tutta una rete di tributari, che hanno spesso un deflusso esclusivamente stagionale.

Il sistema fluviale si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce, e presentano ampie e piane zone interfluviali.

Si tratta di un ambiente in gran parte costruito attraverso opere di bonifica, di appoderamento e di lottizzazione, con la costituzione di trame stradali e poderali evidenti.

Poche sono le aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui il Bosco dell'Incoronata e i rarefatti lembi di boschi ripariali dei corsi d'acqua (torrente Cervaro).

La morfologia rurale propria dell'area di intervento è caratterizzata dalla persistenza degli usi agricoli e dalla presenza di seminativi a trama larga, con fenomeni di intensificazione di impianti culturali irrigui.

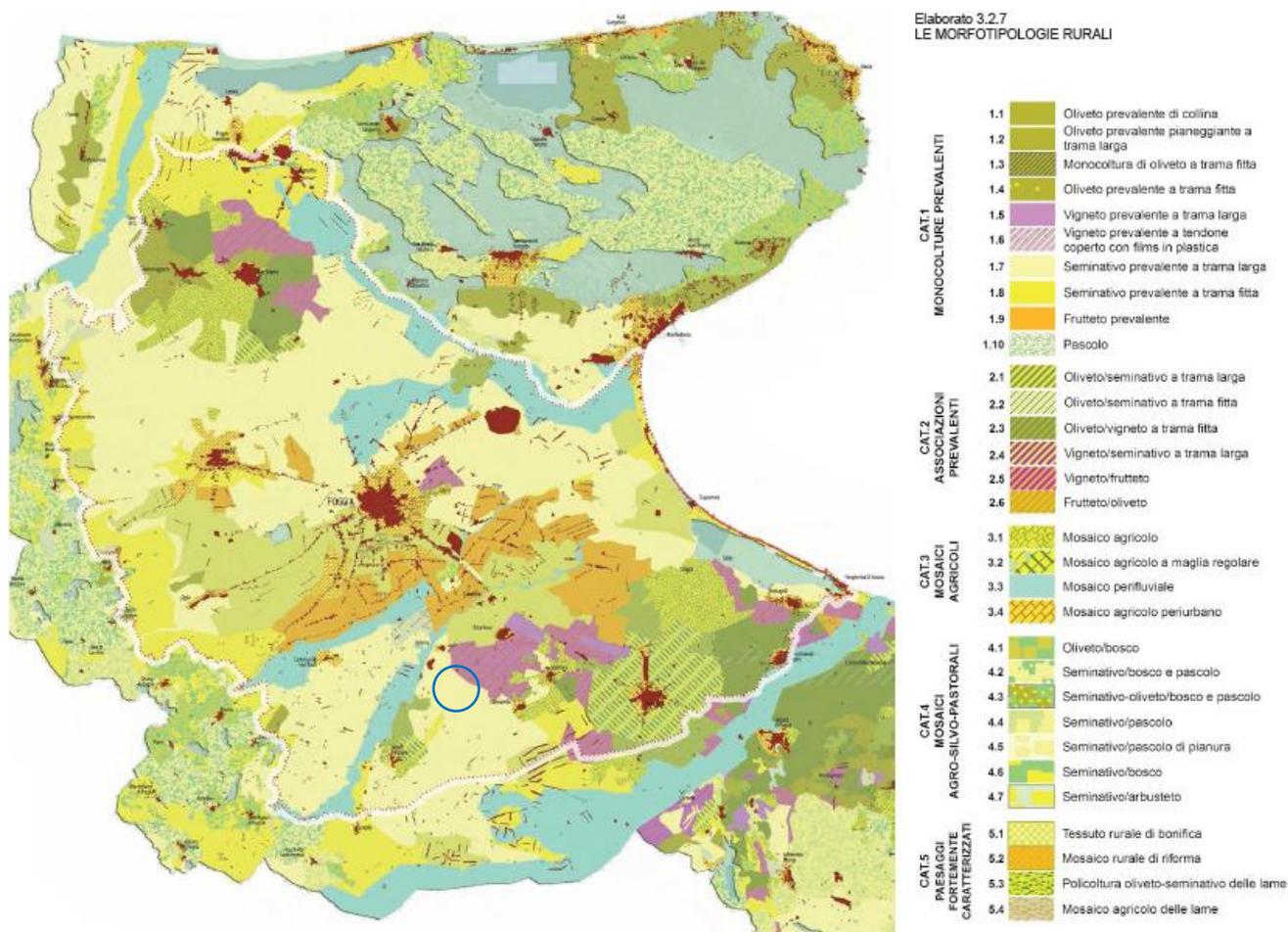
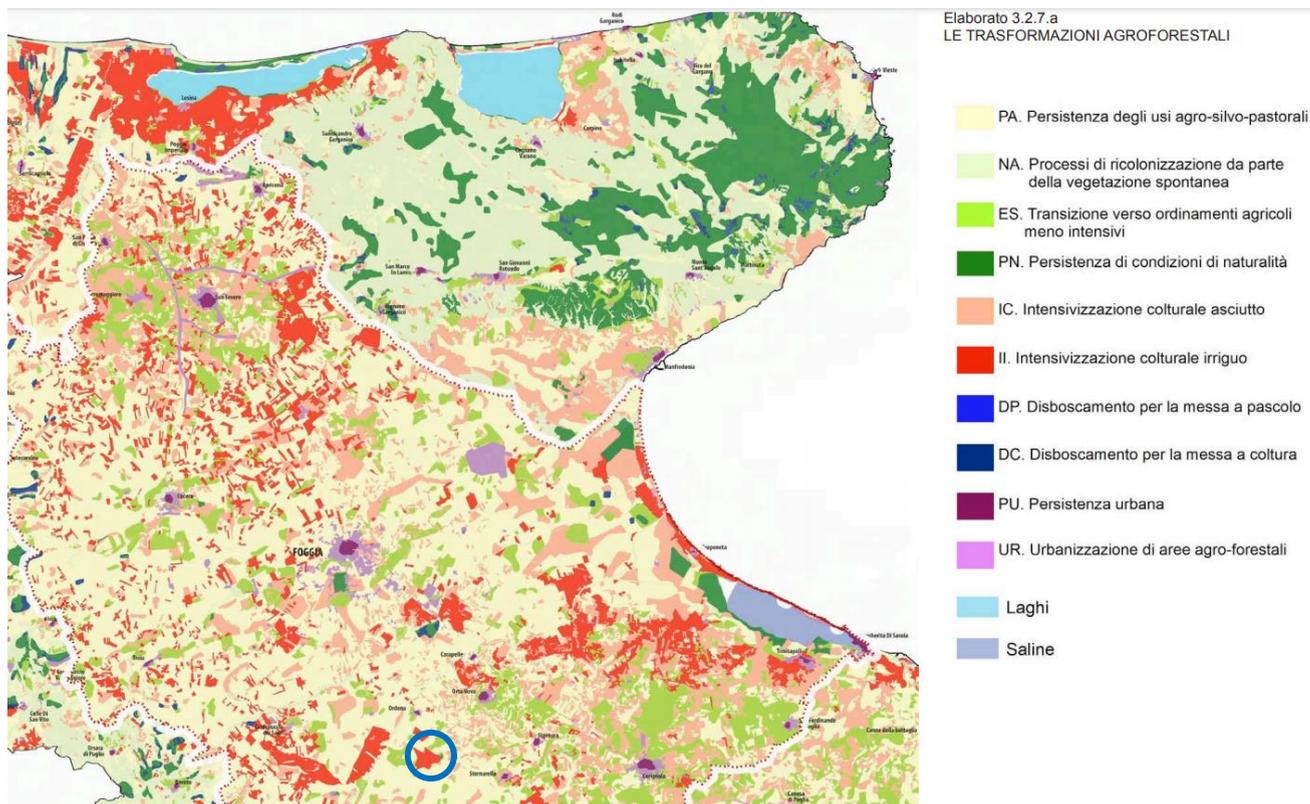
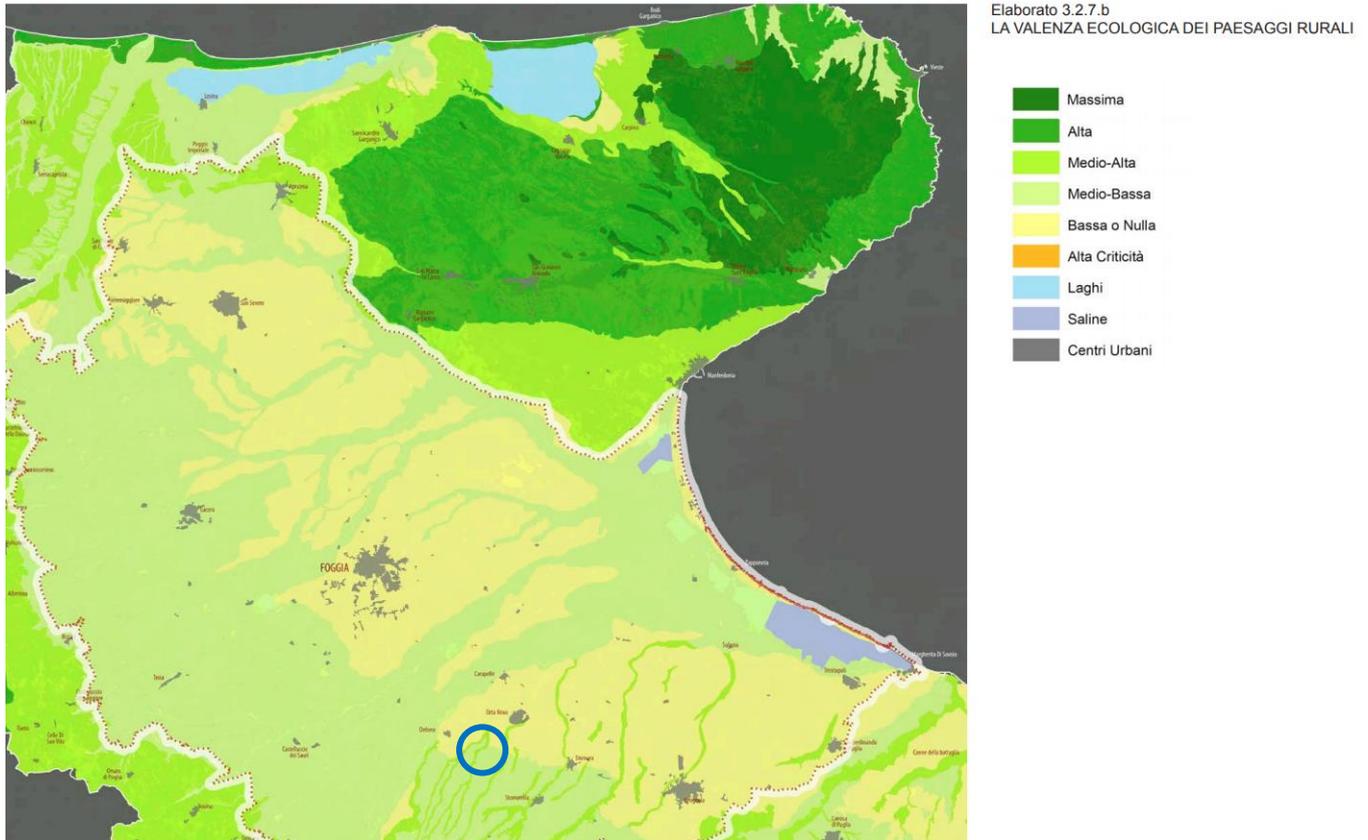


Figura 3 stralcio scheda n. 5.9 del PPTR Elaborato 3.2.7 Le Morfotipologie Rurali



stralcio scheda n. 5.9 del PPTR Elaborato 3.2.7.a Le Trasformazioni agroforestali



stralcio scheda n. 5.9 del PPTR Elaborato 3.2.7.b LA VALENZA ECOLOGICA DEI PAESAGGI

Il paesaggio rurale è prevalentemente classificabile con un valore medio basso riferito alla valenza ecologica, con intensificazione delle proprietà naturalistiche in corrispondenza degli alvei fuviali delle marane.



Figura 4 stralcio uso del suolo con perimetrazione campi fotovoltaici

Le aree di intervento coincidono con terreni classificati come **Seminativi semplici in aree non irrigue**, Si tratta di aree a prevalente funzione agricola-produttiva con colture a carattere permanente o a seminativi di media e modesta estensione.

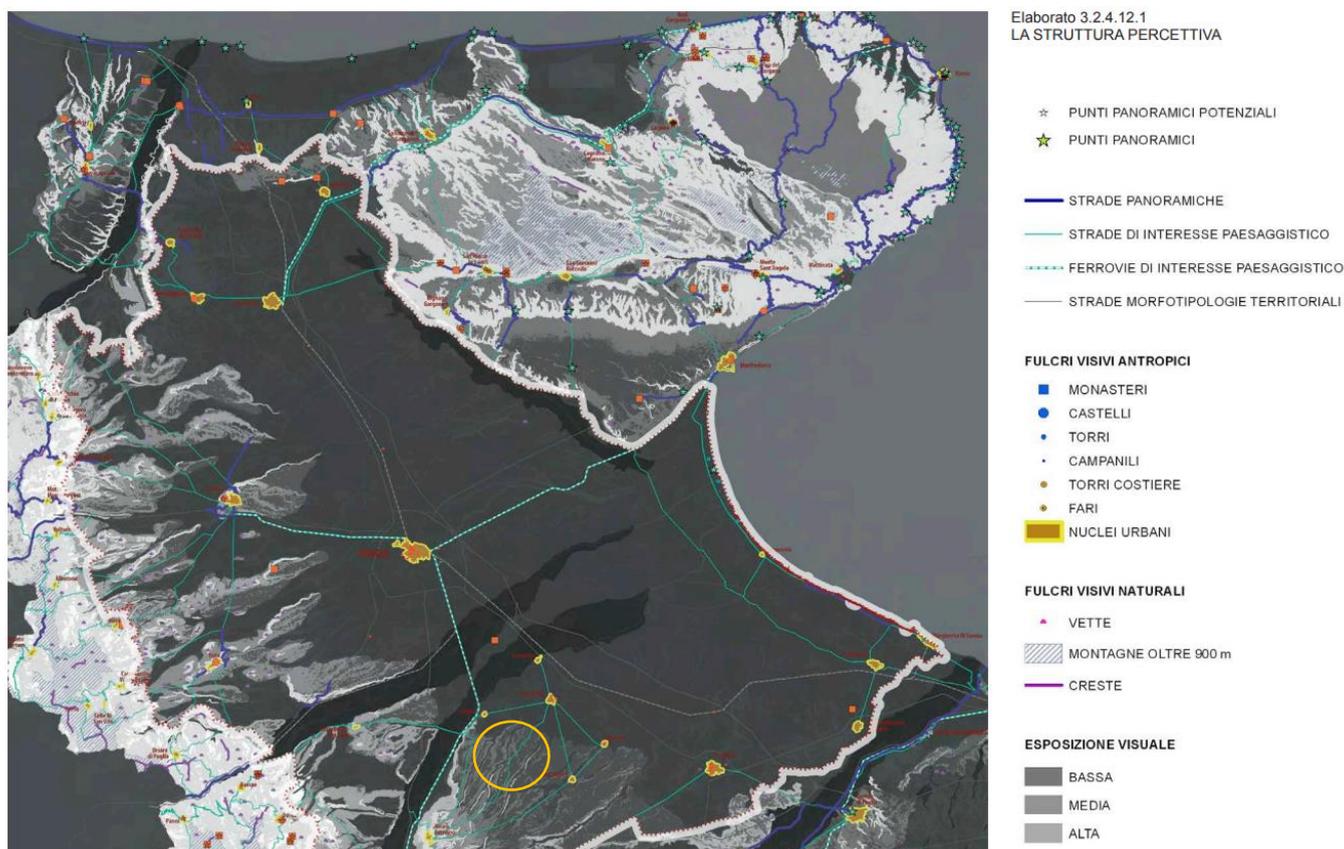
L'intervento proposto ripropone planimetricamente le geometrie prevalenti derivate dalle partizioni agricole esistenti, mantenendo inalterata la trama agraria; non modificherà quindi la complessità visiva del paesaggio, potendosi annoverare tra i numerosi "segni del lavoro" già presenti nel paesaggio.

3.1 Il paesaggio delle marane di Ascoli Satriano

La zona che si estende tra la collina di Ascoli Satriano e la foce del fiume Ofanto ospita, dapprima i centri abitati di Orta Nova, Ordona, Carapelle, Stornara e Stornarella, noti col nome di reali siti; e, più avanti, quasi al confine tra la Puglia piana e la terra di Bari, la cittadina di Cerignola.

Questo paesaggio è caratterizzato dalla presenza delle cosiddette marane, tipici corsi d'acqua del basso Tavoliere; le marane sono piccoli collettori di acque freatiche tipici dell'Alto Tavoliere, che solcano a ventaglio la serra di Ascoli Satriano. Esse sono caratterizzate dalla presenza di piccoli ristagni d'acqua, luogo di microhabitat umidi di grande valore naturalistico. L'insediamento di Ascoli Satriano è situato su un'altura, da dove domina verso est il paesaggio del seminativo a trama larga e verso ovest il paesaggio della valle del Carapelle. Tra Ascoli Satriano e Candela i salti di quota e le scarpate delimitano una valle che cinge la figura verso sud est fino alla valle dell'Ofanto. Il paesaggio è fortemente segnato dalle strutture della Riforma e da importanti sistemazioni idrauliche.

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



stralcio scheda n. 5.9 del PPTR Elaborato 3.2.4.12.1 LA STRUTTURA PERCETTIVA localizzazione intervento

VALORI PATRIMONIALI

I valori visivo-percettivi dell'ambito sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (punti e strade panoramiche e paesaggistiche) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visuali che lo caratterizzano, così come individuati nella carta de "La struttura percettiva e della visibilità.

L'area di intervento, ha un'esposizione visuale articolata in base all'orografia del territorio.

Fra gli elementi che svolgono una funzione di percezione del paesaggio si segnala il sistema di strade che da Ascoli Satriano discendono le marane (SP 85 da Ascoli Satriano a Ortona ed SP 110 Ortona Orta Nova, SP 87 da Ascoli Satriano Orta Nova, SP 88 da Ascoli Satriano Stornarella Stornara, SP 81 da Carapelle Orta Nova Stornarella, SP 90 da Ascoli Satriano verso autostrada, SP 110 Ortona Castelluccio dei Sauri Radogna, SP 105 da Ascoli verso il torrente Calaggio, SP 95 Cerignola Candela).

CRITICITA'

Il sistema delle marane e il territorio di afferenza presenta notevoli casi di criticità dovuti all'azione antropica attorno ai centri maggiori, all'abbandono delle campagne e in special modo all'abbandono (che dura da anni) di gran parte delle strutture della Riforma agraria (edifici rurali, canali artificiali ecc.).

CONTESTO AREA D'INTERVENTO

Nella valutazione degli impatti sul paesaggio quindi, la particolare posizione dell'insediamento dell'impianto, lontano dai grandi centri urbani, dalle grandi linee di comunicazione e da luoghi di interesse turistico, rappresenta un elemento di non criticità, cui porre particolare attenzione.

Per la valutazione vengono presi in considerazione la viabilità dell'area dai quali è possibile vedere il parco

fotovoltaico.



ortofoto con individuazione della rete stradale pubblica

Il sito di impianto è posizionato nell'area compresa le SP 86, 87 e 92; strade con un volume di traffico modesto, le altre strade che circondano le aree interessate dall'impianto sono strade non appartenenti al circuito turistico o cicloturistico e interessate a flussi turistici pressoché irrilevanti. Adiacente all'area sono presenti numerosi impianti eolici.

Nell'Area di interesse insistono pochi elementi di interesse culturale e paesaggistico per lo più totalmente modificati e/o abbandonati rispetto al ruolo storico economico.

Il paesaggio è caratterizzato da un'orografia collinare con suoli prevalentemente coltivati a seminativo.

Le uniche presenze arboree sono coincidenti con filari di alberi al lato delle carreggiate stradali.





ortofoto con individuazione delle aree di intervento (campi Fotovoltaici)

VALORI PATRIMONIALI

I valori visivo-percettivi dell'ambito sono rappresentati dai luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio (punti e strade panoramiche e paesaggistiche) e dai grandi scenari e dai principali riferimenti visuali che lo caratterizzano, così come individuati nella carta de "La struttura percettiva e della visibilità" (elaborato n. 3.2.12.1)

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio*Punti panoramici potenziali*

I siti accessibili al pubblico, posti in posizione orografica strategica, dai quali si gode di visuali panoramiche sui paesaggi, sui luoghi o sugli elementi di pregio dell'ambito sono:

- i belvedere dei centri storici posti sui versanti delle serre che dominano la piana del Tavoliere; fra questi Ascoli Satriano,

Strade d'interesse paesaggistico

il sistema di strade che da Ascoli Satriano discendono le marane:

- SP 85 da Ascoli Satriano a Ortona ed SP 110 Ortona Orta Nova
- SP 87 da Ascoli Satriano Orta Nova
- SP 88 da Ascoli Satriano Stornarella Stornara
- SP 81 da Carapelle Orta Nova Stornarella
- SP 90 da Ascoli Satriano verso autostrada
- SP 110 Ortona Castelluccio dei Sauri Radogna
- SP 105 da Ascoli verso il torrente Calaggio
- SP 95 Cerignola Candela.

Riferimenti visuali naturali e antropici per la fruizione del paesaggio.*Grandi scenari di riferimento*

- Il grande skyline del costone garganico, che si staglia ad est del Tavoliere come contraltare della catena dei Monti Dauni, ed è visibile attraversando la piana da nord a sud.

Orizzonti visivi persistenti

- Gli orizzonti visivi persistenti costituiti dalle serre (come la scarpata di Lucera e di Ascoli Satriano).

Principali fulcri visivi antropici

- I centri storici delle marane come Ascoli Satriano;

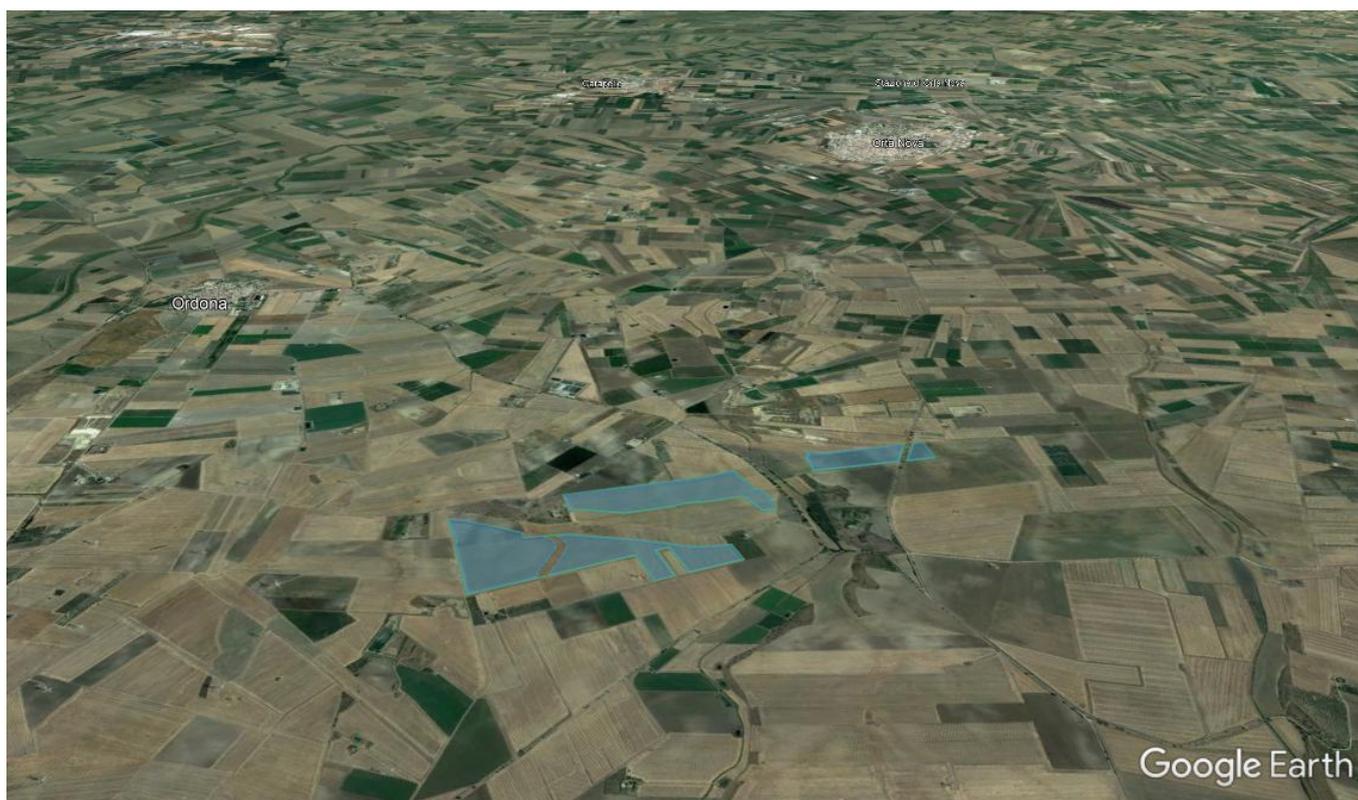
CRITICITA'

Presenza di "parchi eolici" lungo i versanti del Subappennino degradanti verso il Tavoliere La diffusione di pale eoliche nel territorio agricolo, senza alcuna programmazione ed attenzione per i valori paesaggistici dell'area, produce un forte impatto visivo e paesaggistico.

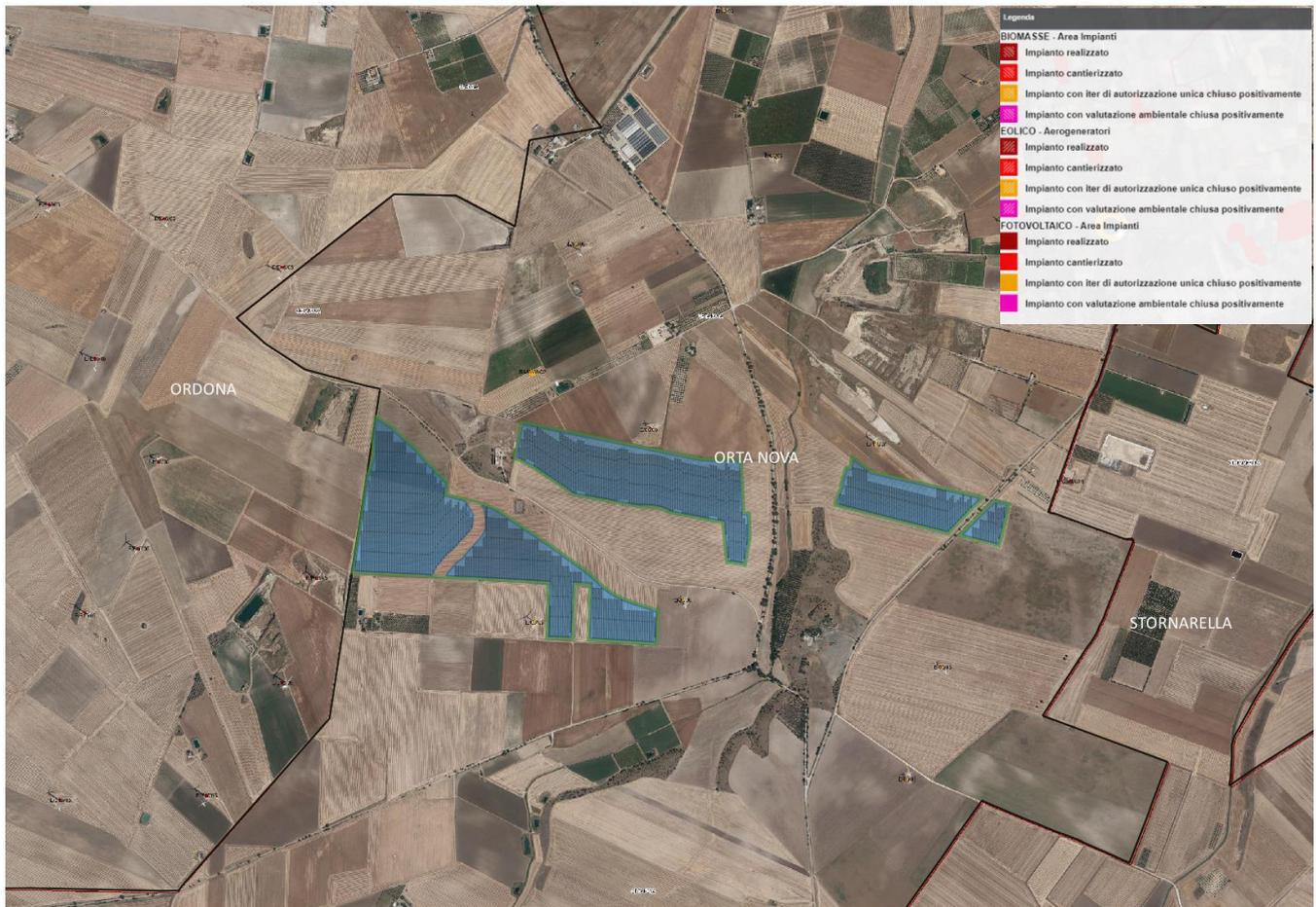
L'area d'intervento è confinante con la Masseria Ferranti (UCP- sito storico Culturale e aree a rischio archeologico) e limitrofa ai tracciati del Tratturello Mortellito-Ferrante e Regio tratturello Foggia Ortona Lavello. **Adiacente all'area NON sono presenti altri impianti fotovoltaici.**



ortofoto aree di intervento



vista prospettica aree di progetto



Stralcio cartografia aree Impianti FER DGR 2122 da portale <http://webapps.sit.puglia.it/>

Nell'area di intervento non sono presenti altri impianti fotovoltaici, mentre risulta elevato il numero delle pale eoliche presenti.



Stralcio cartografia area Impianti eolici presenti nel raggio di 3 km dal baricentro dell'impianto

Per la verifica delle interferenze consultare il seguente file: **ON-36.5_10_R1 - Tavola Aree e siti non idonei**

4. RILIEVO FOTOGRAFICO DELL'AREA DI IMPIANTO

Si riportano di seguito la planimetria con individuati i punti di ripresa e le foto dell'area di impianto.



planimetria area con punti riprese fotografiche



Foto punto ripresa 1 SP86 FG 41°16'56.59"N 15°39'15.09"E



Foto punto ripresa 2 Strada Provinciale 87 41°16'50.17"N 15°39'54.86"E



Foto punto ripresa 3 SP87FG 41°16'40.75"N 15°39'42.68"E



Foto punto ripresa 4 SP92FG 41°16'21.01"N 15°38'48.20"E



Foto punto ripresa 5 SP92FG 41°16'14.80"N 15°38'25.48"E

5. VALUTAZIONE DI IMPATTI CUMULATIVI

Nel presente capitolo vengono analizzati i potenziali impatti cumulativi che l'impianto fotovoltaico può generare su beni architettonici, archeologici o naturalistici ubicati nell'area.

5.1 impatti cumulativi visivi - definizione di una zona di visibilità teorica

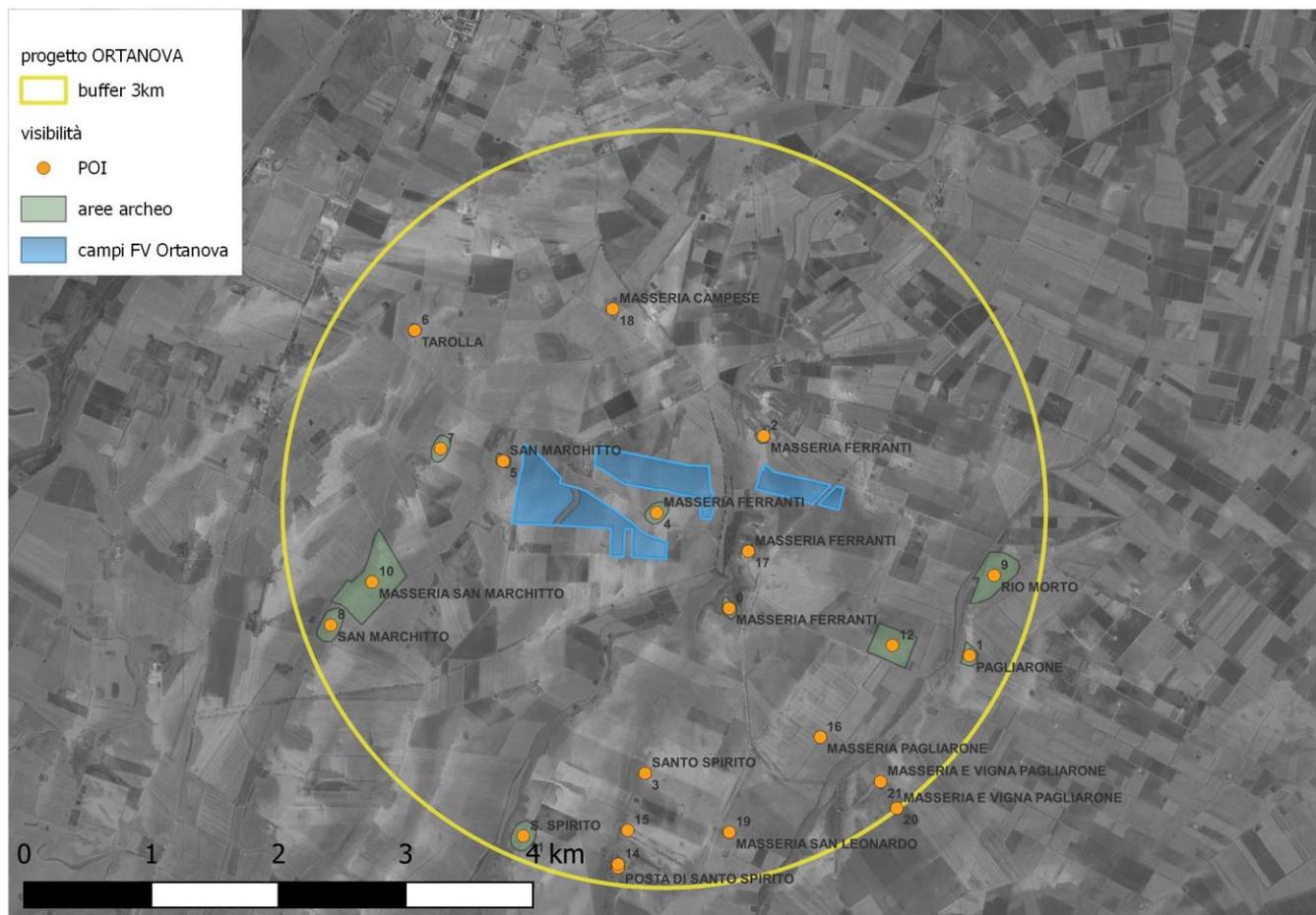
La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Si può assumere preliminarmente un'area visibile o Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (**AVIC**) definita da un raggio di almeno 3 Km dall'impianto proposto.

A seguito di un'analisi specifica del sito oggetto di studio, e dei potenziali punti di osservazione presenti all'esterno dell'area teorica di osservazione, si è individuata un'ulteriore area di valutazione di 3 km dall'impianto.



individuazione AVIC

Partendo dallo studio delle figure territoriali del PPTR all'interno dell'area teorica di di 3 km, sono stati selezionati, in seguito sopralluoghi e ad uno studio del territorio, i **POI** Point Of Interest, cioè i Beni di interesse storico culturale e VIR (Vincoli In Rete).



individuazione AVIC

Da ogni punto è stato effettuato lo studio di visibilità mediante 3 passaggi:

- sopralluogo;
- redazione di carte di visibilità;
- modelli di intervisibilità ;

Successivamente sono stati elaborati i modelli di elevazione relativi ai campi di visibilità riscontrati.

Sono stati confrontati i risultati e si è giunti al risultato finale.

La redazione delle carte di visibilità è stata eseguita attraverso la Viewshed Analysis.

L'analisi, eseguita ponendo l'osservatore in corrispondenza di ciascun bene di interesse naturalistico, percettivo e storico architettonico individuato, ha restituito varie carte di visibilità.

La lettura delle carte è riferita in base a vari gradi di visibilità; I toni più chiari rappresentano i punti più visibili dall'osservatore, mentre i toni più scuri rappresentano una visibilità più bassa, così come riportato nella legenda.

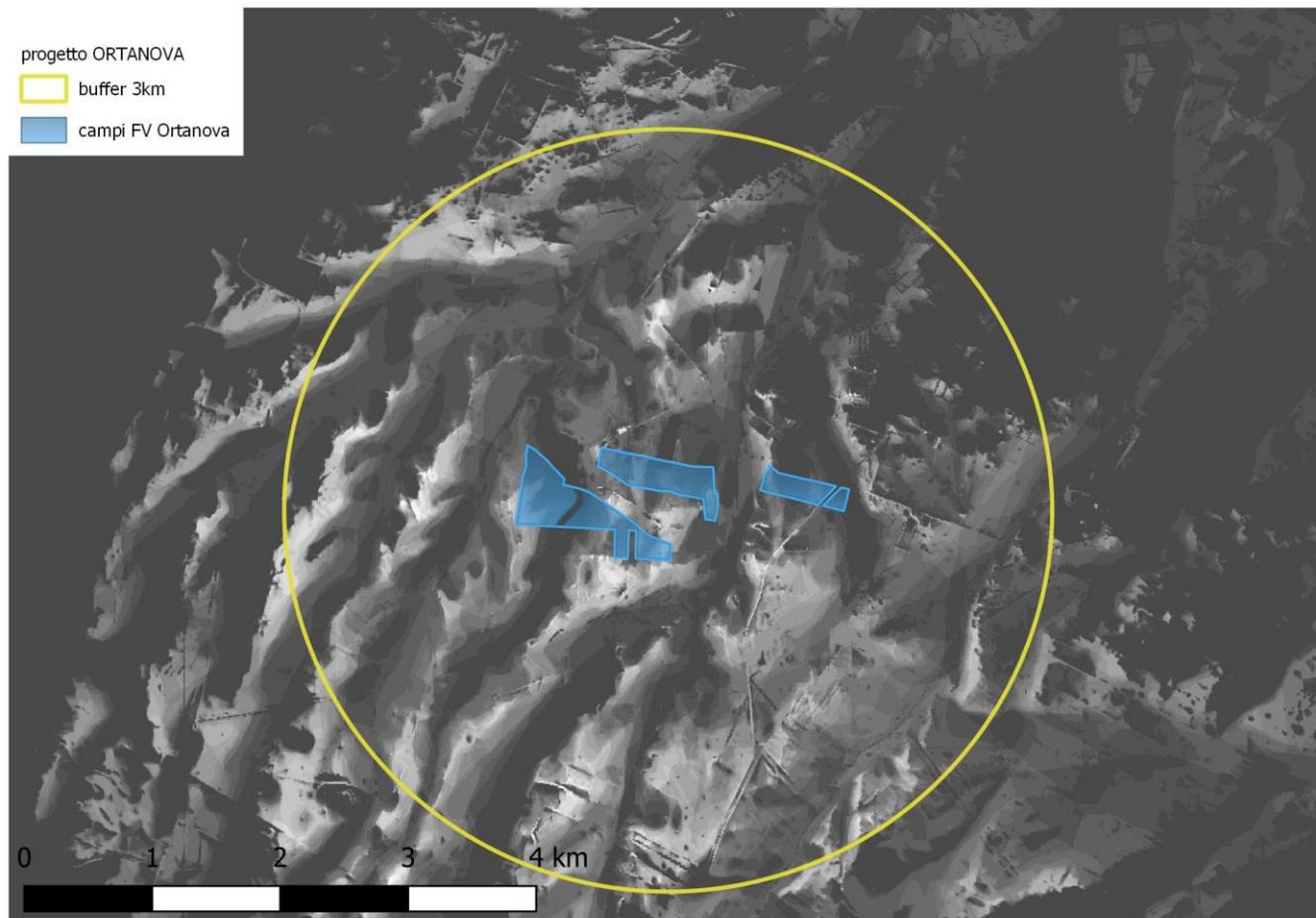
Le carte riportano inoltre i sistemi dei tracciati di Intervisibilità teorici riscontrati tra i vari campi dell'impianto e le emergenze individuate.

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, condotte per tutti i punti di osservazione, che hanno permesso di verificare ulteriormente quanto già elaborato attraverso la Viewshed Analysis e soprattutto di comprendere la morfologia del sito.

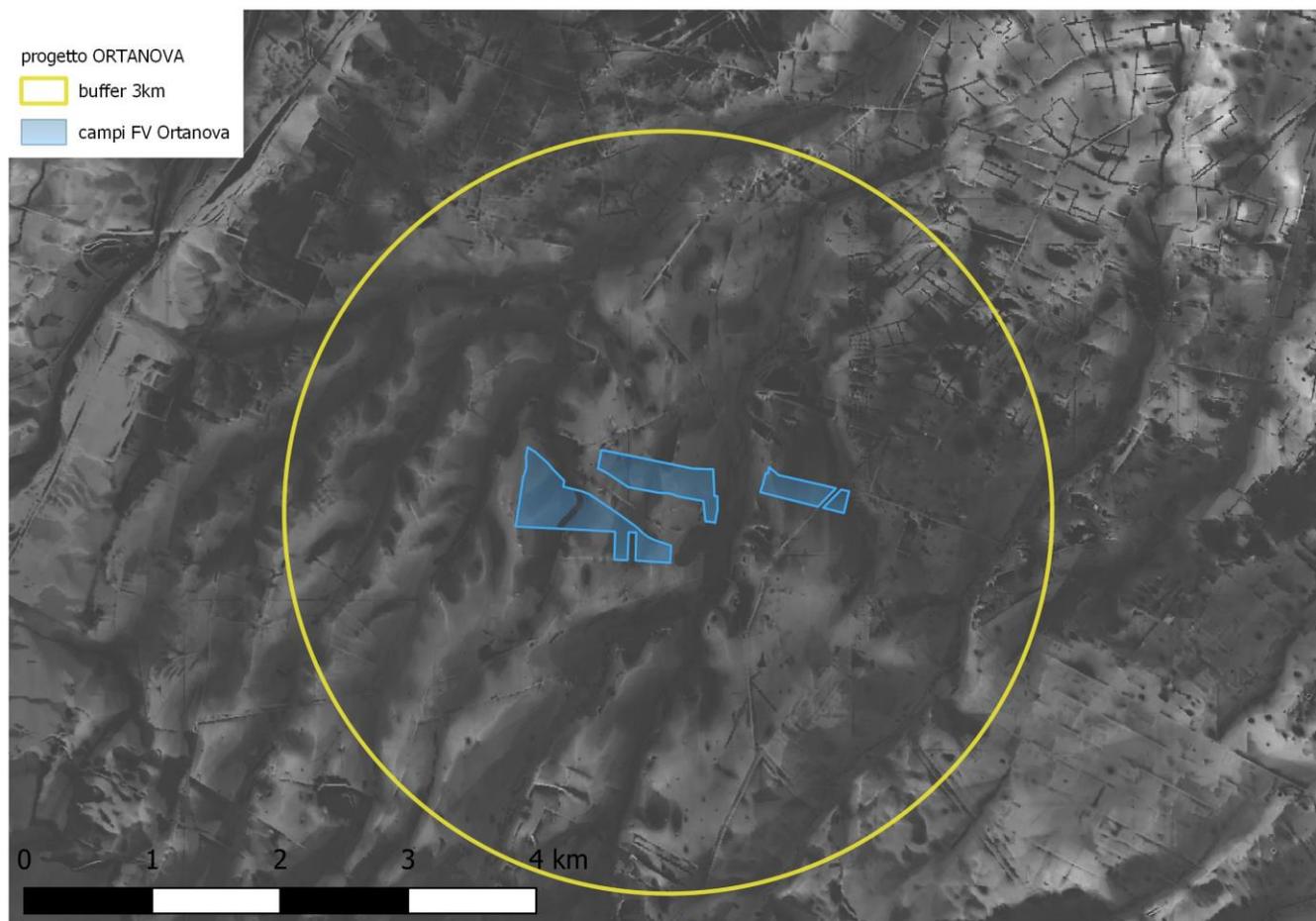
L'analisi di visibilità tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva data

della vegetazione e da eventuali strutture esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (parliamo quindi di INTERVISIBILITA' TEORICA).

Tale analisi risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti nella realtà, grazie alle mitigazioni previste (arbusti e vegetazione) garantiranno una mitigazione assoluta della visibilità diretta; l'impianto potrebbe non risultare visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risultava percepibile.

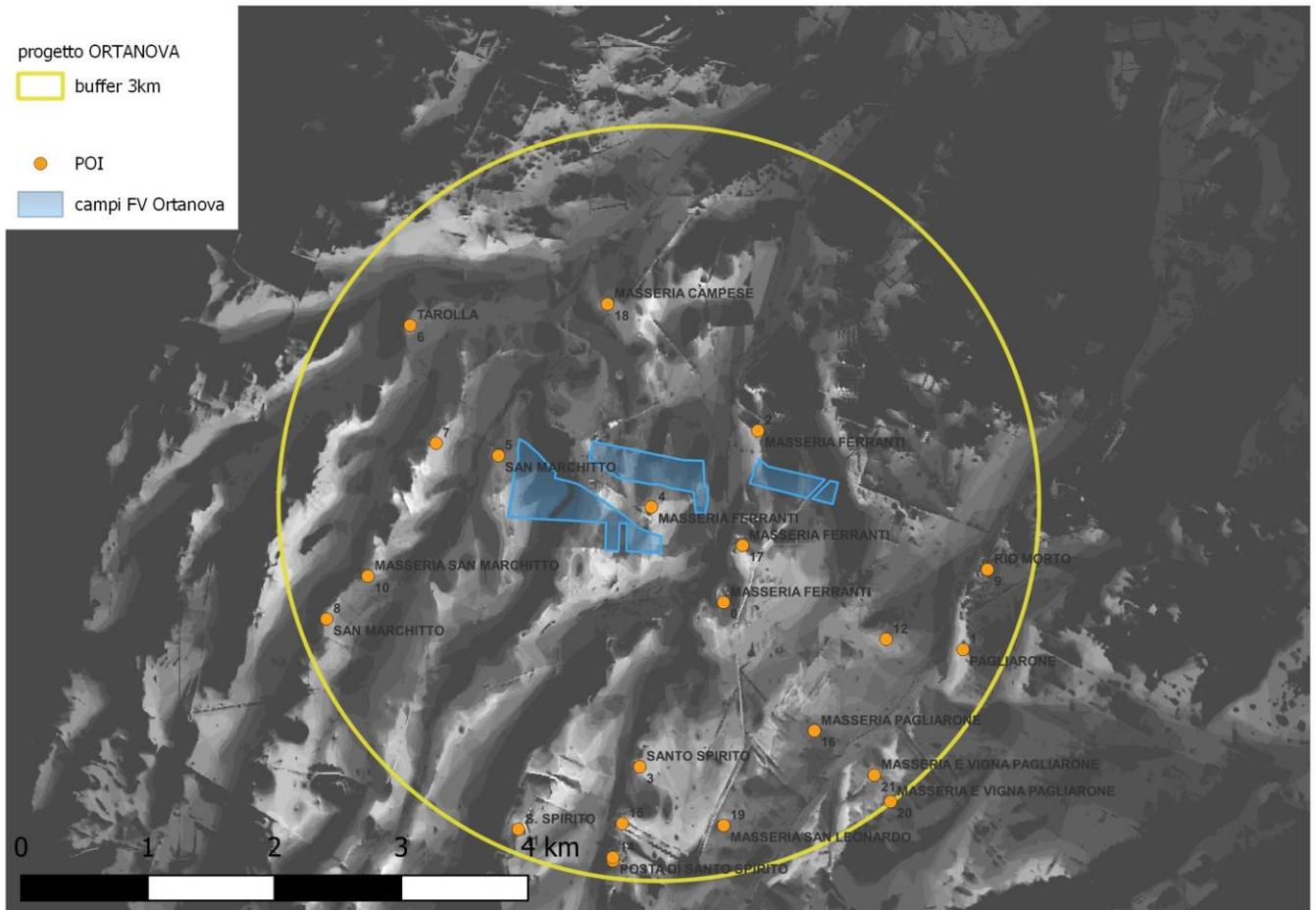


Carta di Visibilità e AVIC 3 km



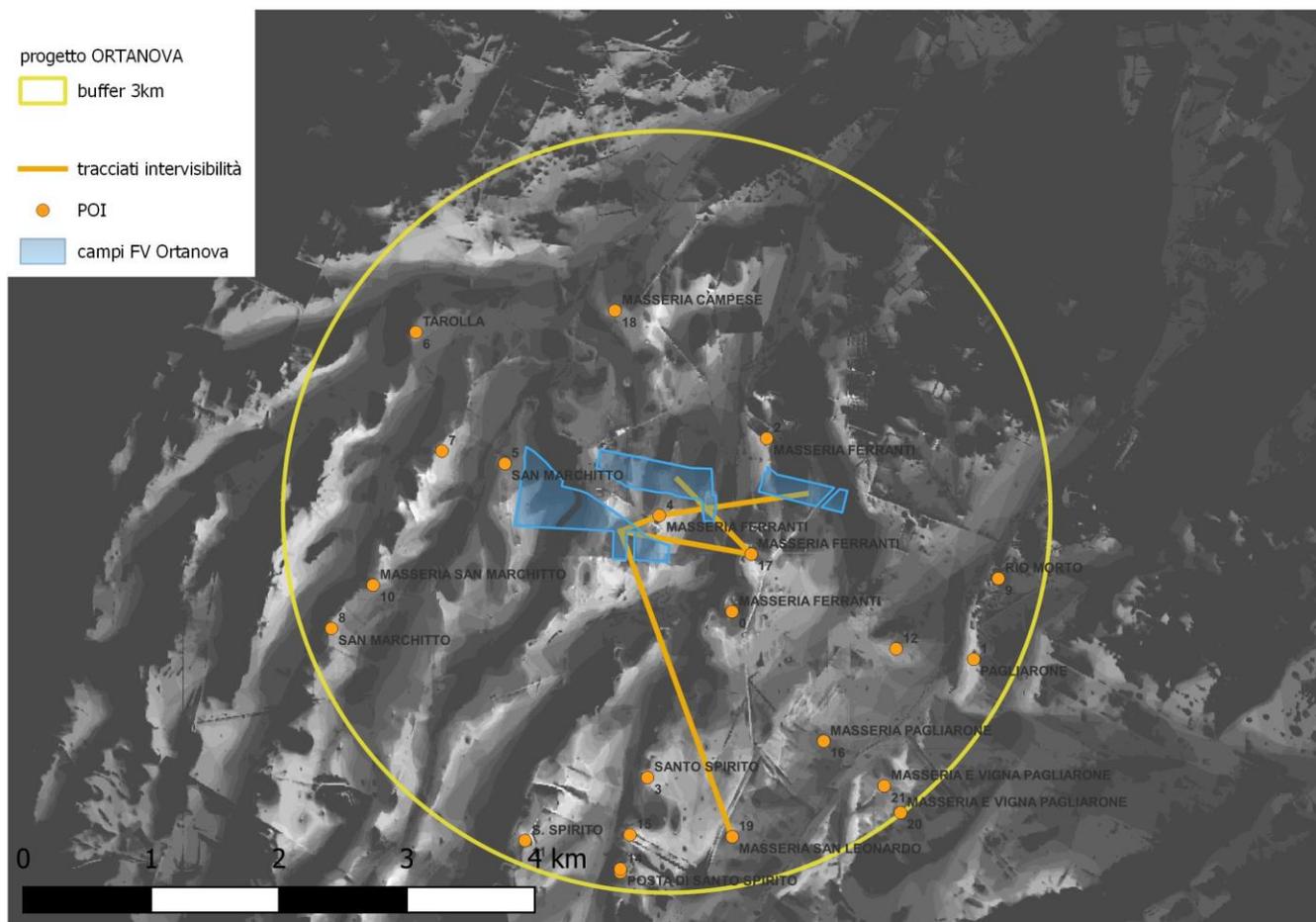
Visibility index e AVIC 3 km

Le aree più chiare sono quelle con un indice di visibilità maggiore all'interno dell'area di studio



Carta di Visibilità e elementi presenti in AVIC 3 km

Le aree più scure sono quelle con maggiore visibilità teorica verso l'area d'impianto



tracciati di intervisibilità rilevati in AVIC 3 km

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, condotte per tutti i punti di osservazione, che hanno permesso di verificare ulteriormente quanto già elaborato attraverso la Viewshed Analysis e soprattutto di comprendere la morfologia del sito.

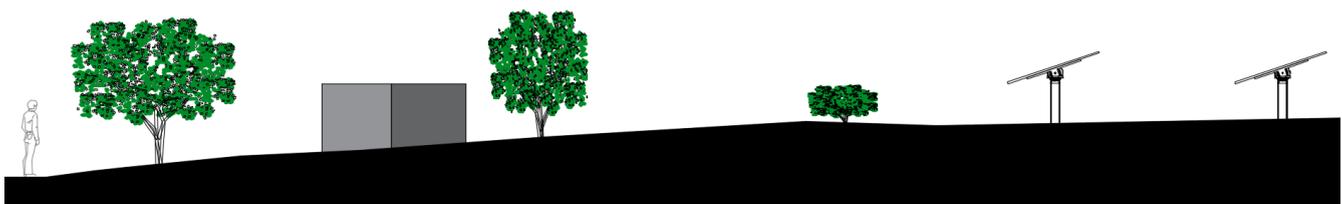
L'analisi di visibilità tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva data dalla vegetazione e da eventuali strutture esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (parliamo quindi di INTERVISIBILITA' TEORICA).

Tale analisi risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti nella realtà, grazie alle mitigazioni previste (arbusti e vegetazione) garantiranno una mitigazione assoluta della visibilità diretta; l'impianto potrebbe non risultare visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risultava percepibile.

Si riporta la tabella con i risultati della visibilità teorica dal POI verso l'area d'impianto.

<i>id</i>	<i>COMUNE</i>	<i>DENOMINAZI</i>	<i>TIPO_SITO</i>	<i>CLASS_PPTR</i>	<i>visibilità</i>
1	ORTA NOVA	MASSERIA FERRANTI	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	si
2	STORNARELLA	PAGLIARONE	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
3	ORTA NOVA	MASSERIA FERRANTI	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	si
4	ORTA NOVA	SANTO SPIRITO	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
5	ORTA NOVA	MASSERIA FERRANTI	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	si
6	ORTA NOVA	SAN MARCHITTO	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
7	ORDONA	TAROLLA	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
8	ORDONA	SAN MARCHITTO	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
9	ORDONA	SAN MARCHITTO	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
10	ORTA NOVA	RIO MORTO	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
11	ORDONA	MASSERIA SAN MARCHITTO	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
12	ORTA NOVA	S. SPIRITO	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
13	ORTA NOVA	MASSERIA PAGLIARONE	VILLAGGIO	Aree a Rischio Archeologico	no
14	ORTA NOVA	POSTA DI SANTO SPIRITO	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	no
15	ORTA NOVA	POSTA DI SANTO SPIRITO	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	no
16	ORTA NOVA	POSTA DI SANTO SPIRITO	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	no
17	ASCOLI SATRIANO	MASSERIA PAGLIARONE	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	no
18	ORTA NOVA	MASSERIA FERRANTI	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	si
19	ORTA NOVA	MASSERIA CAMPESE	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	no
20	ASCOLI SATRIANO	MASSERIA SAN LEONARDO	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	si
21	ASCOLI SATRIANO	MASSERIA E VIGNA PAGLIARONE	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	no
22	ASCOLI SATRIANO	MASSERIA E VIGNA PAGLIARONE	MASSERIA	Segnalazione Architettonica	no

La visibilità diretta dell'impianto dai vari punti sensibili è quindi accertata unicamente dalle Masserie Ferranti e San Leonardo; inoltre gli elementi antropici, nonché quelli naturalistici presenti nel territorio, operano come barriere riducendo notevolmente la percezione. Pertanto la percezione effettiva dai punti sensibili presenti nell'Area Vasta sarà pressochè nulla anche grazie alle mitigazioni previste (arbusti e vegetazione), l'impianto quindi NON è visibile dai punti da cui nell'analisi teorica risultava visibile.



modello elevazione tipo

È stata inoltre valutata la visibilità diretta dalle strade pubbliche nelle aree limitrofe all'impianto. Questa analisi è stata condotta rispetto ad un potenziale osservatore con altezza visuale di 170 cm e posto in corrispondenza di alcuni punti delle strade provinciali.

Le aree verdi corrispondono alle zone con visibilità diretta verso i campi fotovoltaici.



aree visibilità dal punto ripresa 1 SP86 FG 41°16'56.59"N 15°39'15.09"E



aree visibilità dal punto ripresa 2 Strada Provinciale 87 41°16'50.17"N 15°39'54.86"E



aree visibilità dal punto ripresa 3 SP87FG 41°16'40.75"N 15°39'42.68"E



aree visibilità dal punto ripresa 4 SP92FG 41°16'21.01"N 15°38'48.20"E



aree visibilità dal punto ripresa 5 SP92FG 41°16'14.80"N 15°38'25.48"E

Ad eccezione di pochi casi, quindi, l'area di impianto NON risulta visibile dai Punti Sensibili di Osservazione; L'orografia del terreno, le costruzioni, le alberature presenti e la distanza dal punto di vista dell'osservatore NON ne permettono la percezione visiva diretta.

Dall'analisi è emerso che l'impianto oggetto di autorizzazione non interferisce quindi sulle strutture paesaggistiche del territorio e non modifica il potenziale mantenimento o sviluppo delle stesse.

L'analisi comprende anche l'aspetto ambientale, paesaggistico e territoriale. Il progetto è stato determinato in modo tale che i benefici dovuti alla produzione energetica da fonti rinnovabili non fossero superati dall'impatto sul paesaggio.

L'impostazione progettuale permette l'integrazione della produzione di energia rinnovabile con il contesto territoriale e la piantumazione perimetralmente all'impianto mitigherà naturalmente la percezione visiva e lo sviluppo della biodiversità nell'area di impianto.

5.2 impatto cumulativo su patrimonio culturale e identitario

Il PPTR nelle Schede d'Ambito Paesaggistico individua una serie di invarianti strutturali ovvero una serie di sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale. La valutazione paesaggistica dell'impianto ha considerato le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti, presenti nel territorio di riferimento, sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio. Si è quindi partiti dal riconoscimento delle invarianti strutturali che connotano le figure territoriali definite nelle schede d'ambito del PPTR per verificare che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nella unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti. I fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità riscontrati in questo contesto si possono riferire all'alterazione e alla compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e all'Occupazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua, Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali, dell'edilizia e dei manufatti della riforma. Uno dei possibili elementi di salvaguardia e di riproducibilità delle invarianti strutturali è nella tutela dei mosaici agrari e nella salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini.

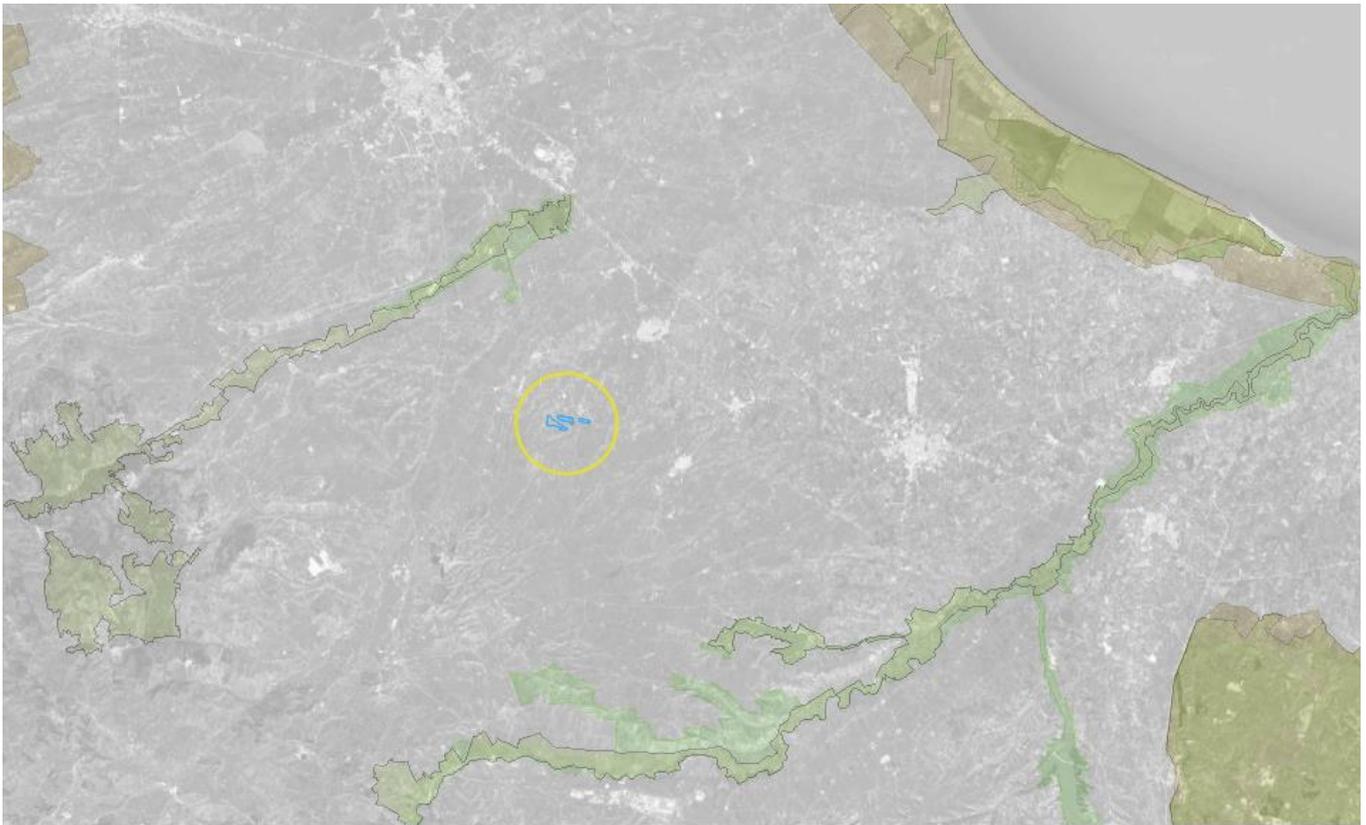
L'intervento proposto NON interviene o modifica questi elementi; l'organizzazione dei campi fotovoltaici e la loro disposizione planimetrica mantiene inalterata la maglia particellare del territorio, senza apportare modifiche al disegno originale delle partizioni agrarie esistenti.



mappa sovrapposizione campi fotovoltaici alla maglia agraria

5.3 impatto cumulativo su biodiversità e ecosistemi

Per quanto riguarda lo studio degli impatti cumulativi sulla tutela della biodiversità e degli ecosistemi, si rileva che sono presenti aree della Rete Natura 2000 entro un raggio di 5 km dall'area di impianto



mappa RETE NATURA 2000

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico ORTA NOVA 36.5 non genera interazioni negative con tali aree; il REGOLAMENTO REGIONALE 22 dicembre 2008, n. 28 "Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" introdotti con D.M. 17 ottobre 2007", prevede infatti il ricorso alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA), esclusivamente per la realizzazione di impianti eolici entro un'area buffer di 500 m dal perimetro delle aree tutelate e per l'installazione di impianti eolici, fotovoltaici e biomasse all'interno del perimetro di:

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- Important Bird Areas (IBA).

Per la verifica delle interferenze con il sistema delle Aree Protette, Rete Natura 2000 e Ulivi Monumentali, consultare il seguente file:

ON-36.5_09_R1 Tavola vincoli Rete Natura 2000

5.4 impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

La Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all' impermeabilizzazione di suolo, deve tener conto anche del rischio di sottrazione suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno. L'analisi è condotta in base alle istruzioni applicative dell'allegato tecnico della DGR 2122 del 23/10/2012, contenenti la "Definizione dei criteri metodologici per l'analisi degli impatti cumulativi per impianti FER" che prevede i seguenti criteri :

CRITERIO A : impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Si definiscono:

SIT= Σ (superfici impianti Fotovoltaici autorizzati realizzati, in corso di Autorizzazione Unica Fonte sit.puglia)

AVA = Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto, al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010) in m²

si calcola tenendo conto:

- **S₁** = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m²
- **R** raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione $R = (S_1/\pi)^{1/2}$;

Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si ritiene di considerare la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'Impianto fotovoltaico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:

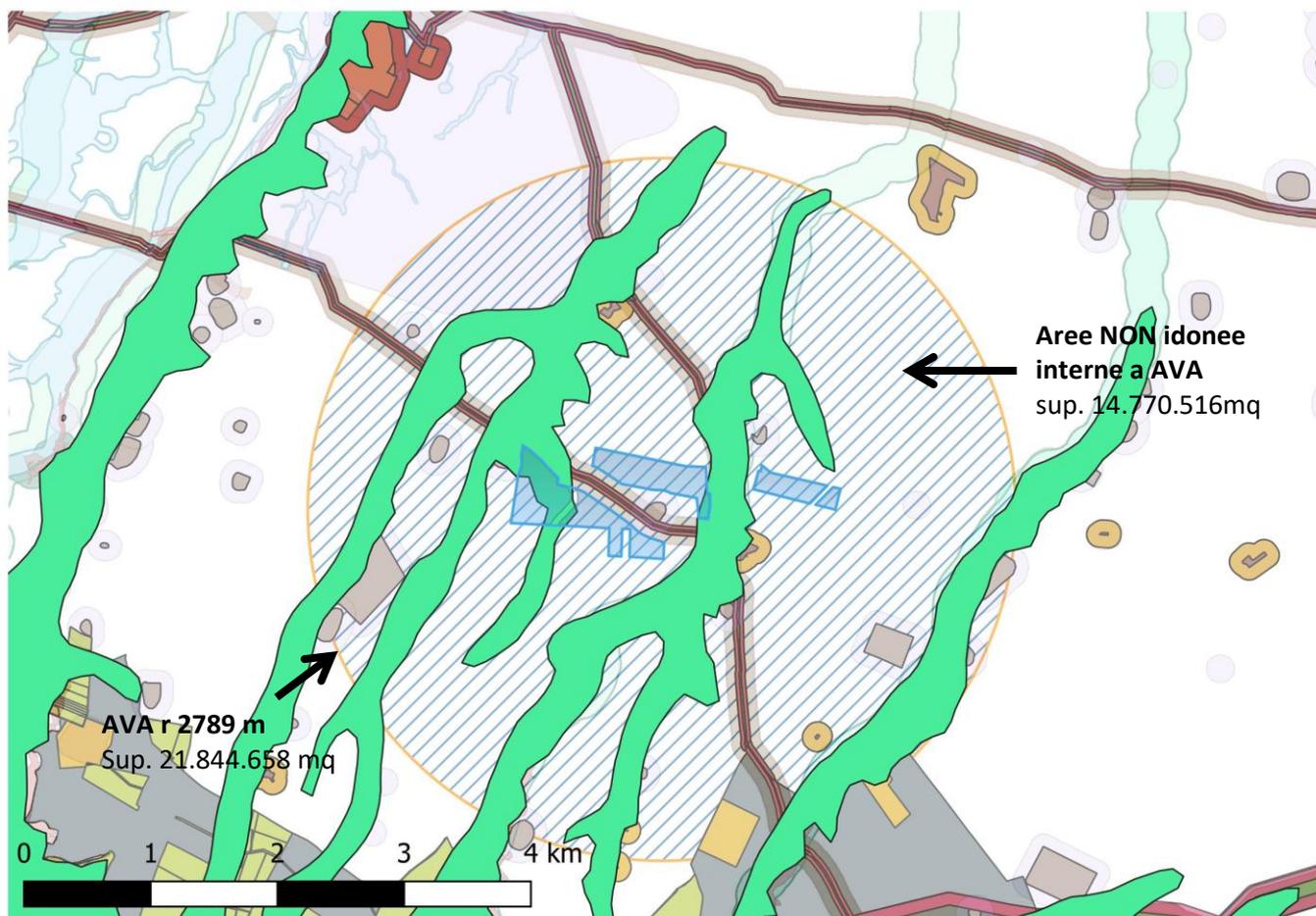
RAVA = 6 R da cui **AVA = πR_{AVA}^2 - aree non idonee**

AVA definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare una verifica consistente nel calcolo dell'indice di seguito espresso:

Indice di Pressione Cumulativa: $IPC = 100 \times SIT / AVA$

Per quanto riguarda l'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo, come previsto dai criteri metodologici per l'analisi degli impatti cumulativi per impianti FER, è stato ricavato il cerchio AVA (Area di Valutazione Ambientale) avente centro coincidente con il baricentro dell'impianto oggetto di valutazione.

Per la valutazione dell'area AVA si è considerata la superficie del cerchio il cui raggio è pari a 6 volte R ovvero il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione.



area AVA e aree NON idonee

INDICI	VALORI
S _{IT}	0 mq
S _i	679.000 mq
R	465 mq
RAVA	2789 mq
Aree Non idonee	14.770.516 mq
AVA	24.444.000 mq
IPC	0.00

NON risultano essere presenti, nell'area impianti Fotovoltaici autorizzati realizzati o in corso di Autorizzazione Unica. L'indicazione di sostenibilità sotto il profilo dell'impegno di SAU consiste nel verificare che IPC sia non superiore a 3.

Nel caso in analisi, l'Indice di pressione cumulativa è inferiore al valore di 3.

Si evince quindi un'indicazione di assenza di criticità; l'esito favorevole del criterio abbinato agli interventi di "mitigazione" proposti permetterà di ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi. Si ritiene infatti che un impianto fotovoltaico, caratterizzato da misure di "mitigazione" adeguate, possa positivamente garantire un corretto grado di "ricettività ambientale" del progetto rispetto al contesto territoriale ed ambientale.

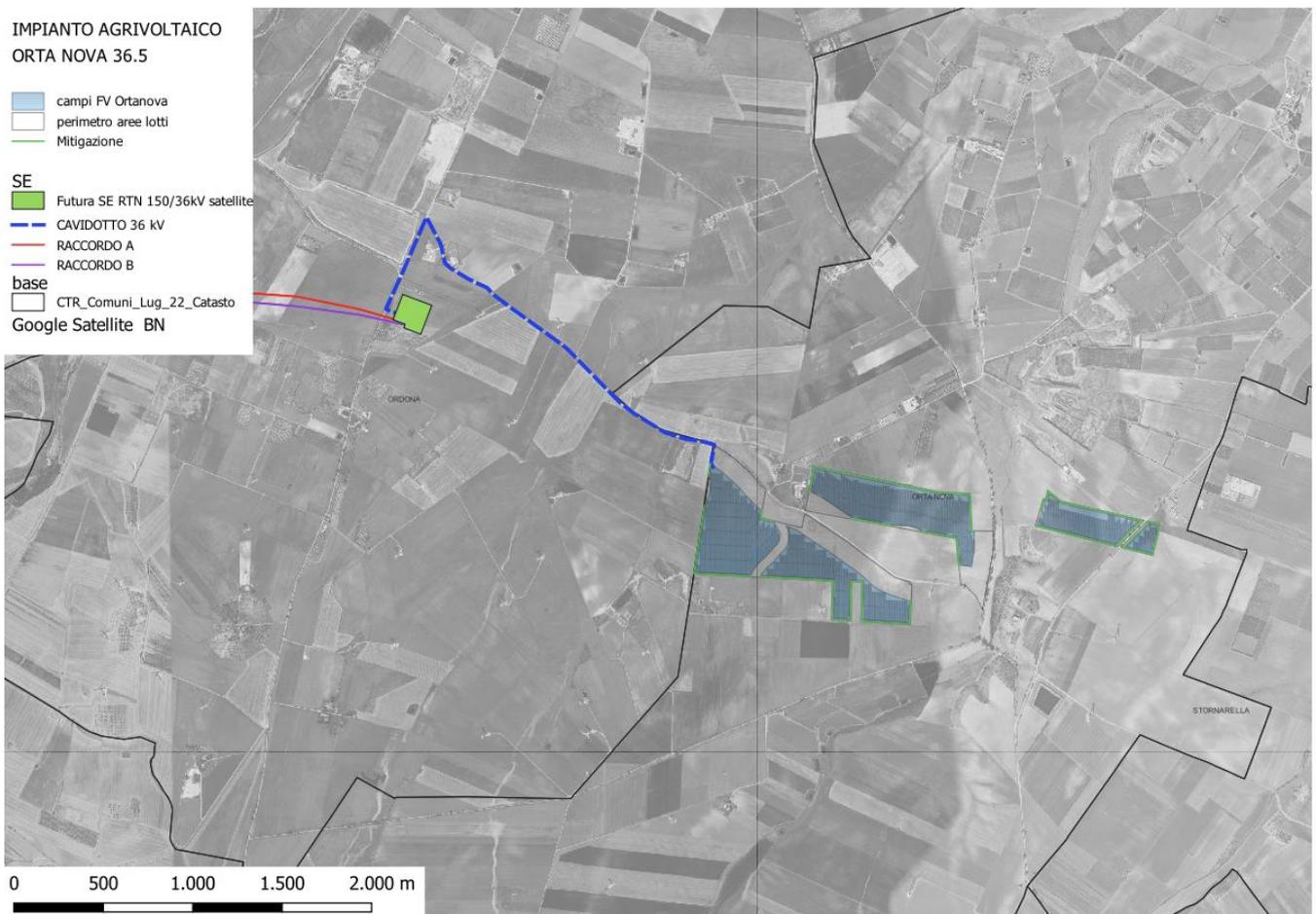
CRITERIO B – Eolico con Fotovoltaico

il criterio B non risulta applicabile in quanto l'impianto proposto è della categoria fotovoltaica e non eolica. Infatti il Criterio B indicato dalla determina riguarda l'impatto tra gli aerogeneratori in istruttoria (ovvero di progetto, che nel caso specifico non è di pertinenza) e gli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio di cui al par. 2 della determina. Pertanto il criterio non verrà valutato.

5.5 misure di mitigazione degli impatti

Le misure di mitigazione hanno l'obiettivo di ridurre o contenere gli impatti ambientali negativi previsti in termini ambientali e paesaggistici.

L'Elaborato "ON-36.5_29_R1 Relazione Pedo-agronomica" specifica la previsione di piantumazione nel perimetro dell'impianto, sia per mitigare visivamente l'intervento sia per non alterare quello che è il paesaggio circostante a vocazione agricola, di una fila di olivo varietà favolosa. La cultivar scelta si presta bene alla tipologia d'impianto sia per le caratteristiche di crescita e di sviluppo della chioma, sia perché essendo una varietà resistente alla Xylella Fastidiosa permette di garantire la mitigazione dell'impianto nel lungo periodo.



fascia perimetrale

Le immagini successive rappresentano una simulazione dell'intervento di rimboschimento nelle fasce perimetrali ai campi fotovoltaici.

La percezione visiva diretta degli impianti, così come verificato nel capitolo impatti cumulativi visivi, si ha esclusivamente in una scala territoriale molto ravvicinata corrispondente alla visibilità diretta dalle strade pubbliche perimetrali alle aree d'intervento.

Le seguenti immagini rappresentano una simulazione delle opere di mitigazione visiva.



tipologia delle opere di mitigazione visiva



Per implementare ulteriormente la mitigazione dell'intervento ed il suo inserimento ambientale sono previste le seguenti misure:

- La recinzione prevede aperture che consentano il passaggio della piccola/media fauna;
- Sono state progettate strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi e/o avvitati fino alla profondità necessaria evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale. Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente ai pali.
- Le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguono i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera.
- Le vie di circolazione interne saranno realizzate con materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti, prediligendo ad esempio ghiaia, terra battuta, o stabilizzato semipermeabile, del tipo macadam, con l'ausilio di geotessuto con funzione drenante.

5.6 Esito della Valutazione degli Impatti

la valutazione degli impatti ambientali del progetto prevede uno specifico schema analitico e metodologico finalizzato a definire l'interazione dei fattori di impatto, identificati ai precedenti paragrafi, sulle componenti e quindi gli effetti positivi o negativi su queste. In particolare, individuate le varie fasi ed i potenziali impatti si è proceduto alla loro caratterizzazione in base ai seguenti parametri:

- la **PROBABILITÀ** o tempo di persistenza dell'impatto, cioè la possibilità che esso avvenga o si verifichi;
- la **REVERSIBILITÀ/IRREVERSIBILITÀ** dell'impatto, cioè la possibilità/modalità di tornare allo stato e alle condizioni iniziali.

Ciascuno di questi parametri è definito in base ad un indice/livello di rilevanza.

La sintesi delle analisi riferite alle differenti componenti ambientali, paesaggistiche e antropiche è riportata nella seguente tabella:

componente	fattori di impatto	valutazione impatti negativi nelle fasi di					
		costruzione		esercizio		dismissione	
		P	R	P	R	P	R
atmosfera	emissione di polveri in atmosfera;	N		N		N	
	emissione di inquinanti in atmosfera;	N		N		N	
ambiente idrico	modificazioni dell'idrografia	PP	BT	PP	LT	N	
	contaminazione acque	N		N		N	
agenti fisici	emissioni elettromagnetiche;	N		N		N	
	emissione di rumore;	PP	BT	N		PP	BT
suolo	emissioni luminose	N		PP	LT	N	
	occupazione di suolo;	PP	BT	PP	LT	N	
flora e fauna	asportazione della vegetazione;	P	LT	PP	LT	N	
	creazione di ostacoli all'avifauna;	PP	BT	N		N	
	frammentazione di habitat;	PP	BT	N		N	
paesaggio	interferenze con beni storici, culturali ed archeologici	N		PP	LT	N	
	alterazioni assetto percettivo	N		PP	LT	N	
sistema antropico	traffico indotto;	PP	BT	N		PP	BT
	creazione di posti lavoro.	P	BT	P	LT	P	BT

	Nessun Impatto	N
P= Indice di Probabilità o tempo di persistenza La probabilità dell'impatto è la possibilità che esso avvenga o si verifichi a seguito delle attività	Impatto Poco Probabile	PP
	Impatto Probabile	P
R= Indice di Reversibilità La reversibilità dell'impatto è la possibilità/modalità di tornare allo stato e alle condizioni iniziali	Breve Termine	BT
	Lungo Termine	LT
	Irreversibile	IRR

Nel complesso, l'impatto generato dall'impianto fotovoltaico nelle sue fasi di vita, sulle componenti paesaggistiche, culturali ed ambientali, può considerarsi molto limitato e reversibile nel tempo. La realizzazione dell'intervento può comunque generare effetti positivi in termini di sostenibilità ambientale grazie alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed in termini di innovazione ambientale innescata dalle culture agricole introdotte.

6. CONCLUSIONI

In conclusione,

- considerate l'ubicazione, il contesto e le caratteristiche fondamentali dell'intervento (finalità, tipologia, caratteristiche progettuali, temporaneità, reversibilità);
- assunti come essenziali elementi di valutazione: il consumo di suolo che la realizzazione determina, la capacità di alterazione percettiva limitata alle caratteristiche insite di un impianto agrosolare, la previsione di opere di mitigazione e le modalità realizzative;

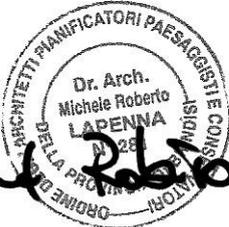
Si può osservare che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico ORTA NOVA 36.5 non genera interazioni negative con l'ambiente nel quale sarà inserito e gli impatti complessivi attesi sono pienamente compatibili con la capacità di carico del contesto ambientale locale.

Le opere di mitigazione in progetto ottimizzano l'inserimento dell'intervento in ambito locale non solo perché riducono gli impatti percettivi diretti dell'impianto (bosco perimetrale) ma anche perché mettono in atto processi di naturalizzazione (vedi interventi di mitigazione) in un territorio dove prevale la coltivazione intensiva e la monocoltura agraria.

Visti anche Studi Specialistici richiamati, si deduce che l'impianto produce un impatto cumulativo nullo o trascurabile sulle componenti paesaggistiche, del patrimonio culturale e identitario, della natura e biodiversità, sul suolo e sottosuolo e sulla salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico ed elettromagnetico).

L'intervento pertanto può essere considerato compatibile in relazione al contesto ambientale e paesaggistico locale e con gli indirizzi e le norme di riferimento.

Arch. Michele Roberto LAPENNA



Michele Roberto Lapenna