

Committente

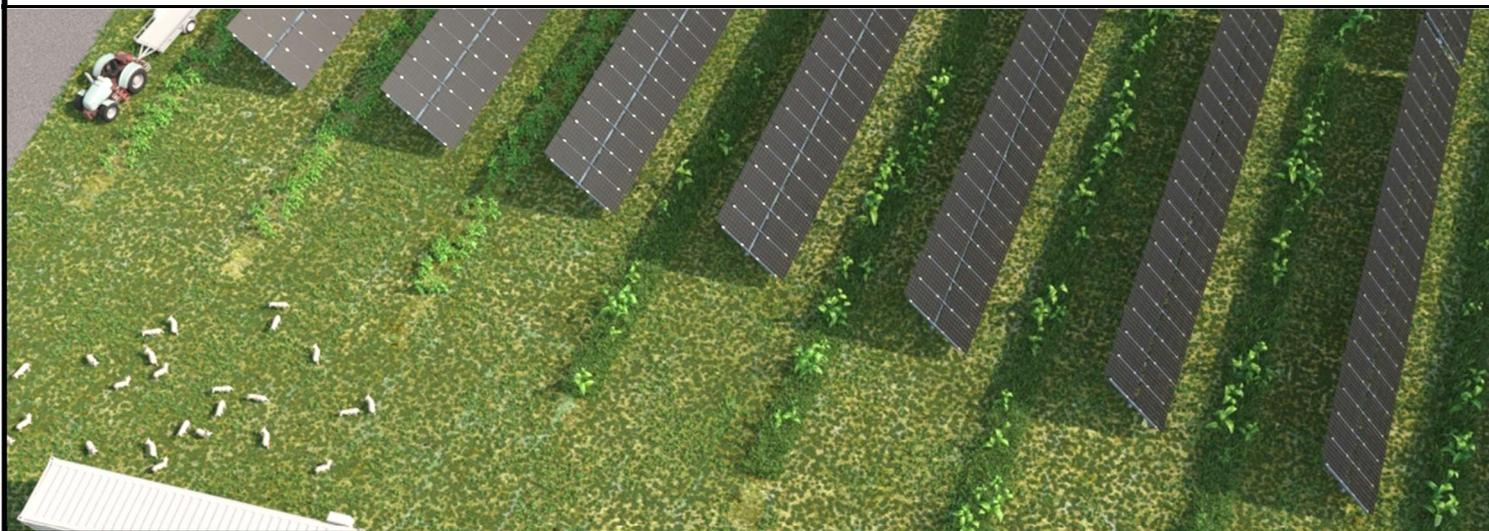


X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA

Tel. +39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726

Partita IVA n° 153613810005



Progettista:



AS S.r.l.: Viale Jonio 95 - 00141 Roma - info@architetturasostenibile.com

PROGETTO AGROVOLTAICO "ORDONA"

Progetto per la realizzazione di un impianto Agrovoltaico di potenza paria 63,623 MWp e relative opere di connessione alla RTN

Località

**REGIONE PUGLIA – COMUNI DI FOGGIA, ORDONA (FG),
ASCOLI SATRIANO (FG) E DELICETO (FG)**

Titolo

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Data di produzione 15/01/2021	Revisione del 11/12/2023	Codice elaborato
X-ELIO ITALIA S.r.l si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.	Revisione del	AS_ORD_CML
Timbro e firma Autore	Timbro e firma Responsabile AS	Timbro e firma Xelio
		

Sommario

1.	Premessa.....	1
2.	Sintesi del progetto	4
2.1.	Localizzazione	8
2.2.	Dati catastali	10
3.	Analisi degli Impatti Cumulativi.....	15
3.1.	Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC)	19
3.2.	Impatto visivo cumulativo	19
3.2.1.	Impianti FER nell'AVIC di 1 e 3 Km di raggio.....	21
3.2.1.1	Impianti FER nell'AVIC tra 3 e 5 Km di raggio	30
3.3	Impatto sul patrimonio culturale e identitario.....	33
3.3.1	Riproducibilità delle invariati di cui alla sez. B2 delle schede di ambito	34
3.4.	Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi	35
3.5.	Impatto acustico cumulativo	41
3.6.	Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo	46
3.6.1	Sottotema I - Consumo del suolo e impermeabilizzazione	46
3.6.2.	Sottotema II – Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio.....	56
3.6.3.	Sottotema III – Rischio Geomorfologico/Idrogeologico	57
4.	Conclusioni.....	58

1. Premessa

Il presente documento rappresenta una Analisi degli Impatti Cumulativi (di seguito indicato anche come AIC), riferito al progetto per la costruzione di un impianto agrivoltaico a terra di potenza pari a

P=63,623 MW e alle relative opere di connessione alla rete nazionale, che la società X-ELIO Italia 4 S.r.l. intende realizzare all'interno del territorio del comune di Ortona (FG) e Foggia, tra la località "Posta Ricci e "Giardino".

Il progetto proposto è riconducibile alla tipologia di opere inclusa negli allegati alla L.R. n. 11/2001 e s.m.i., e precisamente all'Allegato B, elenco B.2.g/5-bis: *"Impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, diversi da quelli di cui alle lettere B.2.g, B.2.g/3 e B.2.g/4, con potenza elettrica nominale uguale o superiore a 1MW. Tale soglia è innalzata a 3 MW nel caso in cui gli impianti in parola siano realizzati interamente in siti industriali dismessi localizzati in aree a destinazione produttiva come definite nell'Art. 5 del D.M. 2 aprile 1968, n. 144 del Ministero dei Lavori Pubblici, nonché alla tipologia di opere inclusa negli allegati alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., e precisamente all'Allegato IV, c. 2, lettera b): "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore e acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW".*

Il soggetto proponente della pratica è la società X-ELIO ITALIA 4 S.r.l., con sede legale a Roma in Corso Vittorio Emanuele II, n. 349, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Roma, Partita IVA e Codice Fiscale n. n. 15361381005.

La società è soggetta alla direzione e al coordinamento del socio unico X-ELIO ENERGY SL società fondata nel 2005 con sede a Madrid a sua volta appartenente attualmente per il 50% alla società americana KKR Global Infrastructure Investor II Fund e per il 50% alla società canadese BrookfieldRenewable Energy Partners. Il gruppo X-ELIO, specializzato nello sviluppo, progettazione, costruzione, manutenzione e conduzione di impianti fotovoltaici, ha realizzato dal 2005 ad oggi più di 1.100MW di impianti in tutto il Mondo, di cui 100MW in Italia negli anni 2010-2011, impianti tutt'oggi operativi e perfettamente funzionanti. La società conta circa 200 impiegati e un indotto tra professionisti e società fornitrici di oltre 1.000 addetti. Attualmente la X-ELIO è tornata a realizzare impianti in Italia in Market Parity (ovvero in assenza di incentivi pubblici, basandosi solo sulla vendita dell'energia ai prezzi di mercato), grazie alla diminuzione importante del costo dei pannelli fotovoltaici (la più grande voce di costo di questi impianti). Nonostante questa importante riduzione di costi di investimento un ritorno economico accettabile richiede la realizzazione di grandi impianti (come il presente) al fine di godere delle economie di scala delle

grandi taglie. Attualmente, senza incentivi, ridurre la taglia dell'impianto vorrebbe dire rendere l'investimento antieconomico e quindi non realizzabile.

X-ELIO è certificata secondo i principi standard di riferimento ISO 9001, ISO 14001, compresa la certificazione secondo la norma OHSAS 18001 per le attività di "Ingegneria, Costruzione e Messa in servizio".

Il presente documento rispetta quindi le norme di legge in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito indicato anche come VIA), seguendo i criteri definiti dal D. Lgs. 152/06.

Con il D. Lgs. 104/2017 sono state introdotte delle sostanziali modifiche alla disciplina vigente del D. Lgs. N. 152/2006 in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) statale e regionale, nonché al comma 4 dell'Art. 14 della legge n. 241/1990, rendendo obbligatorio, per la procedura di VIA regionale, il ricorso alla conferenza di servizi prevista dall'Art. 14-ter, secondo la procedura dettata dall'Art. 27-bis del D. Lgs. 152/2006 – Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).

Il progetto in esame è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ed è pertanto soggetto alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in sede statale in quanto:

- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW (fattispecie aggiunta dall'art. 31, comma 6, della legge n. 108 del 2021).

Ai sensi del comma 2-bis dell'art. 7-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. il presente progetto rientra tra "Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti."

In particolare il progetto viene catalogato come:

1. Industria energetica ed estrattiva

2. Impianti industriali non termici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 10 MW.

Il presente documento è stato redatto seguendo le indicazioni di cui alla parte IV del Decreto dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti” (di seguito indicato anche come “L.G. Nazionali”), nel quale sono definite le linee guida per l’“Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio”, nonché ai sensi delle disposizioni di cui alla D.G.R. 2122/2012 “Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”, e dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n. 162 del 06/06/2014.

La presente Analisi degli Impatti Cumulativi è stata elaborata sulla base delle informazioni, del progetto e delle relazioni fornite da X-ELIO e redatte dai singoli tecnici incaricati, che hanno permesso di redigere lo Studio di Impatto Ambientale a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Il presente documento è suddiviso in diversi capitoli:

- Sintesi del progetto
- Analisi degli Impatti Cumulativi
- Compatibilità delle opere in relazione alle Linee Guida dell’ARPA, novembre 2011
- Conclusioni

2. Sintesi del progetto

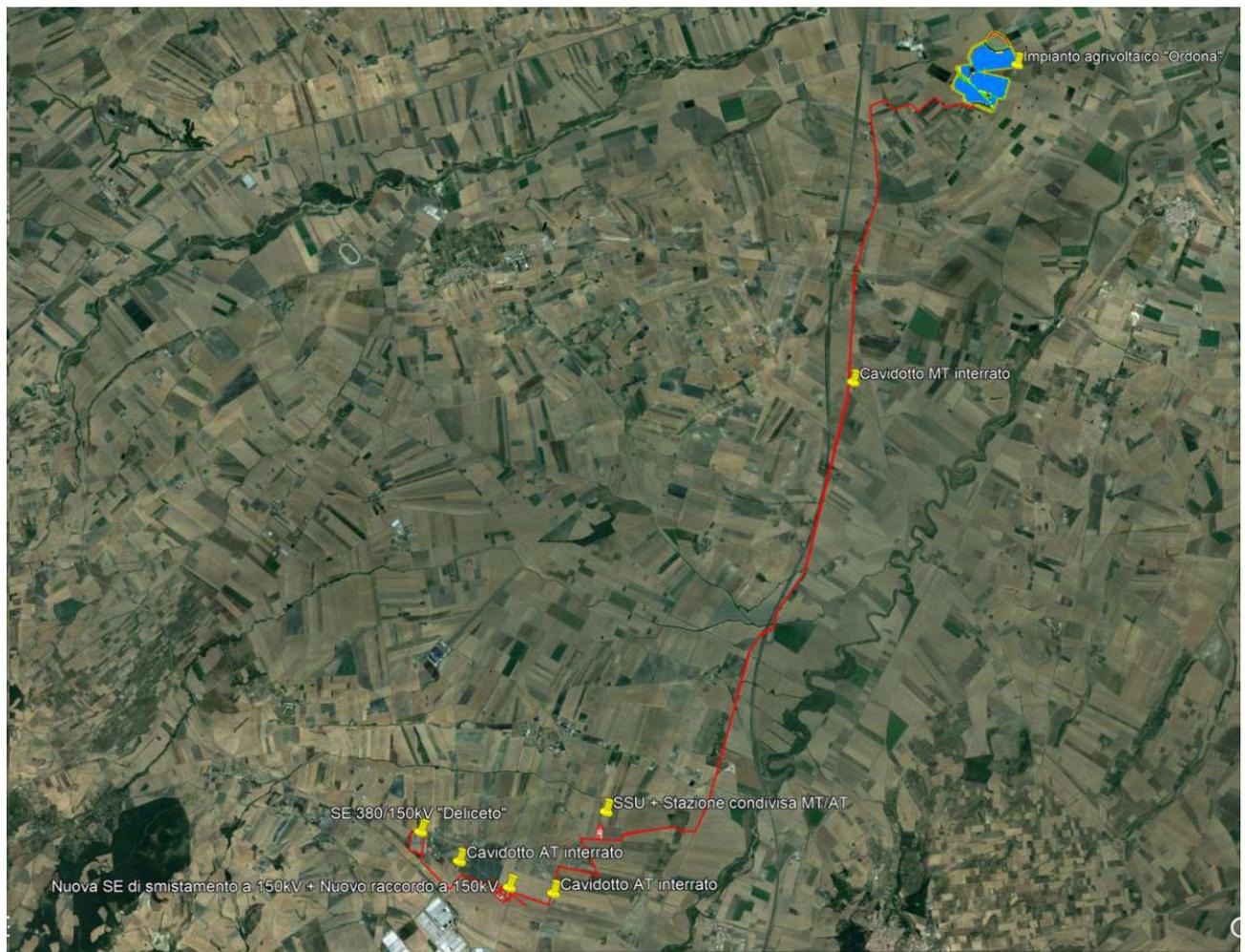
Il progetto in esame ha per oggetto la realizzazione di una centrale di produzione elettrica da fonte solare denominata “Ortona”, con tracker ad inseguimento monoassiale, ad asse inclinato con rotazione assiale ed azimut fisso, che alloggeranno 110.650 moduli fotovoltaici da 575 W, con potenza complessiva di 63.623,75 kWp, collegati a 40 inverter con $P_{nom} = 1,64$ MW ciascuno, con potenza nominale dell’impianto $P_n = 1,64 * 40 = 65,6$ MW.

In dettaglio, l’impianto, situato nei Comuni di **Ortona (FG)**, **Foggia (FG)** e, solo per quanto riguarda le opere di connessione alla RTN, nei Comuni di **Ascoli Satriano (FG)** e **Deliceto (FG)**, verrà collegato mediante cavidotto interrato in MT e sottostazione utente di trasformazione MT/AT condivisa con

altri 3 produttori, ad uno stallo a 150 kV del futuro ampliamento della Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto", come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale ("STMG") proposta da Terna S.p.A. ed accettata da X-Elio. Le suddette opere di connessione alla RTN, già benestriate da Terna, costituiscono parte integrante del presente progetto "Ortona".

Per maggiore chiarezza, pertanto, si riassumono di seguito (evidenziandole in grassetto) le opere del progetto in esame che sono da autorizzare nell'ambito della presente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ID 8305):

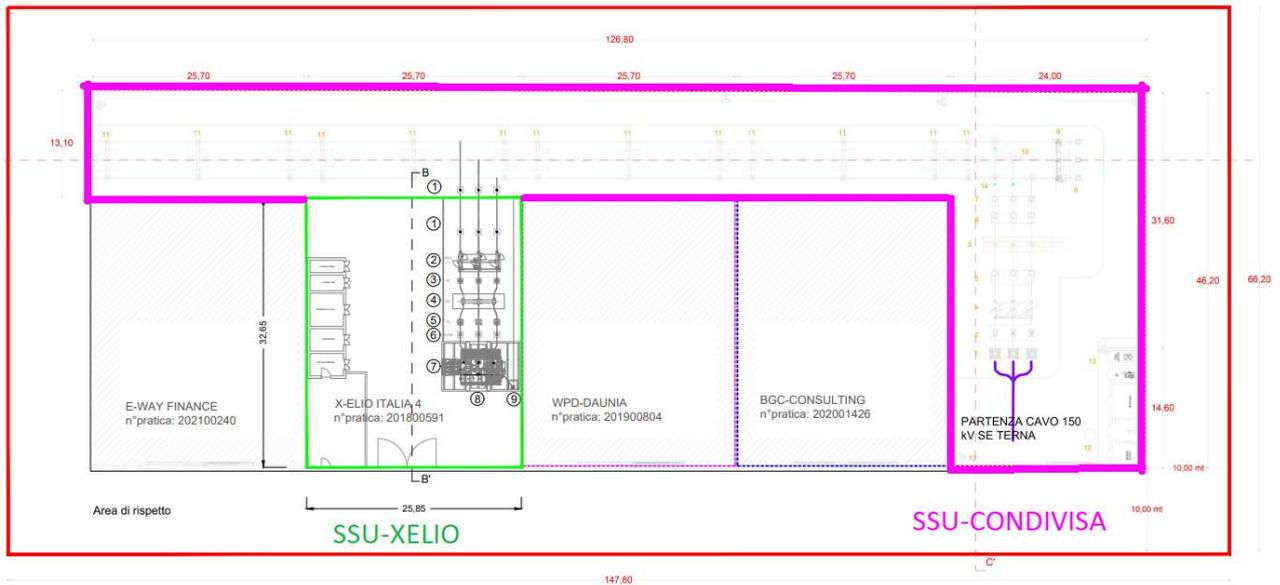
- **Impianto agrivoltaico denominato "Ortona"**, di potenza pari a 63,623 MWp;
- **Cavidotto in MT, interrato**, di lunghezza pari a circa 17,3 km, di cui 1,43 nel Comune di Ortona e il resto nel Comune di Ascoli Satriano, e il cui percorso interesserà quasi interamente strade pubbliche, per il collegamento dell'impianto alla Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSU);
- **Stazione utente di trasformazione MT/AT (SSU)** nel Comune di Ascoli Satriano, posta all'interno della **Stazione condivisa** con gli altri 3 produttori con cui verrà condiviso lo stallo a 150 kV nella nuova SE di Terna;
- **Cavidotto in AT (150 kV), interrato di m 3108**, per il collegamento della Stazione condivisa al futuro ampliamento della SE Terna 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto". Tale cavidotto in AT, assieme alla Stazione condivisa, è un'opera comune anche ad altri 3 produttori oltre a X-Elio;
- **Nuova Stazione Elettrica (SE) Terna di smistamento a 150 kV e nuovo raccordo a 150 kV** nel Comune di Ascoli Satriano in entra-esce all'elettrodotto esistente 23098B1 150 kV Ascoli Satriano-Deliceto. Tale nuova SE costituisce l'ampliamento ("satellite") della già esistente SE Terna 380/150 kV "Deliceto" ed assieme al cavidotto AT del punto successivo è un'opera comune anche a tutti gli altri produttori che hanno ricevuto da Terna il medesimo preventivo di connessione;
- **Cavidotto in AT (150kV), interrato**, di lunghezza pari a 2,1 km, per il collegamento tra la nuova SE di smistamento a 150 kV e la SE Terna 380/150 kV "Deliceto".



Progetto "Ortona" - ID 8305



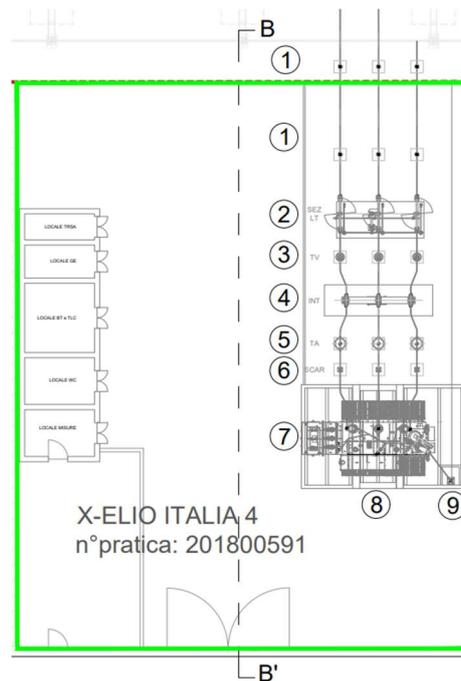
Dettaglio opere di connessione alla RTN del progetto "Ortona"



SSU-XELIO; SSU-CONDIVISA ("condominio")

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



Sottostazione Xelio 4

Per maggiori dettagli, fare riferimento alla “Relazione tecnica impianto elettrico”.

2.1. Localizzazione

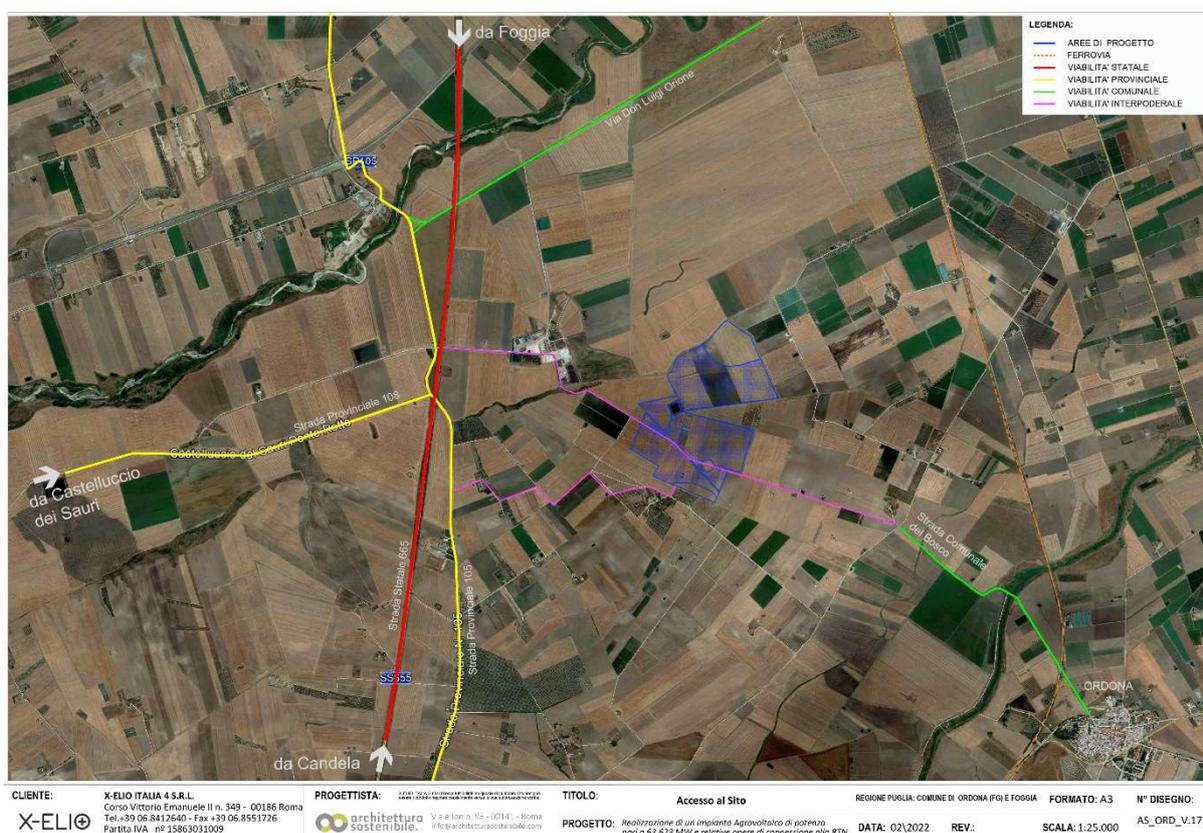
L’impianto agrivoltaico, denominato “ORDONA”, sarà realizzato in Puglia, in provincia di Foggia, sul territorio del comune di Ortona (FG) e Foggia coprendo un’area contrattualizzata di 92,47 ettari ed un’area utile d’impianto di 83,98 ettari (superficie recintata).

Specificamente, l’impianto, a costituire un unico appezzamento, è ubicato a cavallo tra il territorio del Comune di Ortona per complessivi Ha 50,6720 e quello di Foggia per complessivi Ha 42,70, rientranti rispettivamente tra le località “Posta Ricci” e “Giardino”.

L’area di impianto dista circa 3,5 km dai primi caseggiati del Comune di Ortona, mentre da quelli di Carapelle circa Km 7, da Orta Nova e Castelluccio dei Sauri circa Km 9, e da Foggia circa 11 Km.

L’area di impianto dista circa 3,5 km dai primi caseggiati del Comune di Ortona, mentre da quelli di Carapelle circa Km 7, da Orta Nova e Castelluccio dei Sauri circa Km 9, e da Foggia circa 11 Km.

L'area di impianto si trova in una zona interna del territorio, a cui si accede percorrendo la strada Comunale del Bosco e, quindi, un sistema viario interpodereale .



AS_ORD_V.17 - sistema viario di accesso al sito

Dal punto di vista cartografico, il Campo agrivoltaico ricade a cavallo delle tavolette III SE “Carapelle” del F°164 e IV NE “Ortona” del F° 175 I.G.M. mentre la stazione elettrica ricade nella tavoletta IV SO “Ascoli Satriano” del F° 175.

Le coordinate medie del campo AFV sono le seguenti:

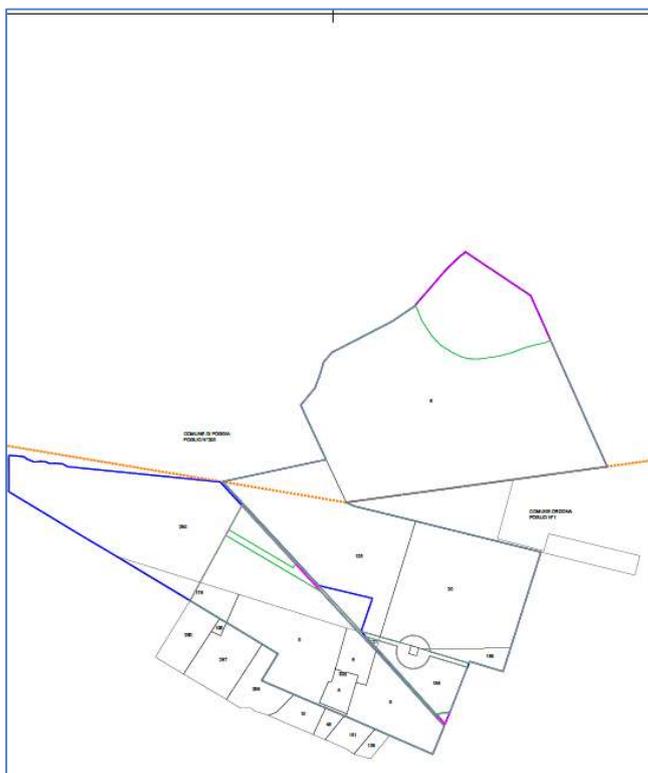
Campo		
WGS84 UTM 33N	X: 549291.90207	Y: 4576344.79954
WGS84 UTM 32N	X: 1051476.81825	Y: 4597171.31754
Gauss Boaga Est	X: 2569294.14694	Y: 4576425.00155
lat/lon WGS84	X: 15.58911	Y: 41.33708

- Le coordinate medie della SE Utente sono: 41°13'14.24" N – 15°30'27.70" E; elev. 239 m.
- Le coordinate medie della SE Terna satellite sono: 41°12'46.92" N – 15°29'26.36" E; elev. 270 m.

2.2. Dati catastali

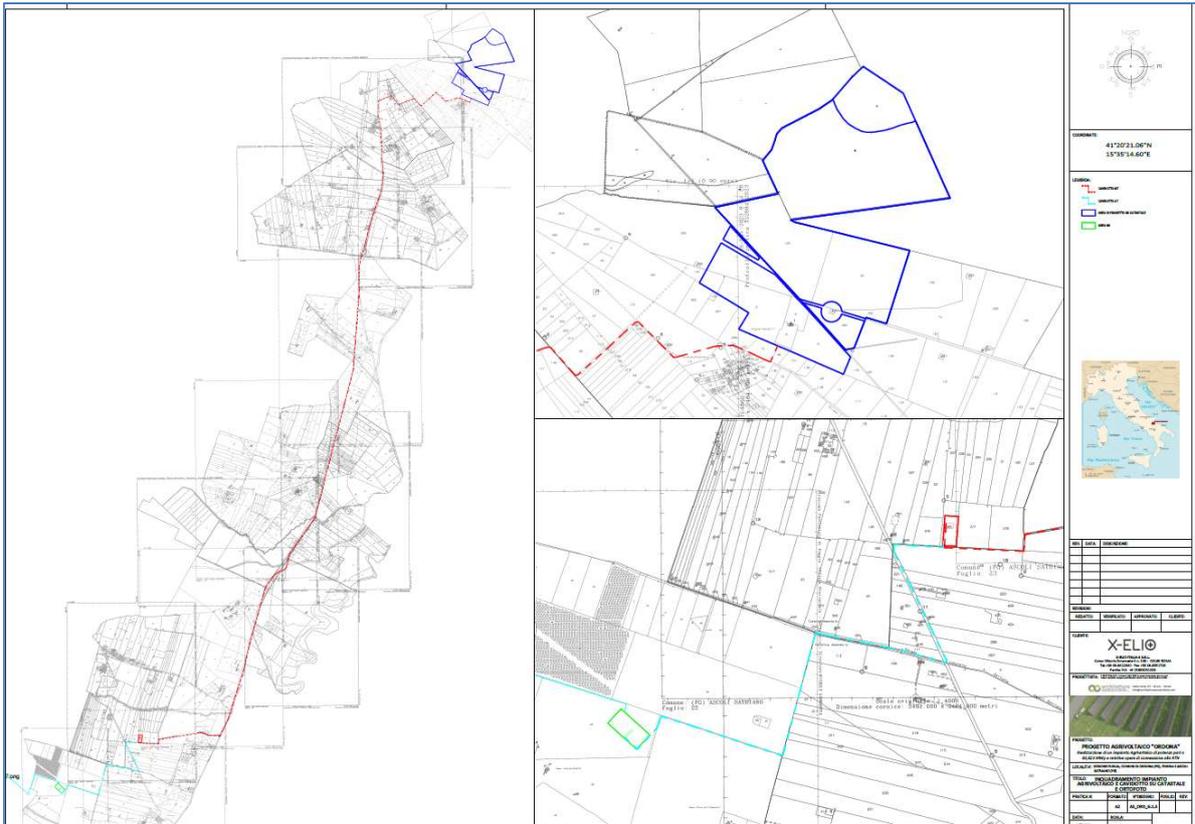
Per i dati catastali dei terreni interessati dal progetto, nonché per tutte le particelle interessate da servitù di elettrodotto e/o passaggio fare riferimento all'elaborato AS_ORD_Piano particellare di esproprio.

In particolare, le particelle 176 e 280 del foglio di mappa n.1 del Comune di Ortona (FG) rientrano in parte nell'esproprio, rispettivamente nella frazione del 25,16 % e 45,52 %, per cui in molte tavole che nel seguito di relazione si riportano, rispecchiano l'intera superficie di particella come da risultanze alle "query" ai vari portali. Tale discrasia viene puntualmente posta in evidenza.

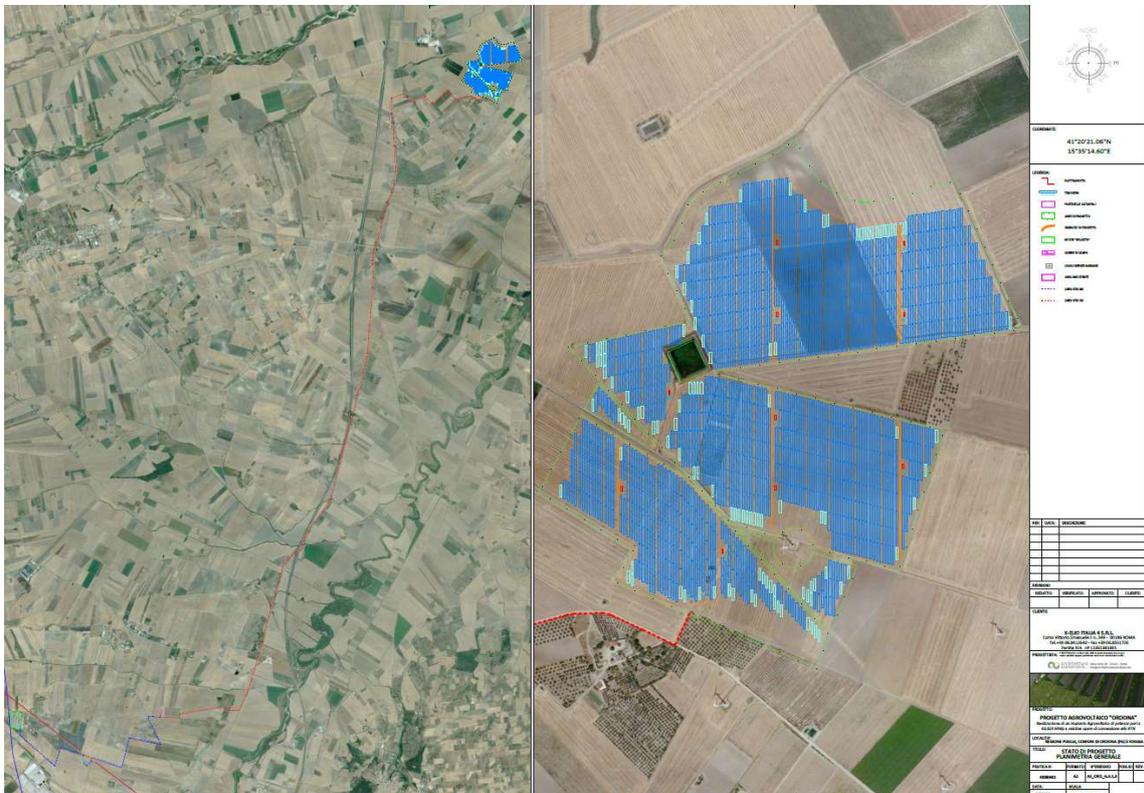


Analisi aree disponibili

	ha.
Particelle catastali	110,84
Area utile d'impianto	83,98
Superficie contrattata	92,47



AS_ORD_G.1.5 - Inquadramento impianto agrivoltaico su catastale 1-10000



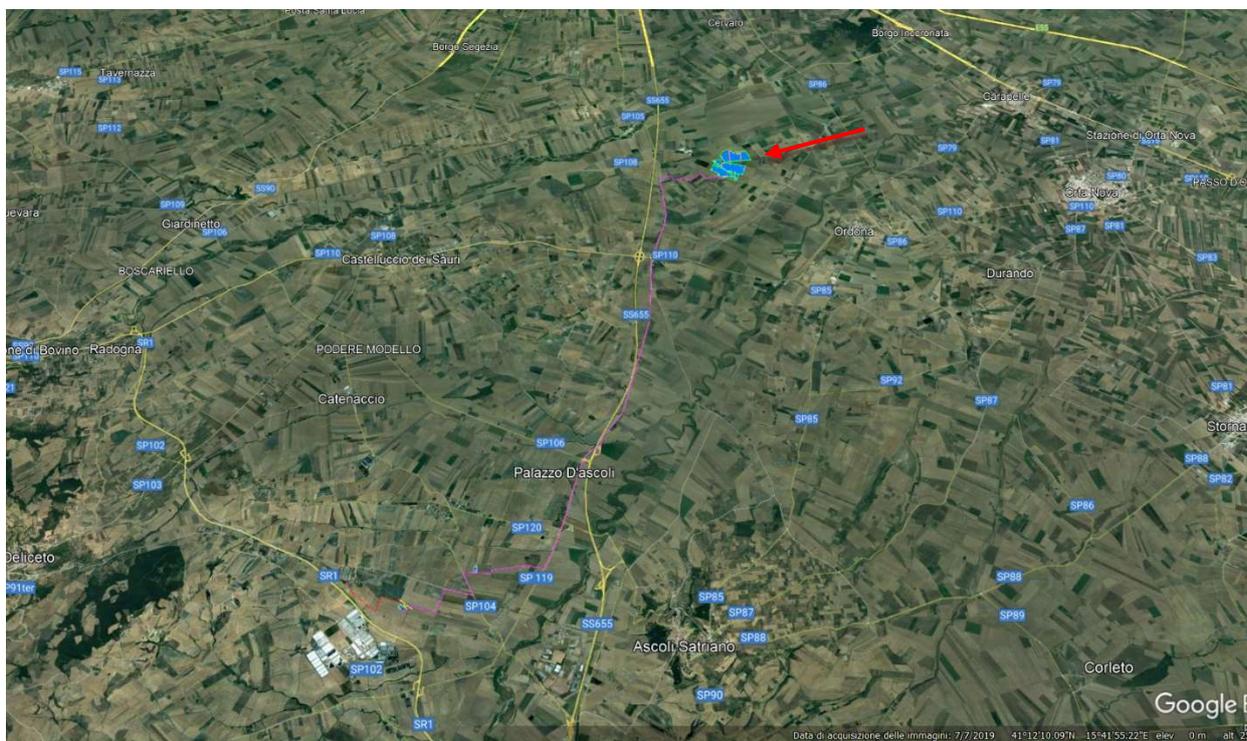
AS_ORD_G.3.1.3_Planimetria generale

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Nel seguito, il dettaglio delle superfici di uso del suolo dell'appezzamento di agrivoltaico (per approfondimenti si rimanda alla relazione "progetto agrivoltaico" AS_ORD_AFV).

	HA	%	
SUPERFICIE TOTALE APPEZZAMENTO DI CUI:	92,47		
Superficie pannelli su tracker	31,95	34,6%	Cover crops
Aree a disposizione agricola (tra i pannelli)	29,79	32,2%	Ortaggi
fascia arborea schermante	16,20	17,5%	Ulivi 2246
Aree disponibili all'uso agricolo	3,10	3,4%	Normale ordinamento agricolo aziendale
Aree esterne alla recinzione, disponibili all'uso agricolo	9,02	9,8%	
TOTALE AREE AD INDIRIZZO AGRICOLO	90,06	97,4%	
Opere stradali	2,41	2,6%	
Aree destinate ad edifici a servizio dell'impianto			
Vasca			



Inquadramento generale dell'impianto agrivoltaico e della sottostazione, Google Earth 7/7/2019



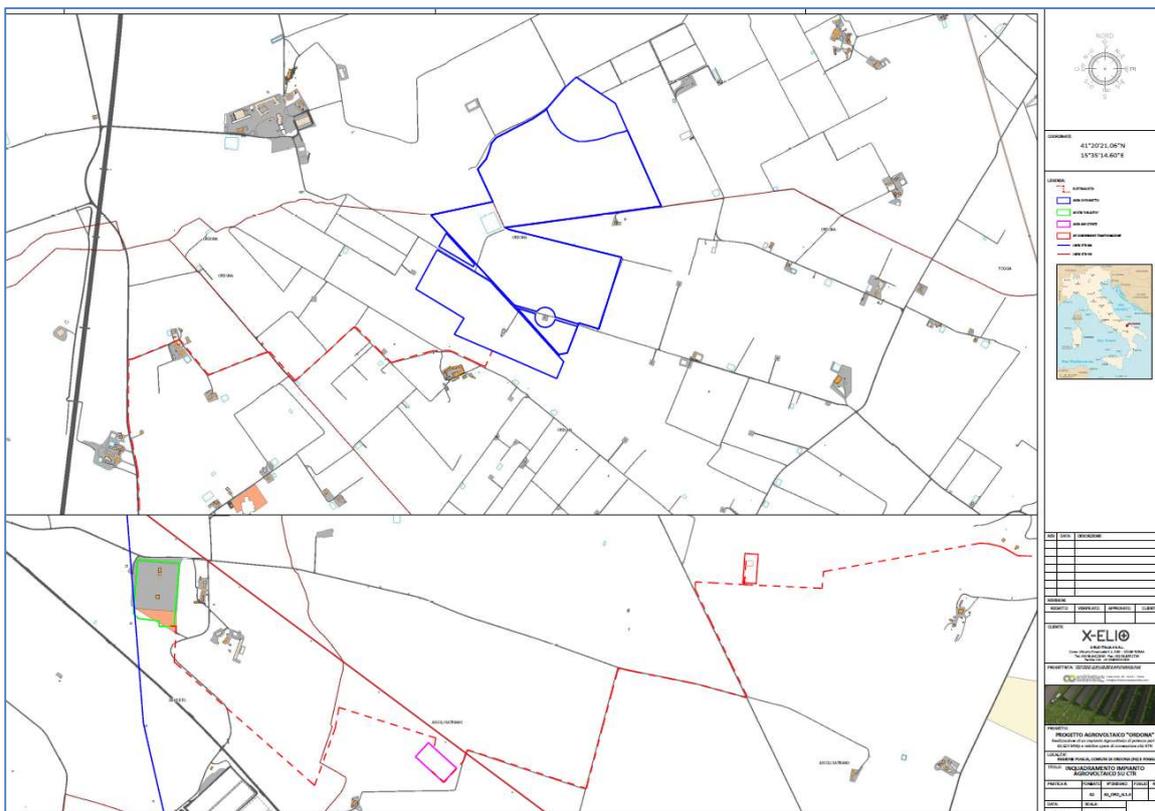
AS_ORD_G.1.1 - corografia 1-100000



AS_ORD_G.1.2 - Inquadramento impianto agrivoltaico su IGM 1-40000

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.



AS_ORD_G.1.3 - Inquadramento impianto agrivoltaico su CTR 1-1000



AS_ORD_G.1.4 - Ortofoto 1-10000

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

3. Analisi degli Impatti Cumulativi

La presente analisi è volta a valutare gli impatti cumulativi tra impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, all'interno di aree in cui considerare tutti gli impianti che concorrono alla definizione di tali impatti a carico di quello oggetto di valutazione, attorno al quale è impostato l'areale; tali aree sono definite come Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi (di seguito indicate anche come AVIC).

L'impianto va considerato unitamente alle relative opere di connessione come l'elettrodotto MT, le cabine di trasformazione BT/MT che comportano comunque un consumo del suolo, ed hanno un impatto visivo e implicano una gestione complessa del sistema elettrico per il controllo dei flussi di potenza e di affidabilità della fornitura di energia elettrica.

Queste opere devono quindi essere analizzate all'interno della valutazione degli impatti cumulativi anche per accertare l'ottimizzazione delle infrastrutture e per evitare che si concentrino eccessivamente, soprattutto nelle aree nelle quali gli interventi di potenziamento e le nuove costruzioni possono determinare un sovraccarico del territorio.

Sono perciò da escludere gli elettrodotti in cavo interrato, oggetto di valutazione da parte degli enti competenti nei singoli procedimenti autorizzativi (M.I.S.E.), così come le cabine di sezionamento in MT, quelle in consegna in MT e quelle di trasformazione in BT/MT con impatti limitati o localmente limitabili.

Il primo passo per la previsione e la valutazione degli impatti cumulati consiste nella definizione di un'Area Vasta di Indagine (di seguito indicata anche come AVIC), all'interno della quale, oltre all'impianto in progetto, siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta, sia in termini di distribuzione spaziale che temporale.

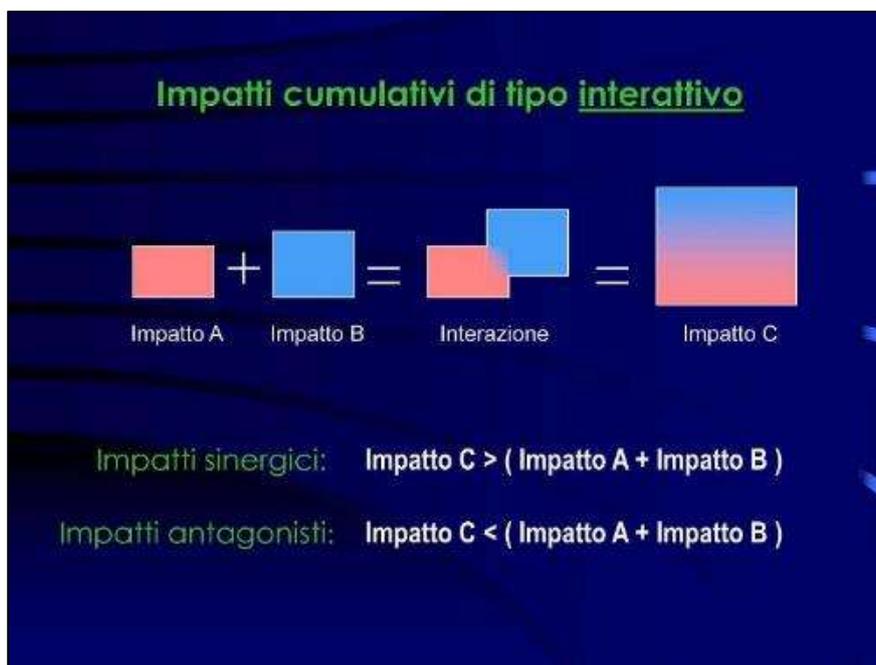
Gli impatti cumulativi possono essere di due tipi:

1. **Additivo**, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata scaturisce dalla somma degli effetti;

2. **Interattivo**, quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata può identificarsi come risultato di un'interazione tra gli effetti indotti; in questo caso si possono distinguere inoltre due possibili configurazioni;
- Sinergico**: l'impatto cumulativo è maggiore della somma degli impatti considerati singolarmente ($C > A + B$);
 - Antagonista**: l'impatto cumulativo è inferiore alla somma dei singoli impatti ($C < A + B$).



Impatto cumulativo di tipo additivo



Impatto cumulativo di tipo interattivo (sinergico o antagonista)

I più rilevanti impatti attribuibili agli impianti fotovoltaici come quello proposto sono principalmente i seguenti:

1. Impatto visivo
2. Impatto sul patrimonio culturale e identitario
3. Impatto su flora e fauna
4. Impatto acustico
5. Impatto sul suolo.

Per individuare gli eventuali progetti da rendere oggetto di valutazione degli impatti cumulativi con quello di cui alla presente procedura si è fatto riferimento a quanto prescritto dal D.M. 30/3/2015, specificatamente all'allegato "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome (Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006)", dove al paragrafo 4 "Criteri specifici", punto 4.1 "Cumulo con altri progetti", stabilisce che: "un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Tale criterio consente di evitare la frammentazione artificiosa di un progetto, di fatto riconducibile ad un progetto unitario, eludendo l'assoggettamento obbligatorio a procedura di verifica attraverso una riduzione ad hoc della soglia stabilita nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006...omissis. Il criterio del cumulo con altri progetti deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006".

A riguardo, le categorie progettuali elencate nel testé citato allegato IV alla parte seconda - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano- del decreto legislativo n.152/2006, così come modificato dall'art. 22 del D.lgs n.104/2017, configura gli impianti fotovoltaici a terra alla lettera "b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW", differenziandoli dagli impianti eolici di cui alla lettera "d) impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW".

L'ambito territoriale in cui valutare il cumulo è definito dal già citato D.M. n. 52 del 30/3/2015 paragrafo 4 "Criteri specifici", punto 4.1 "Cumulo con altri progetti" così come di seguito: "l'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali...omissis. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto)".

A riguardo, per individuare gli eventuali progetti da rendere oggetto di valutazione degli impatti cumulativi con quello di cui alla presente procedura, si è fatto riferimento alla Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012, quindi alla Determina Dirigenziale n.162 del 06/06/2014 recante l'individuazione degli "Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nella VIA. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio".

In particolare, la Determina Dirigenziale n.162 del 06/06/2014 alle allegate direttive tecniche di cui al DGR 2122/2012 precisa quanto segue:

All'Art. 2 definisce il "*dominio*" degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il "*novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione*" che siano "*già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio*", che siano "*provvisi anche solo di titolo di compatibilità ambientale (esclusione da VIA o parere favorevole di VIA) o che siano "già oggetto di lavori di realizzazione in corso"*, con esclusione degli impianti i cui titoli autorizzativi risultino "*comunque decaduti*", precisando altresì che "*l'elenco degli impianti ... , a carico della singola iniziativa progettuale, è reso accessibile ai soggetti interessati ... attraverso l'accesso all'anagrafe F.E.R. georeferenziato disponibile sul S.I.T. Puglia*";

All'Art. 3 individua le Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) cui fare riferimento ai fini della individuazione "*degli impianti che determinano impatti cumulativi*", ovvero del "*novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico di quello oggetto di valutazione*".

3.1. Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC)

Secondo quanto disposto dal Determina Dirigenziale n.162 del 06/06/2014, sono definiti i seguenti raggi per le Aree Vaste di indagine (AVIC) in funzione dell'impatto da considerarsi e dell'obiettivo da raggiungere:

1. per l'impatto visivo cumulativo si definisce un buffer di 3 km
2. per l'impatto sul patrimonio culturale e identitario si individua un'area buffer di 3 km
3. per l'impatto su flora e fauna, in modo da tutelare la biodiversità e gli ecosistemi, si definisce un'area buffer da 5 a 10 km
4. per l'impatto acustico cumulativo non si applica la Determina Dirigenziale in quanto non è applicabile agli impianti fotovoltaici
5. per gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo si distinguono due sottotemi
 - a. Consumo del suolo e impermeabilizzazione
 - b. Contesto agricolo e produzioni agricole di pregio.

Nei paragrafi seguenti verranno analizzati dettagliatamente questi 5 temi.

3.2. Impatto visivo cumulativo

La valutazione degli impatti cumulativi visivi verte a individuare una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto, cioè l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate; in via preliminare si assume un'area definita da un raggio di almeno 3 km dall'impianto proposto.

La Determina Dirigenziale n.162 del 06.06.2014 alla "Definizione dei criteri metodologici per l'analisi degli impatti cumulativi per impianti FER" al paragrafo "Fotovoltaico. Metodologia e documentazione da produrre" precisa che *"La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto, cioè l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Si può assumere preliminarmente un'area definita da un raggio di almeno 3 Km dall'impianto proposto"*.

Per valutare l'impatto visivo cumulativo saranno individuati i punti di osservazione lungo i principali itinerari visuali, come le strade di interesse paesaggistico, quelle panoramiche, la viabilità principale, lame corridoi, ecologici e nei punti che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico, quali beni culturali ai sensi del D. Lgs. 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici.

Lungo gli itinerari che attraversano la zona di visibilità teorica vanno individuati, per un tratto di lunghezza pari a circa 10 km, un numero significativo di punti di osservazione da cui stimare il cumulo derivante della contemporanea percezione dell'impianto oggetto di valutazione con gli altri impianti del dominio; tali punti di osservazione dovranno essere più numerosi lungo i tracciati viari in rilevato, poiché presentano un maggior grado di criticità generale dal più ampio campo visivo.

Fuori dall'ampiezza determinata del campo di visione, caratteristico dell'occhio umano (pari a circa 50°), è necessario verificare anche lungo gli itinerari visuali che attraversano l'area di riferimento l'impatto cumulativo che deriva dalla percezione di più impianti, a destra e a sinistra degli assi viari, considerato che, quando gli impianti risultano a tratti contemporaneamente visibili, generano disordine percettivo.

Da tutti i punti lungo l'itinerario, sia dentro che fuori l'area di visibilità teorica, si dovrà valutare infine l'effetto cumulativo sequenziale, derivante dalla percezione dell'impianto proposto assieme ad altri impianti in sequenza temporale dinamica.

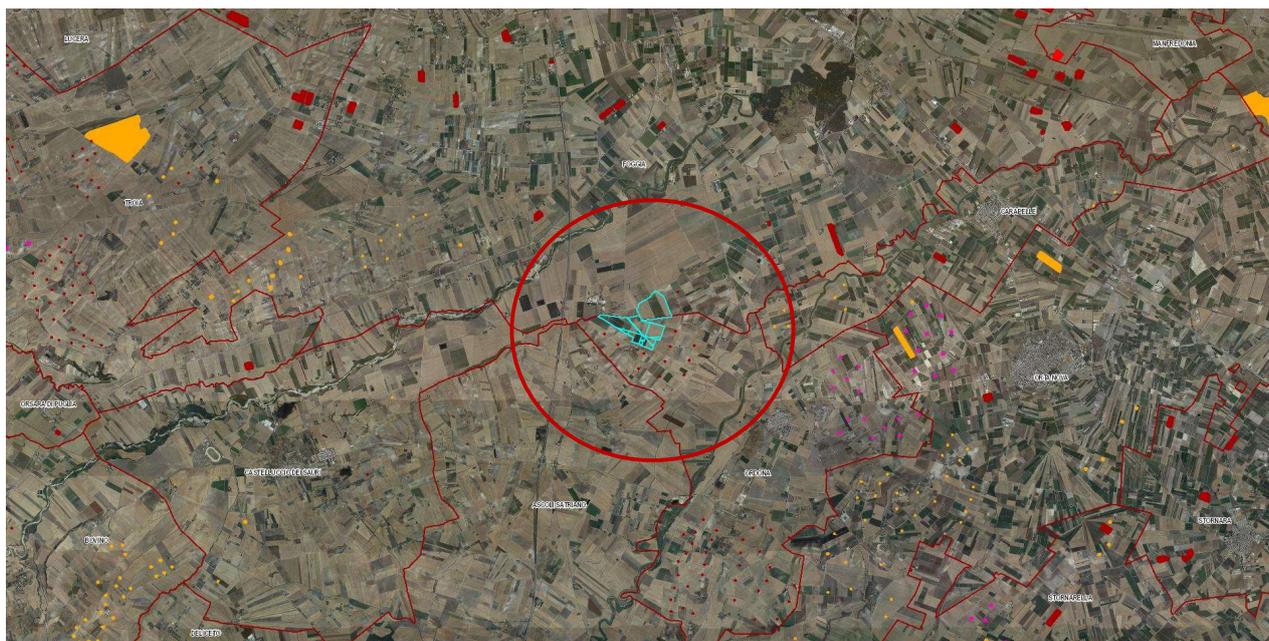
Vista la necessità di realizzare impianti fotovoltaici a terra, l'impatto percettivo del cumulo (il cosiddetto effetto distesa) può essere ridotto tramite l'interposizione di aree arborate, cespuglieti o filari e siepi, opportunamente disposti in relazione ai punti di osservazione.

3.2.1. Impianti FER nell'AVIC di 1 e 3 Km di raggio

Si riporta di seguito la cartografia di sintesi degli impianti FER (eolici e fotovoltaici) individuati nel raggio di 3 km dalle recinzioni dell'impianto di progetto, reperibili dal catasto FER della REGIONE PUGLIA (istituito dalla DGR 2122/2012 che riporta gli impianti appartenenti al "dominio" realizzati ed autorizzati, consultabile al seguente link:

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>

Come indicato dalle D.D. n. 162/2014, sono stati esclusi dal computo gli impianti fotovoltaici collocati su fabbricati esistenti o coperture parcheggi, pensiline e simili e quelli non inclusi nel domino di appartenenza (tutti quelli per cui non è necessario lo screening di impatto ambientale.



Impianti FERDGR2122– SIT Puglia– scala 1:64000 –buffer di raggio Km 3

(in blu è riportata l' area particellare di impianto)

FOTOVOLTAICO - Area Impianti

- Impianto realizzato
- Impianto autorizzato
- Impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente

Da come si evince dall'ortofoto su riportato, nell'AVIC di raggio 1 e 3 Km non ricadono impianti fotovoltaici a terra.

Nel seguito si riportano le cartografie a maggior dettaglio delle aree non idonee da FER nel buffer 1 e 3 Km

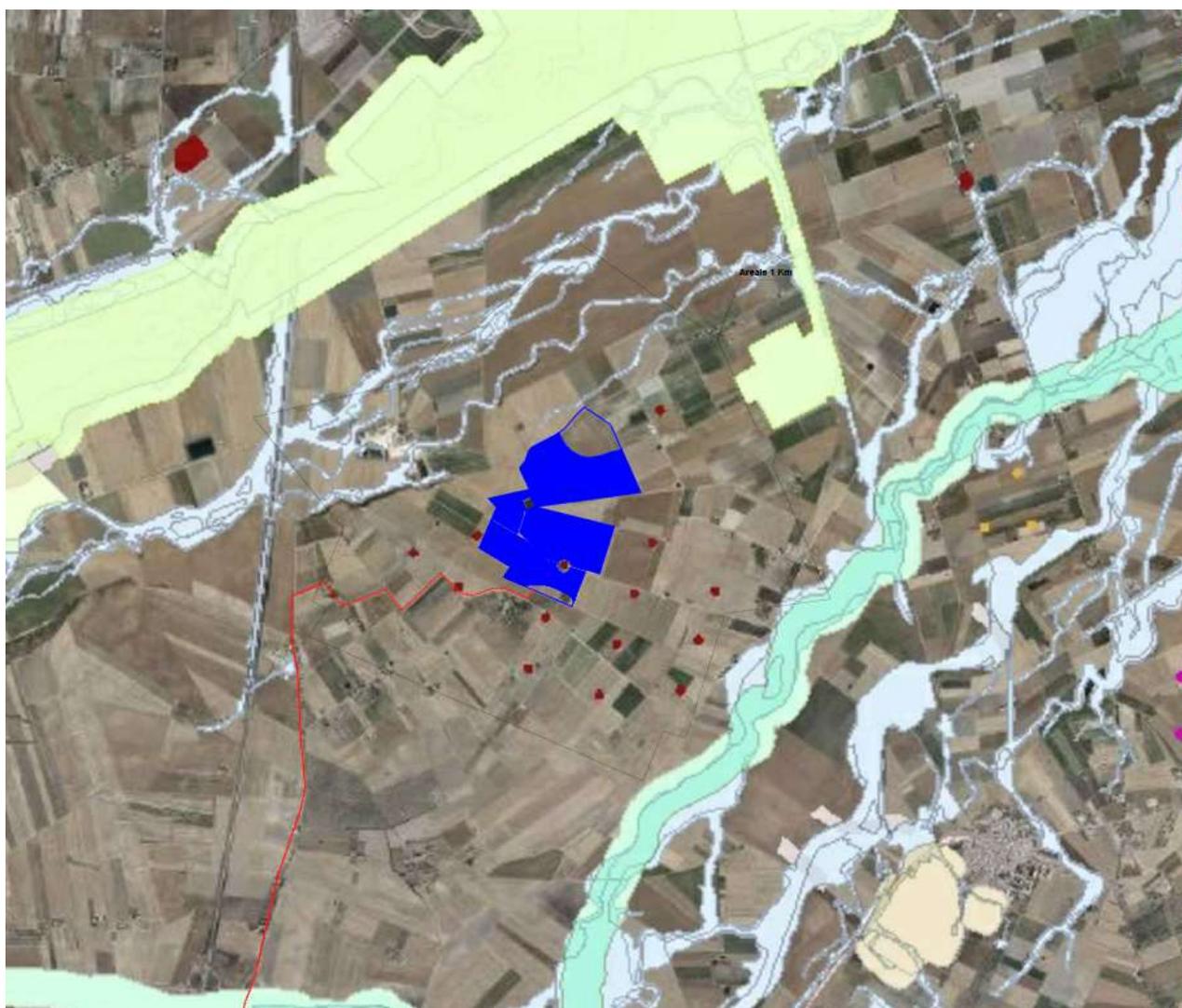


Tavola AS_ORD_V_06a: Aree non idonee da FER – buffer 1 Km (scala 1:30.000, adeguata)

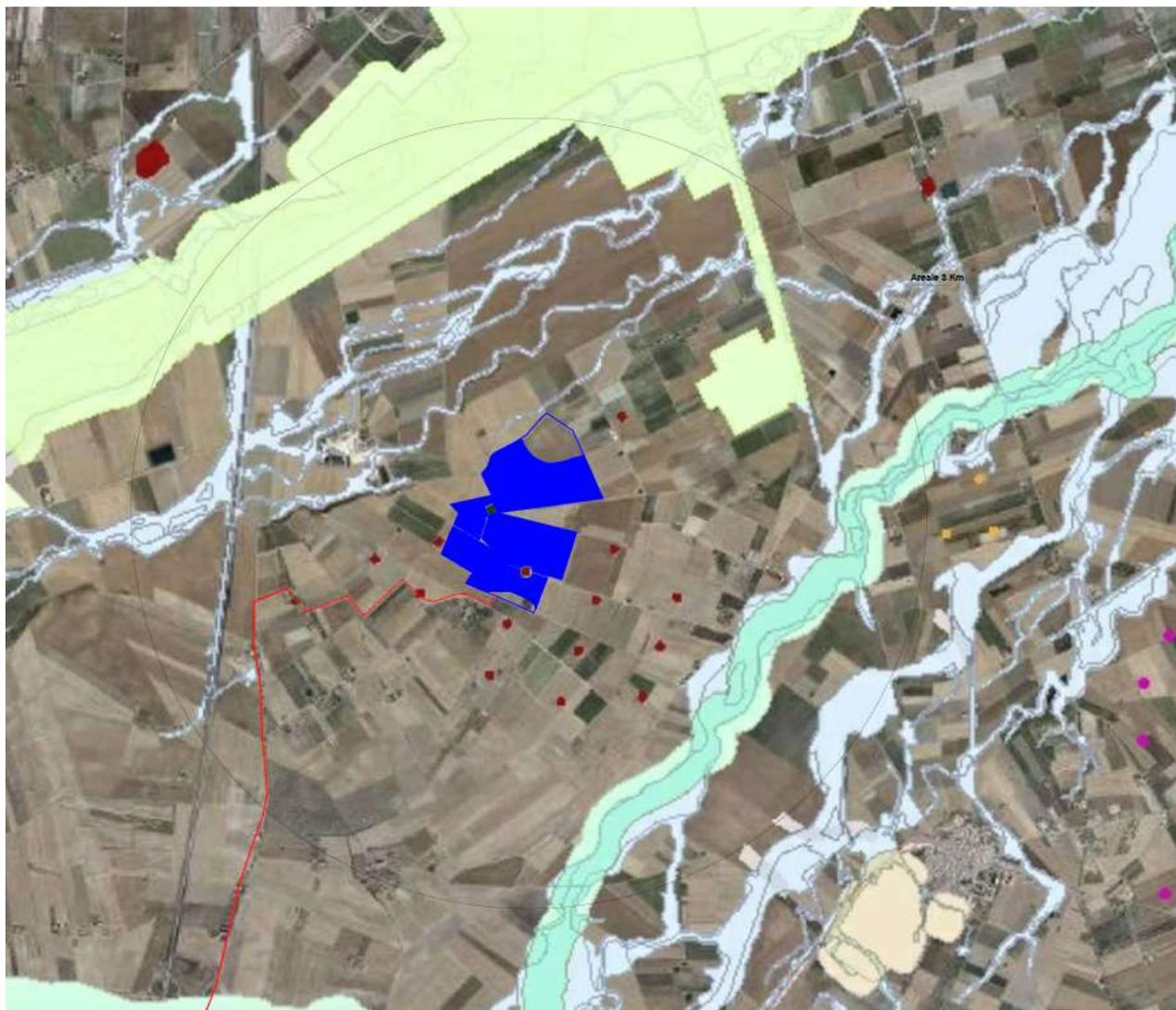
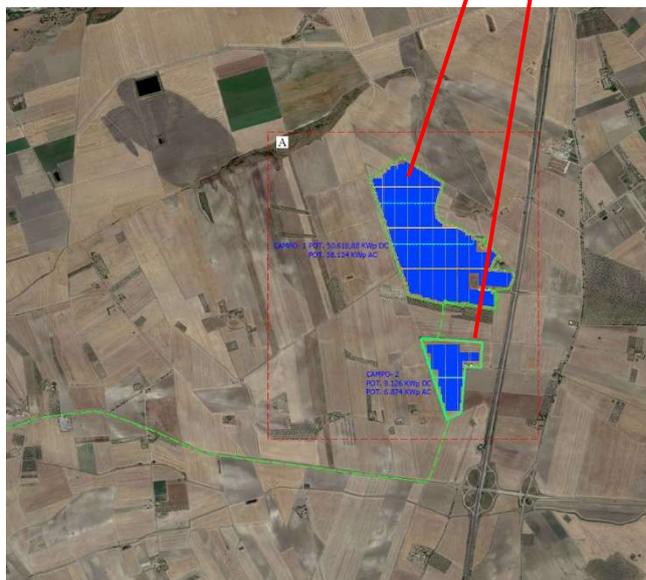
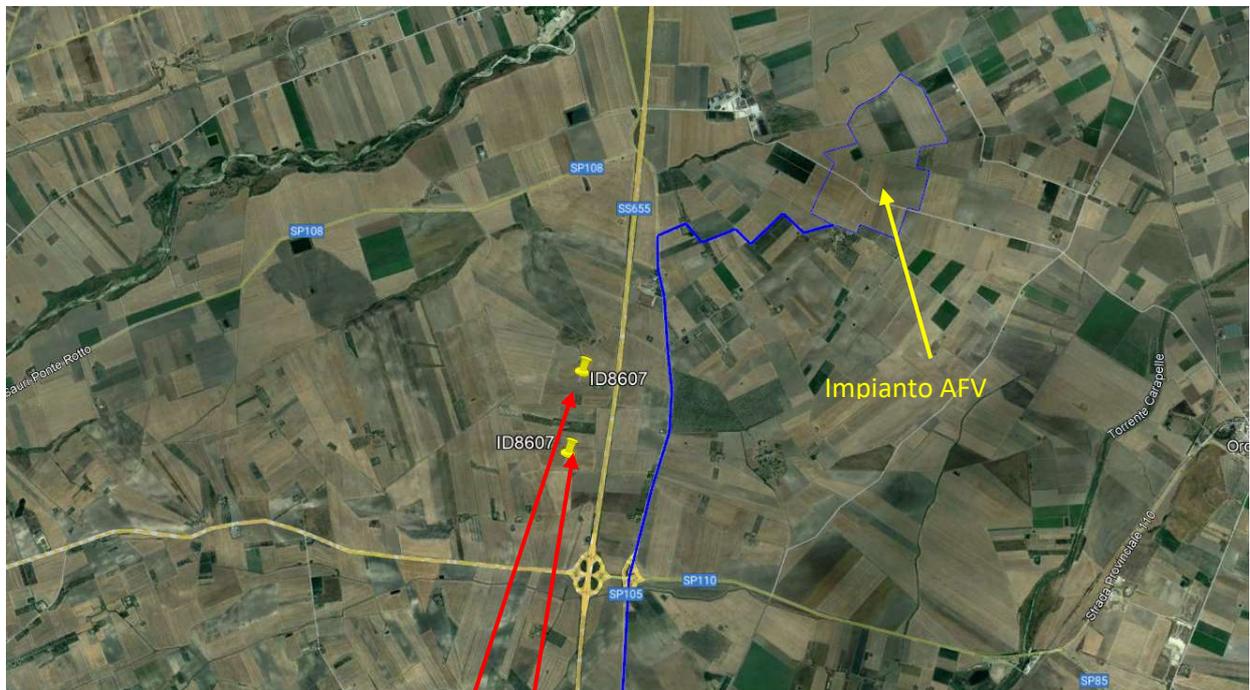


Tavola AS_ORD_V_06a: Aree non idonee da FER – buffer 3 Km (scala 1:30.000, adeguata)

Dall'interrogazione (17/11/2023) del sito del Ministero <https://va.mite.gov.it> è risultato, nel buffer di 3 Km, un ulteriore impianto fotovoltaico in autorizzazione identificato come ID 8607, (successivo rispetto alla data di deposito del presente impianto AFV) - proponente SR Taranto srl (59,74 MWp ed ettari 82,04), suddiviso in due sottocampi, distanti circa Km 2,6 e Km 3,0 dall'impianto AFV in progetto, come di seguito riportato nelle immagini di Google Earth.



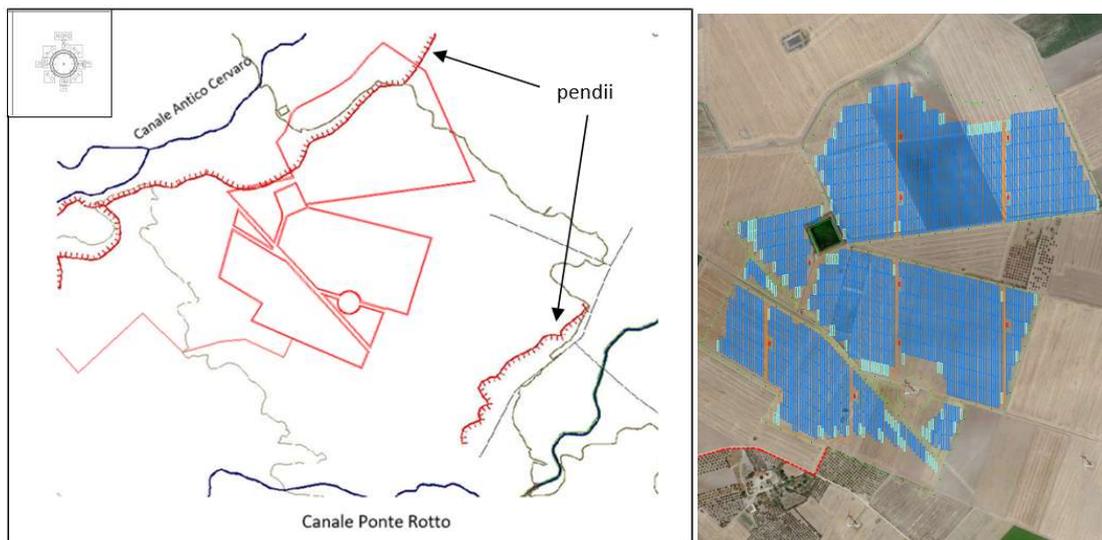
Da evidenziare che l'appezzamento di agrivoltaico in progetto, oggetto della presente relazione, risulta ben isolato e non percepibile dai coni visuali di contesto poiché ricade in un ampio pianoro "chiuso" alle visuali dai quadranti di Nord - Nord Ovest e di Sud Est per essere caratterizzato al limitare di esso da una "corona" di dislivello di quota nei limiti di pendenza del 10%.

La variazione morfologica nella parte Nord, in corrispondenza dell'estrema porzione settentrionale del terreno di progetto, non interesserà l'area d'impianto. Si tratta di una fascia di terreno ampia

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

circa 6 ha, posizionata lungo il margine nord della p.lla 6 del F° 205 del comune di Foggia e coincidente con un'antica "scarpata" lunga 80-100 m, con un dislivello di circa 10 m ed una pendenza del 10% circa verso nord-ovest.



Per approfondimenti sul tema si rimanda alla relazione paesaggistica AS_ORD_REP, paragrafo "descrizione dell'area di impianto-indirizzo colturale attuale" nonché alla relazione geologica AS_ORD_R04.

Per quanto riguarda altri impianti FER, l'area di impianto ricade in un contesto interessato da un parco eolico contrassegnato nel portale SIT Puglia come E/02/06 costituito da 13 aerogeneratori, di cui uno ricadente nell' area di impianto, oltre ad un' altra torre (E/CS/D 643/5) a distanza di circa 400 metri dal punto più prossimo dell'impianto.

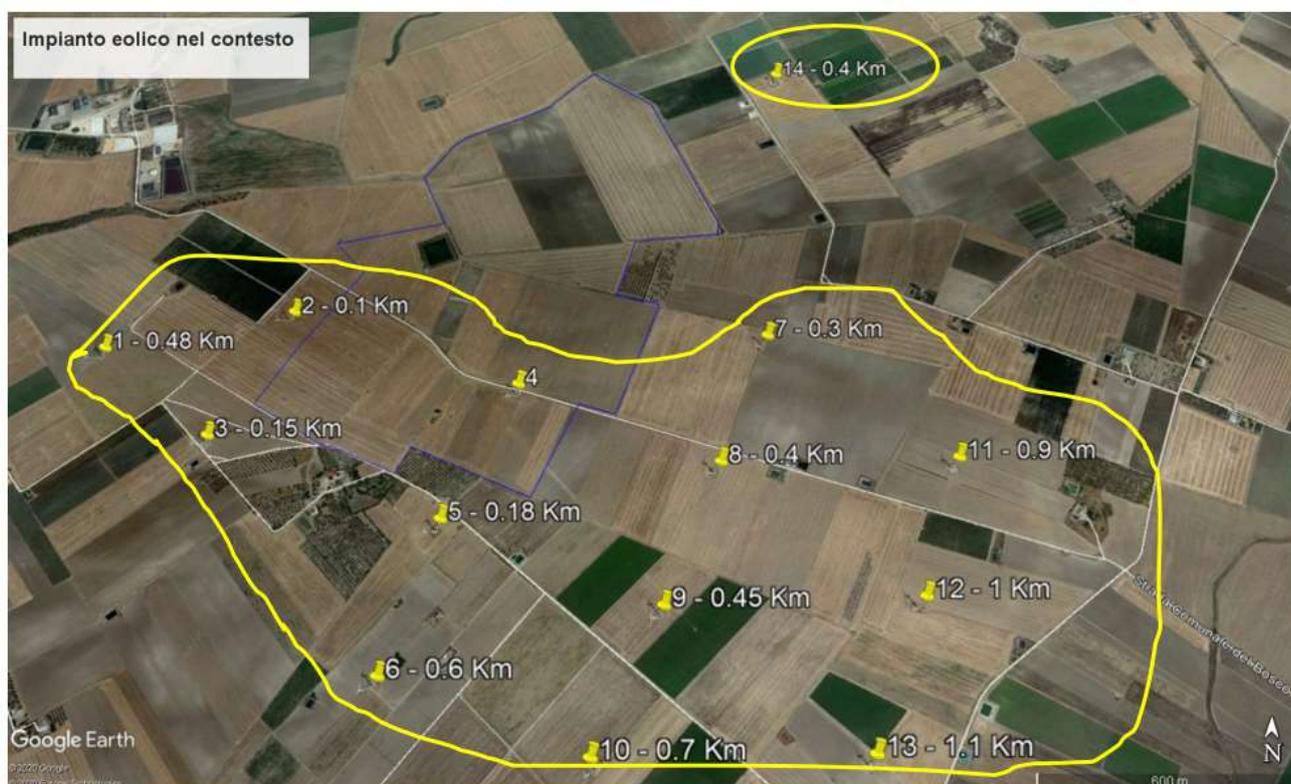
Le distanze delle torri eoliche esterne al campo proposto variano da 0.15 Km per quella più prossima fino a Km 1.1 per quella più lontana, così come di seguito riportato nell'immagine di Google Earth.

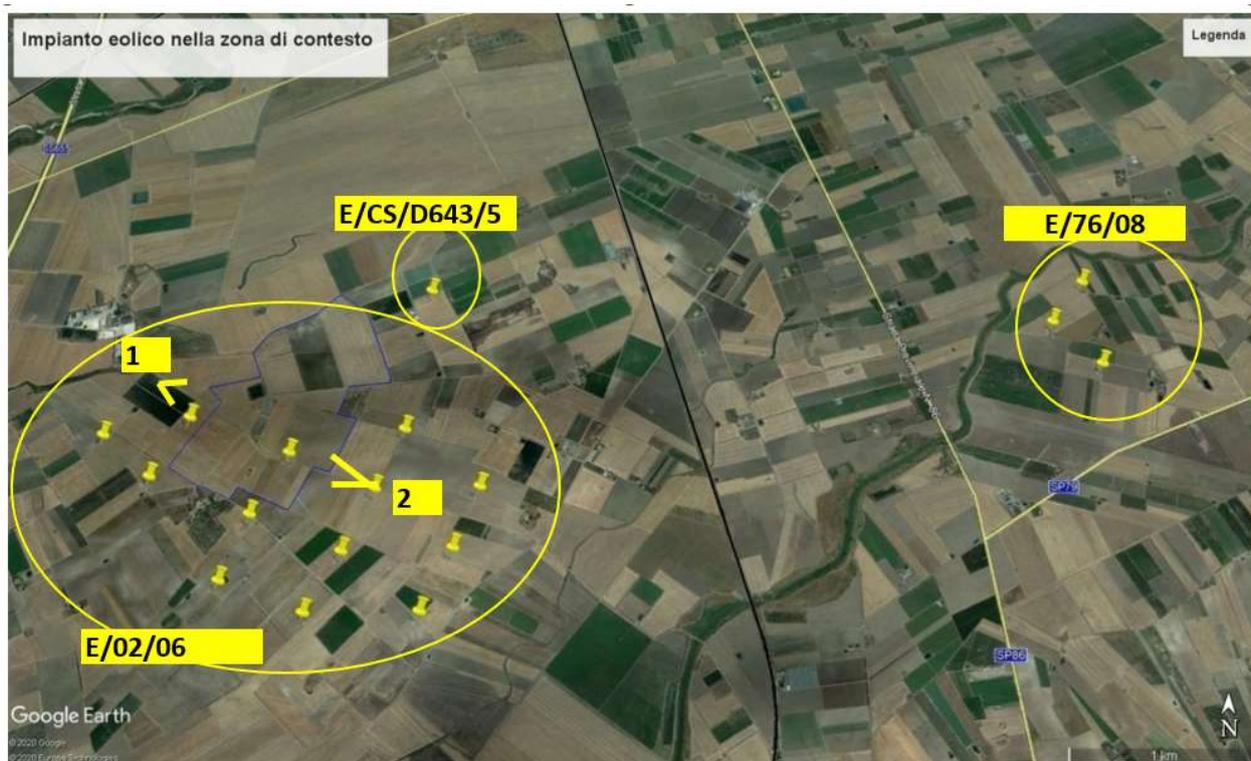
Su area vasta, a distanza di circa Km 2.7 vi è un altro gruppo di tre torri eoliche (E/76/08), di cui la prima a distanza di circa Km 2,7.

In definitiva, la percezione visiva che ne discende allo stato attuale è di territorio in cui la matrice ambientale che connota il parco eolico, costituito da elementi tecnico-artificiali, si sovrappone a quella di paesaggio. L'impianto agrivoltaico che si propone completerà la ricerca di equilibrio tra paesaggio e fonti alternative.

Nel seguito, dispersione su area vasta degli impianti eolici, da cui si evince che l’impianto fotovoltaico ricade sì in un parco eolico, ma ben lontano da altri, per cui non vi è effetto “selva” e “pressione” sul territorio di contesto.

D’altra parte la presenza di parchi eolici e fotovoltaici nell’area di indagine genera impatti visivi cumulativi sostanzialmente complementari, essendo legati a dimensioni prevalenti diverse (verticali per gli eolici e orizzontali per i fotovoltaici).





Google earth 7/7/2019 – ubicazione, denominazione, distanza delle torri eoliche dal campo FV in progetto

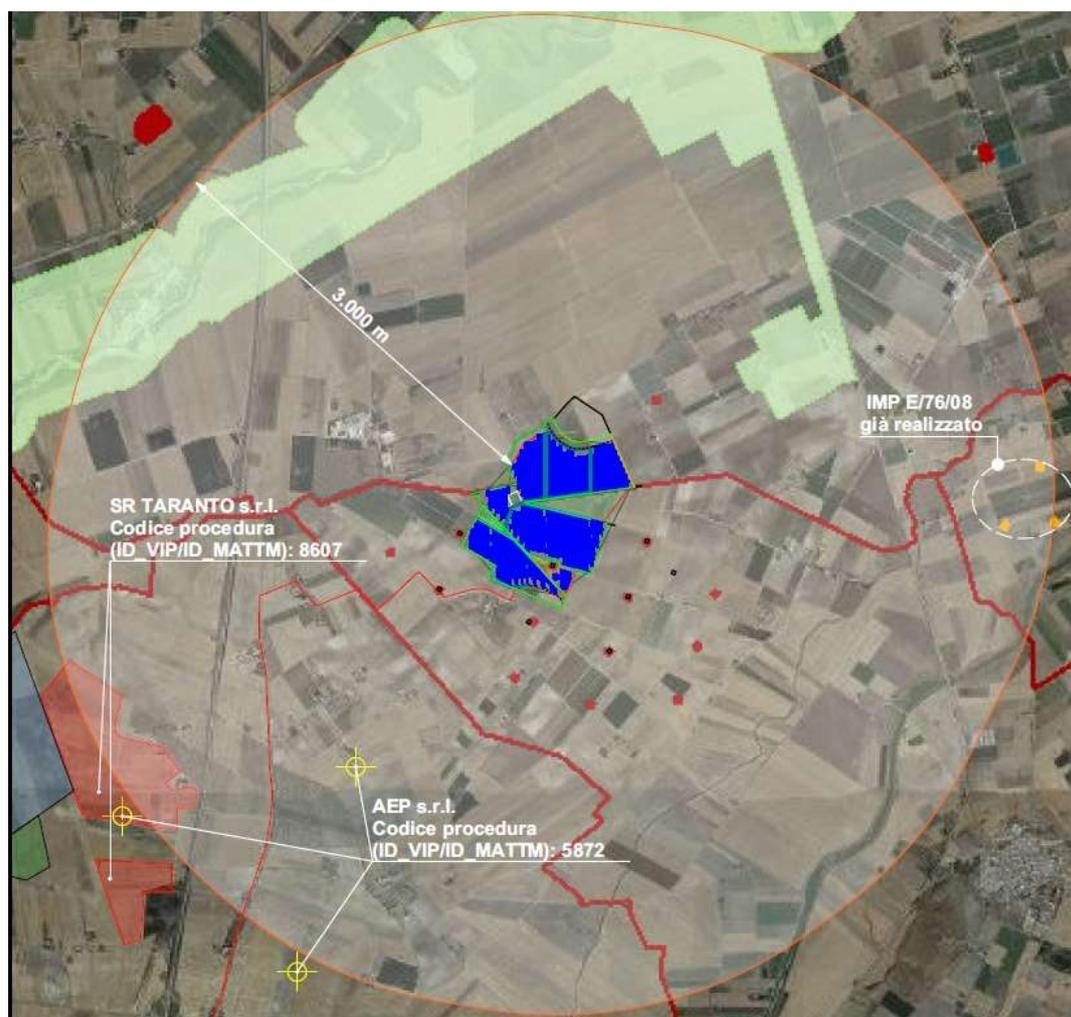


Foto dal cono visuale indicato nell'immagine precedente di Google Earth 7/7/19



Dall'interrogazione (17/11/2023) del sito del Ministero <https://va.mite.gov.it> è risultato, nel buffer di 3 Km, un ulteriore aerogeneratore in autorizzazione identificato come ID 5872 ad una distanza di m 1645, oltre ad altri due di poco oltre il buffer dei 3 Km (distanza 3139 e 3103 m), con stesso ID 5872.

Di seguito si riporta ortofoto di riepilogo degli impianti FER (fotovoltaici ed eolici), sia realizzati che in autorizzazione nel buffer di raggio 3 Km.

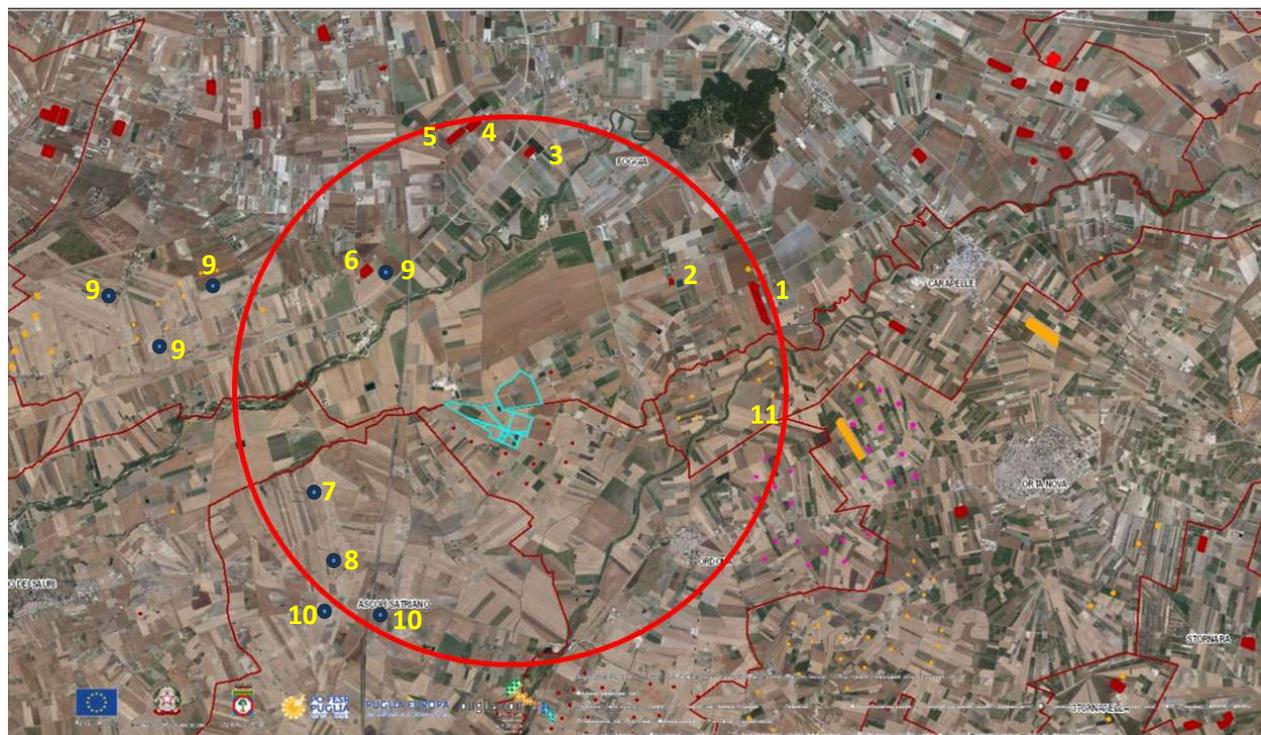


Nel prosieguo di relazione, in particolare al paragrafo “criterio B: effetto cumulativo tra eolico e fotovoltaico”, il tema viene ulteriormente affrontato riportando fotosimulazione del cumulo tra l’impianto eolico esistente e l’agrivoltaico in progetto.

3.2.1.1 Impianti FER nell’AVIC tra 3 e 5 Km di raggio

Di seguito si riporta la cartografia di sintesi degli impianti FER (eolici e fotovoltaici) individuati nel buffer di raggio tra 3 e 5 Km, così come individuati nel catasto FER della regione Puglia istituito dalla DGR 2122/2012.

Si riportano, altresì, gli impianti in fase di autorizzazione nel buffer di raggio tra 3 e 5 Km che sono risultati dall'interrogazione (17/11/2023) del sito del Ministero <https://va.mite.gov.it>



SIT Puglia – impianti FER DGR 2122 – scala 1:64.000, adeguata

IMPIANTI FER NEL RAGGIO TRA 3 E 5 KM, REALIZZATI

ETICHETTA di cartografia	TIPO	N. IDENTIFICATIVO	DISTANZA (Km) da CAMPO	SUPERFICIE (HA)	STATO
1	FOTOVOLTAICO	F/242/08	4,6	6,1	REALIZZATO
2	FOTOVOLTAICO	F/CS/D643/30	3,3	0,1	REALIZZATO
3	FOTOVOLTAICO	F/CS/D643/10	4,3	0,8	REALIZZATO
4	FOTOVOLTAICO	F/CS/D643/1	5,0	1,9	REALIZZATO
5	FOTOVOLTAICO	F/CS/D643/4	4,9	2,0	REALIZZATO
6	FOTOVOLTAICO	F/CS/D643/29	3,5	2,0	REALIZZATO
11	EOLICO	E76/08	4,2/4,4/4,5	3 TORRI	REALIZZATO

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

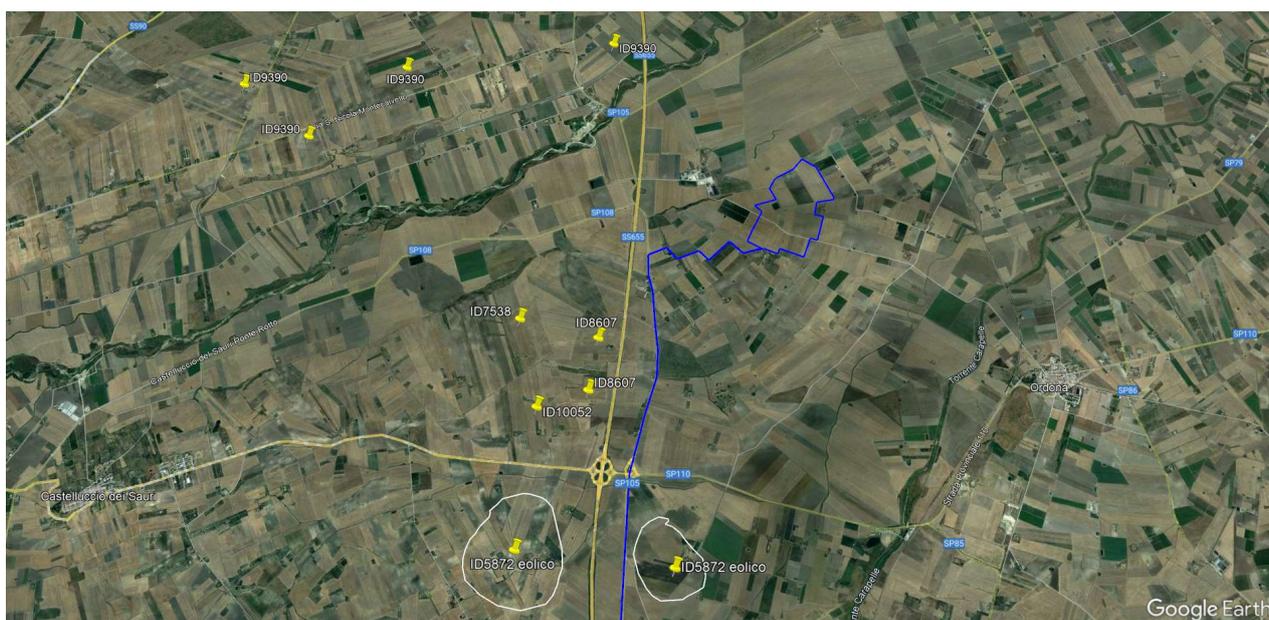
Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

IMPIANTI FER NEL RAGGIO TRA 3 E 5 KM IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

ETICHETTA di cartografia	TIPO	N. IDENTIFICATIVO	Proponente	DISTANZA (Km) da CAMPO	MWp	SUPERFICIE (HA)
7	FOTOVOLTAICO	ID 7538	INE Mezzana Grande srl	3,2	37,8	43.12.09
8	FOTOVOLTAICO	ID 10052	Sansone Solar Park srl	3,3	47,33	67.55.52
9	FOTOVOLTAICO	ID 9390	APR Energy Two srl	3,1 *	90,787	*
10	EOLICO	ID 5872	AEP srl	Al limitare dei 5 Km	7 aerogeneratori da 6 MW/cad	

*un solo sottocampo a distanza di Km 3,1 mentre gli altri tre sottocampi si trovano nel buffer 10 Km (superficie complessiva dei quattro sottocampi Ha 146.99.42)

Dalla ricognizione effettuata emerge come gli impianti FER nel buffer tra 3 e 5 Km risultino senza alcuna relazione con l'impianto AFV in progetto poiché tra di essi si frappone un sistema viario significativo, oltre reticoli idrografici, volumi vegetazionali e di edificato. Non da ultimo il fatto che l'impianto AFV in progetto si inserisce in un pianoro, chiuso dalle visuali di prossimità, come già evidenziato nel paragrafo precedente.



3.3 Impatto sul patrimonio culturale e identitario

Per questo tipo di impatto l'analisi è definita dalle figure territoriali del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) contenute nel raggio dei 3 km dall'impianto proposto: *“A partire dal riconoscimento delle invarianti strutturali che connotano le figure territoriali definite nelle schede d'ambito del PPTR è necessario verificare che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nella unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti (come enunciate nella Sezione B della Schede degli Ambiti Paesaggistici del PPTR, Interpretazione identitaria e statutaria)”*.

La valutazione paesaggistica dovrà considerare le interazioni dell'impianto con l'insieme degli altri impianti presenti sul territorio di riferimento, sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione del progetto proposto produce sul territorio in termini di prestazioni, nonché di detrimento della qualificazione e valorizzazione dello stesso.

Si dovrà valutare l'incidenza delle trasformazioni indotte da tutti gli impianti del dominio sulla percezione sociale dei paesaggi e sulla fruizione dei luoghi identitari che contraddistinguono l'area, costituendo dei sistemi da tutelare nei loro rapporti costitutivi e relazionali; le trasformazioni che tutti gli impianti producono su questi sistemi di fruizione impediscono lo sviluppo orientato alla tutela attiva del patrimonio identitario e culturale.

Si va quindi a considerare lo stato dei luoghi in relazione ai caratteri identitari di lunga durata, che contraddistinguono l'ambito paesaggistico valutato e che sono identificati nelle Schede d'Ambito del PPTR; la trasformazione introdotta dall'insieme dei progetti in valutazione nel territorio di riferimento non dovrà interferire con l'identità di lunga durata dei paesaggi, né con le invarianti strutturali.

Sarà quindi necessario verificare che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nella unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti (Sezione B delle Schede degli Ambiti Paesaggistici del PPTR *“Interpretazione identitaria e statutaria”*).

L'ambito di paesaggio è costituito da figure territoriali complesse, con regole costitutive che sono l'esito di processi di lunga durata fra insediamento umano e ambiente, persistenti attraverso rotture e cambiamenti storici.

L'identificazione delle regole generative delle figure territoriali e delle relative invarianti definisce le condizioni per la loro riproducibilità a fronte di trasformazioni territoriali, in modo da non comprometterne l'identità, ma di rafforzarla; queste regole sono parti costituenti degli obiettivi di qualità paesaggistica che il piano persegue nella sua strategia di conservazione e qualificazione del paesaggio.

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

3.3.1 Riproducibilità delle invarianti di cui alla sez. B2 delle schede di ambito

La riproducibilità delle invarianti è verificata secondo il paragrafo "Il Tema: impatto su patrimonio culturale e identitario" della D. D. 162/2014 della Regione Puglia, quali caratteristiche delle figure territoriali così come definite dalle schede d'ambito del PPTR e contenute nel raggio di 3 km dall'impianto agrivoltaico proposto.

Specificamente sulla base delle invarianti strutturali di cui alle schede d'ambito riportate nella Sez. B2, per ogni figura territoriale coinvolta nell'unità di analisi, sono state valutate tutte le regole di riproducibilità dell'*Interpretazione identitaria e statutaria* e, dove applicabili all'impianto proposto, caso per caso, **si è dimostrato come è garantita la riproducibilità dell'invariante considerato.**

In particolare, l'impianto in progetto si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, anche se ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, ha assunto l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", cioè dedicato anche alla produzione di energia, le cui misure di mitigazione consentono il corretto inserimento nel contesto di paesaggio.

L'area di impianto agrivoltaico in progetto è di seguito descritto, facendo esplicito riferimento all'interpretazione strutturale della figura territoriale e paesaggistica che compone l'ambito, come da scheda B2.3.1 dell'elaborato n.5 del PPTR.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento all'elaborato "Accertamento compatibilità paesaggistica" AS_ORD_ACP_REP-ACP.

3.4. Impatto cumulativo biodiversità ed ecosistemi

Il tema è stato affrontato e valutato nella relazione "Valutazione incidenza ambientale, a cui si rimanda per approfondimenti.

La Determina Dirigenziale n. 162/2014 al paragrafo "III Tema: Tutela della biodiversità e degli ecosistemi" riporta che: *"si conviene che se un impianto A dista d dall'area protetta ed è soggetto a obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (o verifica di assoggettabilità) se l'area in questione è una IBA o ZPS e $d < 5$ km, ai sensi della R.R. 28/2008, esso deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa con considerazione di eventuali impianti tipo B del dominio, distanti dalla stessa area protetta $d' < 10$ km e dall'impianto A in valutazione $d'' < 5$ km".*

Un secondo metodo impone che *sia effettuata la VIA/Verifica o VInCA con considerazione degli impatti cumulativi a carico di un impianto C attraverso la cui area (superficie individuata all'interno della perimetrale esterna che lo circonda) passi una distanza inferiore a 10 Km tra e aree della RN2000 (o altra Area Naturale Protetta istituita) prospicienti. In questo caso il dominio del cumulo dovrà consentire tutti gli impianti ricompresi nel buffer di 5 Km dall'area di impianto C".*

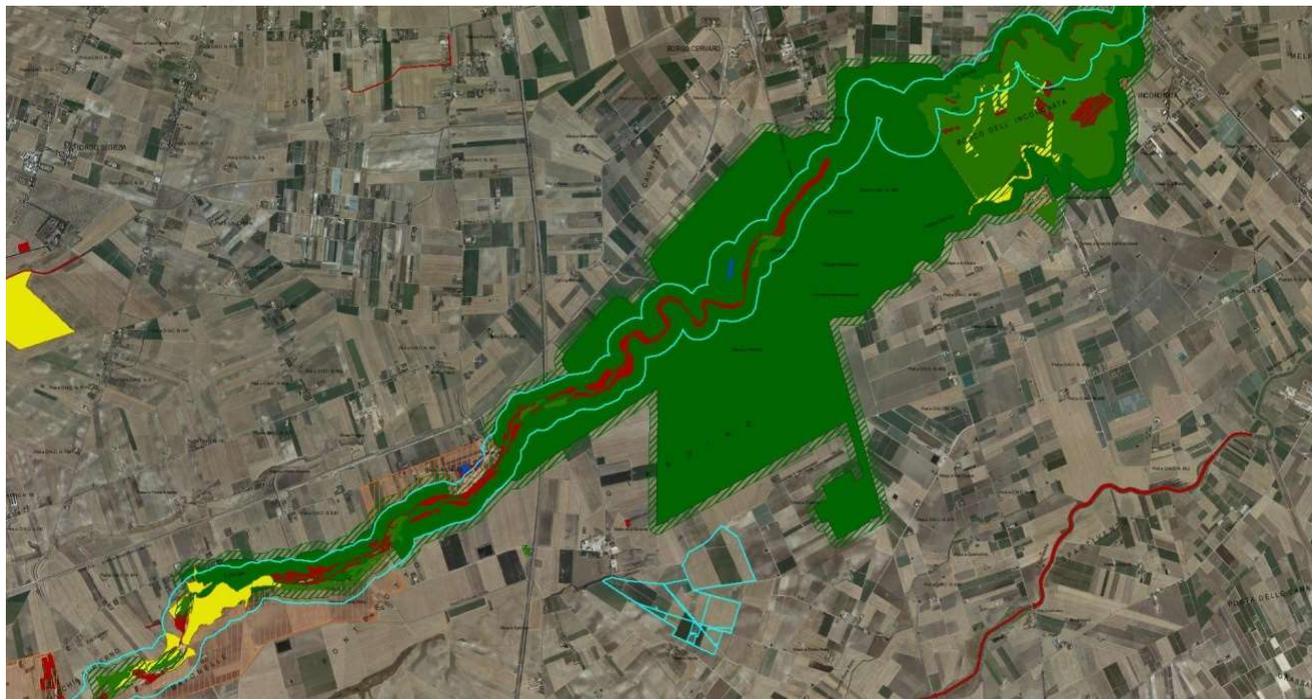
Nel merito, i Siti di Rete Natura 2000, ad eccezione della ZSC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" (distante in linea d'aria dal punto più vicino Km 2) risultano ad una distanza maggiore di 20 Km.

Nel seguito si riportano in forma tabellare le distanze minime dai Siti Rete Natura 2000, dai parchi e dalle aree naturali:

distanza dal punto più prossimo dal Campo FV (Km)	
ZSC IT 9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata"	2,0
ZSC IT 9110033 " Accadia Deliceto"	21,5
ZSC IT9110008 "Valloni e steppe Pedegarganiche"	22,8
ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano"	22,8
ZSC IT9110005 "Zone umide della Capitanata"	27,0
ZPS IT9110038 "Paludi presso il Golfo di Manfredonia"	27,0
ZSC IT9120011 "Valle Ofanto-Lago di Capacciotti"	23,4
Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata" – decreto L.R. n.10 del 15.05.2006	0,4
Parco Nazionale del Gargano , Legge n.394 del 06.12.1991	29,0
IBA 023 - Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata	22,5
IBA 026 – Monti della daunia	26,0
Zone Ramsar "Saline di Margherita di Savoia" DPR n.488 del 13/05/1976	32,4

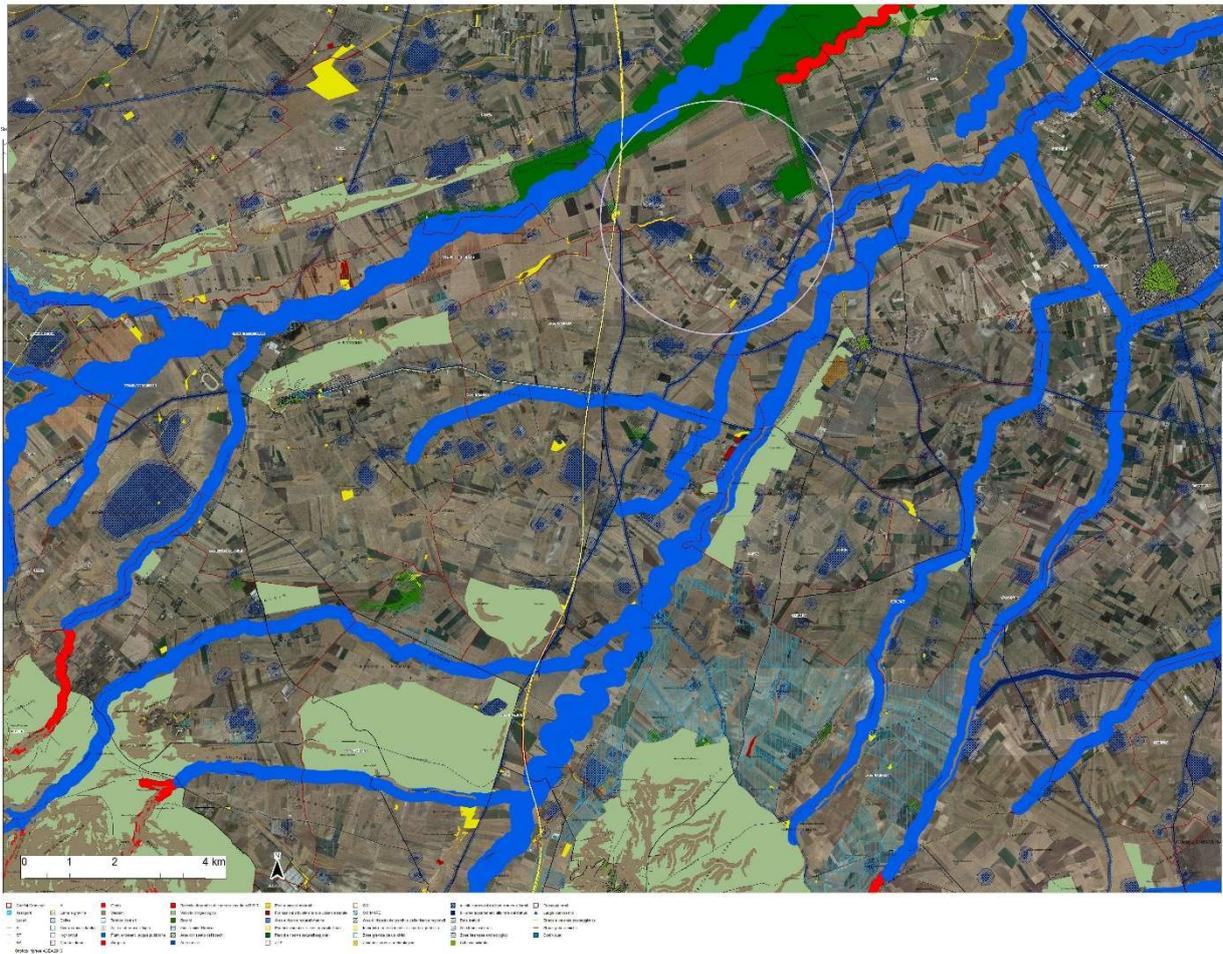
Come si evince dalla tabella di cui sopra, tutte le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici sono ad una distanza dall'area di impianto > di 20 Km, ad eccezione della zona ZSC della Valle del Cervaro lungo lo stesso Torrente (circa 2 Km dal punto più prossimo all'impianto) e il Parco Naturale Regionale del Bosco dell'Incoronata (circa 400 metri dal punto più prossimo all'impianto).

A riguardo, dalle ortofoto del sito web SIT Puglia di seguito riportate si evince come le aree più prossime del Parco Naturale Regionale del Bosco dell'Incoronata siano in realtà asservite all'uso agricolo.



Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici - SIT Puglia, anno 2016

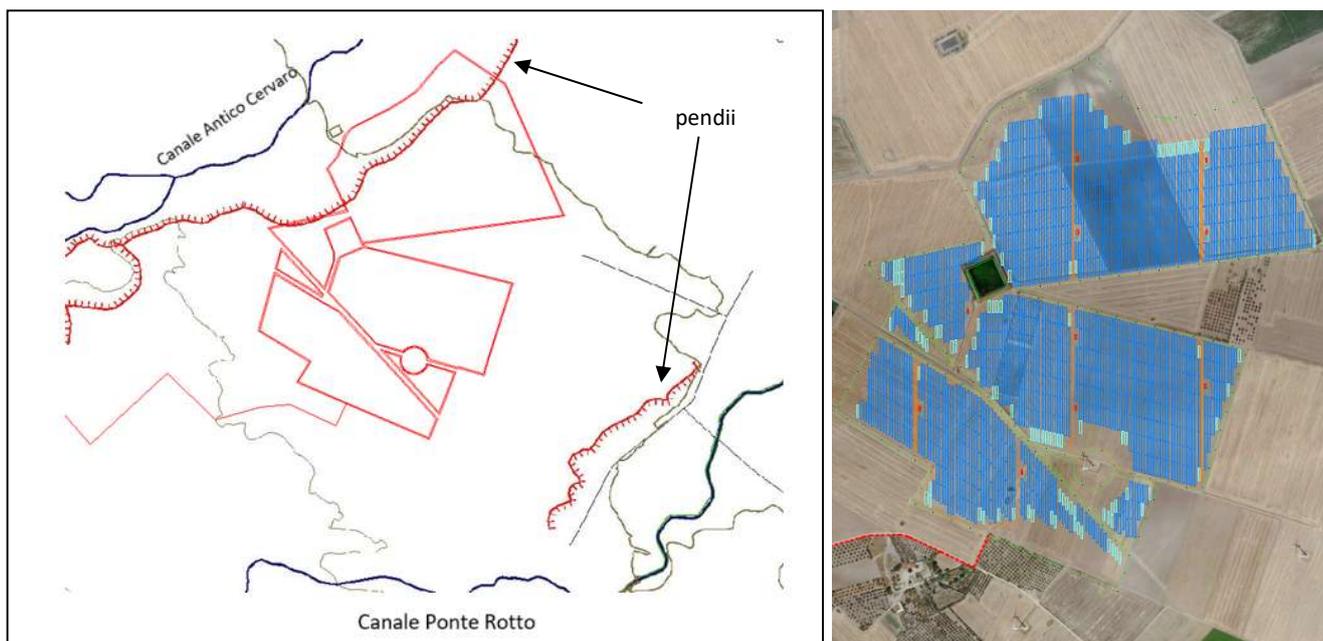




Buffer raggio 5 Km su ortofoto FER –aree protette e siti naturalistici da PPTR

Del resto, le predette aree del Sito ZSC IT 9110032 “Valle del Cervaro, Bosco dell’Incoronata” e il Parco Naturale Regionale del Bosco dell’Incoronata non sono traguadabili da e verso l’impianto agrivoltaico in quanto poste al di là della variazione del livello di quota che caratterizza l’orlo del pianoro in cui esso ricade.

Di seguito, si richiama al fine di facilitarne il prosieguo, tavola di localizzazione del “pendio”, come già riportato e descritto nella relazione paesaggistica AS_ORD_PES, al paragrafo “descrizione dell’area” a cui si rimanda per maggiori dettagli.



In definitiva, l'area di impianto che si propone in coesistenza con il parco eolico E/02/06, così come descritto nel già paragrafo "impianti FER nell'AVIC di 3 Km di raggio", si trova in posizione morfologicamente isolata e, quindi, scontestualizzata rispetto alle componenti delle aree protette e dei siti naturalistici del territorio circostante, con conseguente elevato grado di isolamento dal contesto ambientale circostante.

Di seguito si riporta ortofoto da cui si apprezzano gli elementi verticali di separazione e frazionamento del contesto e in cui è valutata la viabilità presente nell'area vasta, con esito di visibilità nulla dell'impianto dalla rete viaria de quo



MITIGAZIONE VISIVA A VERDE PERIMETRALE

-  efficace mitigazione a verde esistente
-  filare di siepe (n°2.246 piante)
-  viabilità con visibilità dell'impianto nulla
-  viabilità ferroviaria con visibilità dell'impianto nulla

LEGENDA:

-  TRACKERS
-  PARTICELLE CATASTALI
-  RECINTO
-  VIABILITA' DI PROGETTO

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

D'altra parte, l'impianto agrivoltaico, per come è stato progettato, non produrrà impatto sia diretto (sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali sia in fase di esercizio che di cantiere) che indiretto (aumentato disturbo antropico nella fase di cantiere), ragion per cui esso non contribuirà all'ulteriore "disturbo" del territorio.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione incidenza ambientale AS_ORD_INC.

3.5. Impatto acustico cumulativo

Dall'analisi del "DGR n. 2122 del 23/10/2012 - indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio", approvato con DD 06/06/2014 n. 162, si osserva che:

- al punto 1 dell'allegato tecnico, si evince che il metodo è applicabile limitatamente agli impianti eolici e fotovoltaici;
- **al punto 3 "Metodo per l'individuazione delle aree vaste ai fini degli impatti cumulativi (AVIC)" al punto "IV TEMA: Impatto acustico cumulativo" gli impianti fotovoltaici, restano esclusi dalla metodologia per determinare l'area di inviluppo entro cui valutare gli impatti cumulativi.**

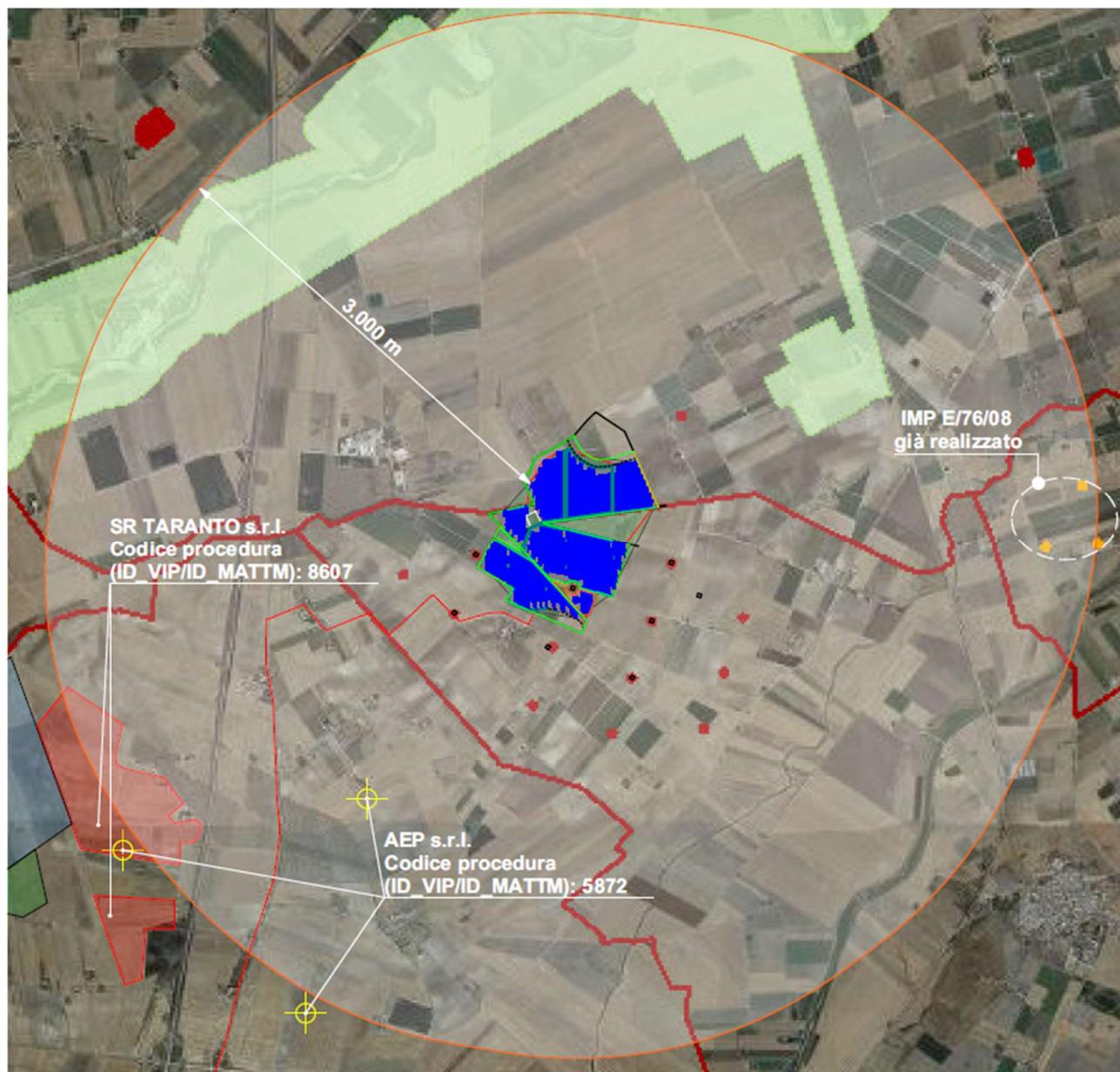
Le indicazioni in allegato agli "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" approvato con DGR n. 2122 del 23/10/2012, specifica che gli impatti cumulativi si riferiscono alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici per i quali sia stata rilasciata autorizzazione unica ecc.... e al punto "Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana", non definisce l'area di inviluppo per gli impianti fotovoltaici.

Le linee guida dell'ARPA Puglia, del 2011, peraltro richiamate al punto 2 del DD 06/06/2014 n. 162, non prevedono una valutazione degli impatti cumulativi relativa all'impatto acustico.

Pertanto da una disamina della normativa vigente emerge che per gli impianti fotovoltaici, la componente rumore non rientri nel novero delle valutazioni degli impatti cumulativi.

Tuttavia, al fine di fugare qualsiasi interpretazione restrittiva della normativa, si è provveduto a valutarne l'impatto.

L'area dell'involuppo di 3000m è stata scelta in analogia a quella per l'eolico, tracciata a partire dalla perimetrale esterna della superficie direttamente occupata dai pannelli.



STRALCIO MAPPA -Impianti FERDGR2122- (SIT PUGLIA) e MITE sovrapposizione dell'impianto in progetto e delimitazione del buffer di 3km dall'impronta dell'impianto in progetto

Nell'area di valutazione saranno considerati gli impianti di produzione di energia FER esistenti ed in esercizio e gli impianti in progetto ossia in avanzato iter procedimentale.

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

I primi contribuiscono alla rappresentazione della sensibilità del contesto e pertanto diventano parte integrante delle condizioni ambientali al tempo zero, ossia sono parte integrante del rumore misurato e che caratterizza lo stato di rumorosità ante operam;

I secondi invece concorrono ad aumentare il campo acustico in progetto, e pertanto verranno integrati nella stima dell'intensità del campo acustico post operam.

Consultando l'anagrafe degli impianti FER sul territorio regionale, si rileva la presenza di parchi fotovoltaici esistenti il cui effetto è stato acquisito nel rilievo fonometrico che caratterizza la rumorosità ante operam del sito.

Dall'interrogazione (17/11/2023) del sito del Ministero <https://va.mite.gov.it> si sono individuati, nel buffer di 3 Km, un impianto fotovoltaico in autorizzazione identificato come **ID 8607**, proponente SR Taranto srl (59,74 MWp ed ettari 82,04), suddiviso in due sottocampi, distanti circa Km 2,6 e Km 3 dall'impianto AFV in progetto ed un impianto eolico in corso di autorizzazione identificato con **ID 5872** di cui un aerogeneratore ricade entro il buffer individuato e distante circa Km 1,6 dall'impianto AFV in progetto.

Si è valutato quindi l'impatto considerando anche questi impianti in corrispondenza dei ricettori precedentemente individuati e di quelli prossimi agli impianti individuati. I dati per la valutazione acustica sono stati desunti dalla documentazione tecnica a corredo delle istanze e liberamente consultabili dal sito del MITE:

- per l'impianto ID 8607, il modello è stato approssimato ad una superficie areale calibrata in funzione dei risultati di calcolo indicati ai ricettori ICR1 e ICR2 e riportati nella rispettiva relazione di impatto acustico;
- per l'impianto ID 5872, dalla relazione di impatto acustico si è desunta l'altezza del rotore (140m) e la massima rumorosità dell'aerogeneratore ($L_w=106\text{dB(A)}$). Il calcolo in corrispondenza del ricettore ICR3 è stato eseguito considerando un coefficiente di assorbimento del terreno pari a 0,7.

RICETTORE	ALTEZZA DEL RICETTORE	RUMORE PROPAGATO		RUMORE PROPAGATO		RUMORE PROPAGATO		RUMORE PROPAGATO CUMULATO PERIODO DIURNO (06:00-22:00)
		SOLO IMPIANTO 8607 DIURNO (06:00-22:00)	DA ID PERIODO	SOLO IMPIANTO 5872 DIURNO (06:00- 22:00)	DA ID PERIODO	SOLO IMPIANTO ELIO DIURNO (06:00-22:00)	DA X- PERIODO	
	m	dB(A)				dB(A)		dB(A)
R1	4	20,4		14,2		32,5		32,8
R2	4	21,1		23,1		42,9		43,0
R3	4	15,4		15,4		37,9		38,0
R4	4	12,7		10,8		36,2		36,3
R5	4	15,7		14,1		48,8		48,8
ICR1	4	41,3		20,0		15,4		41,3
ICR2	4	44,1		24,2		17,8		44,2
ICR3	4	30,0		43,0		27,2		43,3

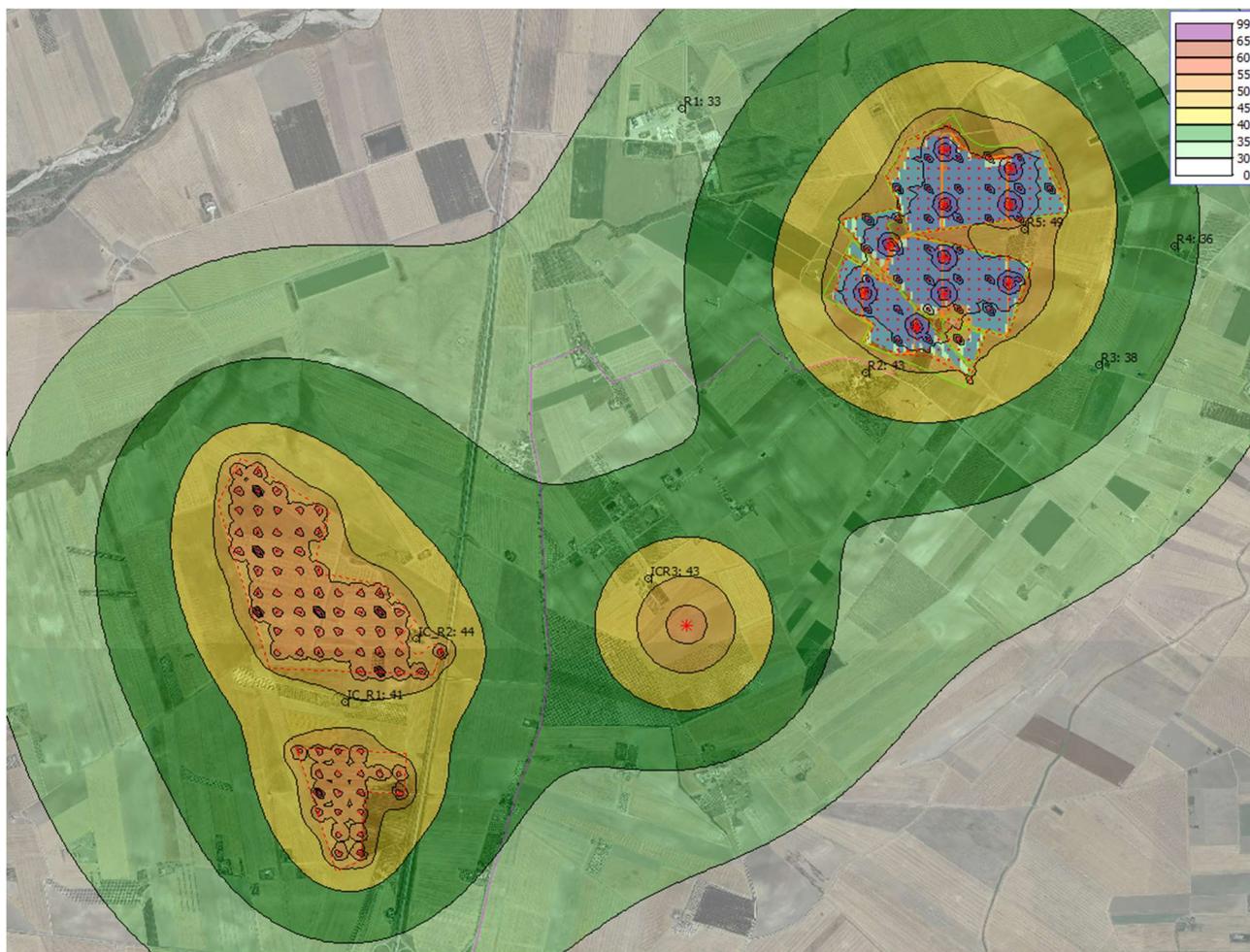


Figura 18 - Mappa di propagazione del rumore IMPATTI CUMULATIVI (PERIODO DIURNO) con indicazione dei ricettori ICR1 - ICR2 - ICR3

Confrontando i dati del calcolo di propagazione del rumore generato dagli impianti, si osserva che l’impatto acustico cumulativo in corrispondenza di ciascun ricettore non subisce variazioni rilevanti rispetto alle valutazioni individuali.

Si osserva inoltre come l’area di influenza di ciascun impianto sia ben definita nella zona campita in giallo che rappresenta il limite di 40dB(A) propagato da ciascun impianto, area entro il quale ricadono i ricettori più prossimi a ciascun impianto.

Risultano pertanto verificati i limiti assoluti di immissione, i limiti di accettabilità ed il differenziale in corrispondenza dei ricettori individuati per ciascun impianto.

Per qualsiasi dettaglio in merito alla valutazione eseguita si rimanda all’elaborato AS_ORD_R13 “RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO”.

3.6. Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

All'interno del V Tema della Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012, quindi alla Determina Dirigenziale n.162 del 06/06/2014, viene illustrato come verificare la presenza di impatti cumulativi su suolo e sottosuolo, considerando principalmente tre sottotemi fondamentali:

- Consumo del suolo – impermeabilizzazione (SoilSealing);
- Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio;
- Rischio geomorfologico/idrogeologico.

Nei successivi sottoparagrafi verranno quindi analizzati i singoli sottotemi.

3.6.1 Sottotema I - Consumo del suolo e impermeabilizzazione

Premesso che è oramai consolidato l'orientamento giuridico di voler considerare superato l'indice di pressione cumulativa nel caso di impianti agrivoltaici come nel caso di cui trattasi (Sentenza TAR Lecce n.248 dell'11/02/2022). Infatti, i Supremi Giudici nella sentenza scrivono: *“sul punto, è sufficiente ribadire che gli impianti cumulativi vanno misurati in presenza di progetti analoghi tra di loro, mentre così non è nel caso in esame, posto che mentre l'impianto esistente è di tipo fotovoltaico “classico”, così non è invece nel caso del progetto della ricorrente, che nella sua versione rimodulata si sostanzia in un impianto di tipo agri-fotovoltaico”*.

D'altra parte, le stesse Linee Guida del MITE in materia di impianti agrivoltaici -giugno 2022 definiscono gli impianti agro-fotovoltaici come impianti che *“adottano soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola”* (per approfondimenti sul tema si rimanda alla relazione agrivoltaico AS_ORD_AFV”).

Ad ogni buon conto, in questo paragrafo verranno individuate le Aree Vaste per la Valutazione di Impatto Cumulativa legata al consumo e all'impermeabilizzazione del suolo, considerando anche

il rischio di sottrazione di suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno, così come indicato nel D.G.R. 2122/2012 al sottotema I (rif. Tabella seguente).

Incroci possibili	Fotovoltaico	Eolico
Fotovoltaico	Criterio A	Criterio B
Eolico	Criterio B	Criterio C

Consumo di suolo – Impermeabilizzazione (SoilSealing)

Criterio A: Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

In questo ambito si definisce l'Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto, al netto delle aree non idonee in m² (R.R. 24 del 2010) così come definiti:

- S_i la superficie dell'impianto preso in considerazione, espressa in m²: 839.800 (area d'impianto recintata).
- $R = \sqrt{\frac{S_i}{\pi}}$ il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto preso in considerazione;
- AVA la superficie di un cerchio il cui raggio è pari a 6 volte R , cioè $R_{AVA} = 6R$, calcolando l'area a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in oggetto;

si ottiene

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

che definisce la superficie entro la quale è richiesto di effettuare una verifica speditiva consistente nel calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa

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

X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

dove S_{IT} è uguale alla somma delle superfici degli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio, espressa in m^2 ; un'indicazione di sostenibilità consiste quindi nel verificare che l'IPC non sia superiore a 3.

In riferimento al progetto proposto, l'impianto è costituito da un lotto di ettari 839.800 (area d'impianto recintata)

Pertanto, l'AVA è individuata da cerchio con raggio pari 3.102,95 mt ossia a $6R_i$, dove R_i :

$$R_1 \sqrt{\frac{933700}{\pi}} = 517,00 \text{ m}$$

Pertanto

$$AVA_1 = 30.232.800 \text{ m}^2$$



Aree non idonee all'interno delle suddette AVA_i sono pari a circa 93.899 m^2

Pertanto $AVA = AVA_1 - \text{Aree non idonee} = 30.232.800 - 93.899 \text{ m}^2 = 30.138.901 \text{ m}^2$.

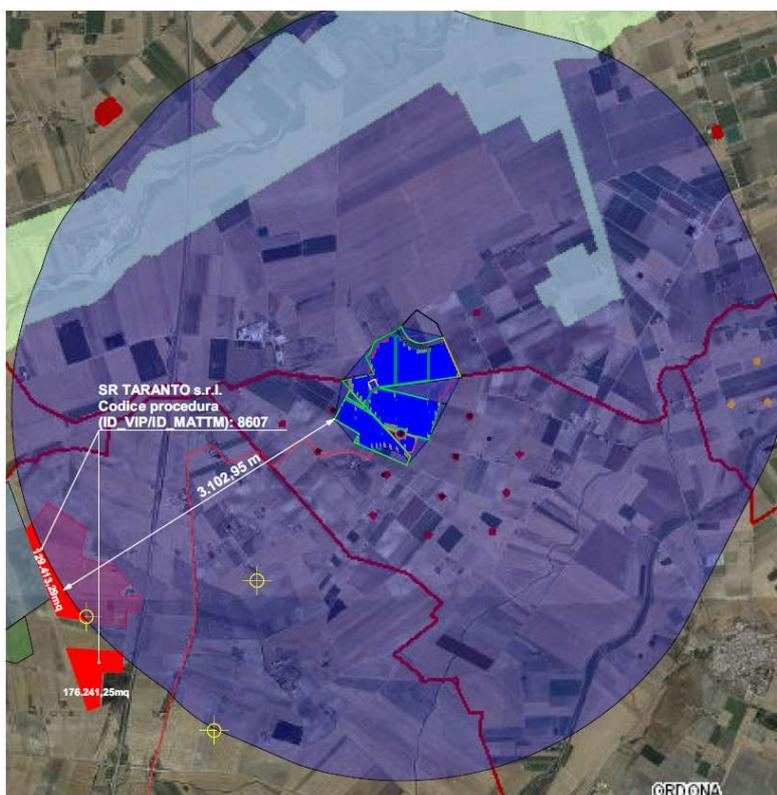
saranno pari a 58,11 ettari, a cui sottrarre ettari 9,02 di aree verdi poiché esterne all'area recintata di impianto presa in considerazione ai fini del calcolo. Pertanto $S_{IT} = S_{impianto} - S_{areeverdi} + S_{impiantidominio} = 839.800 - 490.900 + 0 = 348.900 m^2$.

Quindi

$$IPC = 100 \times 348.900 / 30.138.901 = 1,16\%$$

Andando, oltre, anche considerando il raggio dell'AVA di Km 3192,05 dipartentesi non già dal baricentro dell'impianto, come indicato dalla D.G.R. 2122/2012, bensì dalla recinzione, l'indice di pressione cumulativa IPC risulta soddisfatto.

In tal caso, come già evidenziato nei paragrafi precedenti, dall'interrogazione (17/11/2023) del sito del Ministero <https://va.mite.gov.it> è risultato, nel buffer di 3 Km dalla recinzione d'impianto, un ulteriore impianto fotovoltaico in autorizzazione identificato come ID 8607, (successivo rispetto alla data di deposito del presente impianto AFV) - proponente SR Taranto srl (59,74 MWp ed ettari 82,04), suddiviso in due sottocampi, distanti, nei punti più vicini, circa Km 2,6 e Km 3,0 dall'impianto AFV in progetto, come da ortofoto sotto riportata.



X-ELIO ITALIA 4 S.R.L.

Corso Vittorio Emanuele II n. 349 - 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 - Fax +39 06.8551726
 Partita IVA n° 15361381005 – n. REA 1619058 - Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

Ebbene, alla superficie del Campo AFV, va aggiunta la superficie occupata dal suddetto impianto in autorizzazione pari a 514.745,46 mq, quale risultato della superficie complessiva dell'impianto pari a 820.400 ettari decurtata delle superfici che risultano esterne all'AVA, pari a 305.654,54 (per il primo sottocampo 129.413,29 e per il secondo sottocampo 176.241,25) -cfr. ortofoto sopra riportata.

Pertant $S_{IT} = S_{impianto} - S_{areeverdi} + S_{impiantidominio} = 839.800 - 490.900 + 514.745,46 = 863.645,46 m^2$.

Quindi

$IPC = 100 \times 863.645,46 / 30.138.901 = 2,87\%$.

In conclusione, anche considerando l'impianto fotovoltaico in autorizzazione, seppur non dovuto per le motivazioni su esposte, risulta soddisfatta l'indicazione di sostenibilità sotto il profilo di SAU in quanto l'IPC non è superiore a 3.

Nel seguito, il dettaglio delle superfici di uso del suolo dell'appezzamento di agrivoltaico (per approfondimenti si rimanda alla relazione "progetto agrivoltaico" AS_ORD_AFV).

	HA	%	
SUPERFICIE TOTALE APPEZZAMENTO DI CUI:	92,47		
Superficie pannelli su tracker	31,95	34,6%	Cover crops
Aree a disposizione agricola (tra i pannelli)	29,79	32,2%	Ortaggi
fascia arborea schermante	16,20	17,5%	Ulivi 2246
Aree disponibili all'uso agricolo	3,10	3,4%	Normale ordinamento agricolo aziendale
Aree esterne alla recinzione, disponibili all'uso agricolo	9,02	9,8%	
TOTALE AREE AD INDIRIZZO AGRICOLO	90,06	97,4%	
Opere stradali	2,41	2,6%	
Aree destinate a edifici a servizio dell'impianto			
Vasca			



Campo AFV uso del suolo

	HA	
SUPERFICIE TOTALE APPEZZAMENTO DI CUI:		92,47
Superficie pannelli su tracker	31,95	31,95
 Opere stradali	1,71	2,41
 Aree destinate ad edifici a servizio dell'impianto	0,07	
 Vasca	0,63	58,11
 Aree a disposizione agricola (tra i pannelli)	29,79	
 Superficie bordura perimetrale	16,20	
 Aree disponibili all'uso agricolo	3,10	
 Aree disponibili all'uso agricolo	9,02	

Approfondendo il tema “consumo di suolo” è da evidenziare che l’area di impianto è stata progettata in modo tale da comportare una sottrazione di suolo minima e nel contempo da risultare ben integrata nel mosaico di paesaggio circostante.

Infatti, in un impianto agrivoltaico con tracker monoassiali come quello proposto, le normali altezze dei pannelli rispetto al suolo assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, in modo

da favorire la normale crescita di flora e fauna e conservare allo stesso tempo la normale attività microbica autoctona del suolo. In questo modo si evita l'artificializzazione e l'alterazione dei caratteri tradizionali del territorio rurale, così come previsto dal D.G.R. 2122/2012 al punto "Impatti cumulativi su natura e biodiversità".

La presenza dell'impianto non ostacolerà il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante, quindi non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto-superficiale.

I pannelli non saranno fissi e installati ben distanti tra loro, in modo che la luce diretta non sia preclusa e l'ombreggiamento del suolo non sia costante.

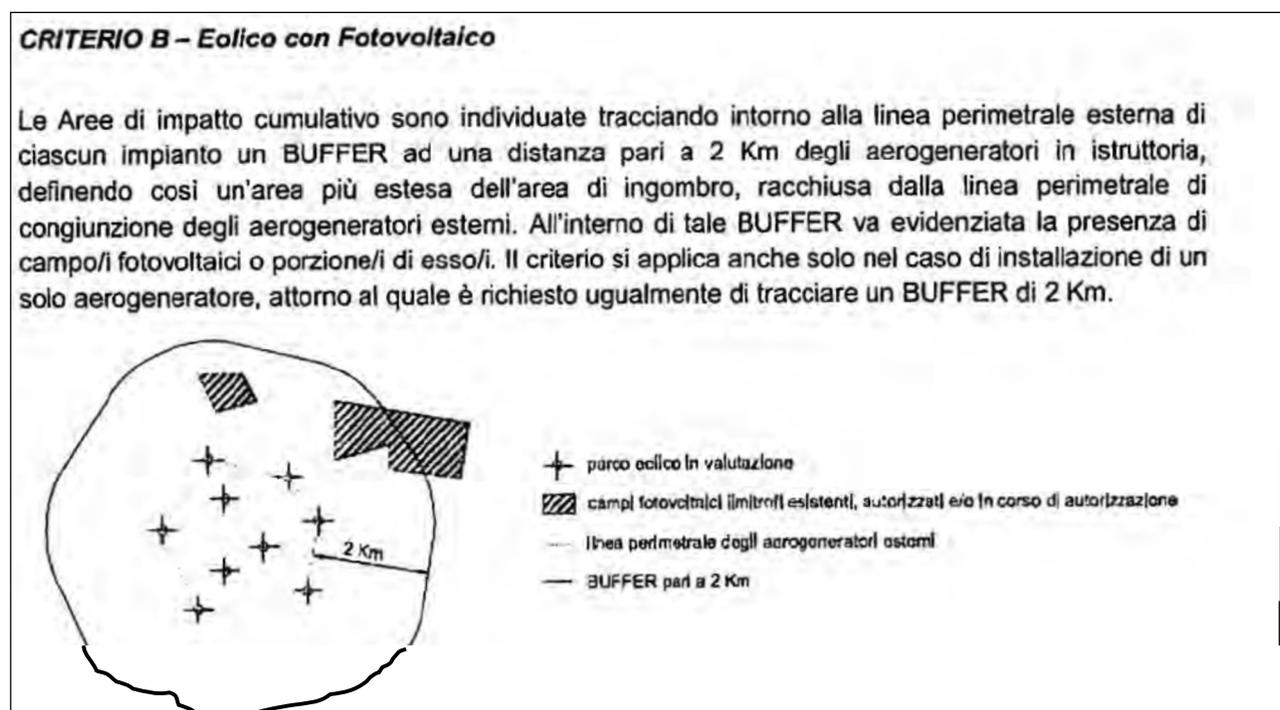
Specificamente, L'apezzamento di impianto agrivoltaico ha a disposizione ai fini agricoli 90,06 ettari (il 97,4 % dell'intera superficie destinata all'impianto AFV), così suddivisi ed utilizzati dal punto di vista agricolo:

- 31,95 ettari di terreno direttamente sotto gli inseguitori, identificabili in strisce di terreno larghe circa m 4, che saranno coltivate con *cover crops*;
- 29,79 ettari di terreno tra le interfile degli inseguitori, individuate da strisce di terreno larghe 4 mt, che saranno destinate alla coltivazione strettamente agricola, anche di colture orticole;
- la fascia arborea schermante, costituita da n. 2246 ulivi, come da layout di progetto, occupa 16,20 ettari, determinata come superficie di larghezza ampia, da lasciare naturalmente inerbita e la cui altezza di erba è regolata da periodici sfalci (circa l'17,5 % dell'intera superficie di apezzamento). Tale fascia arborea costituisce miglioramento fondiario aziendale, a carattere permanente;
- 3,10 ettari, esterne alle file di tracker e internamente alla recinzione d'impianto (circa il 3,4 % dell'intera superficie di apezzamento), saranno destinati all'uso agricolo;
- le restanti superfici di 9,2 ettari, esterne alla recinzione d'impianto (circa il 9,8 % dell'intera superficie di apezzamento), continuerà ad essere condotta dall'azienda agricola.

Per approfondimenti sul tema si rimanda alla relazione "Progetto agrivoltaico Ortona" AS_ORD_AFV.

Critério B: Eolico con fotovoltaico

In questo ambito si prendono in considerazione le interazioni che possono esistere da impianti eolici e fotovoltaici: tale criterio infatti riguarda esclusivamente gli aerogeneratori e come la progettazione e la costruzione di questi possa incidere e quindi cumularsi con impianti fotovoltaici già presenti sul territorio.



Stralcio da DGR 2122/2012

Per quanto riguarda, il Campo, nell'AVA di raggio 2 Km, si riscontra la presenza di n.13 aerogeneratori non cumulabili negli orizzonti visivi con l'impianto in progetto, come si evince dalla fotosimulazione di seguito riportata.



Di seguito ortofoto con cerchio di raggio 2 Km e relativi impianti eolici ricadenti all'interno di esso.



Criterio C: Impatto cumulativo tra impianti eolici

Questo è il caso in cui il progetto proposto sia relativo alla progettazione e costruzione di aerogeneratori e quindi come questi andrebbero a cumulare il loro impatto con altri impianti eolici già presenti sul territorio.

L'impianto agrivoltaico oggetto di esame e le relative opere di connessione sono quindi escluse da questo criterio.

3.6.2. Sottotema II – Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio

Come emerso dalla relazione AS_ORD_PED “Pedo-Agronomica Essenze Uso del Suolo” a cui si rimanda per approfondimenti, il comprensorio è a vocazione agricola con indirizzo a prevalenza “seminativo semplice in aree irrigue”, in rotazione eventualmente con orticole o a maggese.

Inoltre, sempre nella testè citata relazione si è determinato che le aree scelte per l’impianto agrivoltaico non ricadono in territorio caratterizzato da colture di pregio che concorrono alla produzione di vini DOC e IGT, nè tantomeno all’ Olio di oliva extravergine DOP “Dauno”.

3.6.3. Sottotema III – Rischio Geomorfologico/Idrogeologico

Tra i criteri metodologici per l’analisi degli impatti cumulativi per impianti FER, il sottotema III della DDSE 6.6.2014 n° 162 riguarda il Rischio geomorfologico/idrogeologico.

In particolare, si chiede di analizzare l’influenza che le caratteristiche geomorfologiche dei bacini idrografici esercitano sui deflussi di piena e sul fenomeno di erosione e trasporto, si caratterizza l’area di indagine, fino ad evidenziare eventuali fattori di rischio estesi.

Per verificare l’esistenza di rischi geomorfologici è stata eseguito il rilievo geologico dell’area e sono state consultate le cartografie tecniche.

- Rilevamento geomorfologico dell’area;
- Carta Tecnica Regionale (SIT Puglia);
- Uso del Suolo (SIT Puglia);
- Carta idrogeomorfologica (AdB Puglia);
- Piano Assetto Idrogeomorfologico (PAI Puglia);
- Rischio grotte e cavità (Catasto Grotte);
- Rischio Frane - progetto IFFI (ISPRA).
- Parchi e Aree Protette (SIT Puglia);
- Piano Tutela Acque (SIT Puglia);

Rischi idrogeologici e aree a tutela	
elemento	presenza
Rischio idraulico Campi, SSU e Nuova SE	assente
Rischio idraulico cavidotto	parziale
Rischio geomorfologico Campi agrovoltai	assente
Rischio geomorfologico cavidotto	parziale PG1
Rischio geomorfologico SSU e Nuova SE	PG1
Aree a tutela PTA	assenti
Parchi e Aree Protette	assenti
forme carsiche (doline, inghiottitoi, grotte, ecc)	assenti
PRAE	assenti

Lo studio eseguito ha permesso di **escludere la presenza di grotte, inghiottitoi, cavità naturali o antropiche, doline e voragini nell'area oggetto di studio.**

4. Conclusioni

Alla luce di quanto esposto nel presente Studio di Impatti Cumulativi dell'impianto agrovoltai in oggetto, si può concludere che non si riscontrano effetti cumulativi rilevanti con rispetto ai cinque temi riportati nella D.D 162/2014 e l'integrato DRG 2122/2012.

In particolare, circa l'impatto visivo percorrendo le strade dell'AVIC a una quota pedonale, non si percepisce l'effetto cumulo con altri impianti.

Inoltre, come dimostrato nel paragrafo l'impianto non è visibile da punti di interesse patrimoniale e culturale ricadenti all'interno dell'AVIC.

Le aree protette (Natura 2000) sono tutte fuori dall'AVIC di riferimento e a livello acustico l'impianto non cumula con altri impianti di pari rango.

Infine, riguardo l'impatto cumulo dell'uso del suolo, dall'analisi effettuata in base ai criteri definiti nel DGR 2122 l'impianto non va a diminuire la Superficie Agricola Utilizzata (SAU), anzi, grazie alla tecnica agrovoltai sarà mantenuta la vocazione agricola del terreno, e in ogni caso è risultato possedere un Indice di Pressione Cumulativa (IPC) inferiore alle prescrizioni.

