



Comune di Lucera



Comune di San Severo



Provincia di Foggia



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "PALMO", SITO NEL COMUNE DI SAN SEVERO (FG) IN LOCALITA' "BASTIOLA", DI POTENZA AC PARI A 75 MW E POTENZA DC PARI A 71,938 MW, CON IMPIANTO STORAGE DA 18 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE (RTN) NEI COMUNI DI SAN SEVERO E LUCERA (FG)

Proponente:

SOLAR CENTURY FVGC 9 S.R.L.
 Via Caradosso, 9 – 20123 Milano
 PEC: sc-fvgc9@pec.it

Progettista:

np enne. pi. studio s.r.l.
 Lungomare IX Maggio, 38 - 70132 Bari
 Tel/Fax +39 0805346068 - 0805346888
 e-mail: pietro.novielli@ennepistudio.it

Identificativo AU:

17KS710_Analisiimpatticumulativi

Nome elaborato interno:

PAL_27 – Analisi impatti cumulativi_R01

Tecnici e Specialisti:

- Dott.ssa Paola D'Angela: studi e indagini archeologiche;
- Dott.ssa Sara Di Franco: studio d'impatto acustico;
- Dott. Antonello Fabiano: studi e indagini geologiche e idrogeologiche;
- Dott. Gianluca Fallacara: rilievo planoaltimetrico e indagini sismiche
- Floema S.r.l.: progetto agricolo, studio pedoagronomico, piano di monitoraggio ambientale e rilievo essenze e paesaggio agricolo;
- Dott. Gabriele Gemma: elaborati grafici, documentazione tecnica, studio ambientale e paesaggistico
- INSE Srl : progettazione opere elettriche di connessione ad alta tensione

Descrizione Elaborato:

Analisi degli impatti cumulativi sul suolo e impatti visivi

Timbro e firma



03					Scala: varie
02					
01	Ottobre 2023	Ing. Gabriele Gemma	Enne Pi Studio Srl	Solar Century FVGC 9 Srl	
00	26/07/2022	Ing. Gabriele Gemma	Enne Pi Studio Srl	Solar Century FVGC 9 Srl	
Rev	Data	Redatto	Verificato	Approvato	

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	6
3.	IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESSAGGISTICHE.	11
4.	CONCLUSIONI.	13

1 PREMESSA.

La presente relazione vengono analizzati gli impatti cumulativi relativi al progetto dell'impianto agrovoltaiico denominato "Palmo" della potenza in AC di 75 MW e potenza in DC di 71,938 MW, che sorgerà nel territorio del comune di San Severo (FG) e si estenderà su una superficie pari ad ettari 110 are 64 e centiare 60 (ha 110.64.60). Sarà inoltre realizzato un sistema di Storage della potenza di 18 MW (impianto con sistema di accumulo elettrochimico) integrato al progetto agrovoltaiico, che sarà posizionato direttamente nell'area della stazione di elevazione, vicino alla futura stazione Terna nel comune di Lucera, in località "Palmori".

L'inquadramento geografico dell'area di progetto vede il campo agrovoltaiico posizionato alle coordinate geografiche così riportate latitudine 41°35'02.77" N e longitudine 15°26'52.71" E per il campo A, e latitudine 41°36'15.09" N e longitudine 15°26'37.01" E per il campo B, in località "Bastiola" del comune di San Severo (FG). L'area di progetto per la stazione di elevazione e smistamento e per l'impianto di storage integrato all'impianto agrovoltaiico, è posizionata alle coordinate geografiche così riportate latitudine 41°32'38.60" N e longitudine 15°27'00.68" E.

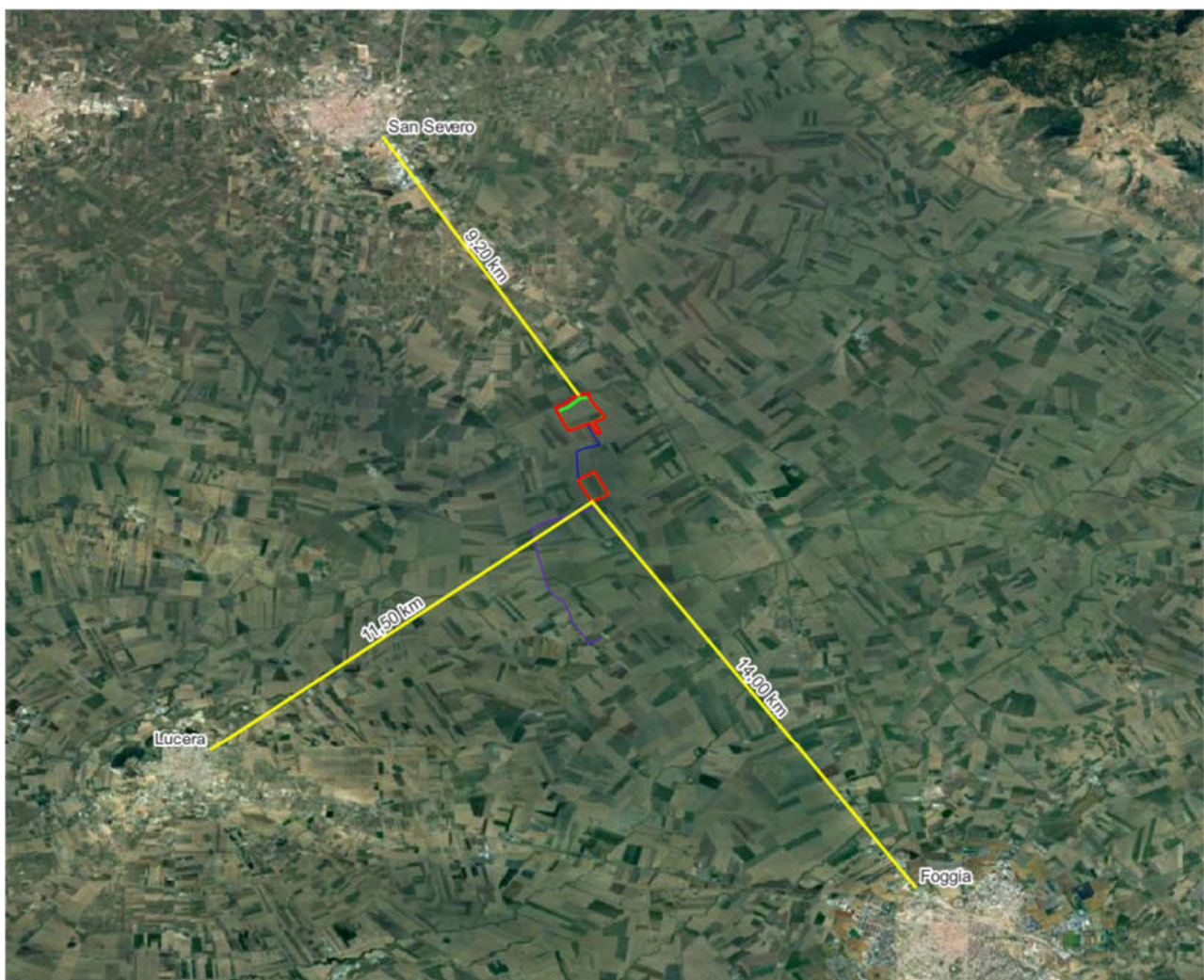
L'impianto agrovoltaiico sarà connesso alla stazione di elevazione e trasformazione 30/150 kW in progetto in località "Palmori" del comune di Lucera (FG). La connessione consiste in un cavidotto interrato a media tensione della lunghezza di circa 2,9 Km, che collegherà il campo B con il campo A (opere di utenza), e un cavidotto a media tensione della lunghezza di 6,2 Km che collegherà il campo A alla stazione di elevazione e trasformazione in progetto (opere di rete). Il cavidotto a media tensione in progetto avrà quindi lunghezza totale di circa 9,1 Km, in parte nel territorio del comune di San Severo (FG) e in parte nel territorio del comune di Lucera (FG), e percorrerà in parte strade sterrate, terreni privati e per un tratto la Strada Provinciale n°. 13.

L'area di progetto dell'impianto agrovoltaiico si trova a circa 9,2 km direzione sud-est rispetto all'ambito urbano del comune di San Severo (FG), a circa 11,5 km in direzione nord-est rispetto al comune di Lucera (FG), a circa 14 km direzione nord-ovest dal comune di Foggia, ed è raggiungibile mediante la Strada Provinciale n. 13 San Severo – Lucera, oltre a dei tratti di stradina sterrata per circa 3 km.

All'interno dell'area della stazione elettrica in progetto in località Palmori del comune di Lucera, oltre allo stallo per l'elevazione e la trasformazione dell'energia prodotta dal campo agrovoltaiico, sarà realizzato un impianto di Storage (impianto con sistema di accumulo elettrochimico) integrato al progetto agrovoltaiico. Tale impianto prevede l'installazione di un sistema di accumulo a batterie,

che avrà la funzione di stoccaggio dell'energia prodotta e contemporanea regolazione e conversione della stessa in energia elettrica in media tensione. Il sistema di accumulo, anche se posizionato in un'area diversa, è integrato all'impianto agrovoltaico in progetto, e contribuisce a migliorare la qualità dell'energia immessa in rete evitando possibili oscillazioni di potenza, migliorando anche le performance tecniche ed economiche dell'opera in progetto.

A seguire l'inquadramento geografico su mappa ortofoto dell'intera area interessata dalle opere in progetto, opere quali campo agrovoltaico, tracciato linea di connessione in media tensione, stazione di elevazione e trasformazione ed impianto di accumulo



Il progetto agrovoltaico denominato “PALMO” vede come proponente la società SOLAR CENTURY FVGC 9 S.R.L., con sede legale in Via Caradosso, 9 – 20123 Milano. Il progetto prevede una occupazione del suolo così definita:

- L’impianto agrovoltaico insisterà su due terreni distinti, rispettivamente con superficie catastale pari a ettari 35,3690 per il campo A, e di ettari 75,2770 per il campo B, per un totale di ettari 110,6460. L’area effettiva di impianto (area recintata) sarà pari a ettari 33,6079 per il campo A, ed ettari 61,9374 per il campo B, per un totale di ettari 95,5453;
- La stazione in progetto per impianto di storage, elevazione e trasformazione, condivisa con altri operatori, insisterà su superficie poco superiore ad 1 ettaro.

Il progetto è identificato alle seguenti particelle catastali:

- Campo A: foglio n. 130 del comune di San Severo, particelle 44 – 45 – 297 – 298 – 47 – 48 – 49 – 50;
- Campo B: foglio n. 130 del comune di San Severo, particelle 295 e foglio 123 del comune di San Severo, particelle 234 – 235;
- Stazione per impianto di storage, elevazione e trasformazione: foglio n. 38 del comune di Lucera, particella 163;

Tutte le aree sono classificate come “Zona omogenea E – agricola” secondo destinazione urbanistica del P.U.G. vigente.

I moduli fotovoltaici, nello specifico 107.370 moduli, verranno installati su opportune strutture di sostegno appositamente progettate (tracker a rotazione monoassiale), e saranno vibro-infisse nel terreno evitando la realizzazione di opere in cemento armato e senza la necessità di creare scavi e volumi fuori terra.

Infatti, non si prevede la realizzazione di particolari volumetrie, ad eccezione per quelle associate ai cabinati dei locali tecnici, trasformatori, magazzino e cabina di raccolta/consegna, indispensabili per il funzionamento dell’impianto in progetto.

L’impianto:

- Consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- Utilizza fonti rinnovabili eco-sostenibili;
- Consente il risparmio di combustibili fossili;
- Non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- Non è fonte di inquinamento acustico;
- Non è fonte di inquinamento atmosferico;
- Non utilizza viabilità cementata ed impermeabile;
- Comporta l’esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano una significativa trasformazione del territorio.

2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.

Per redigere il presente lavoro si è adottata la metodologia contenuta nella delibera della Giunta Regionale n. 2122 del 23 ottobre del 2012, *“Indirizzi per l’integrazione procedimentale degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”*, dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n. 162 del 06 giugno 2014.

Questi indirizzi sono nati dalla necessità di un’indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per lo sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

La considerazione relativa al cumulo è espressa con riferimento ai seguenti temi:

- Impatto visivo;
- Patrimonio culturale e identitario;
- Biodiversità ed ecosistemi;
- Salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico ed elettromagnetico);
- Suolo e sottosuolo.

Come indicato dalla succitata D.G.R. e dai relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n. 162 del 06/06/2014, il “dominio” degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell’iniziativa oggetto di valutazione (per la quale esiste l’obbligo della valutazione di impatto cumulativo ai sensi della DGR 2122/2012), è definito da opportuni sottoinsiemi di tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, definiti dalla normativa come A, B, S.

1. Tra gli impianti FER in A, compresi tra la soglia di A.U. e quella di Verifica di assoggettabilità a VIA, si ritengono ricadenti nel “dominio” quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
2. Tra gli impianti FER in B, sottoposti all’obbligo di verifica di assoggettabilità a VIA o a VIA, sono ricadenti nel “dominio” quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale (esclusione VIA o parere favorevole di VIA);
3. Tra gli impianti FER in S (sottosoglia rispetto all’A.U.), appartengono al “dominio” quelli per i quali risultano già iniziati i lavori di realizzazione.

Pertanto, è stato considerato un “dominio” degli impianti che determinano impatti cumulativi più esteso rispetto a quello indicato dalla determinazione n. 162 del 06 giugno 2014.

Di seguito si riporta la base conoscitiva utilizzata:

- **Anagrafe FER del SIT Puglia** per tutti quegli impianti fotovoltaici ed eolici di potenza superiore a 1 MW aventi le seguenti caratteristiche: realizzati, non realizzati ma con iter di Autorizzazione Unica chiuso positivamente, non realizzati ma con iter di Valutazione di Impatto Ambientale chiuso positivamente;

- **Progetti in istruttoria VIA pubblicati sul sito ufficiale del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica**, considerando i procedimenti di VIA antecedente alla data di attivazione del procedimento del presente progetto;
- **Progetti in istruttoria VIA pubblicati sul sito ufficiale della Provincia di Foggia – Sportello Telematico, Lista procedimenti**, considerando qui procedimento di VIA antecedente alla data di attivazione del procedimento del presente progetto;
- Non essendoci una anagrafica ufficiale degli impianti di potenza inferiore a 1 MW e degli impianti di accumulo, per determinare la presenza di tali impianti si è fatto uso dell’**ortofoto**.

Non si sono presi in considerazione gli impianti sui tetti perché essi vanno in autoconsumo.

Ai sensi del D.G.R. 2122/2012, viene definita “*l’area vasta di impatto cumulativo (AVIC) all’interno delle quali sono considerati tutti gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello oggetto di valutazione, attorno a cui l’areale è impostato*” (punto 3).

Dunque, il primo step per la previsione e valutazione degli impatti cumulativi consiste nella definizione di un’Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) all’interno della quale oltre all’impianto in progetto siano presenti altre sorgenti d’impatto i cui effetti possono cumularsi con quelli indotti dall’opera proposta, sia in termini di distribuzione spaziale che temporale.

La sensibilità ambientale delle AVIC, sotto i vari profili di valutazione ambientale, può comportare una diversa estensione dell’area stessa.

In applicazione dei criteri recati dagli indirizzi applicativi di cui alla determinazione n. 162 del 06/06/2014, sono definiti per gli impianti fotovoltaici, i seguenti raggi per i domini di valutazione, definendo un’area all’interno della quale, andranno definiti i punti di osservazione rispetto ai quali stimare il cumulo, in funzione dell’impatto da considerarsi e dell’obiettivo da raggiungere:

- per impatto visivo cumulativo: 3km;
- per impatto su patrimonio culturale ed identitario: 3 km;
- per tutela biodiversità ed ecosistemi: 5 km;
- per impatto acustico cumulativo: non applicabile agli impianti fotovoltaici;
- per impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo:
 - I sottotema: consumo di suolo

<i>incroci possibili</i>	FOTOVOLTAICO	EOLICO
FOTOVOLTAICO	CRITERIO A	CRITERIO B
EOLICO	CRITERIO B	CRITERIO C

Criterion **A**: AVA/IPC – obiettivo IPC non superiore a 3;

consumo di suolo non superiore a 2-3%;

Criterion **B**: non applicabile all’impianto FV;

Criterion **C**: non applicabile all’impianto FV.

- II sottotema: contesto agricolo e produzioni agricole di pregio;
- III sottotema: rischio idrogeomorfologico – non applicabile agli impianti fotovoltaici in ragione dei “sovraccarichi trascurabile indotti dagli stessi sul terreno”.

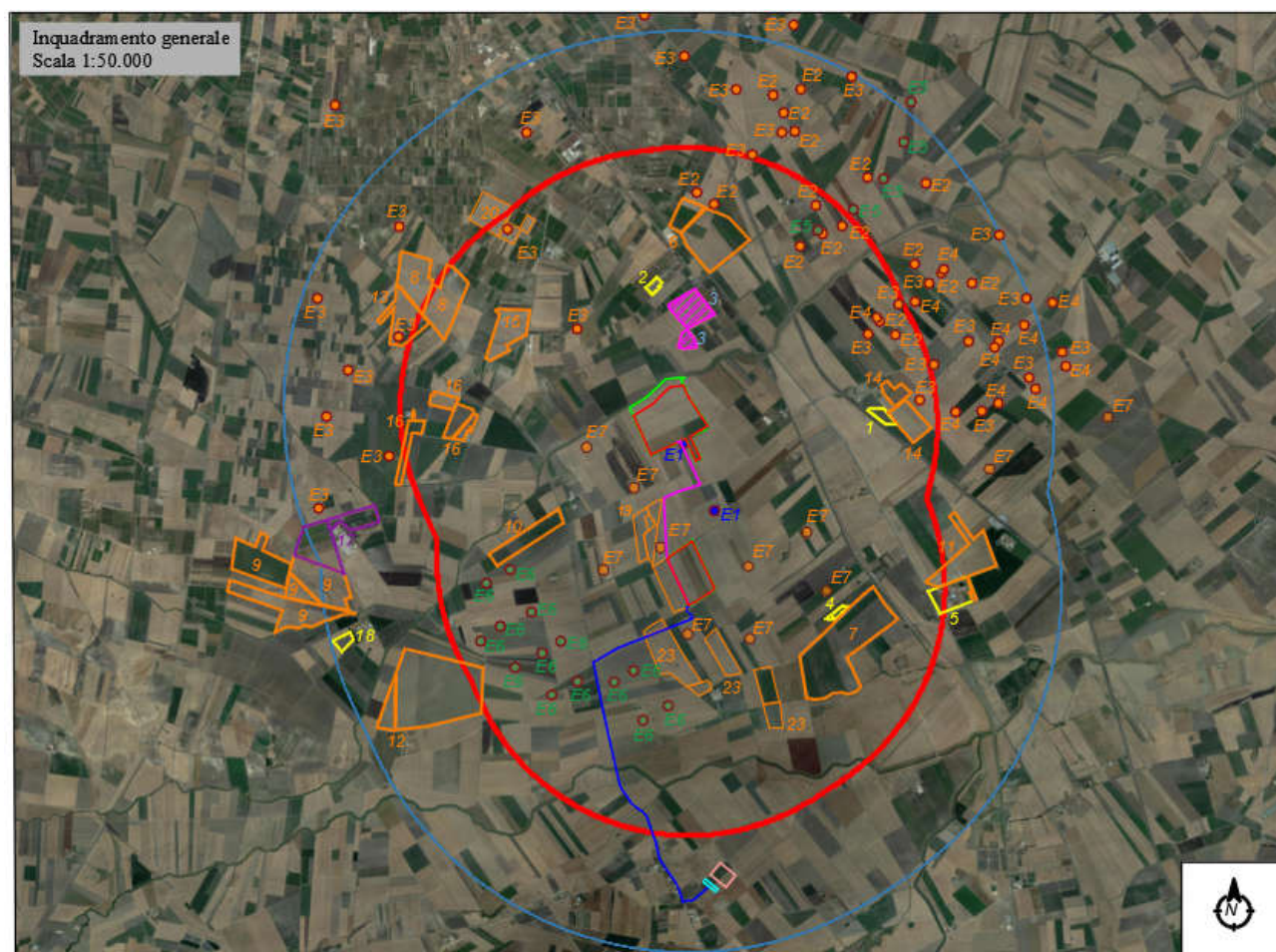
Ai fini della valutazione degli effetti cumulativi, è stata redatta una planimetria in scala 1:50.000 (PAL_53 – Impatti cumulativi_R01) riportante l'ubicazione degli eventuali impianti fotovoltaici ed eolici, già realizzati, autorizzati o presenti alla pubblica amministrazione ai fini autorizzativi, nel raggio di almeno 5 km dal sito di intervento, in cui sia indicata la superficie occupata e la potenza installata di ciascun impianto.

Gli impianti con le caratteristiche sopra menzionate individuati nell'area sono elencati nella seguente **tabella**:



Id.	Codice	Tipologia	Stato	Potenza (MW)	Area (m2)
1	F/CS/I158/1	Fotovoltaico	Esistente	0,999	46995,0403
2	F/CS/I158/2	Fotovoltaico	Esistente	0,999	28246,0503
3	EKNNNT5	Fotovoltaico	Autorizzato ma non realizzato	9,9981	201470,1602
4	F/CS/I158/8	Fotovoltaico	Esistente	0,999	22941,5925
5	B/12/07	Biomassa	Esistente	13	58389,9424
6	Zanotti	Fotovoltaico	In Istruttoria	46,64	124381,5005
7	Solar Sud srl	Fotovoltaico	In Istruttoria	58,31	104,7448
8	MySun srl	Fotovoltaico	In Istruttoria	22,839	254,929
9	MySun srl	Fotovoltaico	In Istruttoria	54,232	1256348,11
10	Metka	Fotovoltaico	In Istruttoria	11,84	241537,4761
11	La Mottola	Agrovoltaico	In Istruttoria	30,766	394008,97
12	Celentano	Agrovoltaico	In Istruttoria	78,2	1262639,88
13	TS Energy 3 srl	Agrovoltaico	In Istruttoria	20	284993,63
14	TS Energy 4 srl	Agrovoltaico	In Istruttoria	22	262796,93
15	Clemente	Fotovoltaico	In Istruttoria	13,018	267909,93
16	Progemergy solar plant 4 srl	Fotovoltaico	In Istruttoria	19,051	327204,78
17	Marco Polo Solar srl	Agrivoltaico	VIA chiusa positivamente	37,561	447758,29
18	F/CS/I158/20	Fotovoltaico	Esistente	0,999	40581,9067
19	Solar Capital 2 srl	Agrivoltaico	In Istruttoria	51	284534,3
20	Solar Invest 1 srl	Fotovoltaico	In Istruttoria	22	307438,33
23	Dragonara srl	Agrovoltaico	In Istruttoria	35,79	725619,96
E1	RW5FOY4	Parco Eolico	Realizzato	8,4	1000
E2	Zafiro	Parco Eolico	In Istruttoria	39,1	8500
E3	Parco eolico del Triolo	Parco Eolico	In Istruttoria	174	14500
E4	La camera	Parco Eolico	In Istruttoria	60	5500
E5	Parco eolico San Severo	Parco Eolico	VIA chiusa positivamente	54	2500
E6	La Penna	Parco Eolico	VIA chiusa positivamente	47,6	7000
E7	Florio	Parco Eolico	In Istruttoria	230,4	16000

A seguire una ulteriore tabella, che riassume e semplifica i dati relativi alle diverse tipologie di impianti individuati nel raggio di 5 km dal sito di intervento.

Tabella Riassuntiva			
		Potenza (MW)	Superficie (m2)
Impianti Fotovoltaici Realizzati		3,996	138764,5898
Impianti Fotovoltaici in Istruttoria		247,93	2525179,801
Impianti Agrovoltaici in Istruttoria		250,774	3214593,67
Impianti Agrovoltaici con VIA chiusa positivamente		37,561	447758,29
Impianti Fotovoltaici Autorizzati ma non Realizzati		58,31	201470,1602
Parchi Eolici in Istruttoria		503,5	44500
Parchi Eolico con VIA chiusa positivamente		101,6	9500
Parchi Eolici realizzati		8,4	1000
Tot:		1212,071	6582766,511



Si inserisce legenda esplicativa della simbologia utilizzata nell'elaborato grafico.

LEGENDA			
	Limite Catastale		Impianto fotovoltaico autorizzato ma non realizzato
	Area impianto Agrovoltaico in Progetto		Parco eolico realizzato
	Futura Sottostazione Elettrica TERNA "Lucera"		Parco eolico in Istruttoria
	Stazione in progetto per storage, elevazione e trasformazione		Area di valutazione di 5 km
	Cavidotto MT di collegamento tra campo A e campo B in Progetto		Raggio AVA
	Cavidotto MT di collegamento tra campo A e stazione in Progetto		Impianto fotovoltaico in Istruttoria
	Parco eolico con VIA chiusa positivamente		Impianto fotovoltaico esistente
	Impianto agrovoltaico con VIA chiusa positivamente		
<p>Nota: - Fonte dei dati: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - procedure in corso; SIT Puglia; Lista procedimenti - Sportello Telematico Unificato della Provincia di Foggia; - Dati aggiornati al 19/10/2023; - Fonte Cartografica: Google Satellite.</p>			

Il criterio A, prevede il calcolo dell'indice di pressione cumulativa (IPC) in funzione dell'area di progetto; nello specifico, per il progetto in considerazione, l'IPC è pari a **1,643**.

NB: Questa tavola riporta l'ubicazione degli impianti fotovoltaici ed eolici, "di produzione di energia a livello industriale, nonché di impianti di accumulo", di potenza anche inferiore a 1MW, già realizzati, autorizzati o presentati alla pubblica amministrazione ai fini autorizzativi, nel raggio di almeno 5 Km dal sito di intervento, in cui sia indicata la superficie occupata e la potenza installata per ciascun impianto.

Di seguito si riporta la base conoscitiva utilizzata per la redazione di tale tavola:

- Anagrafe FER del SIT Puglia per tutti quegli impianti fotovoltaici ed eolici di potenza superiore a 1 MW aventi le seguenti caratteristiche: realizzati, non realizzati ma con iter di Autorizzazione Unica chiuso positivamente, non realizzati ma con iter di Valutazione di Impatto Ambientale chiuso positivamente;
- Progetti in istruttoria VIA pubblicati sul sito ufficiale della Provincia di Foggia - Sportello Telematico Unificato: Lista procedimenti, considerando quei progetti con data di attivazione della procedura di VIA antecedente alla data di attivazione del procedimento del presente progetto;
- Non essendoci una anagrafica ufficiale degli impianti di potenza inferiore a 1 MW e degli impianti di accumulo, per determinare la presenza di tali impianti si è fatto uso dell'Ortofoto Google (Luglio 2022).

Non si sono presi in considerazione gli impianti sui tetti perché essi vanno in autoconsumo.

IPC (calcolato secondo linee guida ARPA Puglia) = 100 x SIT / AVA = 1,643%

3. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESSAGGISTICHE.

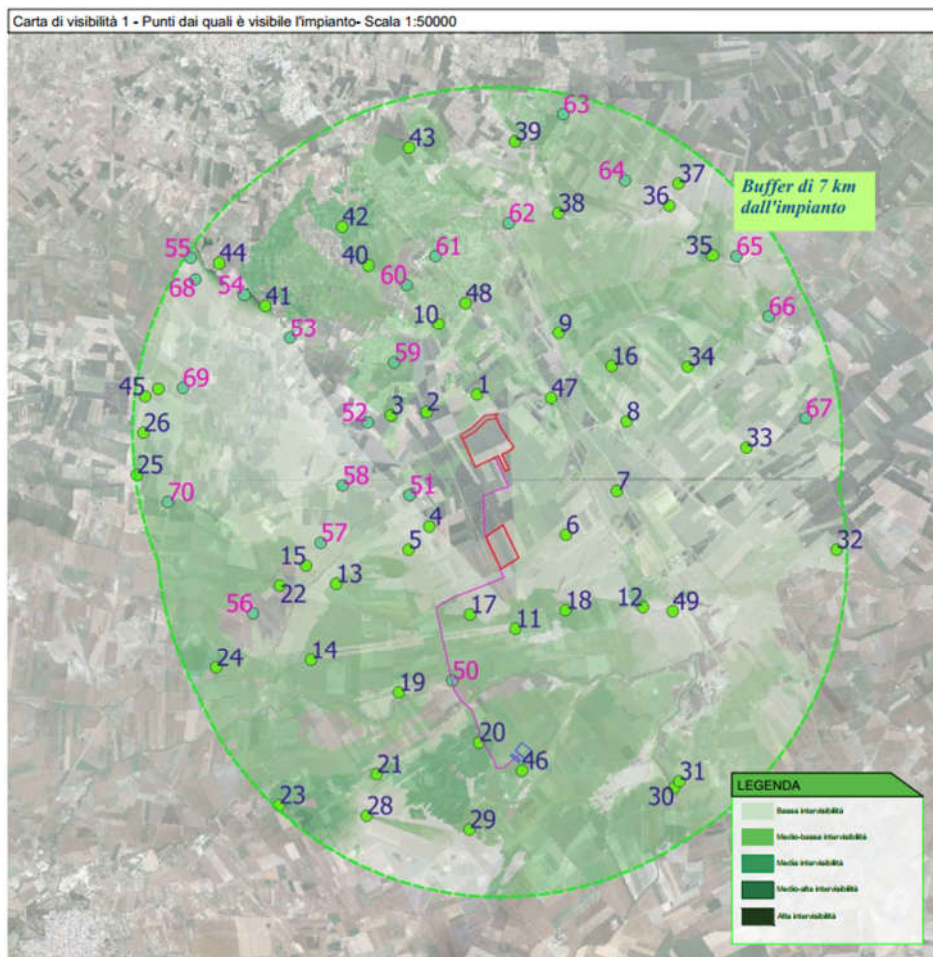
Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti al suolo sono principalmente:

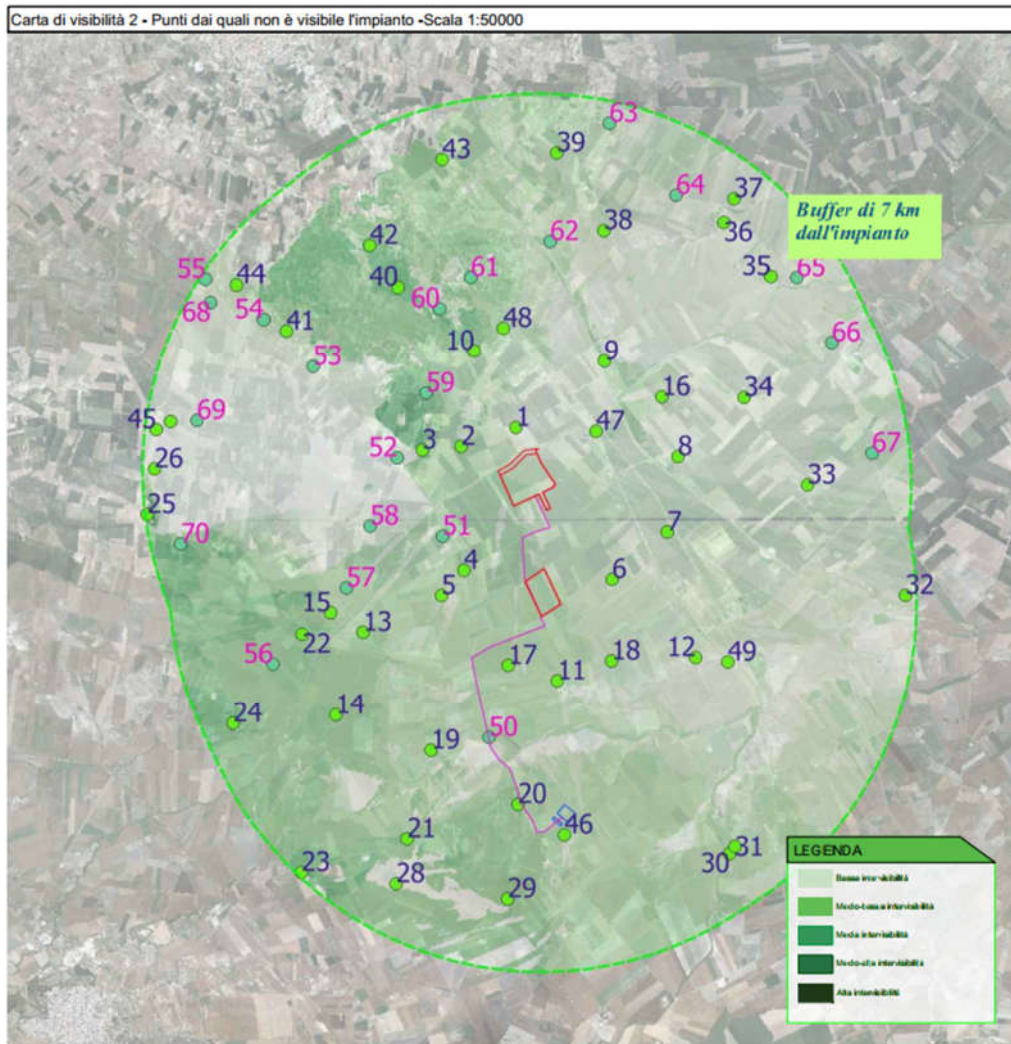
- 1) Dimensionali: superficie complessiva coperta dai pannelli, altezza dei pannelli dal suolo;
- 2) Formali: configurazione delle opere accessorie quali strade, recinzioni, cabine, con particolare dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad esempio l'andamento orografico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario.

Si ritiene necessario, pertanto, nella valutazione degli impatti sulle visuali paesaggistiche, considerare principalmente i seguenti aspetti:

- 1) Densità di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso;
- 2) Co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;
- 3) Effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica.

Nel presente documento vengono analizzati puntualmente i potenziali impatti visivi che l'impianto agrovoltaiico può generare all'interno della zona di visibilità teorica calcolata di 7 km di raggio dall'impianto oggetto di autorizzazione. La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno del quale le analisi andranno ulteriormente specificate.





Nella carta di visibilità, le aree visibili sono contrassegnate con gradazioni di verde, come indicato in legenda; tutte le aree che non sono evidenziate con questi colori, non risultano visibili dai punti di osservazione indicati.

Una volta definita la carta di visibilità teorica, sono stati valutati gli impatti visivi dell'impianto in progetto attraverso il modello di elevazione dei vari punti di osservazione individuati. In questo modo, si è potuto constatare la presenza di ostacoli visivi naturali od antropici da mitigare l'impianto agrovoltaioco; si riportano di seguito alcuni esempi:

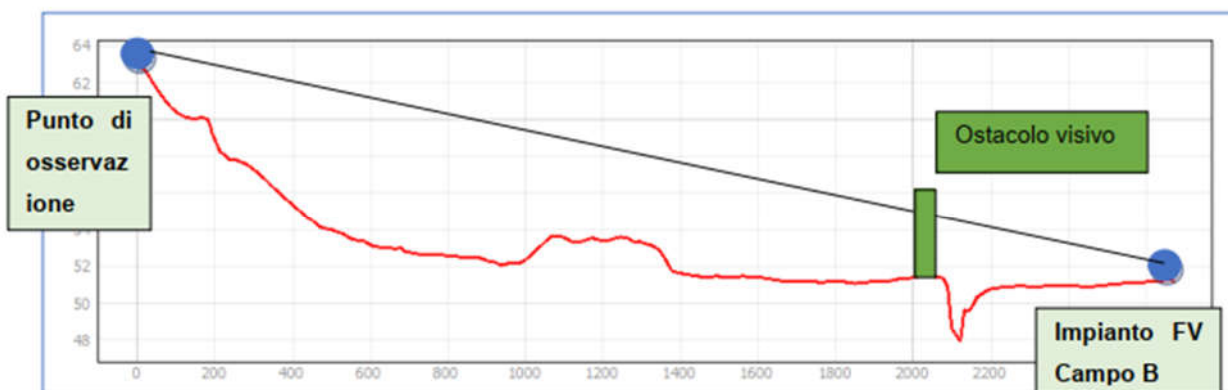


Figura 20 Modello di elevazione dal punto 3 verso il campo B

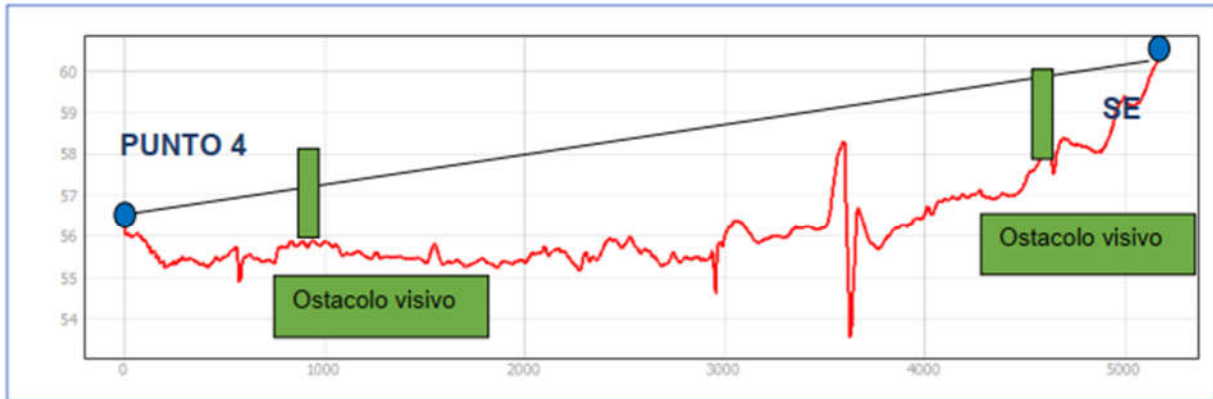


Figura 28 Modello di elevazione dal punto 4 alla stazione di elevazione

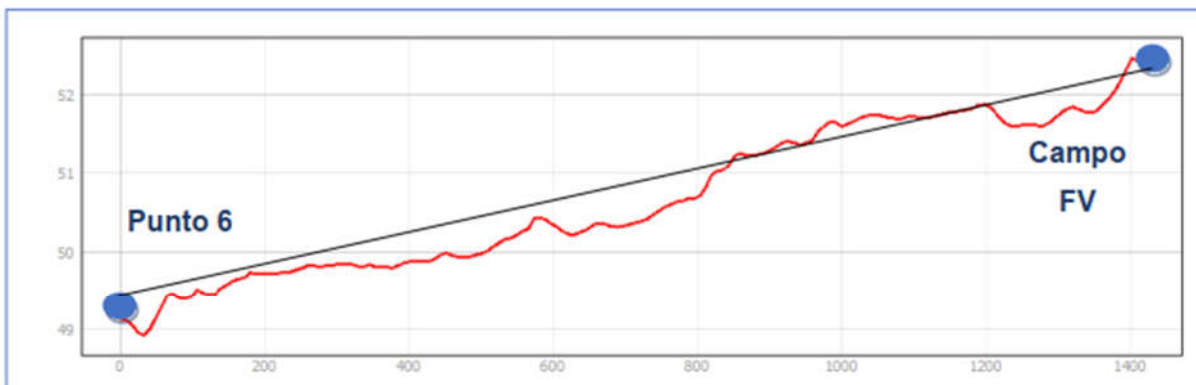


Figura 34 Modello di elevazione dal punto 6 al Campo FV A

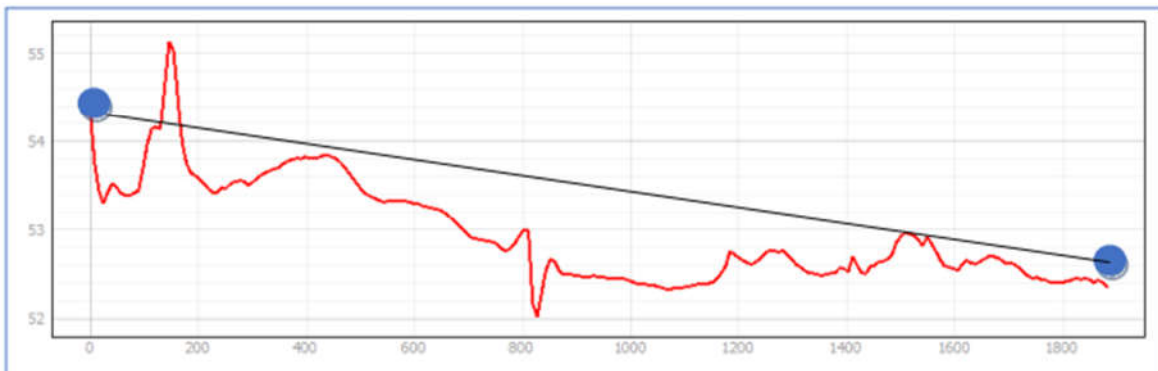


Figura 56 Modello di elevazione dal punto 11 al Campo FV A

4. CONCLUSIONI.

Dalle analisi dello studio sugli impatti cumulativi, emerge che lo sviluppo dell'impianto agrovoltaiico nell'area di interesse, non impatta negativamente, in quanto:

1. Per l'occupazione del suolo, non viene superato il valore massimo di 3 dell'IPC imposto dal criterio A del D.G.R. 2122/2012;

2. Per l'impatto visivo, l'impianto agrovoltaiico in progetto risulta, laddove presenti, mascherato da ostacoli naturali od antropici.

L'impianto agrovoltaiico risulterà ancor meno impattante sul territorio, apportando benefici in campo ambientale ed economico, grazie alla produzione di energia pulita, e risulterà completamente schermato grazie alle opere di mitigazione perimetrali previste. Quindi l'occupazione del territorio è di bassa entità e non condizionerà gli ecosistemi in quanto si tratta di effetti limitati e prettamente legate alle fasi di cantiere.