

Comune di Orta Nova,
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_35 Relazione integrativa circa gli impatti visivi e cumulativi

IL TECNICO

ARCHITETTO

Michele Roberto LAPENNA

Ordine degli architetti della provincia di Brindisi n° 281

rr.architetti@libero.it



IL PROPONENTE

ARNG SOLAR I S.R.L.

Sede legale: Viale Giorgio Ribotta, 21

Eurosky Tower - Interno 0B3

ROMA (RM), 00144

PEC: arngsolar@pec.it

Numero REA RM - 1673665

P.IVA 02328180688

RESPONSABILE TECNICO BELL FIX PLUS SRL

Cosimo TOTARO

Ordine Ingegneri della Provincia
di Brindisi - n. 1718

elettrico@bellfixplus.it



LUGLIO 2023

Il presente elaborato è redatto in riferimento alla richiesta di integrazioni del Ministero della Cultura, SOPRINTENDENZA SPECIALE PER IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA prot. MIC|MIC_SS-PNRR|10/05/2023|0007394-P, relativa ad ulteriori analisi circa gli impatti ambientali e sul patrimonio culturale e del paesaggio, determinati dal progetto denominato "ORTA NOVA 36.5".

In particolare si richiede di:

1. Effettuare una Ricognizione fotografica e analisi dello stato di conservazione di tutti i beni culturali e segnalazioni architettoniche ricadenti nell'area buffer del progetto in esame, al fine di valutarne la consistenza e i possibili rapporti visuali;
2. Elaborare rendering fotorealistici ad alta definizione, con e senza opere di mitigazione, dal Trattarello n. 52 Mortellito-Ferrante e dalla Masseria Ferranti;
3. Integrare l'analisi degli impatti cumulativi includendo nella rappresentazione tutti gli impianti, eolici e fotovoltaici/agrivoltaici, autorizzati e in corso di autorizzazione, presenti nell'area buffer dell'impianto in oggetto.

In risposta alla nota ricevuta si è preliminarmente proceduto ad un aggiornamento dell'area buffer di 3 km dall'impianto, riferendola alla perimetrazione dell'area di impianto anziché al baricentro di questo, della quale si riporta una rappresentazione cartografica nell'immagine seguente.



Figura 1 Area Vasta buffer 3 km

Coerentemente con l'aggiornamento cartografico, è stata nuovamente condotta una ricerca relativa ai beni tutelati compresi nella nuova perimetrazione territoriale.

Si riporta di seguito la cartografia relativa all'individuazione di tali beni e a seguire l'elenco.

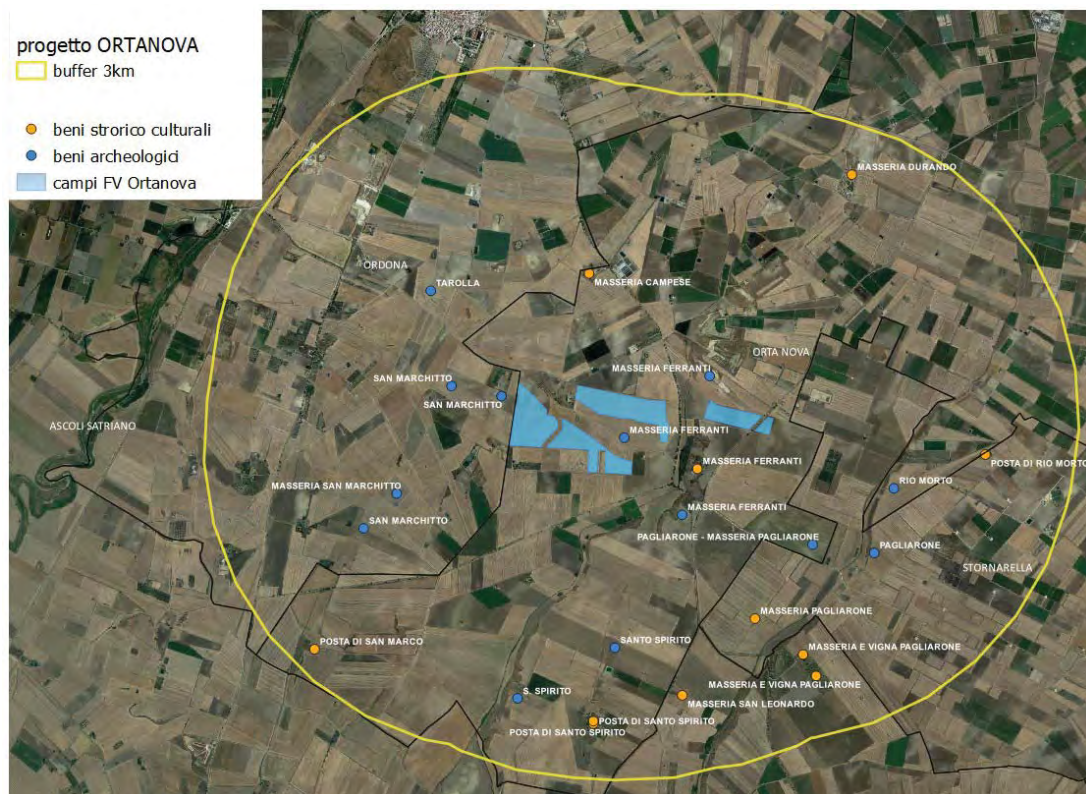


Figura 2 beni tutelati all'interno dell'Area Vasta

	CODICE	COMUNE	PROVINCIA	DENOMINAZI	TIPO SITO
beni storico culturali	FG003404	ASCOLI SATRIANO	FG	MASSERIA PAGLIARONE	MASSERIA
	FG003439	ORTANOVA	FG	MASSERIA FERRANTI	MASSERIA
	FG003438	ORTANOVA	FG	MASSERIA CAMPESE	MASSERIA
	N.C.	ASCOLI SATRIANO	FG	MASSERIA SAN LEONARDO	MASSERIA
	N.C.	ORTANOVA	FG	POSTA DI SAN MARCO	MASSERIA
	N.C.	ORTANOVA	FG	POSTA DI SANTO SPIRITO	MASSERIA
	N.C.	STORNARELLA	FG	POSTA DI RIO MORTO	MASSERIA
	FG003440	ORTANOVA	FG	MASSERIA DURANDO	MASSERIA
	N.C.	ASCOLI SATRIANO	FG	MASSERIA E VIGNA PAGLIARONE	MASSERIA
beni archeologici	FG007127	ORTANOVA	FG	MASSERIA FERRANTI	VILLAGGIO
	FG007124	STORNARELLA	FG	PAGLIARONE	VILLAGGIO
	FG007122	ORTANOVA	FG	MASSERIA FERRANTI	VILLAGGIO
	FG007121	ORTANOVA	FG	SANTO SPIRITO	VILLAGGIO
	FG007120	ORTANOVA	FG	MASSERIA FERRANTI	VILLAGGIO
	FG007119	ORTANOVA	FG	SAN MARCHITTO	VILLAGGIO
	FG007118	ORDONA	FG	TAROLLA	VILLAGGIO
	FG007117	ORDONA	FG	SAN MARCHITTO	VILLAGGIO
	FG007116	ORDONA	FG	SAN MARCHITTO	VILLAGGIO
	FG004005	ORTANOVA	FG	RIO MORTO	VILLAGGIO
	FG004002	ORDONA	FG	MASSERIA SAN MARCHITTO	VILLAGGIO
	FG004089	ORTA NOVA	FG	S. SPIRITO	VILLAGGIO
	FG004078	ORTA NOVA	FG	PAGLIARONE - MASSERIA PAGLIARONE	VILLAGGIO

Sulla base di questa perimetrazione è stata nuovamente condotta una valutazione circa i potenziali impatti visivi attraverso la Viewshed Analysis e lo studio dell'intervisibilità tra impianto e beni presenti all'interno dell'area di studio, i **POI** Point Of Interest, al fine di valutarne i possibili rapporti visuali come richiesto al punto 1 della comunicazione.

L'analisi si sviluppa in varie fasi.

La prima è quella relativa alla definizione dell'**Indice di Visibilità** sviluppata sul Modello Digitale del Terreno (DTM) che ricostruisce l'orografia del territorio sulla base di rilievi digitali.

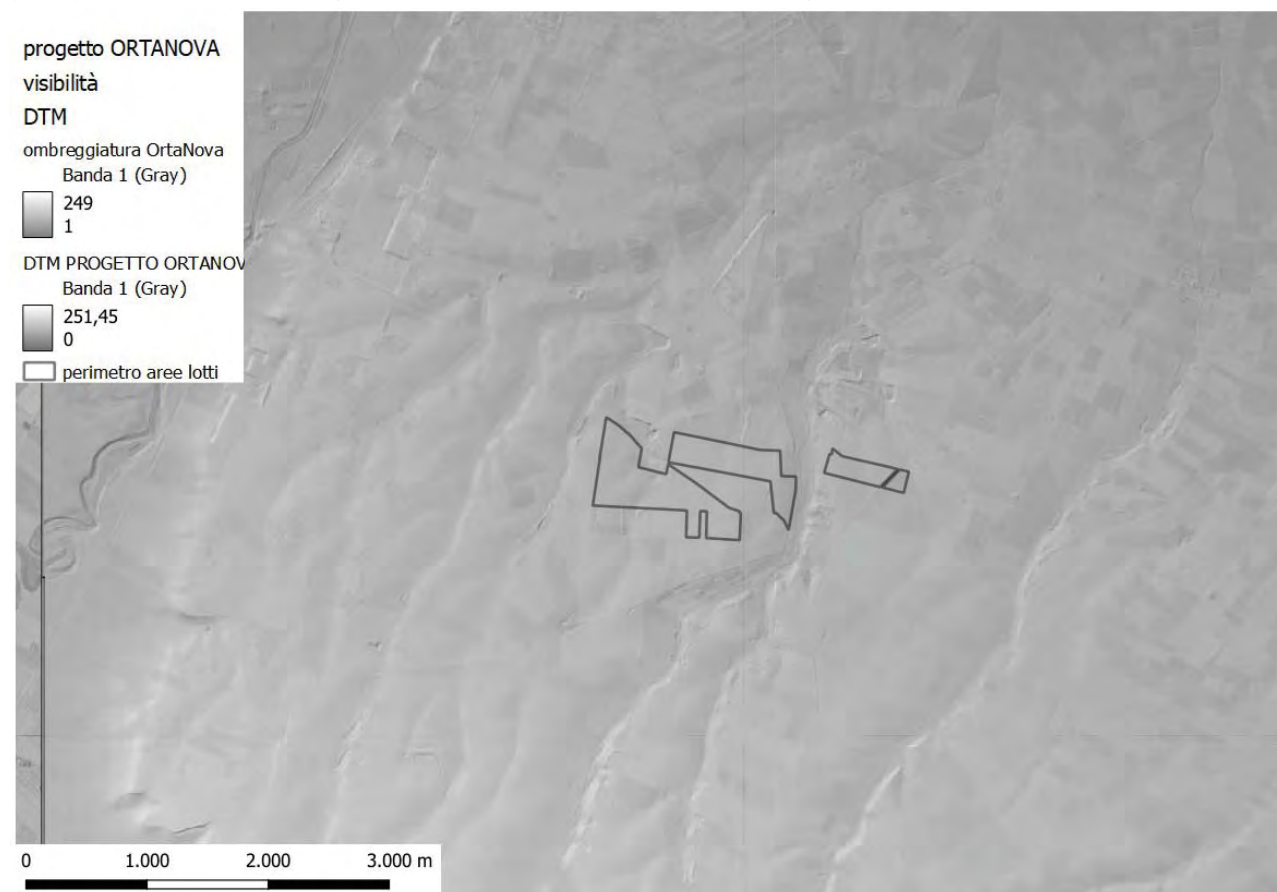


Figura 3 rappresentazione dell'orografia con ombreggiatura dei rilievi

Nell'immagine seguente è raffigurato l'Indice di Visibilità (Visibility Index) proprio dell'area che in base all'orografia del territorio, raffigura, con toni più chiari, le zone maggiormente visibili all'interno del contesto territoriale in esame.



Figura 4 indice di visibilità

L'area dov'è localizzato l'impianto ha un **esposizione visiva medio bassa**.

La successiva fase di analisi, eseguita ponendo come target le aree di impianto, ha restituito la **Carta di visibilità**. La carta rappresenta, con toni più chiari, i luoghi dai quali l'impianto è maggiormente visibile, mentre le aree scure identificano gli spazi dai quali l'impianto è scarsamente o per niente visibile.

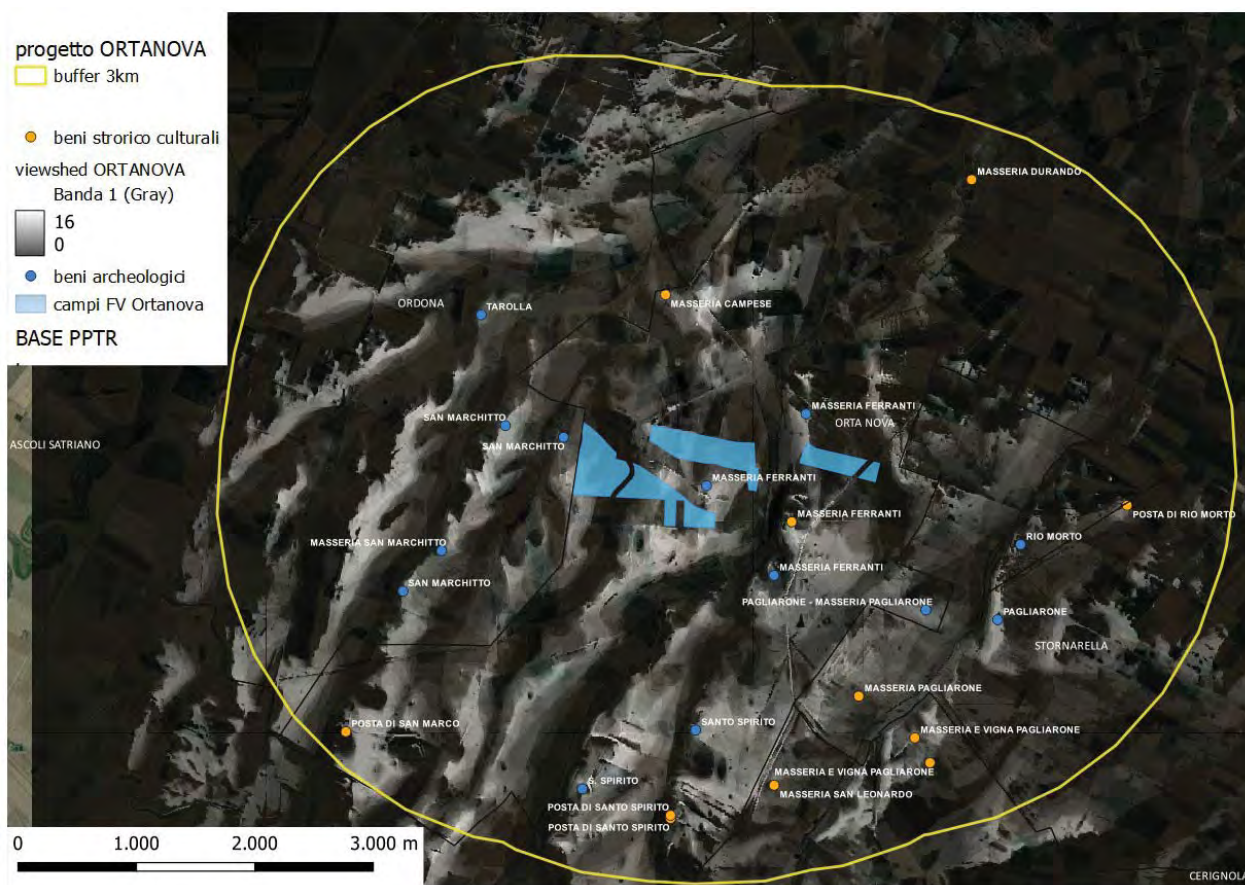


Figura 5 Carta della Visibilità

Nell'immagine precedente sono individuati i beni storico culturali (in giallo) ed archeologici (in azzurro). Appare evidente che la maggior parte dei beni storico culturali sia distante mediamente circa 2.200 metri dal sito d'impianto, in zone con un grado di visibilità medio basso.

Nell'immagine seguente è rappresentato un dettaglio della carta di Visibilità relativo alla localizzazione dei beni storico culturali rispetto alla carta di visibilità riferita all'impianto.



Figura 6 Carta della Visibilità

La fase successiva di verifica ed analisi della visibilità dell'impianto dai POI, consiste nell'elaborazione dei **Tracciati di Intervisibilità**, cioè delle teoriche visuali tra le emergenze individuate e i vari campi dell'impianto.

Gli elementi di analisi corrispondono:

- ai target point, in questo caso corrispondenti alle varie aree di impianto,
- agli Observer point, coincidenti con un osservatore ideale localizzato in corrispondenza del POI,

i risultati di questa analisi sono rappresentati graficamente nell'immagine seguente attraverso linee arancioni che individuano le relazioni visive riscontrate.

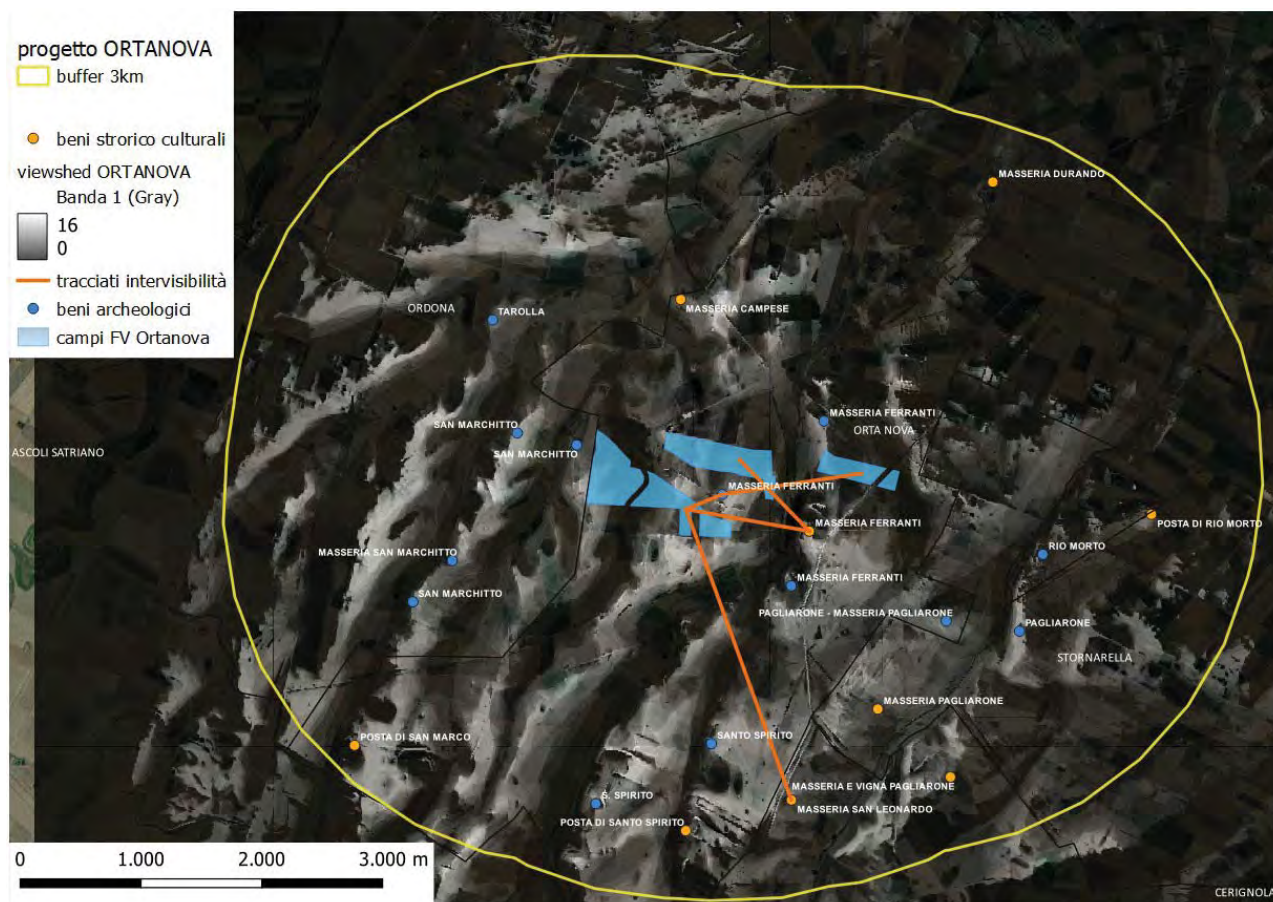


Figura 7 tracciati di intervisibilità

L'analisi effettuata permette di accertare che l'impianto è visibile esclusivamente dalle masserie Ferranti e San Leonardo, oltre che da un'area a rischio archeologico afferente alla Masseria Ferranti e localizzata in corrispondenza del tracciato del Tratturello n° 52 Mortellito-Ferrante.

È pertanto verificato che non sono riscontrabili potenziali rapporti visivi tra i restanti beni e l'impianto.

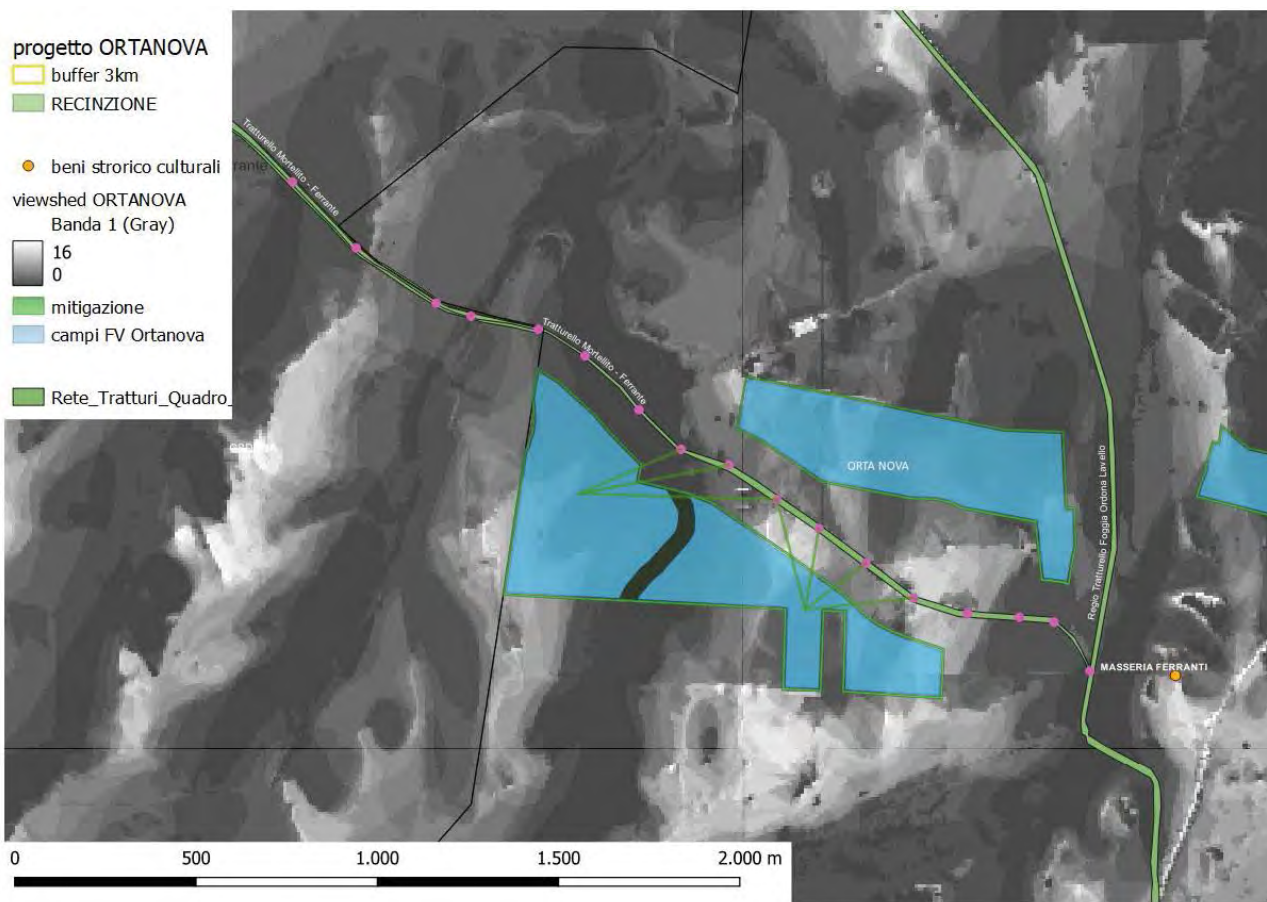


Figura 8 intervisibilità riferita al Tratturello n° 52

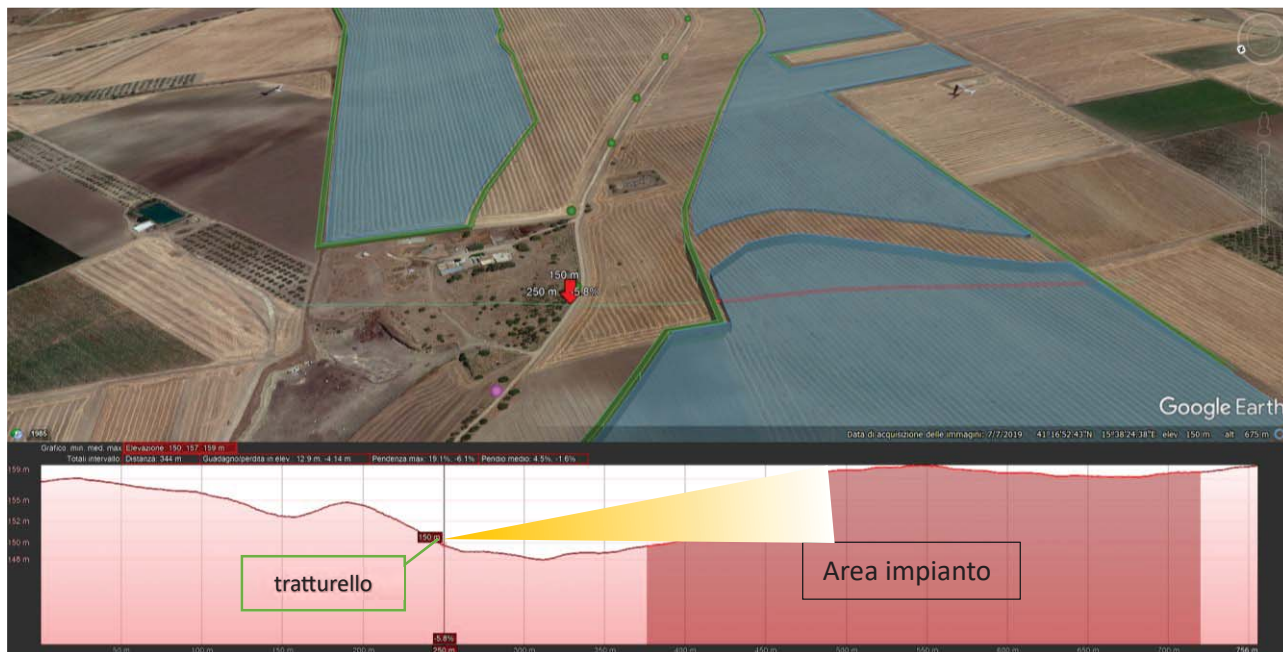
L'immagine precedente mostra il risultato dello studio dell'Intervisibilità applicato alla porzione del Tratturello n. 52 Mortellito-Ferrante prossima all'impianto.

Il risultato evidenzia come, nonostante il tracciato del tratturo sia posizionato tra i diversi settori dell'impianto a soli 100 metri dalla fascia perimetrale di mitigazione, la visibilità verso l'impianto è limitata alla sola porzione localizzata a sud del tratturello e solo dalle posizioni più prossime.

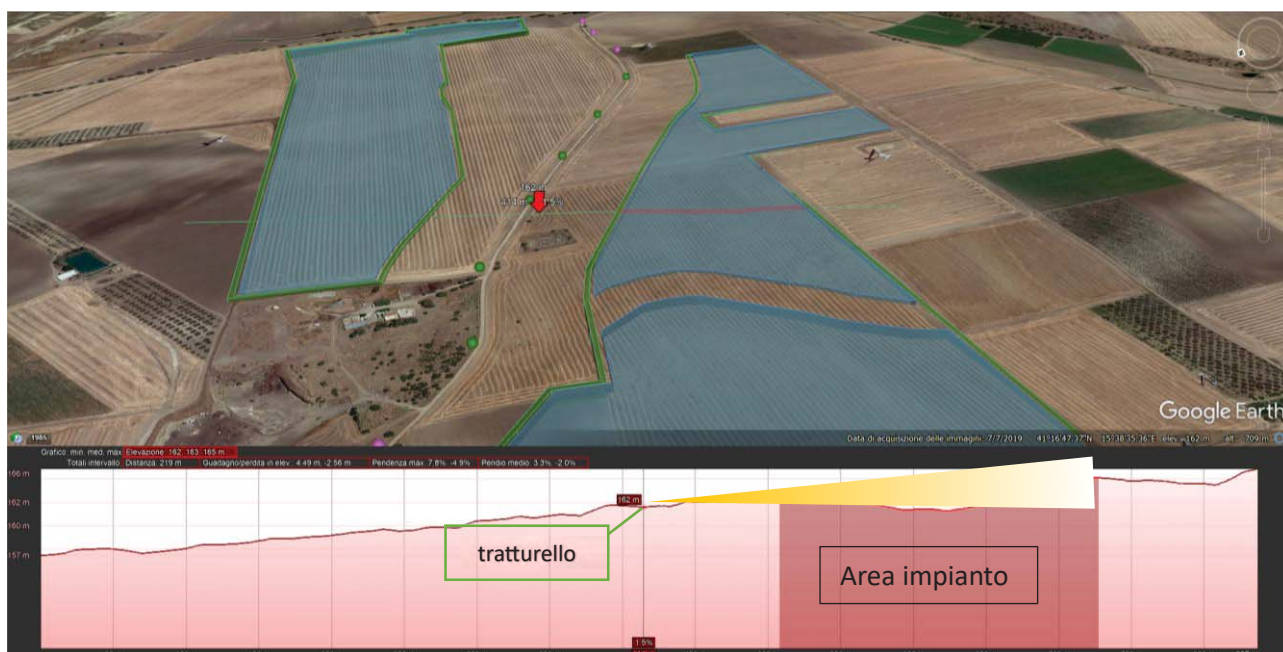


In verde le posizioni con visibilità accertata, in viola quelle con potenziale visivo nullo.

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati elaborati modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, specificate e riportate sulla mappa, passanti da 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. Si riportano di seguito i risultati corrispondenti ad alcuni tracciati di intervisibilità individuati.



Profilo di elevazione trasversale al punto "a"



Profilo di elevazione trasversale al punto "c"

La verifica condotta attraverso i profili di elevazione del terreno perpendicolari al tratturo e passanti per i punti di non visibilità conferma l'esattezza dei risultati delle indagini eseguite tramite Viewshed Analysis. Nelle immagini seguenti infatti è dimostrato come le aree di impianto poste a quota inferiore rispetto alla quota del tratturo non siano visibili percorrendo il tracciato tutelato, così come restituito graficamente in fig. 8 .

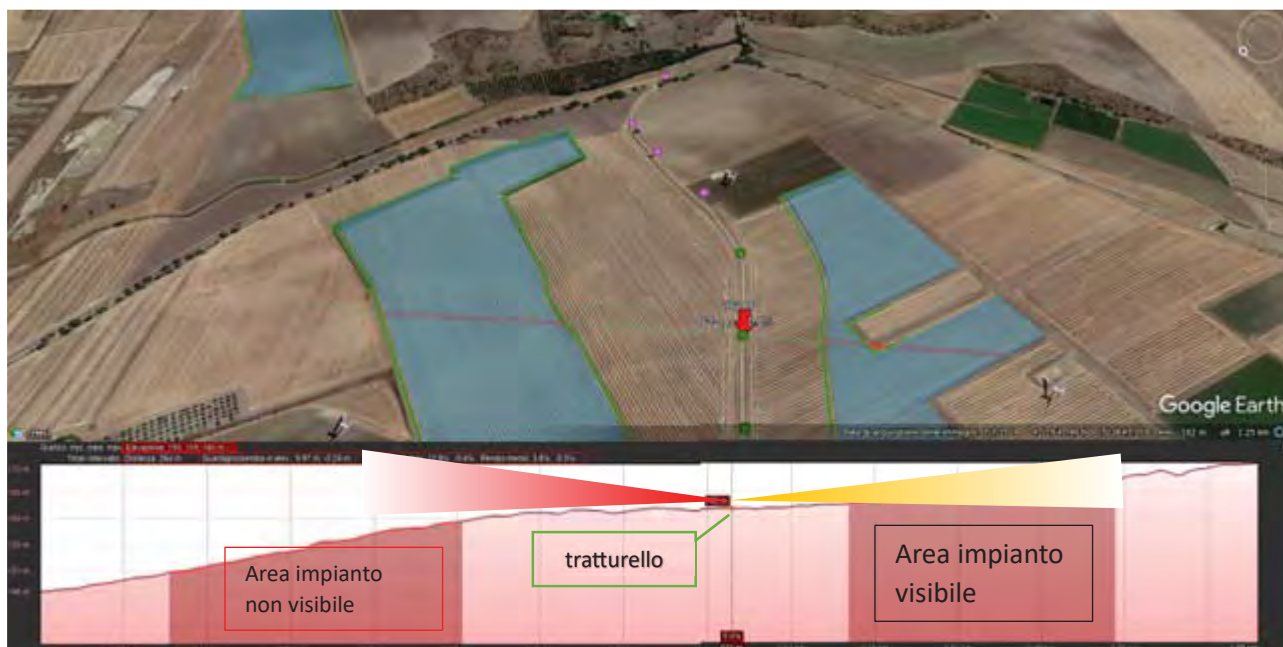
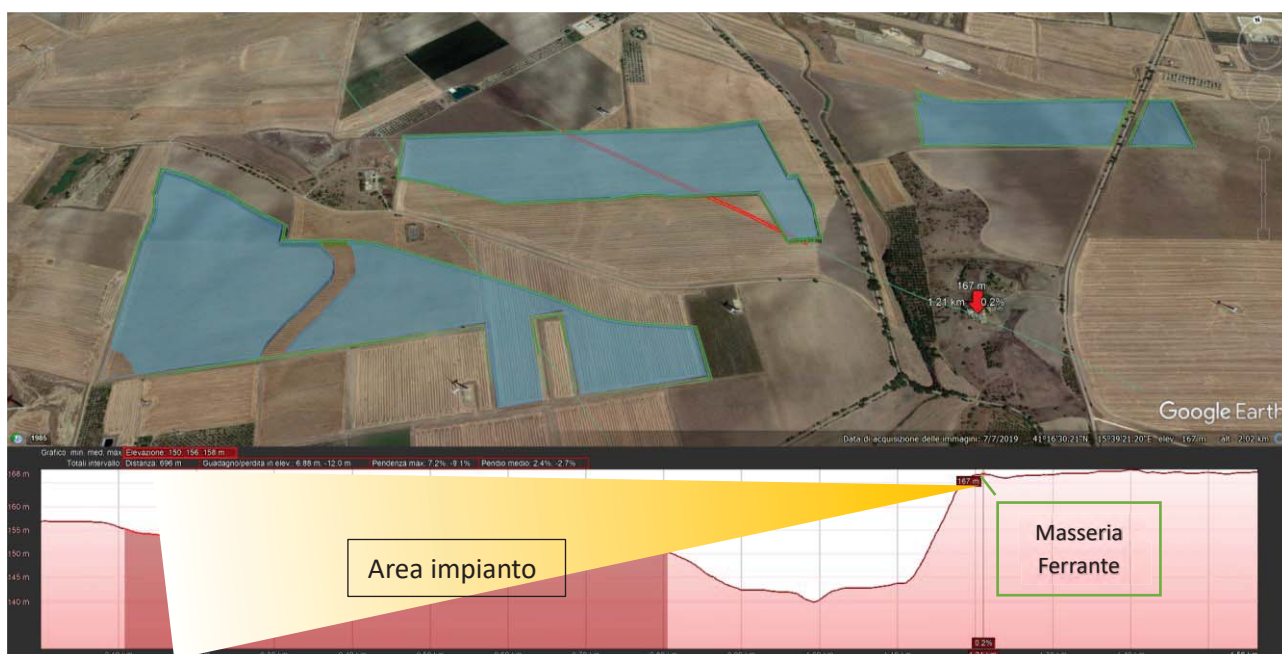
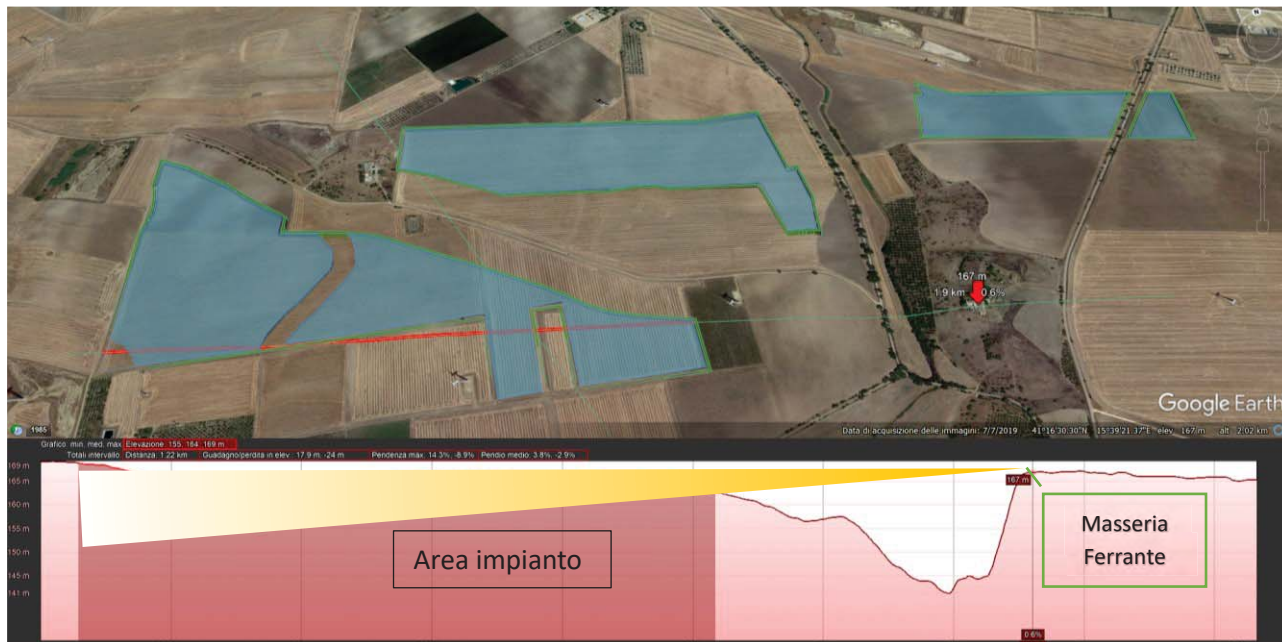


Figura 9 Profilo di elevazione trasversale al punto "e"



Figura 10 Profilo di elevazione trasversale al punto "H"

Relativamente alla visuale dalla Masseria Ferrante risulta che l'intera area d'impianto risulta percepibile da questo immobile.



Non si è potuto invece procedere alla ricognizione fotografica ed all'analisi dello stato di conservazione delle masserie Ferranti e San Leonardo in quanto si tratta di proprietà private alle quali non è consentito l'accesso. Anche le strade pubbliche limitrofe ai suddetti immobili permettono una percezione limitata dei beni, come comprovato dalle immagini seguenti.

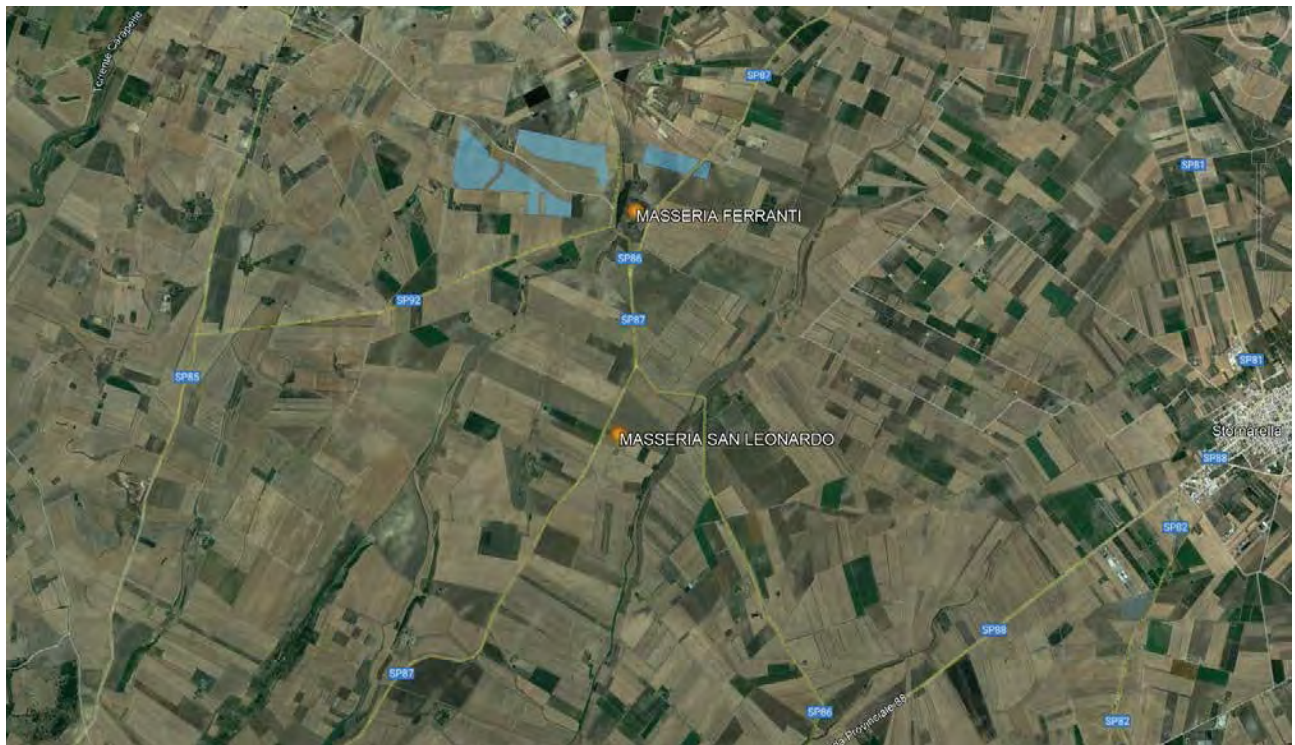


Figura 11 inquadramento stradale



Figura 12 vista della masseria Ferranti dal SP 87



Figura 13 vista della masseria Ferranti dal SP 86



Figura 14 vista della masseria Ferranti dal SP 86



Figura 15 vista della masseria San Leonardo dal SP 87

Relativamente ai suddetti beni non si riscontrano inoltre atti o documentazione che possano comprovarne lo stato di conservazione e consistenza.

Considerata l'impossibilità di accedere alle suddette masserie si è proceduto a realizzare delle riprese fotografiche in corrispondenza dei punti "a" e "c" lungo il Tratturello n. 52 Mortellito-Ferrante dai quali si è riscontrata la maggiore potenzialità visiva verso l'impianto.

Sono quindi stati elaborati rendering fotorealistici ad alta definizione, con e senza opere di mitigazione.



Figura 16 punto di ripresa "c" stato di fatto



Figura 17 punto di ripresa "c" simulazione impianto



Figura 18 punto di ripresa "c" simulazione impianto e fascia perimetrale di mitigazione



Figura 19 punto di ripresa "a" stato di fatto



Figura 20 punto di ripresa "a" simulazione impianto



Figura 21 punto di ripresa "a" simulazione impianto e fascia perimetrale di mitigazione

In riferimento alla richiesta di Integrazione dell'analisi degli impatti cumulativi, premesso che gli aggiornamenti introdotti alla perimetrazione dell'Area Vasta e la prevista localizzazione, nell'intorno dell'area di intervento, di impianti in fase autorizzativa o recentemente autorizzati, hanno sostanzialmente modificato i valori precedentemente determinati, si riporta la seguente verifica relativa al CRITERIO A "impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici", determinato 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".

impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

La Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo, deve tener conto 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 $R = (S1/\pi)^{1/2}$;

Per il dimensionamento dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si considera 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

Dove **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 stata definita la perimetrazione AVA (Area di Valutazione Ambientale) con buffer di 3 km dal limite dell'area 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.

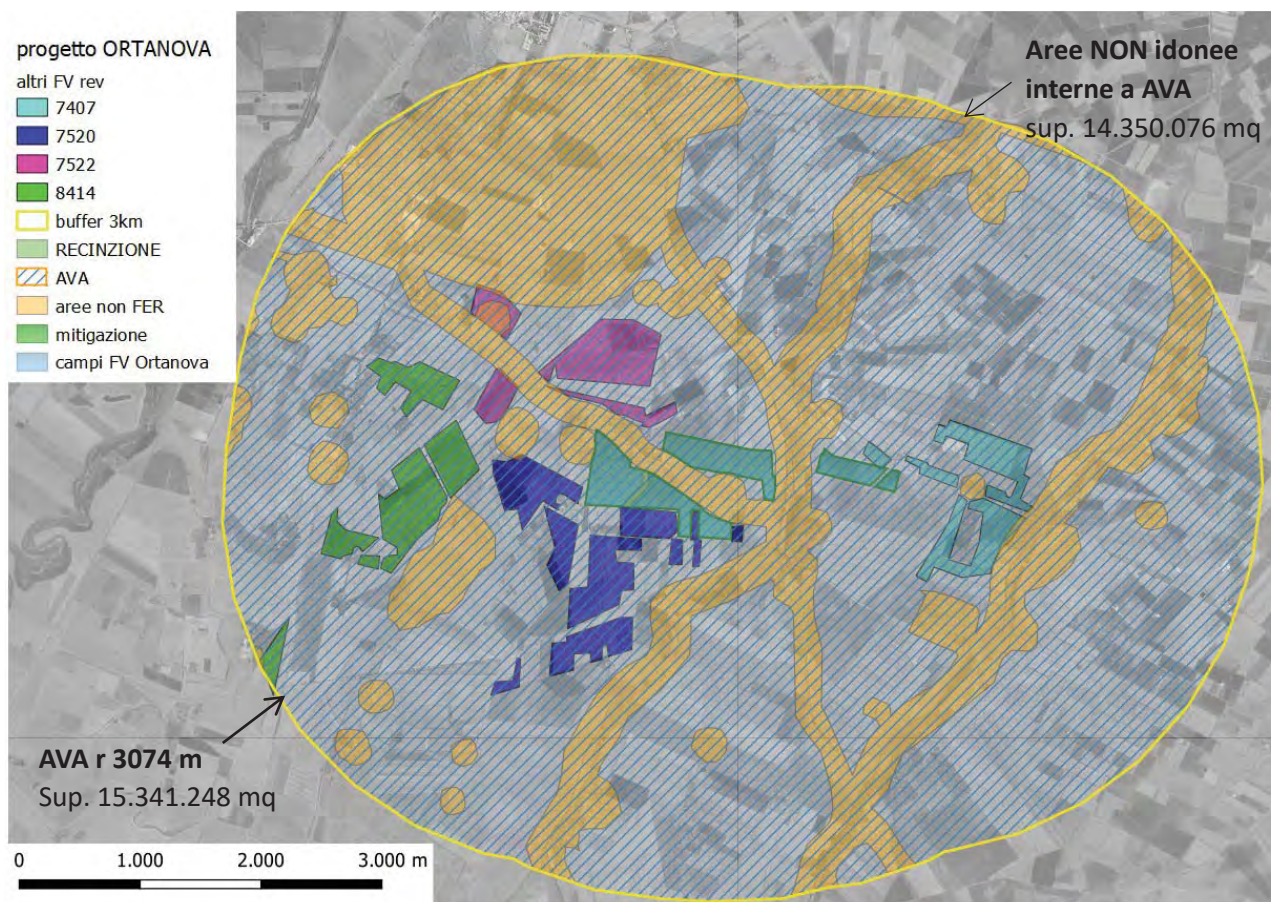


Figura 22 area AVA e aree NON idonee

Σ (superfici impianti Fotovoltaici autorizzati realizzati, in corso di Autorizzazione) ID 7407, 7520, 7522, 8414, = 2.944.743 mq

INDICI	VALORI
Sr	2.944.743 mq
Si	824.759 mq
R	512 mq
RAVA	3.074 mq
Aree Non idonee	14.350.076,00 mq
AVA	15.341.248 mq
IPC	19,19

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 superiore al valore di 3.

Si evince quindi un'indicazione di criticità;

Premesso che le 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" sono necessariamente riferibili ad impianti "fotovoltaici" e non a quelli classificati come "agrivoltaici"- l'impianto agrivoltaico ORTA NOVA 36.5 è caratterizzato da una percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) corrispondente al 25,0%; un valore modesto se confrontato con un impianto fotovoltaico tradizionale- si ritiene che l'esito sfavorevole del solo criterio A non può comportare l'atomica esclusione dalla richiesta autorizzativa. È infatti necessario che il progetto sia valutato complessivamente, considerando quindi la totalità degli ambiti cui fa riferimento la normativa in argomento (impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche, sul patrimonio culturale ed identitario, su natura e biodiversità e sulla sicurezza e salute umana) ed anche gli interventi di "mitigazione" previsti, finalizzati a ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi.

I singoli impianti, progettati in un determinato contesto territoriale ed ambientale, si differenziano in rapporto ad una serie di parametri che sono funzione delle dimensioni, della tipologia dei pannelli, dalla sensibilità ecologica, ecc. e, come tali, presentano una "impronta" differente, anche in funzione di quanto previsto per la loro "mitigazione".

Si ritiene quindi che, un impianto agrivoltaico che presenta una determinata "impronta", pur non rispondendo positivamente al solo "criterio A", possa essere positivamente valutato rispetto all'impatto complessivo sul territorio nel quale si va ad insediare, essendo caratterizzato da misure di "mitigazione" adeguate e relative alle varie componenti.

La valutazione infatti dovrebbe essere condotta considerando i valori pressoché nulli relativi all'impatto visivo cumulativo, sul patrimonio culturale e identitario, sulla tutela della biodiversità e degli ecosistemi riscontrati. Pertanto, pur in mancanza di una ordinaria conformità al solo criterio A, la realizzazione delle misure di "mitigazione e compensazione" previste e le positive stime relative agli impatti visivi, percettivi, culturali ed ambientali, possono 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.



Dr. Arch.
Michele Roberto
LAPENNA
23/05/2018
ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E COLLABORATORI
PROV. DI FOGGIA