

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNI DI MANFREDONIA
ED ORTA NOVA



Denominazione impianto:

LA PESCIA

Ubicazione:

**Comuni di Manfredonia (FG) ed Orta Nova (FG)
Località "La Pescia" e "Santa Felicità"**

PROGETTO DEFINITIVO

**per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicare in agro
dei comuni di Manfredonia (FG) ed Orta Nova (FG) in località "La Pescia" e "Santa Felicità",
potenza nominale pari a 39,8268 MW in DC e potenza in immissione pari a 37,8 MW in AC,
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nei comuni
di Manfredonia (FG), Orta Nova (FG), Carapelle (FG), Cerignola (FG) e Foggia (FG).**

PROPONENTE



SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Milano (MI) Via Algardi Alessandro 4 - CAP 20148

Partita IVA: 10300050969

Indirizzo PEC: sorgenia.renewables@legalmail.it

ELABORATO

Relazione Impatti Cumulativi

Tav. n°

2AET

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0		Ottobre 2022	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06		

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.
Via Caduti di Nassirya n. 179
70022 Altamura (BA)
P. IVA 07816120724
PEC: grmgrouprl@pec.it
Tel.: 0804168931



IL TECNICO

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE
Contrada Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)
Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924
PEC: antonioavallone@pec.it
Cell: 339 796 8183



Spazio riservato agli Enti

Sommario

1.	Premessa	2
1.1.	INTRODUZIONE	2
1.2.	GLI INDIRIZZI NORMATIVI	4
1.3.	LE PROCEDURE DI VALUTAZIONE	5
2.	GLI AMBITI TEMATICI	8
2.1.	TEMA I: IMPATTO VISIVO CUMULATIVO - TEMA II: IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO.....	9
2.1.1	Intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.....	10
2.1.2	Sintesi dell'invariante.....	16
2.1.3	Descrizione dell'interferenza visiva	16
2.2.	TEMA III: TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI.....	19
2.2.1	Impatto cumulativo su flora e fauna.....	19
2.2.2	Interferenze con rotte migratorie.....	20
2.3.	TEMA IV: IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	21
2.4.	TEMA V: IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	22
2.5.	CONCLUSIONI	26

1. Premessa

1.1. Introduzione

Con la presente relazione si intendono valutare gli eventuali impatti cumulativi che verranno a definirsi per la realizzazione, da parte della Sorgenia Renewables S.R.L., di un impianto agrivoltaico e relative opere connesse che consentirà la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare mantenendo al contempo la disponibilità del terreno per attività agricole. L'impianto è ubicato in agro dei Comuni di Manfredonia (FG) in località "La Pescia" ed Orta Nova (FG) in località "Santa Felicità", ed ha una potenza nominale pari a 39,8268 MW in DC e potenza in immissione pari a 37,8 MW in AC. L'impianto risulta diviso in due campi distinti:

- **campo 1:** Terreno agricolo a Sud-Ovest del centro abitato di Manfredonia a circa 22.9 km in località "La Pescia", ad una altitudine da circa 20 mt. s.l.m. a 25 mt. s.l.m
- **campo 2:** Terreno agricolo a Nord-Est dal centro abitato di Orta Nova a circa 6.6 km in località "Santa Felicità", ad una altitudine di circa 35 mt s.l.m Entrambi i lotti sono ubicati in aree marginali dei rispettivi comuni ed il lotto 1 risulta adiacente alla centrale di recupero energetico alimentata a combustibile solido secondario (CCS) "ETA Manfredonia".

Il collegamento tra i due lotti avverrà mediante cavo interrato di connessione a 30 kV di lunghezza pari a circa 12223.40 mt ed attraverserà i comuni di Foggia, Carapelle, Cerignola e Orta Nova. L'impianto sarà connesso in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV di Manfredonia, tramite cavo interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 4248,64 mt.

I suoli sono tutti tipicizzati come "agricoli". L'estensione globale dell'impianto, quale sommatoria delle richiamate particelle catastali, è pari a 517.000,00 mq. (51,70 Ha).

La presente "Relazione sugli impatti cumulativi" è sviluppata in virtù del fatto che l'impianto proposto, considerato in un contesto unitario, può anche non indurre

impatti *"significativi"*, ma lo stesso, considerato in un contesto territoriale ove sussistono in adiacenza altri impianti di simile tecnologia, può produrre "effetti" **che possono accelerare il processo di saturazione della così detta "ricettività ambientale di un territorio"**. In presenza di ulteriori singoli impianti, come risulta per il sito in oggetto, è quindi necessario sviluppare le valutazioni inerenti alla richiamata *"ricettività ambientale"*, al fine di evitare che la sovrapposizione di "effetti" instaurino condizioni di *"insostenibilità ambientale"*. È del tutto evidente che la *"ricettività ambientale"* è direttamente connessa a particolari componenti e condizioni ambientali e/o di vincolo, che ne determinano la *"impronta ecologica"* nel tempo.

In merito agli *"impatti cumulativi"* di impianti fotovoltaici, la normativa nazionale di cui al comma 2, art. 4 del D.Lgs 28/2011 e ss.mm. ed ii., consente l'uso della facoltà, da parte delle Regioni, di disciplinare i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti localizzati nella medesima area o in aree contigue sia da valutare in termini *"cumulativi"* nell'ambito delle procedure di verifica ambientale. La Regione Puglia, congiuntamente ad ARPA Puglia, ha ritenuto opportuno attivare la richiamata *"facoltà"* e con: R.R. n. 24/2010, D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012 e D.D. Ecologia 162/2014 e DGR 3029/2010 ha fornito due "criteri" (espletati nel prossimo paragrafo) di controllo della possibilità che la *"qualità ambientale"* dell'area d'imposta possa peggiorare nel tempo; tutto ciò rimane, comunque, in ambito di una normativa regionale, non essendoci *"vincoli"* quantitativi di riferimento nazionale e comunitario.

Si ritiene comunque, come affermato dalla stessa ARPA Puglia, che, ove l'impianto che si intende realizzare non dovesse essere coerente con i richiamati *"criteri"*, **ciò non possa essere considerato come del tutto "escludente" dalla richiesta autorizzativa ma che siano adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" previsti onde ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi.** Tale posizione di ARPA Puglia appare del tutto condivisibile in quanto i singoli impianti, progettati in un determinato contesto territoriale ed ambientale, si differenziano in funzione di tutta 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"*. **Ed allora si ritiene che, per un impianto nuovo che si**

inserisce in un territorio già interessato da altri impianti e quindi in un contesto di "sensibilità" ecologica che presenta una determinata "impronta", questo nuovo impianto, pur non rispondendo pedissequamente ai due "criteri" proposti da ARPA e dalla Regione Puglia, ove caratterizzato da misure di "mitigazione" adeguate e relativa alle varie componenti, possa essere considerato non eccedente la "ricettività ambientale" del territorio nel quale si va ad insediare. In particolare, al fine di compensare potenziali effetti negativi verrà adeguatamente valutato il possibile inserimento di attività compensative e sperimentali che renderanno il progetto funzionale agli obiettivi di decarbonizzazione che la Regione Puglia ha deciso di imporsi (come confermato nella D.D del 06/06/2014 n.162).

1.2. Gli indirizzi normativi

Le seguenti normative recepiscono a pieno titolo la problematica relativa agli impatti cumulativi e le norme ad essa associata:

- DGR 2122 del 23.10.12 e successiva Determinazione Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014 recante "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione di impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale".
- DM 10 settembre 2010 lettera e) dell'Allegato 3, che cita: "nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area".
- DLgs 152/2006-art. 5, comma 1, lettera c; Allegato V, punto 1; Allegato VI, punto 4) indicazioni normative sulla valutazione degli impatti cumulativi nell'ambito della VIA e della verifica di assoggettabilità a VIA.
- DLgs 28/2001, art. 4, comma 3 riferimento ai progetti di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.
- DPR 120/2003 all'art. 6, comma 3 procedure di valutazione d'incidenza che modifica e integra il precedente DPR 357/1997.

- DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 art. 146, comma 3, in base alle indicazioni contenute nel DPCM 12.12.2005 verifica della compatibilità paesaggistica.

1.3. Le procedure di valutazione

Con la DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successiva Determinazione Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili (FER) nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

L'insieme degli impianti che determinano gli impatti cumulativi è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie diverse in funzione delle autorizzazioni necessarie alla loro realizzazione:

- *FER in A*: impianti sottoposti ad AU ma non a verifica di VIA, vengono considerati ai fini del cumulo gli impianti già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- *FER in B*: impianti sottoposti a VIA o verifica di VIA, vengono considerati ai fini del cumulo quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale;
- *FER in S*: impianti per i quali non è richiesta neppure l'AU, vengono considerati ai fini del cumulo gli impianti per i quali sono già iniziati i lavori di realizzazione.

La DGR 2122/2012 individua anche gli ambiti tematici che devono essere valutati e consideranti al fine di individuare gli impatti cumulativi che insistono su un dato territorio:

Tema I: impatto visivo cumulativo

Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario

Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi

Tema IV: impatto acustico cumulativo

Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Per ogni tema verrà individuata un'apposita AVIC (Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi) calcolata in base alla tipologia di impianto, al tipo di ricaduta che avrà sull'ambiente circostante e in relazione alle possibili interazioni con gli altri impianti presenti nell'area oggetto di valutazione, **seguendo le indicazioni della**

Determinazione Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014. Come indicato dalla DD 162/2014 e come meglio approfondito nei paragrafi successivi, ai fini dell'individuazione degli impianti da considerare per la valutazione degli impianti cumulativi l'AVIC più estesa per ciascun tema è pari a 3 km.

La Figura 1 inquadra l'impianto agrivoltaico in oggetto rispetto alle installazioni attualmente realizzate, cantierizzate o sottoposte a iter autorizzativo concluso positivamente all'interno dell'AVIC di 3 km: in questo si è fatto riferimento all'anagrafe *FER* georeferenziata disponibile sul *SIT Puglia*.

Gli impianti limitrofi presenti in tale AVIC sono di seguito elencati:

AVIC LOTTO 1:

- **Campo fotovoltaico 1:** F/CS/E885/1 - Comune di Manfredonia - 1 MW - REALIZZATO
- **Parco eolico 1:** 9773S09 – AUT./NON REALIZZATO
- **Parco eolico 2:** FJR6P82 – IN VALUTAZIONE;
- **Parco eolico 3:** R66M4W9 – IN VALUTAZIONE;

AVIC LOTTO 2:

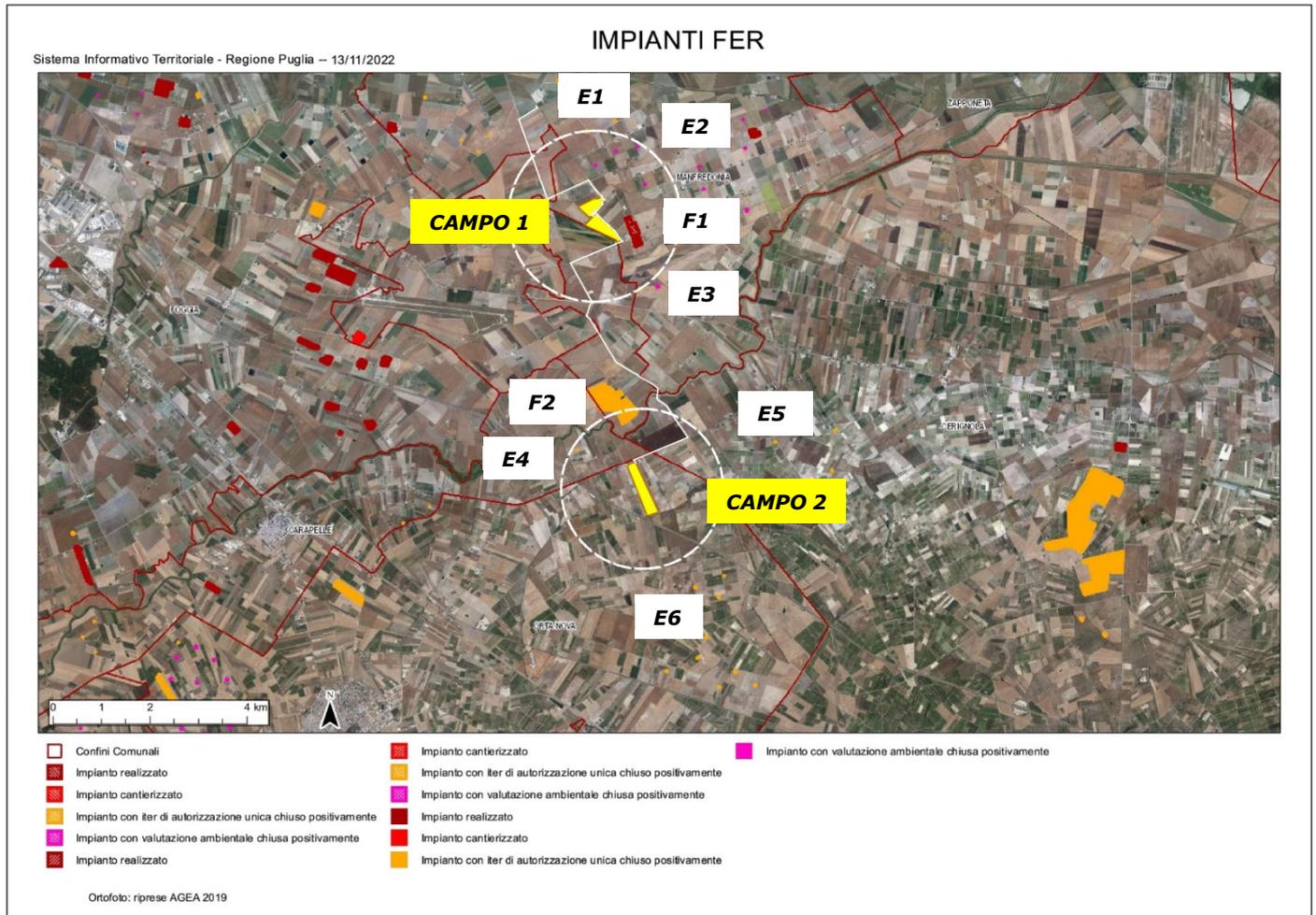
- **Campo fotovoltaico 1:** F/181/09 - Comune di Foggia - 5,987 MW - AUT./NON REALIZZATO
- **Parco eolico 4:** E/76/08 – AUT./REALIZZATO
- **Parco eolico 5:** 7QCF0W1 – AUT./NON REALIZZATO;
- **Parco eolico 6:** NAXUTE1 – AUT./NON REALIZZATO;

Figura 1:

Impianto in progetto ed impianti eolici/ fotovoltaici nell'AVIC di 3 km

F: impianti fotovoltaici **E:** impianti eolici

 BUFFER AVIC  CAMPI FOTOVOLTAICI



2. GLI AMBITI TEMATICI

Tema I: impatto visivo cumulativo - Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario

All'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia l'area oggetto del presente studio (*Ambito 3 - Tavoliere*) è contraddistinta da una dominante ambientale di natura e agricoltura. Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno. Il tutto sarà contenuto all'interno di un'idea progettuale volta a valorizzare le pre-esistenze e apportare valore aggiunto all'area. A tal fine è opportuno precisare che il progetto rispetta quasi totalmente il disegno del paesaggio agrario, del reticolo idrografico e non modifica la viabilità interpodereale pre-esistente. Per una valutazione esaustiva sugli impatti prodotti dall'impianto si rimanda alla SIA dove è analizzato lo stato di fatto di beni materiali, patrimonio culturale, sul paesaggio e gli impatti che vengono prodotti sugli stessi.

Nei paragrafi seguenti, in accordo con la DD 162/2014, si analizzerà dapprima il rapporto del progetto e degli altri impianti presenti in un AVIC di 3 km con le invarianti strutturali del PPTR. Successivamente nella medesima AVIC verrà descritta l'interferenza visiva dell'impianto tenendo conto degli altri impianti presenti.

2.1.1 Analisi delle invarianti strutturali

Secondo il PPTR l'area di progetto rientra nell'ambito paesaggistico "AMBITO 3 - IL TAVOLIERE" e più nello specifico, il campo fotovoltaico si divide in due porzioni territoriali, ognuna delle quali rientranti in una determinata figura paesaggistica, ovvero:

- **CAMPO 1**- MANFREDONIA: 3.1 - LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA;
- **CAMPO 2** - ORTA NOVA: 3.3 - IL MOSAICO DI CERIGNOLA.

È stata condotta una verifica dell'impatto cumulativo in riferimento a ciascuna delle Invarianti Strutturali individuate, dalle criticità e dalle regole di salvaguardia contenute nello stesso PPTR per ciascuna di esse. Il tutto sarà riassunto nelle tabelle che seguono:

- *il sistema dei principali lineamenti morfologici;*
- *il sistema idrografico;*
- *il sistema agro-ambientale;*
- *i paesaggi rurali (il sistema delle masserie e dei poderi ed il sistema insediativo)*

INVARIANTE STRUTTURALE	DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITA'	REGOLE DI SALVAGUARDIA	IMPATTO
IL SISTEMA DEI PRINCIPALI LINEAMENTI MORFOLOGICI			
CAMPO 1 – MANFREDONIA <i>3.1 - LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA</i>			<p>Impatto singolo: Il progetto si svilupperà in un terreno prevalentemente pianeggiante, idoneo all'istallazione dell'impianto senza alcuna modifica morfologica o livellamento del terreno stesso. L'unica modifica alla morfologia sarà data dalla realizzazione di un rilevato arginale sul lotto 1 di altezza massima di 1 m per la protezione idraulica del sito e dall'installazione delle componenti di impianto (tracker e cabinati) che saranno tuttavia adeguatamente mitigati dalla presenza di una fascia mitigativa perimetrale realizzata con vegetazione autoctona.</p> <p>Impatto cumulativo: All'interno dell'AVIC, le alterazioni più significative ai lineamenti morfologici sono introdotte dagli impianti eolici esistenti, dato il loro sviluppo verticale. Tuttavia, anche questi ultimi non vanno ad interrompere la percezione complessiva dell'andamento delle vaste spianate presenti e pertanto cumulativamente non si hanno alterazioni dell'invariante strutturale.</p> <p>Conclusioni: Impatti singoli e cumulativi bassi.</p>
<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici del Tavoliere, costituito da vaste spianate debolmente inclinate, caratterizzate da lievi pendenze, sulle quali spiccano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ad est, il costone dell'altopiano garganico; - ad ovest, la corona dei rilievi dei Monti Dauni. <p>Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere.</p>	<p>Alterazione e compromissione dei profili morfologici delle scarpate con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici, in particolare FER;</p>	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p>	
CAMPO 2 – ORTA NOVA <i>3.3 - IL MOSAICO DI CERIGNOLA</i>			
<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici del Tavoliere, costituito da vaste spianate debolmente inclinate, caratterizzate da lievi pendenze, sulle quali spiccano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a nord, il costone dell'altopiano garganico; - ad ovest, la corona dei rilievi dei Monti Dauni; - a sud i rilievi delle Murge. <p>Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere.</p>	<p>Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici;</p>	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p>	

INVARIANTE STRUTTURALE	DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITA'	REGOLE DI SALVAGUARDIA	IMPATTO
IL SISTEMA IDROGRAFICO			
CAMPO 1 – MANFREDONIA <i>3.1 - LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA</i>			<p>Impatto singolo: L'impianto agrivoltaico (tracker e cabine) è ubicato ad una distanza di rispetto dai corsi d'acqua. Il tracciato dei due cavidotti (interconnessione tra lotto 1 e lotto 2 e connessione tra il lotto 1 e la SE di Manfredonia) di progetto interseca il corso d'acqua principale Torrente Carapelle e i corsi d'acqua secondari Canale Carapelluzzo e Canale Ponte Rotto, Canale Peluso e Canale Pescia. L'attraversamento dei corsi d'acqua avverrà con la tecnica della Trivellazione teleguidata TOC e pertanto si possono escludere impatti a carico di questa invariante.</p> <p>Impatto cumulativo: Gli impianti autorizzati ed in corso di costruzione non interessano le fasce di rispetto dai corsi d'acqua principali e secondari ad esclusione delle opere di connessione.</p> <p>Conclusioni: Impatti singoli e cumulativi trascurabili</p>
<p>Il sistema idrografico è costituito dal torrente Candelaro e dalla sua fitta rete di tributari a carattere stagionale, che si sviluppano a ventaglio in direzione ovest-est, dai Monti Dauni alla costa, e attraversano la piana di Foggia con valli ampie e poco incise. Questo sistema rappresenta la principale rete di drenaggio del Tavoliere e la principale rete di connessione ecologica tra l'Appennino Dauno e la costa;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi), che hanno contribuito a frammentare la naturale costituzione e continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico; • Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di briglie, dighe in particolare quella del Celone, occupazione delle aree di espansione, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei torrenti, nonché l'aspetto paesaggistico 	<p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del bacino del Candelaro e dalla sua valorizzazione come corridoio ecologico multifunzionale per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il suo percorso;</p>	
CAMPO 2 – ORTA NOVA <i>3.3 - IL MOSAICO DI CERIGNOLA</i>			
Non presente	Non presente	Non presente	

INVARIANTE STRUTTURALE	DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITA'	REGOLE DI SALVAGUARDIA	IMPATTO
IL SISTEMA AGRO-AMBIENTALE			
CAMPO 1 – MANFREDONIA <i>3.1 - LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA</i>			<p>Impatto singolo: L'area di progetto interessa aree esclusivamente a seminativo. Il posizionamento dei pannelli è tale da seguire l'andamento corografico, e in qualche modo ne sottolinea la lettura, in aggiunta va incontro alle aspettative indicate dal PPTR ossia la localizzazione in aree già antropizzate da altri impianti eolici e fotovoltaici. Inoltre, data la natura di agrivoltaico del progetto, si può affermare che non si andrà ad introdurre una ulteriore frammentazione del paesaggio agrario, visto che l'area di impianto sarà comunque coltivata.</p> <p>Impatto cumulativo: L'area di progetto ha un aspetto altamente antropizzato, dato dalla presenza nell'immediata vicinanza di parchi eolici preesistenti e una rete infrastrutturale composta principalmente da Strade Provinciali costeggiate da aziende agricole. Data l'articolazione prevalentemente orizzontale del progetto e la sua natura agrivoltaica, non si ritiene che il progetto faccia cumulo con gli impianti preesistenti, visto che non si andrà ad erodere ulteriore suolo agricolo ma anzi che</p>
<p>Il sistema agro-ambientale è caratterizzato dalla prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata in corrispondenza del capoluogo dai mosaici agrari periurbani che si incuneano fin dentro la città. Le trame, prevalentemente rade, contribuiscono a marcare l'uniformità del paesaggio rurale che si presenta come una vasta distesa di grano dai forti caratteri di apertura e orizzontalità. Al suo interno sono riconoscibili solo piccole isole costituite da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i mosaici poli-colturali dei poderi della Riforma agraria, intorno a Foggia; • i lembi più o meno vasti di naturalità residua, nei pressi dei principali torrenti (il bosco dell'Incoronata) 	<p>I suoli rurali della pianura sono progressivamente erosi dall'espansione dell'insediamento di natura residenziale e produttiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • presenza di attività produttive e industriali, sotto forma di capannoni prefabbricati disseminati nella piana agricola o lungo l'alveo fluviale dei torrenti; • semplificazioni poderali in atto e nuove tecniche di coltivazione contribuiscono a ridurre la valenza ecologica del reticolo idrografico e comprometterne la funzione di ordinatore della trama rurale; • localizzazioni in campo aperto di impianti fotovoltaici e pale eoliche che contraddicono la natura agricola e il carattere di apertura e orizzontalità del Tavoliere 	<p>Dalla salvaguardia del carattere distintivo di apertura e orizzontalità della piana cerealicola del Tavoliere: evitando la realizzazione di elementi verticali contraddittori ed impedendo ulteriore consumo di suolo (attorno al capoluogo, ma anche attorno alle borgate della riforma e ai nuclei più densi dell'insediamento rurale), anche attraverso una giusta localizzazione e proporzione di impianti di produzione energetica fotovoltaica ed eolica.</p>	
CAMPO 2 – ORTA NOVA <i>3.3 - IL MOSAICO DI CERIGNOLA</i>			

<p>Il sistema agro-ambientale del mosaico agrario del Tavoliere meridionale è caratterizzato dalla geometria della trama agraria che si struttura a raggiera a partire dal centro urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nelle adiacenze delle urbanizzazioni periferiche si sviluppano i mosaici periurbani, nei quali prevalgono le colture orticole; • verso nord-ovest i mosaici si semplificano nelle associazioni colturali del vigneto con il seminativo, • a sud-ovest, invece, si ha prevalentemente un'associazione dell'oliveto con il seminativo, che si semplifica progressivamente nelle trame rade della monocoltura cerealicola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosione del mosaico agrario periurbano a vantaggio dell'espansione edilizia centrifuga di Cerignola; • utilizzo di pratiche agricole impattanti, sia dal punto di vista ecologico che percettivo (utilizzo di tendoni); 	<p>Dalla salvaguardia dei mosaici agrari della piana di Cerignola:</p> <ul style="list-style-type: none"> • incentivando le colture viticole di qualità; • disincentivando le pratiche agricole intensive e impattanti; • impedendo l'eccessiva semplificazione delle trame e dei mosaici; 	<p>quest'ultimo verrà preservato.</p> <p>Conclusioni: Impatti singoli e cumulativi trascurabili</p>
---	---	---	--

INVARIANTE STRUTTURALE	DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE E CRITICITA'	REGOLE DI SALVAGUARDIA	IMPATTO
I PAESAGGI RURALI: Il sistema delle masserie e dei poderi ed il sistema insediativo			
CAMPO 1 – MANFREDONIA 3.1 - LA PIANA FOGGIANA DELLA RIFORMA			Impatto singolo: Nell'area interessata dall'intervento progettuale si segnala la presenza di: - <i>Masseria Vaccareccia</i> , a una distanza di circa 500 m. - <i>Villaggio Santino</i> , a una distanza di circa 410 m. - <i>Posta Santo Spirito</i> , a una distanza di circa 900 m. - <i>Posta Bonassisella</i> , a una distanza di circa 400 m. - <i>Antiposta Bonassisa</i> , a una distanza di circa 780 m. - <i>Masseria Nuova</i> , a una distanza di circa 950 m. Una parte del cavidotto esterno interseca: - <i>Regio Tratturello Foggia-Tressanti-Barletta</i> , che oggi è una strada pubblica asfaltata. - <i>Regio Tratturello Orta-Tressanti</i> , che oggi è la S.P. n. 79. - <i>Area di rispetto di siti storico culturali</i> . Si precisa che il cavidotto è realizzato su viabilità pubblica esistente, precisamente S.P. n. 79, Strada Comunale Sammichele
<p>Il sistema delle masserie cerealicole del Tavoliere, che rappresentano la tipologia edilizia rurale dominante, e i capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia cerealicola prevalente.</p> <p>Il sistema di tracce e manufatti quali testimonianze delle attività storicamente prevalenti legate alla pastorizia e alla transumanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> il sistema radiale dei tratturi e tratturelli, che si diparte dal capoluogo e attraversa la piana, quasi completamente sostituito dalla viabilità recente; il sistema delle poste e degli iazzi che si sviluppavano lungo le antiche direttrici di transumanza; 	<p>Per il sistema delle masserie cerealicole:</p> <ul style="list-style-type: none"> alterazione e compromissione nell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui; abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza. <p>Per il sistema di tracce e manufatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali 	<p>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del Tavoliere, nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);</p> <p>Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali;</p>	
CAMPO 2 – ORTA NOVA 3.3 - IL MOSAICO DI CERIGNOLA			

<p>Il sistema delle masserie e dei poderi, capisaldi storici del territorio agrario della piana.</p> <p>Il sistema insediativo si organizza intorno a Cerignola sulla raggiera di strade che si dipartono da esso verso gli insediamenti circostanti (Stornara, Stornarella). A questo sistema principale si sovrappone un reticolo capillare di strade poderali ed interpoderali che collegano i centri insediativi con i poderi e le masserie, presidi dei mosaici agrari della piana.</p>	<p>Per il sistema delle masserie cerealicole:</p> <ul style="list-style-type: none"> alterazione e compromissione nell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui; abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza. <p>Per il sistema di tracce e manufatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> espansione residenziale centrifuga di Cerignola a svantaggio dei mosaici periurbani; espansioni residenziali e produttive lineari lungo le principali direttrici radiali. 	<p>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie storiche; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);</p> <p>Dalla salvaguardia della struttura insediativa radiale di Cerignola:</p> <ul style="list-style-type: none"> evitando trasformazioni territoriali che compromettano o alterino il sistema stradale a raggiera che collega Cerignola ai centri limitrofi; evitando nuovi fenomeni di espansione insediativa e produttiva lungo le radiali; 	<p>delle Vigne, S.P. n.80 e viabilità vicinale, riducendo così a zero l'interferenza con il tratturo intersecato; relativamente alle componenti dei valori percettivi, nell'area di studio del presente progetto non vi sono elementi di interesse delle componenti esaminate.</p> <p>Impatto cumulativo: Gli altri impianti presenti nell'area, pur se localizzati nelle vicinanze delle medesime masserie e tratturi individuati precedentemente, non li interessano direttamente. Pertanto, si può assumere che l'impatto cumulativo a carico di questa invariante sia basso.</p> <p>Conclusioni: Impatti singoli ecumulativi trascurabili</p>
--	--	---	--

2.1.2 Sintesi dell'invariante

Dall'analisi è emerso che il progetto risulta inserito all'interno di un territorio dove seppur presenti manufatti architettonici di carattere storico/culturali l'impianto ne risulta sempre estraneo. Pertanto, preso singolarmente, l'impianto non produce impatti significativi sull'ambiente circostante. Va inoltre specificato che, rispetto ad esempio ad un impianto eolico, dove l'impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere esiguamente sulla componente. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altre non abbia alcun peso. Sicuramente però si può valutare che, in un tale paesaggio, l'impianto agrivoltaico ha una capacità di alterazione delle viste da terra certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi.

2.1.3 Descrizione dell'interferenza visiva

Come previsto dalla D.D. n.162 per l'impianto oggetto di studio è stata individuata un'area avente raggio pari a 3 km dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Grazie all'utilizzo di software GIS e grazie alla presenza di una Banca Dati aggiornata e scaricabile sul sito <http://www.sit.puglia.it/> è emerso che all'interno dell'AVIC (Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi) sono stati individuati fondali paesaggistici, fulcri visivi naturali e antropici, strade panoramiche e strade di interesse paesaggistico. Ma si ribadisce che il sito di intervento è estraneo a tutte le componenti sopra menzionate le quali rientrano unicamente per range di distanze superiori ai 500 mt dal campo fotovoltaico.

Viste le considerazioni sopra riportate si ritiene che gli impatti visivi cumulati possano ritenersi ininfluenti.

Figura 3: Componenti culturali e insediative

○ buffer 3 km

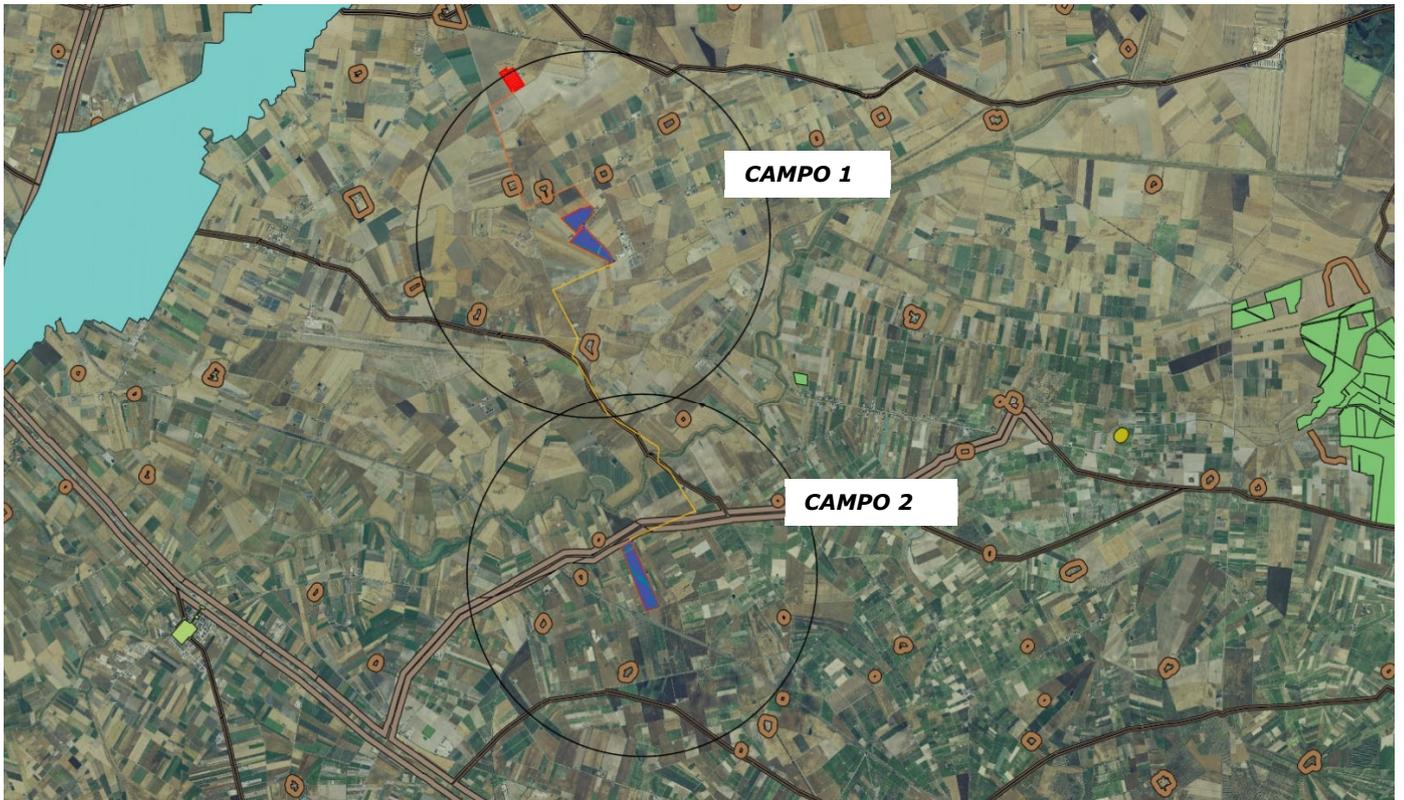
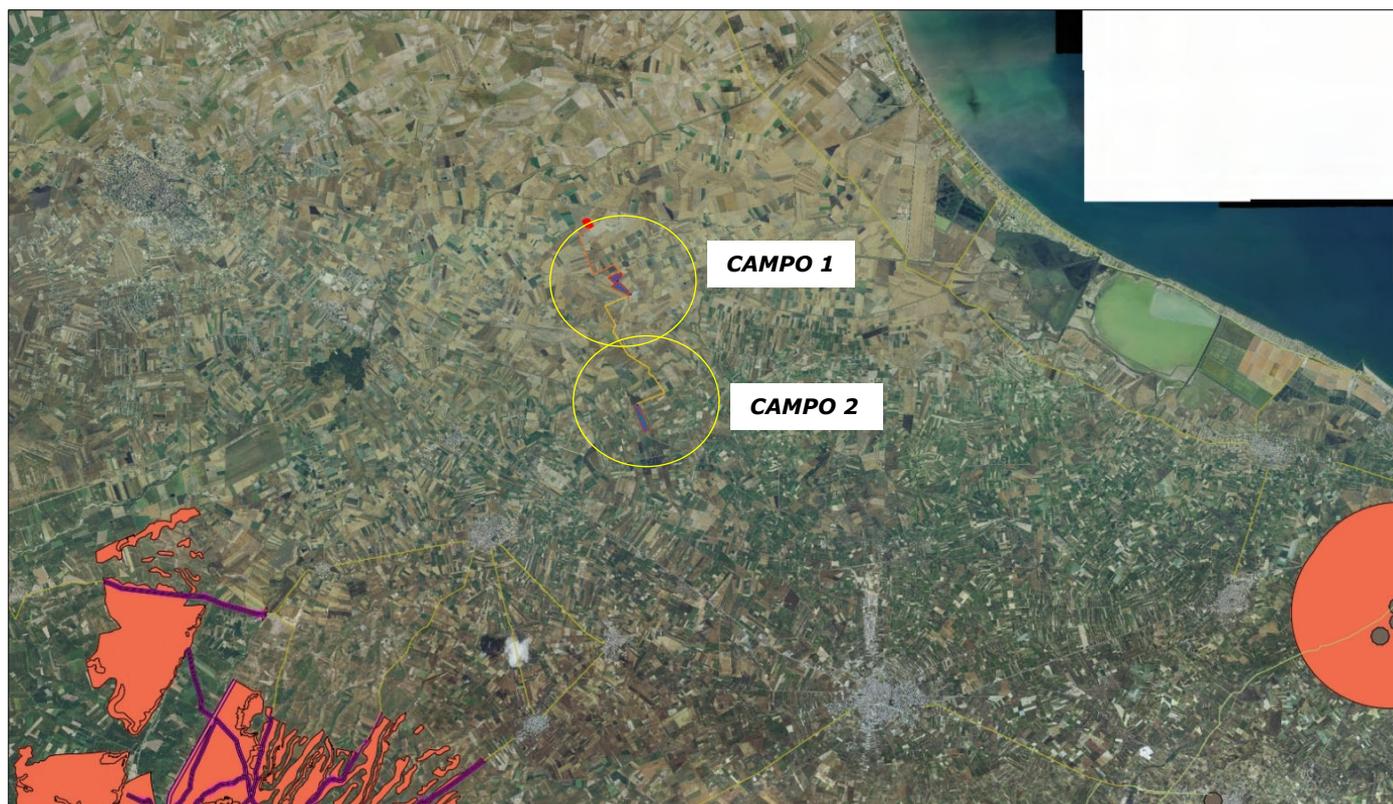


Figura 4: Componenti dei valori percettivi

○ *buffer 3 km*



2.2. Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi

2.2.1 Impatto cumulativo su flora e fauna

► **Impatto su vegetazione di origine spontanea:** le strutture dell'impianto fotovoltaico in progetto e quelle degli altri impianti F.E.R. (eolici e fotovoltaici) interessano esclusivamente terreni coltivati a seminativi. Inoltre, i siti di installazione dei pannelli fotovoltaici in progetto non ricadono in terreni in cui risultano coltivati oliveti considerati monumentali ai sensi della legge regionale 4 giugno 2007, n.14 (Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia), né interessati da produzioni agro-alimentari di qualità così come richiamate dal R.R. n. 24 del 10 settembre 2010. L'intervento in argomento non provocherà cambiamenti sostanziali nell'agroecosistema della zona, né andrà ad alterare corridoi ecologici o luoghi di rifugio per la fauna specie se si considera che già gran parte dei terreni limitrofi sono di fatti incolti e/o utilizzati a seminativo. Pertanto, risulta che l'installazione dei pannelli fotovoltaici in progetto non comporterà impatti aggiuntivi significativi sulla flora e la vegetazione di origine spontanea.

► **Impatto diretto cumulativo su avifauna e chiropteri:** l'impatto diretto che può essere provocato si distingue essenzialmente in due tipologie:

- collisione degli animali con parti dell'impianto, in particolare quando i pannelli raggiungono un'altezza superiore a 4,10 m: a differenza delle pareti verticali di vetro o semitrasparenti, che come è noto costituiscono un rischio di collisione e quindi di morte potenzialmente alto per il singolo individuo, la caratteristica dei pannelli fotovoltaici di progetto non sembra costituire un pericolo per gli uccelli. Infatti, le celle che costituiscono i moduli fotovoltaici sono assemblate su una cornice di metallo ben visibile e i vetri, anche per il fatto di essere molto vicini al terreno e di non avere a fianco aree ricche di vegetazione, non dovrebbero essere in grado di confondere i volatili e metterne a repentaglio l'incolumità.
- interazione delle linee elettriche con l'avifauna, elettrocuzione e collisione: a differenza di altri impianti di produzione di energia elettrica, in questo caso non sono previste linee aeree aggiuntive rispetto a quelle già presenti. Infatti, la corrente prodotta nel processo di conversione transiterà dalle cabine inverter, tramite i cavidotti interrati, alle cabine di consegna MT e da qui sarà immessa nella rete elettrica esistente. Pertanto, non essendovi rischio di elettrocuzione o collisione per l'avifauna, per questo aspetto l'impatto potenziale per gli uccelli è nullo.

2.2.2 Interferenze con rotte migratorie

► **Avifauna:** Dalle attuali conoscenze riguardanti la distribuzione delle specie nidificanti in quest'area e le modalità e la consistenza della migrazione pre-nuziale e post-riproduttiva si può desumere che i maggiori flussi migratori si rilevino lungo la direttrice che porta verso il parco nazionale delle Murge. Oltre alla migrazione vera e propria un territorio di solito viene anche interessato da fenomeni spostamenti di fauna più piccoli e in spazi più limitati. Questi spostamenti vengono definiti come dispersione, nomadismo, ricerca di cibo e di areali dove nidificare. È evidente quindi che una direttrice di spostamento è quella verso il succitato parco. Poiché l'impianto in progetto risultante distante dalla principale destinazione della rotta migratoria si ritiene che l'installazione del parco fotovoltaico, attesa la esigua latezza dell'impatto medesimo, non provocherà nessuna significativa interferenza negativa aggiuntiva (impatto cumulativo non basso). Comunque va ribadito che l'impianto di progetto non ricade nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.

*La Rete Natura 2000
nessuna interferenza*



- l'area SIC più vicina dista circa 10.000 metri dal lotto n.1 ed è "Paludi presso il Golfo di Manfredonia" e l'area ZPS "Zone Umide della Capitanata";
- l'area IBA più vicina dista circa 10.100 metri dal lotto n. 2 ed è "Promontorio del Gargano e zone umide della capitanata";

► **Impatto nei confronti dei chirotteri:** Per quanto riguarda i chirotteri, sono state considerate le seguenti specie antropofile che risultano maggiormente presenti nell'area: *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Hypsugo Savii*. Nella macroarea di inserimento del parco fotovoltaico in progetto sono presenti anche parchi eolici esistenti o autorizzati. Considerando la possibile interazione con i parchi eolici si può al momento solo affermare che, allo stato delle conoscenze attuali, non appare essere presente un flusso migratorio di chirotteri nella zona. Per quanto invece riguarda i principali possibili siti di svernamento, fra questi si sono prese in considerazione le cavità naturali (non presenti nell'area) l'habitat urbano e suburbano. In merito a quest'ultimo sono da conteggiare gli edifici rurali abbandonati, come ad esempio le masserie situate nei pressi dell'impianto, che tuttavia restano un centro d'interesse circoscritto da parte dei chirotteri per la maggiore presenza di cibo nelle immediate vicinanze. Infatti, per quanto riguarda le aree di foraggiamento, si rileva che l'impianto in progetto è localizzato su siti caratterizzati da seminativi dove i chirotteri non troverebbero riserve alimentari a causa degli interventi effettuati per il controllo degli insetti attraverso l'uso di pesticidi e per questi motivi, come già detto, lo stazionamento dei chirotteri avviene nel solo ambito delle masserie vicine. Un ultimo sito di svernamento potrebbero essere le cavità di grossi alberi, utilizzati dalle specie più legate agli ambienti forestali, presenti tuttavia in numero limitato nella zona. Pertanto, si ritiene che il sito di installazione dell'impianto fotovoltaico di progetto sia poco frequentato dai chirotteri per l'attività trofica. Riguardo a quanto indicato nel Regolamento attuativo del D.M. 10 settembre 2010 del Ministero per lo Sviluppo Economico, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili del territorio della Regione Puglia", l'impianto non rientra nelle aree inidonee individuate dalla stessa R.R.

Fermo restando che saranno necessari ulteriori approfondimenti in tal senso, si può stimare, ad oggi, come non vi sia un'interazione negativa per questo aspetto tra l'impianto in progetto e tutti gli altri impianti circostanti.

2.3. Tema IV: impatto acustico cumulativo

In riferimento alla componente acustica l'analisi sugli impatti non ha evidenziato criticità per la fase di esercizio vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Le uniche fonti di rumore presenti, di lieve entità, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinet e i trasformatori. La distanza del sito dagli altri impianti presenti sul territorio non comporta quindi la presenza di impatti cumulativi dovuti all'attuazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto. Per un approfondimento si rimanda alla "Relazione di impatto acustico".

Si specifica inoltre che in accordo alla DD 162/2014 la valutazione cumulativa di impatto acustico è relativa solamente agli impianti eolici.

2.4. Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo prodotti è stato fatto riferimento alle indicazioni riportate nella determina 162/2014 e nello specifico:

- il criterio A - impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici;

► **CRITERIO A: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici**

Al fine di valutare gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo derivanti dal cumulo di impianti fotovoltaici presenti nelle vicinanze dell'impianto in progetto è stata determinata l'Area di Valutazione Ambientale, in seguito AVA, al netto delle aree non idonee così come classificate da R.R. 24 del 2010 in mq.

L'AVA deve essere calcolata tenendo conto di:

- Superficie dell'impianto preso in valutazione in m²

$$SI_{(\text{CAMPO } 1)} = 274.368,00 \text{ mq}$$

$$SI_{(\text{CAMPO } 2)} = 242.632,00 \text{ mq}$$

- Raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione:

$$R_{(\text{CAMPO } 1)} = (SI/\pi)^{0,5} = 295,52 \text{ ml}$$

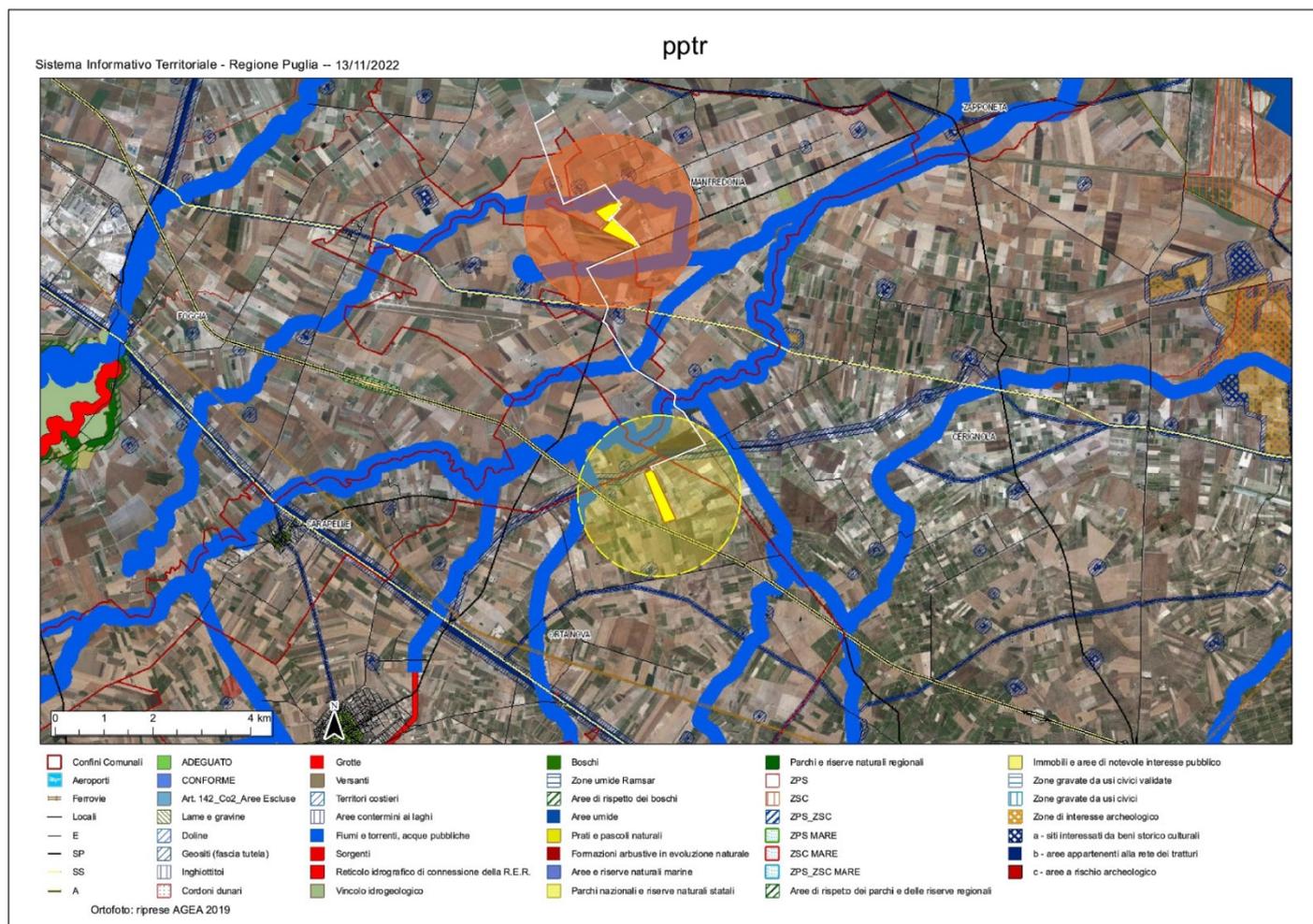
$$R_{(\text{CAMPO } 2)} = (SI/\pi)^{0,5} = 277,90 \text{ ml}$$

- Raggio dell'AVA partendo dal baricentro dell'impianto moltiplicando R per 6:

$$RAVA_{(\text{CAMPO } 1)} = 6R = 1.773,12 \text{ ml}$$

$$RAVA_{(\text{CAMPO } 2)} = 6R = 1.667,40 \text{ ml}$$

Figura 5: Area di Valutazione Ambientale
RAVA (CAMPO 1) = buffer 1.773,12 ml
RAVA (CAMPO 2) = buffer 1.667,40 ml



Una volta individuati i parametri sopra indicati sono state mappate tramite software GIS le aree non idonee e gli impianti presenti all'interno dell'AVA individuata (figura 1).

A questo punto è risultato possibile calcolare l'AVA:

$$\begin{aligned} \text{AVA}(\text{CAMPO 1}) &= \pi * R(\text{AVA})^2 - \text{Aree non idonee} = \\ &= 9.877.024,46 - 2.448.210 = \\ &= 7.428.814,46 \text{ mq} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{AVA}(\text{CAMPO 2}) &= \pi * R(\text{AVA})^2 - \text{Aree non idonee} = 8.734.327,39 - 1.752.747,95 = \\ &= 6.981.579,44 \text{ mq} \end{aligned}$$

$$\text{AVA TOT: AVA (CAMPO 1) + AVA (CAMPO 2) = 14.410.393,9 \text{ mq}}$$

Infine, l'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) che definisce il rapporto di copertura stimabile che deve essere intorno al 3%:

$$\text{IPC} = 100 \times \text{SIT} / \text{AVA}$$

Dove: SIT = Sommatoria delle Superfici degli Impianti Fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al par.fo 2 del D.D. n. 162 del 6 giugno 2014 in mq

All'interno dell'AVA ricadono gli impianti fotovoltaici F1 ed F2 aventi superficie SIT complessiva pari a 124.652,3 mq:

F1: 25.831,30 mq

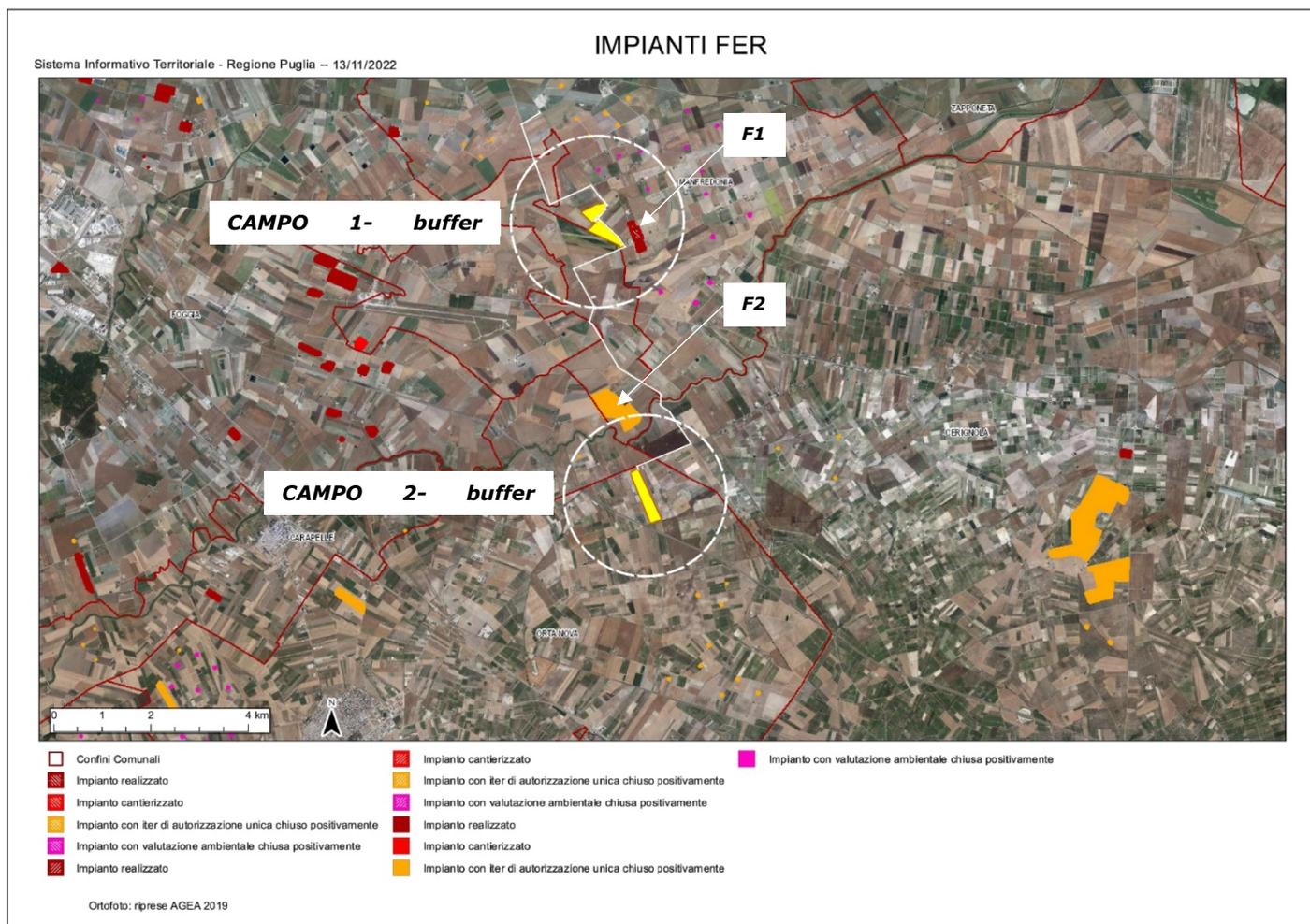
F2: 98.821 mq (porzione ricadente nel raggio AVA)

$$\text{IPC} = 100 * 124.652,3 / 14.410.393,9 =$$

$$\mathbf{0,86 < 3\%}$$

L'indice di Pressione Cumulativa è inferiore a 3, come richiesto dalle indicazioni delle direttive tecniche approvate con atto dirigenziale del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 06/06/2014.

Figura 6: calcolo dell'Area di Valutazione Ambientale criterio A
Impianti fotovoltaici presenti



AREA CAMPO 1:

- **Parco fotovoltaico 1.** F/CS/E885/1 - Comune di Manfredonia - 1 mw - REALIZZATO;

AREA CAMPO 2:

- **Parco fotovoltaico 2.** F/181/09 - Comune di Foggia - 5.987,00 mw - AUT./NONREALIZZATO;

2.5. Conclusioni

Per quanto concerne la valutazione dell'impatto cumulativo, sono da escludersi impatti cumulativi che causano l'insostenibilità ambientale del progetto per tutti i temi. Si può pertanto concludere che l'impianto agrivoltaico non va a saturare la ricettività ambientale del territorio.