

**PROPONENTE:**

HEPV29 S.R.L.
via Alto Adige, 160/A - 38121 Trento (TN)
hepv29srl@legalmail.it

MANAGEMENT:

EHM.Solar

EHM.SOLAR S.R.L.
Via della Rena, 20 39100 Bolzano - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799
info@ehm.solar

c.fiscale, p.iva e R.I. 03033000211

NOME COMMESSA:

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO
IMPIANTO AGROVOLTAICO AVENTE POTENZA
NOMINALE PARI A 8.120 kW E POTENZA MODULI PARI A
10.150,14 kWp, CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA
RETE ELETTRICA, SITO IN BRINDISI (BR) AL FG.179
PART.N.77-78-79-125-126-127- IMPIANTO 12**

STATO DI AVANZAMENTO COMMESSA:

PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE UNICA

CODICE COMMESSA:

HE.19.0091

PROGETTAZIONE INGEGNERISTICA:

Heliopolis

Galleria Passarella, 1 20122 Milano - Italy
tel. +39 02 37905900
via Alto Adige, 160/A 38121 Trento - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799

www.heliopolis.eu
info@heliopolis.eu

c.fiscale, p.iva e R.I. Milano 08345510963

**PROGETTISTA:****COLLABORATORE:****STUDI PEDO-AGRONOMICI**

Dott. Agr. Matteo Sorrenti

STUDI FAUNISTICI

Dott. Nat. Maria Grazia Fraccalvieri

CONSULENZA LEGALE

STUDIO LEGALE PATRUNO
Via Argiro, 33 Bari
t.f. +39 080 8693336

**AMBIENTE IDRAULICA STRUTTURE**

Dott. Ing. Orazio Tricarico
Via della Resistenza, 48/B1 - 70125 Bari (BA)
t. +39 080 3219948
info@atechsr.net www.atechsr.net

**STUDI ARCHEOLOGICI**

Dott.ssa Adele Barbieri
via Piave, 21- 73059 Ugento (LE)
t. 0833 554843
info@archeostudio.com www.archeostudio.com

STUDI GEOLOGICI

Dott. Geol. Michele Valerio

RILIEVI TOPOGRAFICI

GEOSECURE Geological & Geophysical Services
Via Tuscolana, 1003 - 00174 Roma (RM) SEDE LEGALE
Via Barcellona, 18 - 86021 Bojano (CB) SEDE OPERATIVA
t. +39 0874783120 info@geosecure.it

OGGETTO:

RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

SCALA:

-

DATA: MAGGIO 2021

TAVOLA:

NOME FILE:

NGIC505_DocumentazioneSpecialistica_02 DUR.RE02

N. REV.	DATA	REVISIONE
0	05.2021	Emissione

ELABORATO	VERIFICATO	VALIDATO
O. Tricarico	responsabile commessa A. Albuzzì	direttore tecnico N. Zuech

Progetto	<i>Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 8.120 kW e potenza moduli pari a 10.150,14 kWp, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito in Brindisi (BR)- IMPIANTO 12</i>				
Regione	<i>Puglia</i>				
Comune	<i>Brindisi (BR)</i>				
Proponente	<i>HEPV29 s.r.l. Sede Legale via Alto Adige, 160/A 38121 Trento (TN)</i>				
Redazione SIA	<i>ATECH S.R.L. – Società di Ingegneria e Servizi di Ingegneria Sede Legale Via della Resistenza 48 70125 Bari (BA)</i>				
Documento	<i>Studio di Impatto Ambientale – Quadro Riferimento Ambientale</i>				
Revisione	<i>00</i>				
Emissione	<i>Maggio 2021</i>				
Redatto	<i>B.B. - M.G.F. – ed altri (vedi sotto)</i>	Verificato	<i>A.A.</i>	Approvato	<i>O.T.</i>
Redatto: Gruppo di lavoro	<i>Ing. Alessandro Antezza Arch. Berardina Boccuzzi Ing. Alessandrina Ester Calabrese Arch. Claudia Cascella Geol. Anna Castro Arch. Valentina De Paolis Dott. Naturalista Maria Grazia Fraccalvieri Ing. Emanuela Palazzotto Ing. Orazio Tricarico</i>				
Verificato:	<i>Ing. Alessandro Antezza (Socio di Atech srl)</i>				
Approvato:	<i>Ing. Orazio Tricarico (Amministratore Unico e Direttore Tecnico di Atech srl)</i>				

Questo rapporto è stato preparato da Atech Srl secondo le modalità concordate con il Cliente, ed esercitando il proprio giudizio professionale sulla base delle conoscenze disponibili, utilizzando personale di adeguata competenza, prestando la massima cura e l'attenzione possibili in funzione delle risorse umane e finanziarie allocate al progetto.

Il quadro di riferimento per la redazione del presente documento è definito al momento e alle condizioni in cui il servizio è fornito e pertanto non potrà essere valutato secondo standard applicabili in momenti successivi. Le stime dei costi, le raccomandazioni e le opinioni presentate in questo rapporto sono fornite sulla base della nostra esperienza e del nostro giudizio professionale e non costituiscono garanzie e/o certificazioni. Atech Srl non fornisce altre garanzie, esplicite o implicite, rispetto ai propri servizi.

Questo rapporto è destinato ad uso esclusivo di HEPV29 S.r.l., Atech Srl non si assume responsabilità alcuna nei confronti di terzi a cui venga consegnato, in tutto o in parte, questo rapporto, ad esclusione dei casi in cui la diffusione a terzi sia stata preliminarmente concordata formalmente con Atech Srl.

I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.

Atech Srl non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.



1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	8
3.1. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	14
3.2. IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	26
3.3. TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI	26
3.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	27
3.5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	28
4. CONCLUSIONI	34



1. PREMESSA

La presente relazione ha in oggetto la **realizzazione di un impianto di generazione energetica alimentato da Fonti Rinnovabili e nello specifico da fonte solare.**

La società proponente è la **HEPV29 s.r.l.**, con sede legale in via Alto Adige, 160/A - 38121 Trento (TN), C.F./P.I. 02557810229.

Il progetto prevede la realizzazione di un **impianto agrovoltaiico avente potenza nominale pari a 8.120 kW e potenza moduli pari a 10.150,14 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica, da ubicarsi nel territorio comunale di Brindisi (BR).**

In realtà il presente intervento consiste in un **progetto integrato** di un **impianto agro-ovi-fotovoltaico** in quanto rientra in un intervento più vasto, esteso su un'area di circa 16,5 ettari (tutti ricadenti in agro di Brindisi), occupati sia dall'impianto fotovoltaico che da un progetto di **agricoltura biologica**, con **aree dedicate all'apicoltura** e a **diversi tipi di colture**, tra cui le **colture cerealicole dedicate all'alimentazione animale** ed **aree dedicate al pascolo**, come descritto in seguito.

Si precisa sin da subito che il progetto è da intendersi integrato e unico, quindi la società proponente si impegna a realizzarlo per intero nelle parti su descritte.

La società proponente si occuperà direttamente della gestione della parte relativa all'impianto fotovoltaico e concederà in gestione a società agricole la gestione della parte agricola e di pascolo.

Allo scopo di fornire evidenza **della effettiva realizzazione del progetto nella sua interezza**, la società **HEPV29 s.r.l.** si impegna, in caso di esito favorevole della procedura autorizzativa, a rispettare i contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (allegato alla presente), nell'ambito del quale si darà evidenza alle autorità competenti dell'effettivo andamento del progetto, con la consegna di report (descrittivi e fotografici) con i risultati di:

- ☺ producibilità di energia da fonte fotovoltaica;
- ☺ stato e consistenza delle colture agricole;



- ☺ stato e consistenza dell'allevamento di ovini;
- ☺ prodotti conseguiti dalla pratica agricola e allevamento;
- ☺ messa in atto delle misure di mitigazione previste in progetto;
- ☺ evoluzione del territorio rispetto alla situazione *ante operam*.

L'impianto fotovoltaico si inserisce nel quadro istituzionale di cui al *D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"* le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

La società proponente, e con essa chi scrive, è convinta della validità della proposta formulata e della sua compatibilità ambientale del progetto integrato, e pertanto vede nella redazione del presente documento e degli approfondimenti ad esso allegati un'occasione per approfondire le tematiche specifiche delle opere che si andranno a realizzare.



2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Propedeuticamente all'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione, viene riportato un inquadramento territoriale generale dell'area che verrà occupata dall'impianto in esame.

Il sito interessato alla realizzazione dell'impianto si sviluppa nel territorio del **Comune di Brindisi (BR)** ed è raggiungibile attraverso la strada provinciale SP82 e SP80 che si incontrano in adiacenza all'area di intervento.

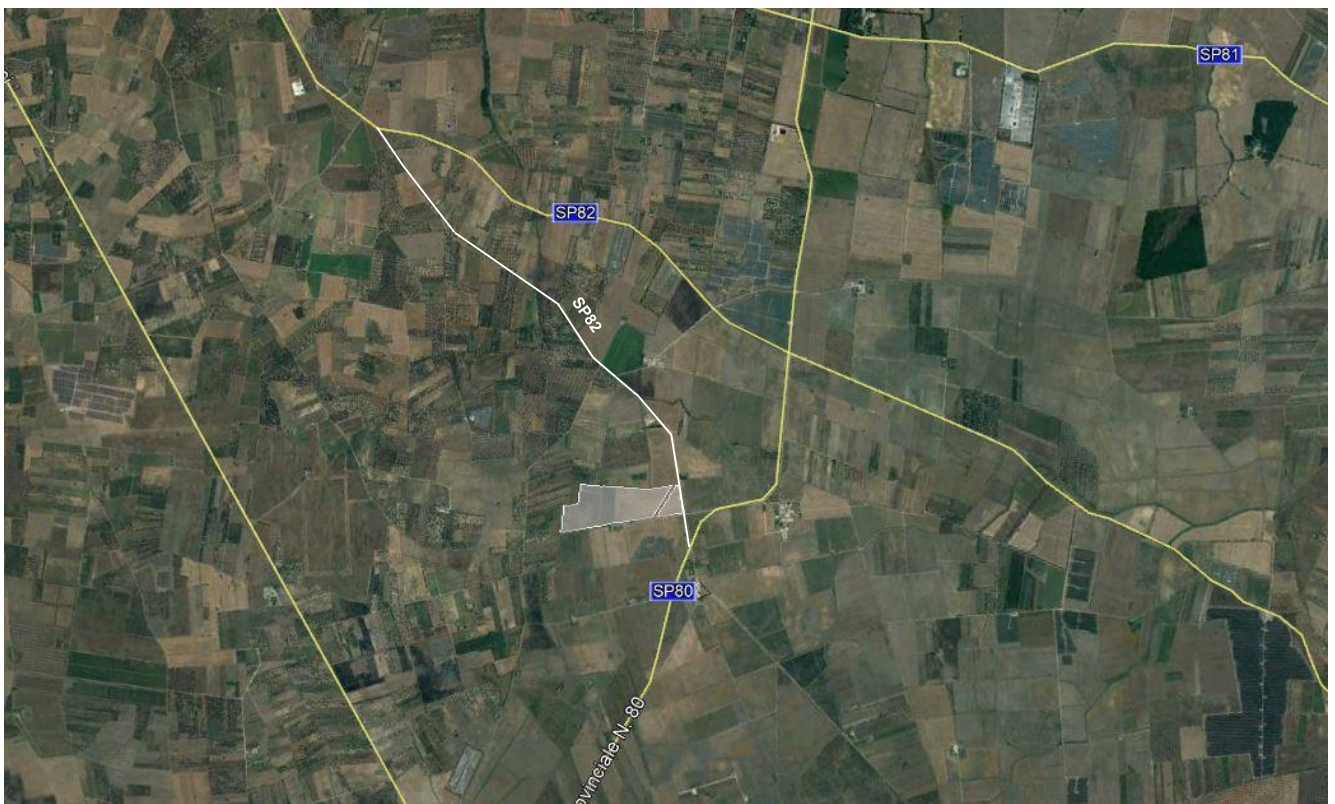


Figura 2-1: Inquadramento territoriale su ortofoto – Fonte Google Earth

La superficie lorda dell'area di intervento è di circa **16,5 ha destinata complessivamente ad un progetto agro-energetico.**

Il terreno agricolo, a meno della viabilità di accesso, sarà interessato da colture dedicate e pascolo vagante controllato. Nello specifico sulle aree tra le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici sarà piantumato un *prato permanente polifita di leguminose* adatto alle caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto.



Consulenza: **Atech srl**
Proponente: **HEPV29 Srl**

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 8.120 kW e potenza moduli pari a 10.150,14 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica, sito in Brindisi (BR)

L'intero progetto ricade nel Catasto Terreni ai seguenti fogli e particelle:

FOGLIO	PARTICELLA
179	77
179	78
179	79
179	125
179	126
179	127

L'area in oggetto si trova ad un'altitudine media di m 60 s.l.m. e le coordinate geografiche sono le seguenti:

40°31'13.29"N

17°52'53.58"E



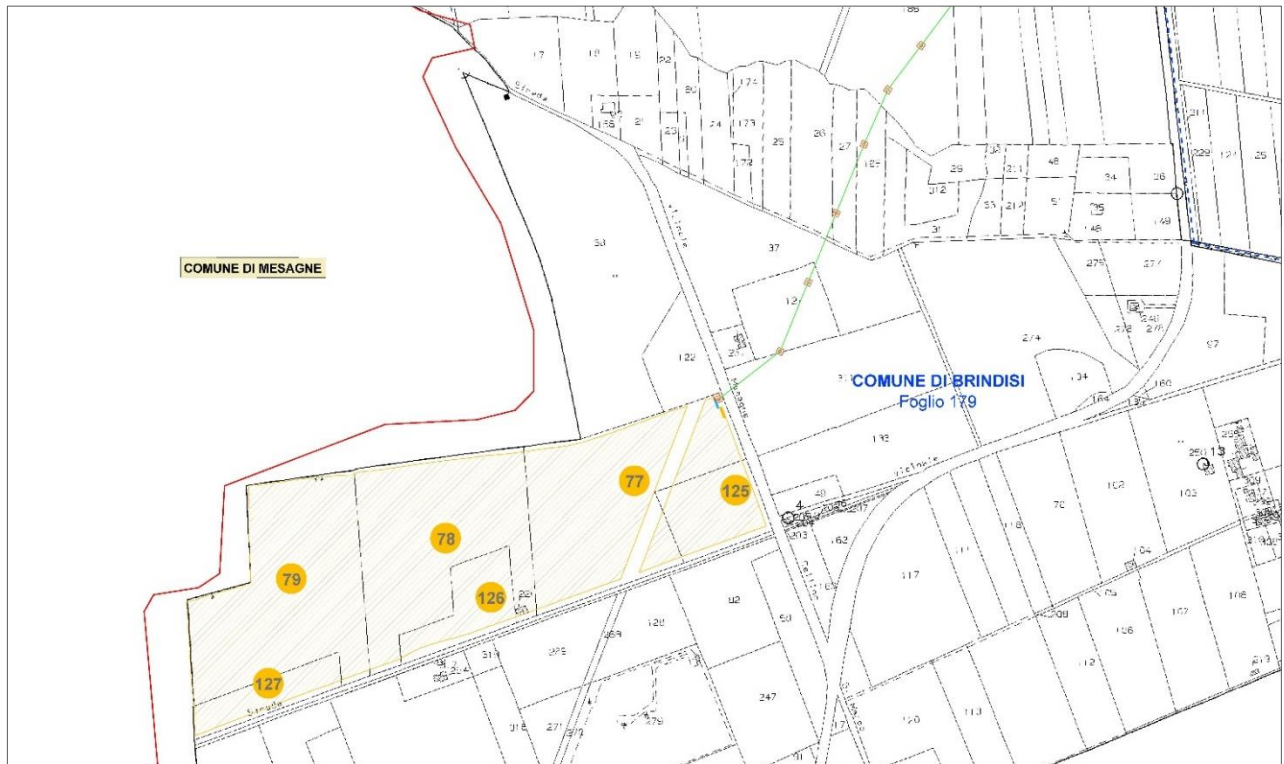


Figura 2-2: Inquadramento su base catastale

Il preventivo di connessione prevede che l'impianto verrà allacciato alla Rete di Distribuzione di E-DISTRIBUZIONE alla tensione di 20kV trifase a frequenza industriale di 50Hz su nuova connessione in derivazione ad antenna **CP di Campofreddo esistente** ubicata alle seguenti coordinate:

40°32'56.67"N

17°54'5.87"E

Nel quadro di riferimento progettuale, verranno meglio inquadrare dal punto di vista territoriale anche le opere annesse all'impianto da realizzare.



3. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Nel presente paragrafo, note le caratteristiche progettuali, ambientali e programmatiche, evidenziate le possibili relazioni tra le azioni di progetto ed i potenziali fattori ambientali, vengono analizzati i possibili impatti ambientali, tenendo presente anche gli eventuali effetti cumulativi.

Il principio di valutare gli impatti cumulativi nacque in relazione ai processi pianificatori circa le scelte strategiche con ricaduta territoriale più che alla singola iniziativa progettuale.

Dalla letteratura a disposizione, risulta più efficace non complicare gli strumenti valutatori con complessi approcci circa i processi impattanti del progetto, bensì spostare l'attenzione sui recettori finali particolarmente critici o sensibili, valutando gli impatti relativi al progetto oggetto di valutazione e la possibilità che sugli stessi recettori insistano altri impatti relativi ad altri progetti o impianti esistenti.

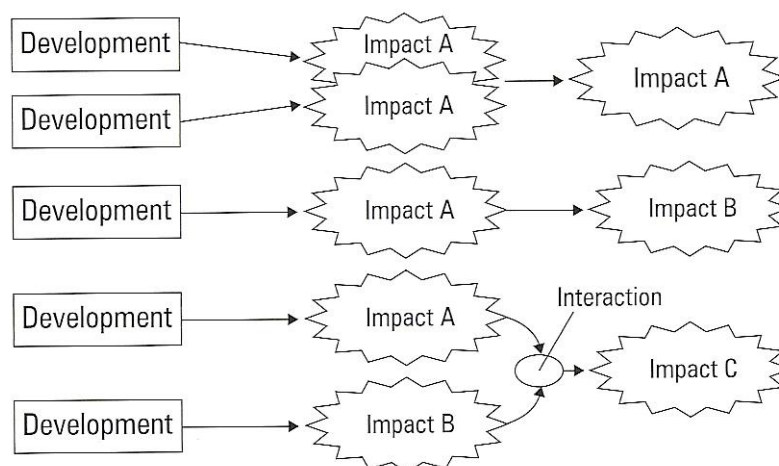


Figura 3-1: Schema concettuale degli impatti cumulativi di più progetti

L'impatto cumulativo può avere due nature, una relativa alla persistenza nel tempo di una stessa azione su uno stesso recettore da più fonti, la seconda relativa all'accumulo di pressioni diverse su uno stesso recettore da fonti diverse (fig. precedente).



Con **Deliberazione della Giunta Regionale 23 ottobre 2012, n. 2122** sono stati emanati gli *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.*

Per la valutazione degli impatti cumulativi, la DGR 2122 suggerisce di considerare la presenza di impianti fotovoltaici nonché la presenza di eolici e fotovoltaici al suolo, in esercizio, per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla norma vigente, per i quali procedimenti detti siano ancora in corso, in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione.

Allo scopo di monitorare gli impianti da considerare in una valutazione cumulativa, sono state effettuate indagini in sito. Inoltre per registrare la eventuale presenza di impianti esistenti e/o in costruzione, sono state ricercate sul BURP eventuali determinazioni di Autorizzazione Unica rilasciate per nuovi impianti e sono state ricercate le istanze presentate di cui si è data evidenza attraverso le forme di pubblicità e infine sono state verificate le banche dati regionali e provinciali, anche in seguito all'Anagrafe degli impianti FER, costituita proprio in seguito alla DGR 2122/2012.

Come si può notare dalla preliminare consultazione della banca dati sugli impianti FER predisposta dalla Regione Puglia, nel **territorio risultano presenti principalmente impianti simili, mentre si evidenzia la presenza di un solo impianto eolico con valutazione ambientale chiusa positivamente.**

Risulta quindi importante capire le effettive conseguenze derivanti dall'eventuale presenza dell'impianto in oggetto con gli impianti già presenti.

La seguente immagine pone una visuale della presenza di FER nell'area vasta.



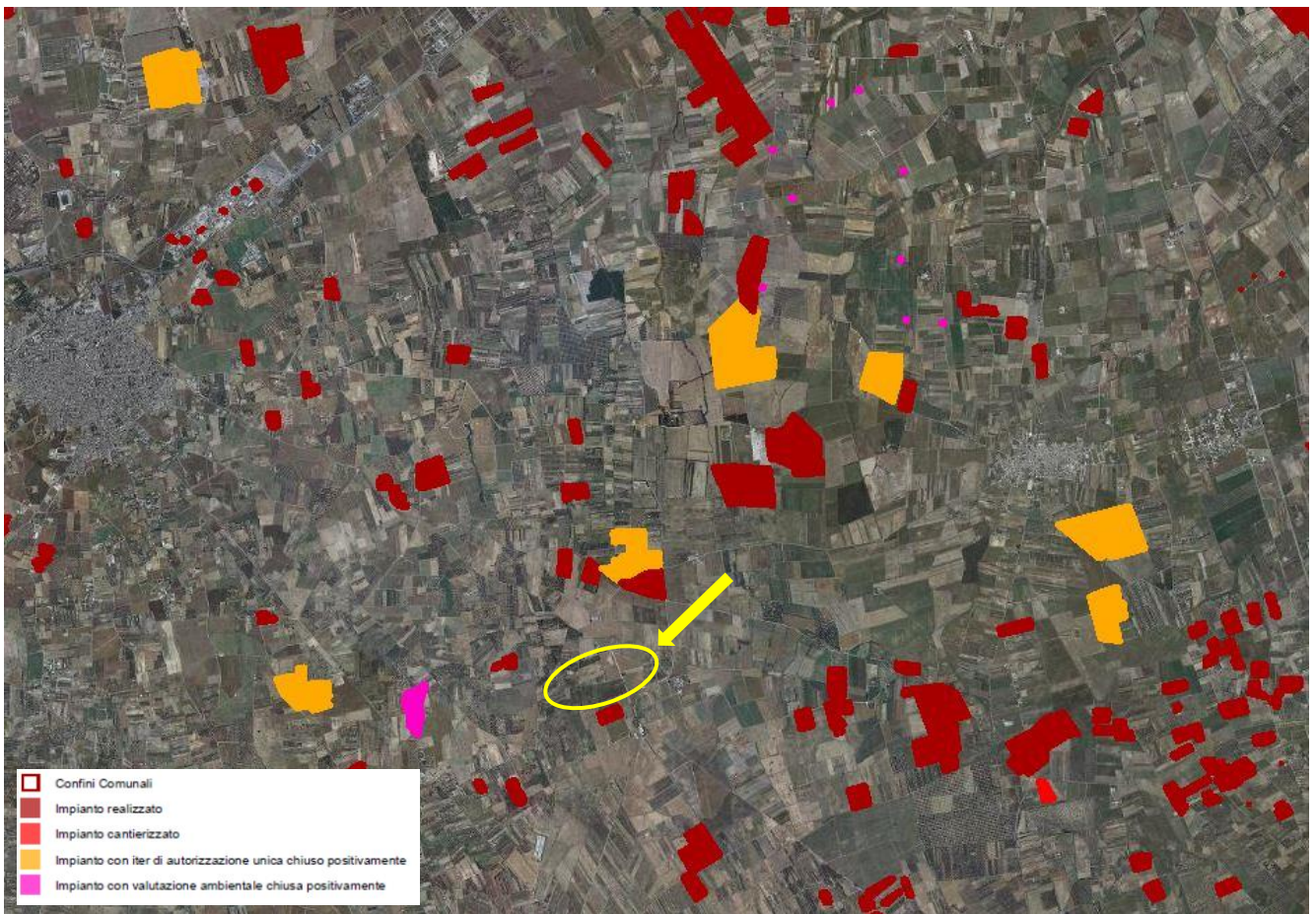


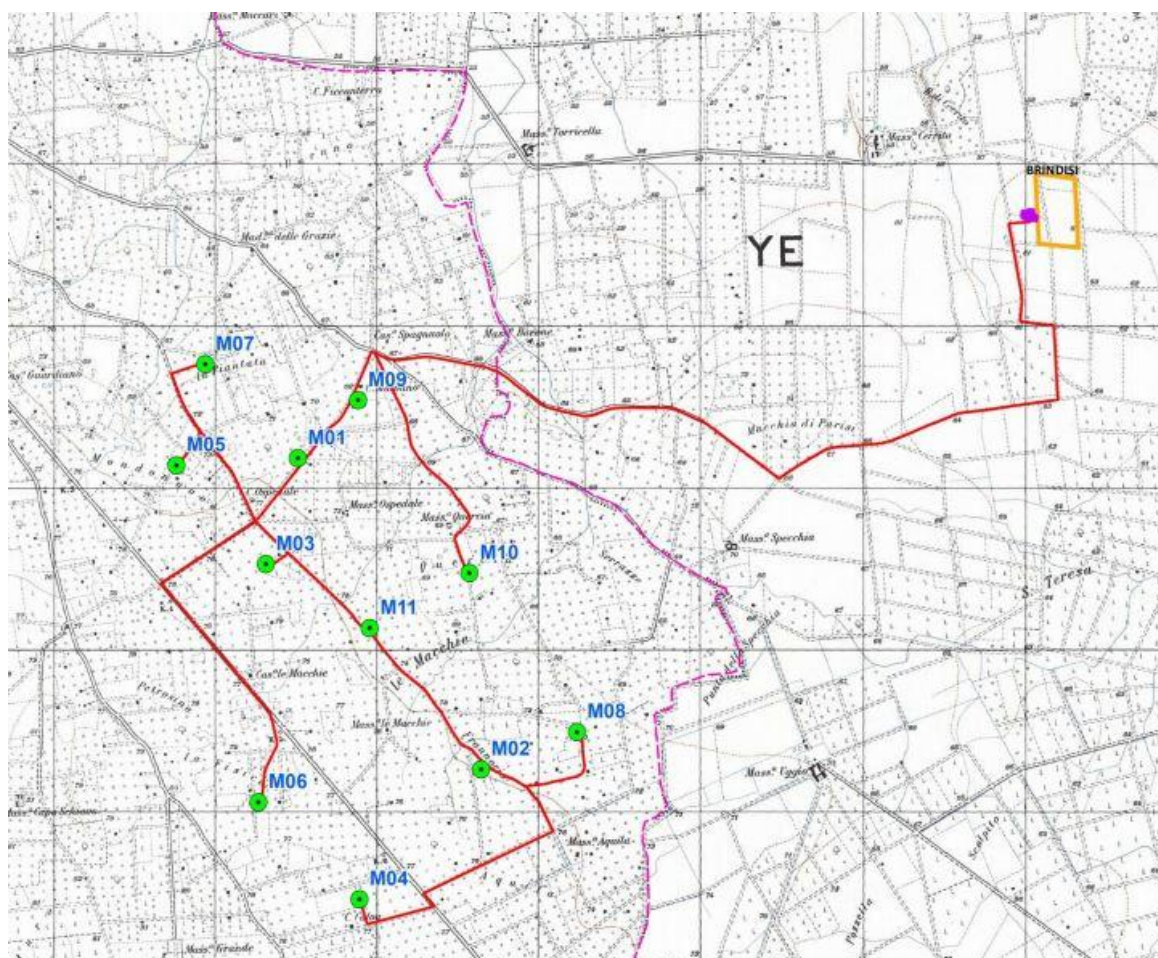
Figura 3-2: Impianti FER presenti nell'area vasta – Fonte SIT Puglia

Dalla consultazione del sito del Ministero della Transizione Ecologica (<https://va.minambiente.it>), nella sezione relativa alle procedure di V.I.A. di competenza statale, è emersa la presenza, in prossimità dell'area di intervento, dei seguenti impianti eolici:

- 1) *Parco Eolico "Brindisi Santa Teresa"*- il progetto, presentato in data 07/08/2017, prevede la realizzazione di un impianto eolico on-shore composto da 10 aerogeneratori di potenza complessiva pari a 71,4 MW e delle relative opere di connessione alla rete elettrica, ricadente interamente nel comune di Brindisi. Dato l'esito del provvedimento a firma del Ministro dell'ambiente e della tutela del Territorio e del mare, che in data 21/05/2020 non consente il proseguimento del procedimento di VIA per tale impianto, si ritiene di **non dover valutare tale impianto negli impatti cumulativi.**



- 2) *Impianto eolico “Mondonuovo”*- il progetto, presentato in data 01/08/2019, prevede la realizzazione di un impianto eolico composto da 11 aerogeneratori per una potenza complessiva pari a 66 MW, localizzato nei comuni di Mesagne (BR) e relative opere di connessione localizzate nel comune di Brindisi. Attualmente la procedura è in attesa di determinazione dell'Ufficio di Gabinetto, si ritiene pertanto **di dover valutare tale impianto negli impatti cumulativi.**



Impianto eolico Mondonuovo (fonte: <https://va.minambiente.it>)

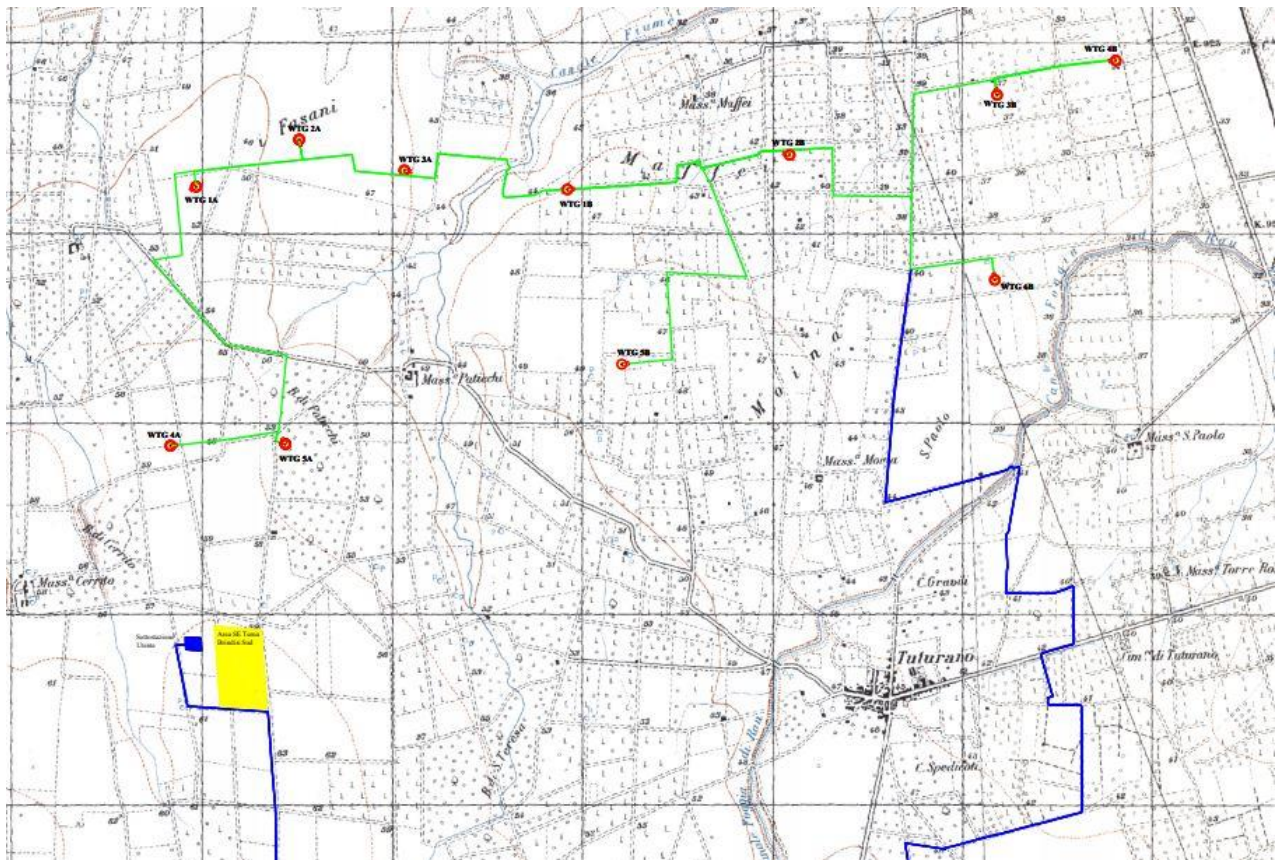
- 3) *Parco Eolico “Bosco”*- il progetto, presentato in data 31/12/2019, è composto da 7 aerogeneratori, con una potenza complessiva di 42 MW, ricadente nei territori comunali di Brindisi, Mesagne, Cellino san Marco. La procedura è in corso di istruttoria tecnica CTVIA, **si ritiene di dover valutare tale impianto negli impatti cumulativi.**





Parco eolico Bosco (fonte: <https://va.minambiente.it>)

- 4) Impianto eolico "Maffei"- il progetto, presentato in data 13/12/2019, prevede la realizzazione di 11 aerogeneratori, con una potenza complessiva di 482 MW, ricadente Comune di Brindisi. Dato l'esito dalla procedura, soggetta a istruttoria tecnica CTVIA, si ritiene di dover valutare tale impianto negli impatti cumulativi.



Parco eolico Maffei (fonte: <https://va.minambiente.it>)

Risulta quindi importate capire le effettive conseguenze derivanti dall'eventuale presenza dell'impianto in oggetto con gli impianti già presenti.

Ad ogni modo, dal momento che gli impatti cumulativi producono effetti che accelerano il processo di saturazione della cosiddetta ricettività ambientale di un territorio, verranno indagati analiticamente secondo i criteri di valutazione indicati dalla DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012.

Il Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto, è stato quindi individuato secondo quanto prescritto dalla D.D. 162/2014 Regione Puglia, che stabilisce tra l'altro, in base alle tipologie di impatto da indagare, le dimensioni delle aree in cui individuare tale Dominio.



3.1. **Impatto visivo cumulativo**

La valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche 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.**

Per gli impianti fotovoltaici viene assunta preliminarmente un'area definita da un raggio di **3 Km dall'impianto proposto.**

L'individuazione di tale area, si renderà utile non solo nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle alterazioni visuali, ma anche per gli impatti cumulati sulle altre componenti ambientali.

L'area individuata mediante inviluppo delle circonferenze di raggio pari a 3000 mt dall'area di impianto, risulta determinata nella figura seguente e meglio dettagliata nelle tavole a corredo della presente relazione.

Come si evince dall'immagine, la zona di visibilità teorica non comprende nessun centro abitato, sono presenti alcuni tratti di strade provinciali, oltre che le strade comunali che scorrono fra i lotti agricoli.





Figura 3-3: Zona di Visibilità Teorica

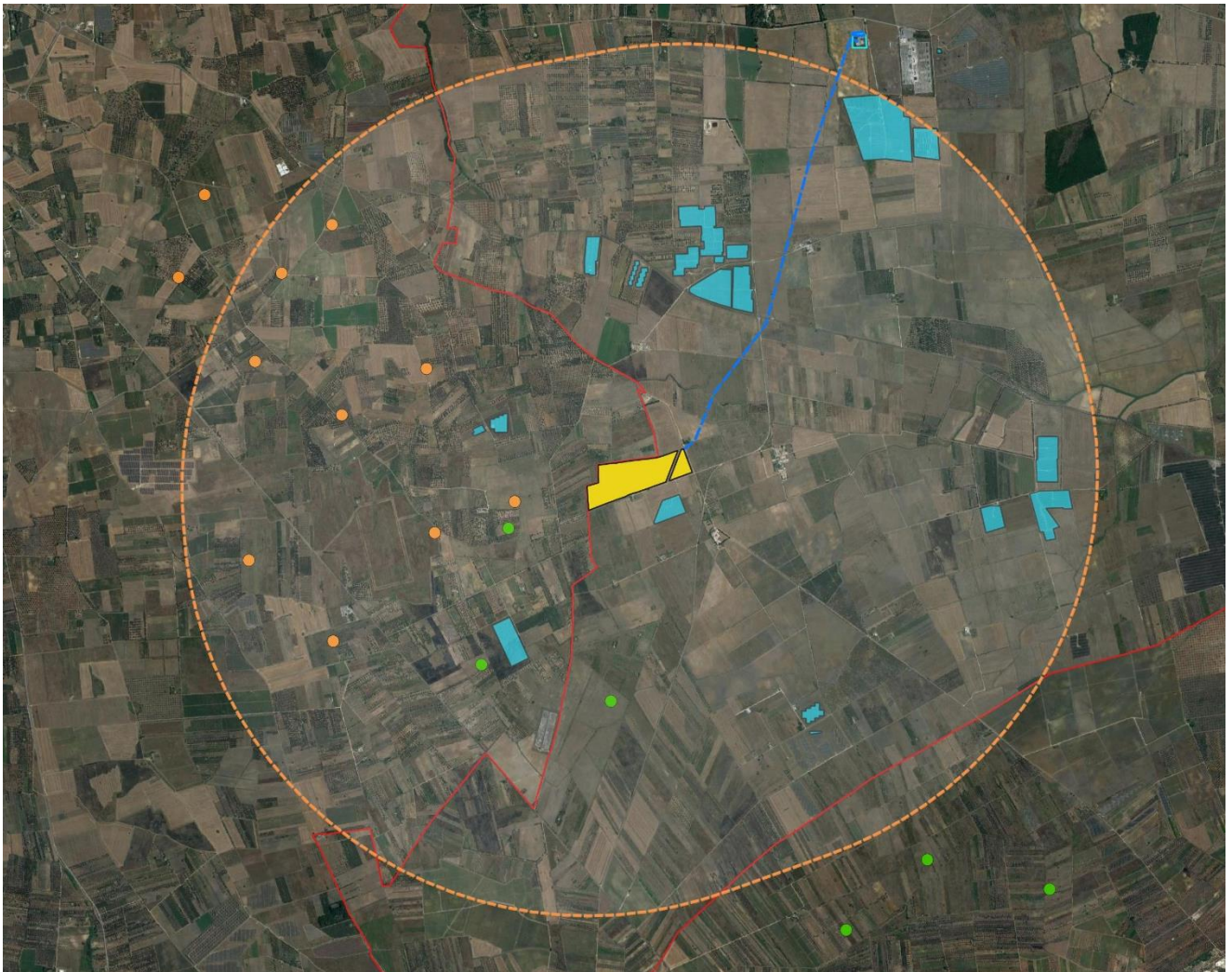


Figura 3-4: Impianti presenti nella Zona di Visibilità Teorica

All'interno della zona di visibilità teorica determinata, come si rileva nell'immagine precedente, si segnala la presenza di un discreto numero di impianti fotovoltaici realizzati e due impianti eolici in istruttoria.

I punti di osservazione scelti, sono stati individuati lungo i principali itinerari visuali, rappresentati dalla viabilità principale, non essendovi altri fulcri visivi antropici di rilevanza significativa.

Da essi sono state effettuate delle simulazioni riportate di seguito in modo da comprendere l'impatto percettivo del cumulo di impianti fotovoltaici a terra.

Si evidenzia che mentre gli impianti fotovoltaici esistenti non presentano misure di mitigazione visiva, l'impianto in progetto sarà dotato di un filtro visivo arboreo tale da scongiurare il cosiddetto "effetto distesa".

Inoltre si evidenzia che l'impianto fotovoltaico, in virtù della sua conformazione e dell'andamento morfologico dell'area, si dissolve nel paesaggio agrario, non risultando visibile dai punti presi in esame.

Quanto detto, difatti, risulta ancor più valido in presenza di un territorio pressoché pianeggiante o comunque caratterizzato dalla presenza di una orografia tale da non permettere di "andare oltre" con lo sguardo.

Ciò risulta facilmente dimostrabile già semplicemente scegliendo degli osservatori lungo la viabilità principale al perimetro della zona di visibilità teorica, e determinando le aree di visibilità di quell'osservatore. Nel caso specifico, sono stati scelti 3 punti di osservazione (che si considerano posti ad una altitudine di 2 mt rispetto al suolo, condizione di per sé cautelativa) le cui aree di visibilità sono indicate in verde.

Tutti i punti sono stati selezionati in base alle risultanze delle analisi condotte sul territorio, andando cioè ad esaminare l'impatto visivo in prossimità dei punti sensibili rilevati nel raggio di 3 km dall'impianto.

Dalle indagini osservative condotte, si rileva che:

L'osservatore 1, ubicato lungo la Strada Panoramica SS605 dispone di una visibilità teorica pressoché nulla. La visibilità è infatti ostacolata dalla vegetazione presente che si frappone tra l'osservatore e l'impianto, oltre che dalla naturale conformazione del terreno.



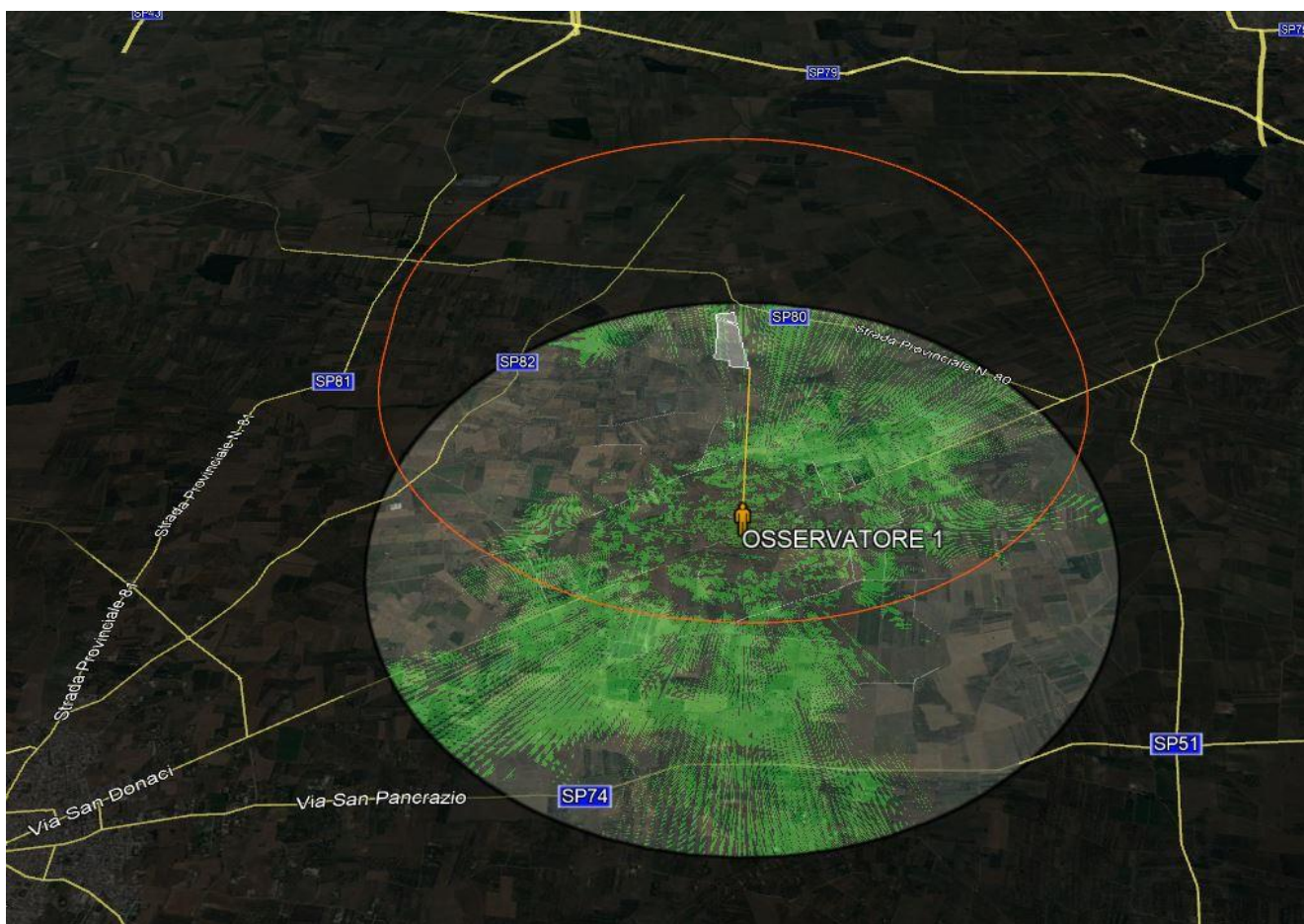


Figura 3-5: OSSERVATORE 1: Area di visibilità teorica





Figura 3-6: Profilo di elevazione dell'osservatore 1



Figura 3-7: Visuale dell'osservatore OSB_1

L'osservatore 2, collocato in prossimità di *Masseria Uggio*, lungo la SP80, dispone di una visibilità teorica spesso interrotta dalla presenza oliveti, coltivazioni e altre alberature che ostacolano totalmente la visibilità dell'impianto da parte dell'osservatore, così come riportato nelle successive immagini.

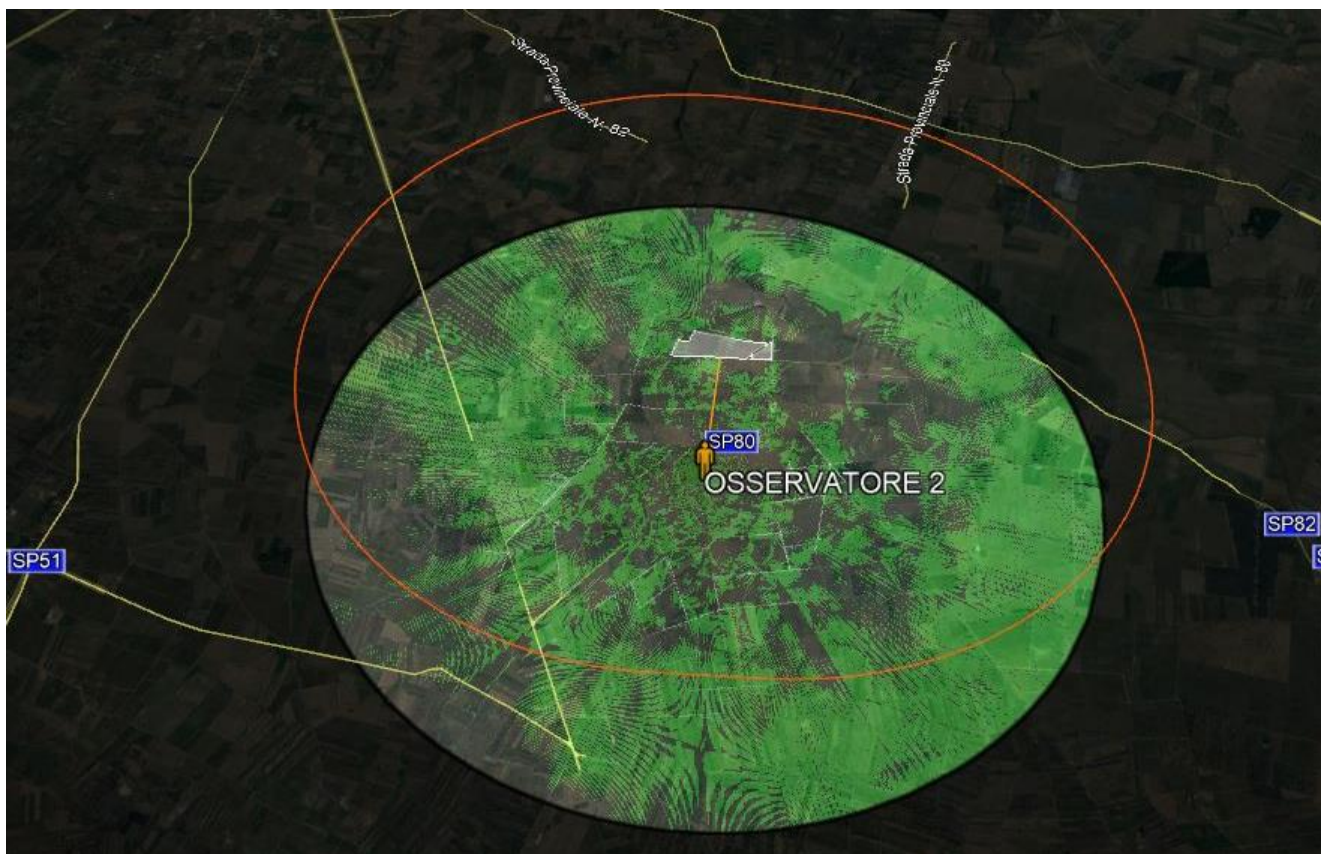


Figura 3-8: OSSERVATORE 2: Area di visibilità teorica



Figura 3-9: Profilo di elevazione dell'osservatore 2



Consulenza: **Atech srl**
Proponente: **HEPV29 Srl**

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 8.120 kW e potenza moduli pari a 10.150,14 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica, sito in Brindisi (BR)



Figura 3-10: Visuale dell'osservatore OSB_2



Nel **punto di osservazione 3**, collocato in prossimità di Masseria Specchia, a Nord dell'impianto, l'osservatore dispone di una visibilità teorica nulla, così come evidenziato dall'analisi del profilo altimetrico relativo al percorso aereo tra l'osservatore e l'aria dell'impianto.

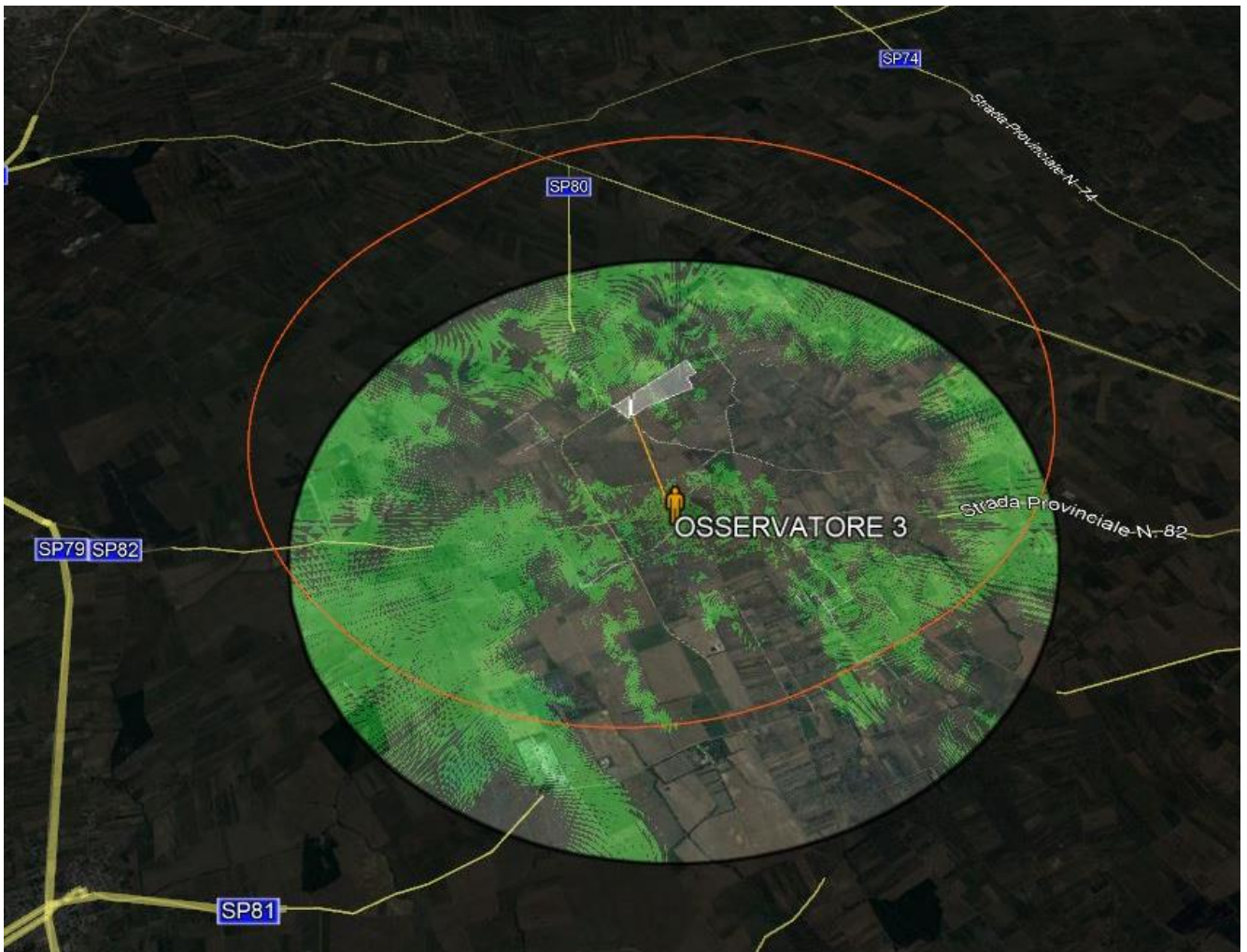


Figura 3-11: OSSERVATORE 3: Area di visibilità teorica



Figura 3-12: Profilo di elevazione dell'osservatore 3

Dal profilo di elevazione, infatti, si può notare come la visuale dell'osservatore 3 sia ostacolata dalla naturale conformazione del terreno. Inoltre, l'immagine seguente evidenzia come, la presenza di manufatti isolati presenti nell'immediato intorno dell'area oggetto di intervento, creino una ulteriore barriera visiva che annulla totalmente la possibilità di visione.



Figura 3-13: Visuale dell'osservatore OSB_3



Il **punto di osservazione 4** è posto lungo la SP82 ad Est dell'impianto. Da questa posizione l'osservatore dispone di una visibilità teorica su gran parte dell'area di impianto, così come visibile dal profilo di elevazione. Ciononostante, le fitte alberature e la vegetazione che si interpongono tra l'osservatore e il punto osservato (l'impianto in oggetto) ne ostacolano la visibilità.

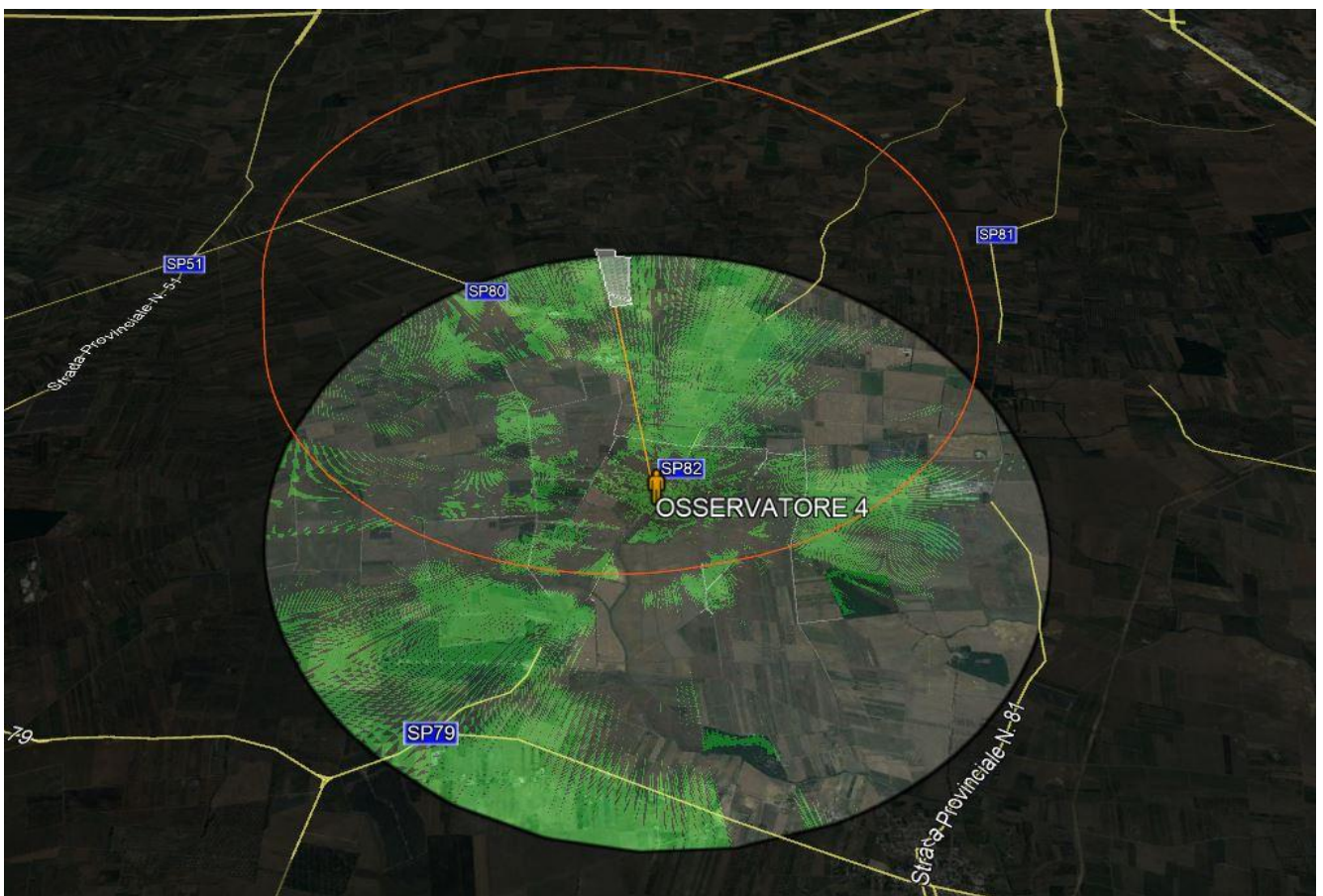


Figura 3-14: OSSERVATORE 4: Area di visibilità teorica



Figura 3-15: Profilo di elevazione dell'osservatore 4



Figura 3-16: Visuale dell'osservatore OSB_4

3.2. **Impatto su patrimonio culturale e identitario**

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc.), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Secondo quanto stabilito anche dalle Linee Guida per le Energie Rinnovabili redatte in allegato al Piano Paesaggistico Territoriale, elaborato 4.4.1, la valutazione paesaggistica dell'impianto dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti fotovoltaici sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio in termini di prestazioni, dunque anche danno alla qualificazione e valorizzazione dello stesso.

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

A tal proposito si ritiene che **l'installazione di tale impianto non vada ad incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio, dal momento che si è già da tempo sviluppato un certo grado di "accettazione/sopportazione" delle popolazioni locali; nel senso che la popolazione locale è già "avvezza" alla vista di impianti di produzione di energia da fonte solare, anche in area agricola.**

3.3. **Tutela della biodiversità e degli ecosistemi**

Secondo quanto stabilito dalla DGR 2122/2012 l'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici può essere essenzialmente di due tipologie:

- ✚ **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;

- In merito a tale tipologia di impatto si ritiene che **non vi sia alcuna cumulabilità con gli impianti esistenti ormai da tempo**; valgono inoltre le considerazioni effettuate nel quadro di riferimento ambientale circa tale componente specie dal momento che non vi sarà una grande quantità di scavi nella fase di cantiere, i sostegni dei pannelli saranno infissi, e le cabine prefabbricate; inoltre l'area prescelta non risulta coltivata, non esistono specie vegetali di pregio da eliminare.

+ *Indiretto, dovuti 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;*

- Anche relativamente a tale aspetto non si prevedono effetti cumulativi dato il contesto già parzialmente antropizzato, e valgono le considerazioni già effettuate in merito alle scelte progettuali le quali permetteranno un allontanamento temporaneo delle specie animali più comuni, comunque già avvezze alla presenza di impianti simili. Si ritiene che la presenza dei pannelli potrà costituire una alternativa di minore disturbo rispetto alla presenza periodica di braccianti e macchinari agricoli.

3.4. **Impatto acustico cumulativo**

Così come narrato dalla DGR 2122/2012 alla quale si fa riferimento per le analisi degli impatti cumulativi potenziali, **non esiste possibilità di cumulazione delle emissioni sonore**, dal momento che un campo fotovoltaico, nel suo normale funzionamento di regime, non ha organi meccanici in movimento né altre fonti di emissione sonora, per cui non si ha alcun impatto acustico, come si è visto in precedenza, fatta eccezione per la fase di cantierizzazione.

Per quanto detto, ed in ragione del fatto che all'interno del raggio di 3000 m gli impianti sono tutti già realizzati, non si prevede alcuna concomitanza di eventuali fasi cantieristiche.



3.5. **Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo**

Come si è visto nel quadro di riferimento ambientale, le alterazioni di tale componente ambientale risultano essere sicuramente quelle più significative, in quanto legate al consumo e all'impermeabilizzazione eventuale del suolo su cui realizzare l'impianto in questione nonché alla sottrazione di terreno fertile e alla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

Premesso che le scelte tecnologiche e strutturali caratterizzanti l'impianto risulteranno di per sé elementi mitigativi rispetto a tale impatto, particolarmente importante risulta l'analisi dei potenziali effetti cumulativi, dividendo l'argomento in varie tematiche.

Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Per stimare l'impatto cumulativo dovuto agli impianti fotovoltaici presenti, è necessario determinare **l'Area di Valutazione Ambientale** nell'intorno dell'impianto, ovvero la superficie all'interno della quale è possibile effettuare una verifica speditiva consistente nel calcolo **dell'Indice di Pressione Cumulativa**.

L'AVA si calcola tenendo conto di:

- S_i = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m^2 ;
- Si ricava il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione
 $R = (S_i/\pi)^{1/2}$;
- 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:
 $R_{AVA} = 6 R$

Da cui

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - AREE\ NON\ IDONEE$$

Applicando la metodologia al caso in esame, si avrà

$$S_i = 164.956,91\ m^2$$



R= 229 m

R_{AVA}= 6 R = 1375 m

Si avrà quindi una circonferenza che partendo dal baricentro del poligono, calcolato analiticamente come centroide del poligono irregolare rappresentato dal perimetro dell'intero impianto, si estenderà fino a coprire il raggio sopra indicato.

L'area determinata sarà la seguente, all'interno della quale sono state isolate le aree non idonee al fine del calcolo dell'area risultante da sottrarre alla superficie così determinata.

AVA = 594 ha – 30,52 ha = 564 ha

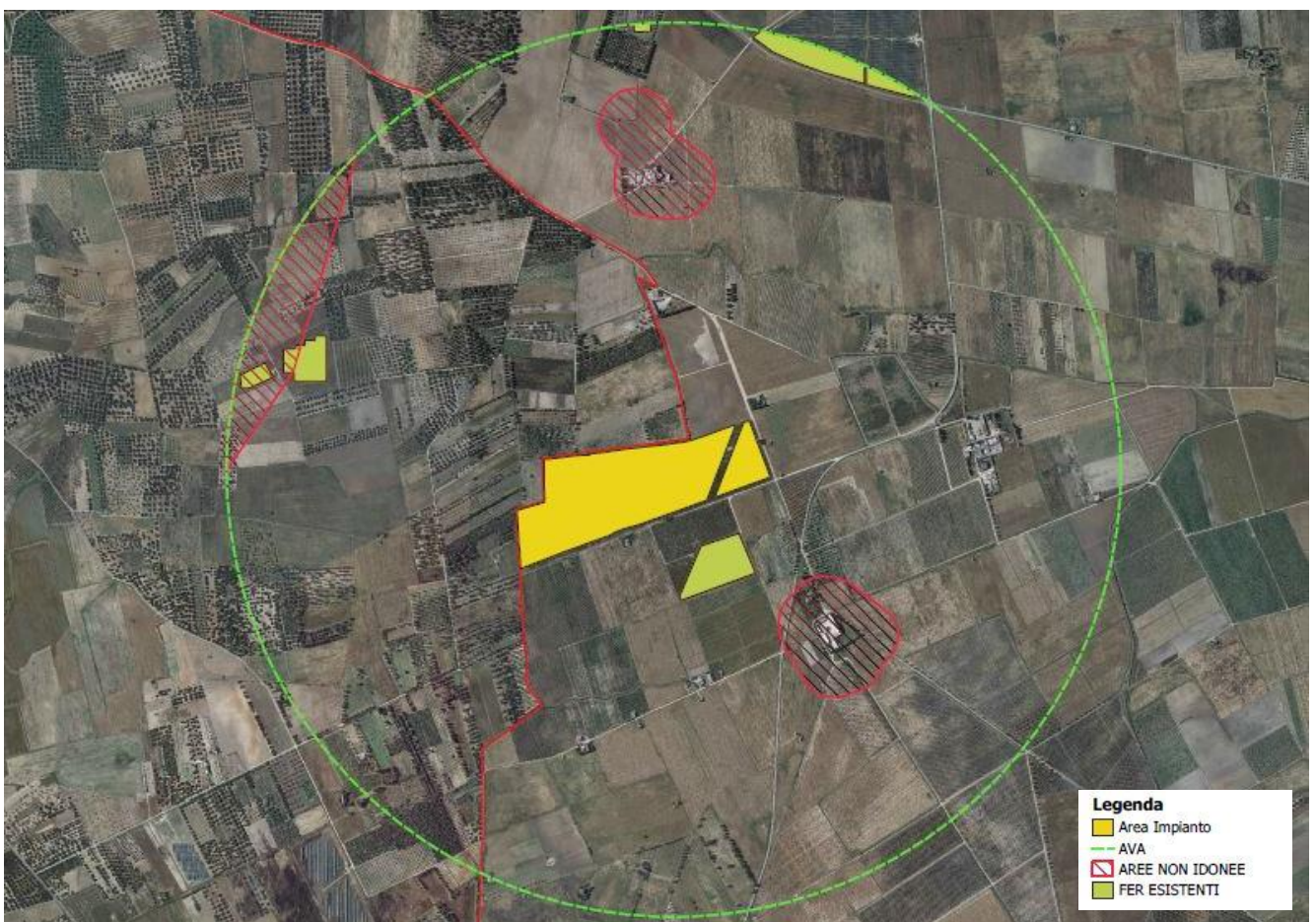


Figura 3-17: Area di Valutazione Ambientale e FER realizzati all'interno dell'AVA



Una volta determinata l'AVA si può determinare l'indice di pressione cumulativa come espressione di,

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

Dove S_{IT} rappresenta la somma delle superfici degli impianti fotovoltaici esistenti individuati all'interno dell'AVA, pari a circa 7 ha.

Si avrà:

$$IPC=2,93 < 3$$

È noto come il limite ritenuto rappresentativo circa gli effetti cumulativi relativamente alla sottrazione di suolo sia pari a 3.

L'IPC determinato risulta essere più basso.

Inoltre, si ricorda che l'impianto in progetto, non prevede la sottrazione di suolo, ma ne limita parzialmente la capacità d'uso. Difatti, **l'impianto in progetto non è un mero impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, bensì un'iniziativa più complessa che punta alla sostenibilità ambientale dell'iniziativa** sotto i seguenti profili:

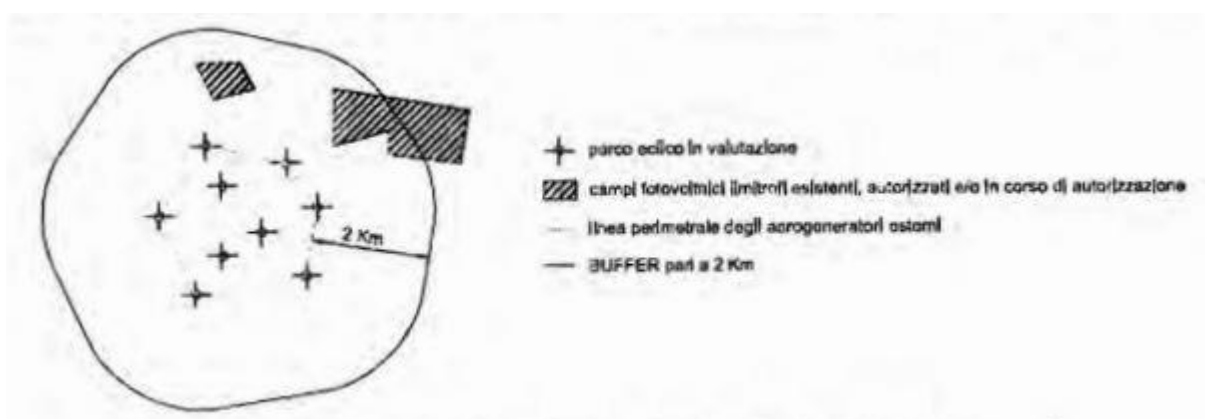
- ☺ l'area sottostante le strutture porta-pannelli saranno interessate da un prato permanente polifita di leguminose **dedicate all'alimentazione animale**
- ☺ **la medesima area sarà dedicate a pascolo controllato**
- ☺ **la sottrazione di suolo interesserà esclusivamente la viabilità di campo e l'area di installazione delle cabine di campo;** tale intervento inoltre sarà completamente reversibile all'attuale stato dei luoghi al termine del ciclo di vita utile dell'impianto;
- ☺ le specie vegetali individuate appartengono alla famiglia delle leguminosae e pertanto apporteranno numerosi vantaggi:
 - Migliorare la fertilità del suolo;



- Mitigare degli effetti erosivi dovuti agli eventi meteorici soprattutto eccezionali quali le piogge intense;
- Realizzare colture agricole che hanno valenza economica per il pascolo;
- Minimizzare e semplificare le operazioni colturali agricole;
- Favorire la biodiversità creando anche un ambiente idoneo per lo sviluppo e la diffusione di insetti pronubi.

CRITERIO B: Impatto cumulativo tra eolico e fotovoltaico

Per stimare l'impatto cumulativo dovuto alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici, è necessario determinare ***l'Area di Valutazione Ambientale*** individuata tracciando, intorno alla linea perimetrale di ciascun impianto eolico, un buffer pari a 2 km dagli aereogeneratori in istruttoria.



Nel caso in esame, il criterio di valutazione B non è soddisfatto poiché gli aereogeneratori più vicini dei due impianti eolici in istruttoria si trovano rispettivamente ad una distanza di:

- Impianto eolico Mondonuovo: 550 m < 2 km.
- Impianto eolico Bosco: 600,08 m < 2 km.



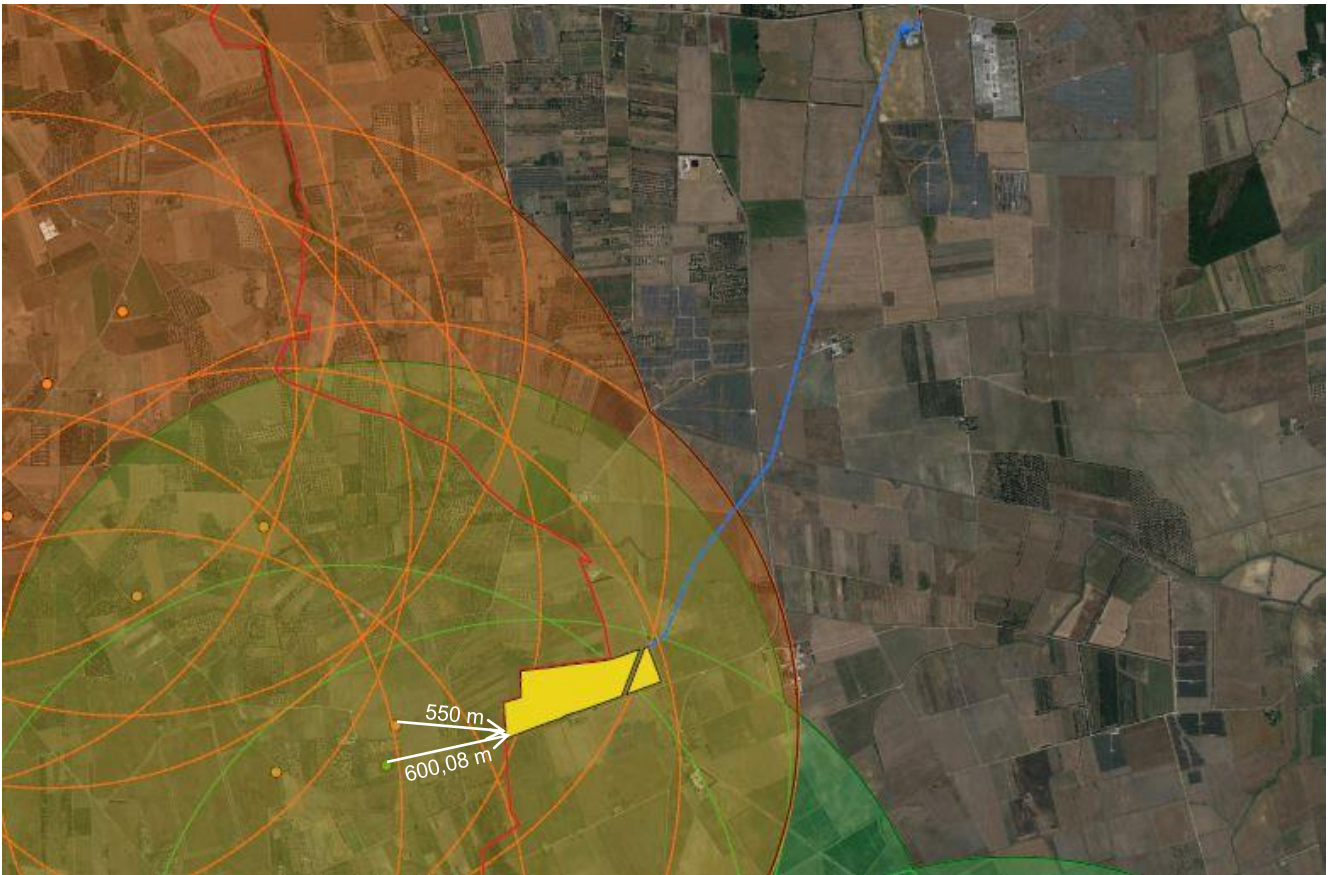


Figura 3-18: Costruzione aree di impatto cumulativo tra fotovoltaico ed eolico

Tuttavia preme evidenziare che l'impianto in progetto non è un mero impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, bensì un'iniziativa più complessa che punta alla sostenibilità ambientale dell'iniziativa sotto i seguenti profili:

- ☺ l'area sottostante le strutture porta-pannelli saranno interessate da un prato permanente polifita di leguminose dedicate all'alimentazione animale
- ☺ **la medesima area sarà dedicate a pascolo controllato**
- ☺ **la sottrazione di suolo interesserà esclusivamente la viabilità di campo e l'area di installazione delle cabine di campo;** tale intervento inoltre sarà completamente reversibile all'attuale stato dei luoghi al termine del ciclo di vita utile dell'impianto;



- ☺ Le specie vegetali individuate appartengono alla famiglia delle leguminosae e pertanto apporteranno numerosi vantaggi:
- Migliorare la fertilità del suolo;
 - Mitigare degli effetti erosivi dovuti agli eventi meteorici soprattutto eccezionali quali le piogge intense;
 - Realizzare colture agricole che hanno valenza economica per il pascolo;
 - Minimizzare e semplificare le operazioni colturali agricole;
 - Favorire la biodiversità creando anche un ambiente idoneo per lo sviluppo e la diffusione di insetti pronubi.

Alla luce di quanto precedentemente esposto, occorre considerazione l'approccio complessivo dell'impianto oggetto di studio. La realizzazione di tale impianto, difatti non modificherebbe in maniera sensibile l'attuale assetto di suolo e sottosuolo, pertanto è possibile affermare che l'impatto cumulativo sul suolo è lieve e compatibile con il sistema esistente.



4. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono state valutate le potenziali interferenze cumulative che la soluzione progettuale determina nel complesso sulle componenti ambientali.

L'impatto previsto dall'intervento su tutte le componenti ambientali si riduce a valori accettabili in considerazioni di una serie di motivazioni riassunte di seguito:

- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al sole, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo ma incolto da tempo;
- l'impatto sull'atmosfera è trascurabile, limitato alle fasi di cantierizzazione e dismissione;
- l'impatto sull'ambiente idrico è trascurabile in quanto non si producono effluenti liquidi e le tipologie costruttive sono tali da tutelare tale componente;
- la diffusione di rumore e vibrazione è pressoché nulla;
- benché possa registrarsi un allontanamento della fauna dal sito, questo sarà un allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere mentre in fase di esercizio è minima; in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa;
- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico, archeologico ed architettonico; le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- la componente socio-economica sarà influenzata positivamente dallo svolgimento delle attività previste, portando benefici economici e occupazionali diretti e indiretti sulle popolazioni locali.



Consulenza: **Atech srl**
Proponente: **HEPV29 Srl**

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico avente potenza nominale pari a 8.120 kW e potenza moduli pari a 10.150,14 kWp con relativo collegamento alla rete elettrica, sito in Brindisi (BR)

- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati, a seguito delle valutazioni condotte, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto cumulativo compatibile con l'insieme delle componenti ambientali.

