

PROGETTO AGROFOTOVOLTAICO "Francavilla Fontana"

Potenza complessiva 27,3 MWp e SDA da 16 MVA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

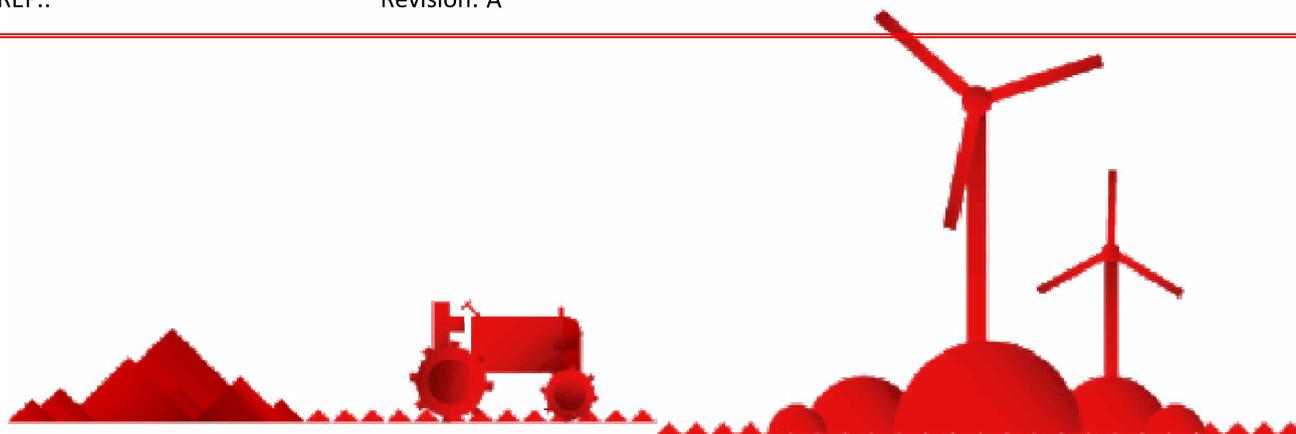
Comuni di Francavilla Fontana (BR), Grottaglie (TA) e Taranto (TA)

Proponenti: EDP Renewables Italia Holding S.r.l.

Luglio/2022

REF.:

Revision: A



Team di progettazione ambientale

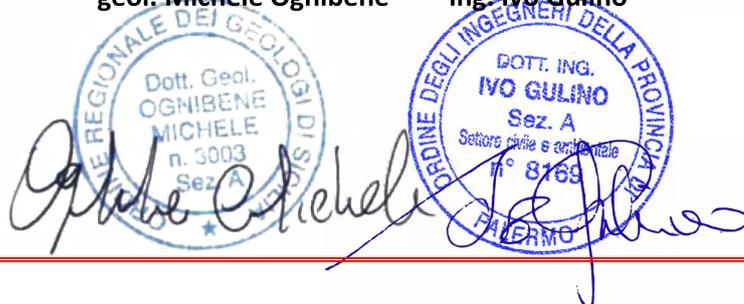
agr. Paolo Castelli - geol. Rosario Fria - agr. Corrado Castello

geol. Michele Ognibene

ing. Ivo Gulino



EDP Renewables Italia Holding S.r.l.



Formato	Tav.:	Elaborato:
A4	SIA 01	Analisi dell'Effetto Cumulo
Scala:		

EDIC.	DATE	DRAWN	CHECKED	REVISED-EDPR	MODIFICATION	DATE	DRAWN	GULINO/OGNIBENE
						07/22	DRAWN	GULINO/OGNIBENE
00	05/07/2022	GULINO/OGNIBENE	CAVALLO		EMISSIONE PER AU	07/22	CHECKED	D. CAVALLO
						07/22	REVISED-EDPR	S. TIZZONI

SOMMARIO

Premessa	5
1. valutazione dei potenziali impatti cumulativi: analisi dell'effetto cumulo	7
1.1 Impatti cumulativi	7
1.1.1 Individuazione degli scenari	9
1.2 Potenziale impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario	9
1.2.1 Intervisibilità e co-visibilità all'interno del bacino visivo di 3 km	11
1.2.2 Stato Attuale	12
1.2.2.1 Co-visibilità	12
1.2.2.2 Intervisibilità	13
1.2.2.3 Intervisibilità su strade e beni isolati	13
1.2.2.3.1 Beni isolati e/o puntuali:	14
1.2.2.3.2 Strade a valenza Paesaggistica e Panoramica	15
1.2.3 Stato Futuro	20
1.3 Impatti cumulativi su natura/biodiversità	21
1.3.1 Impatti cumulativi su suolo/suottosuolo e natura/biodiversità	21
1.4 Indice di sostenibilità impegno SAU	23
1.4.1 Indice di Pressione Cumulativa	23
1.4.2 Contesto agricolo e sulle colture e produzioni agronomiche di pregio	26
1.5 Effetto cumulo per il rischio Geomorologico e Idrogeologico	27
1.6 Tabella di sintesi	29

PREMESSA

La presente analisi riguardante il potenziale impatto dovuto all'effetto cumulo supporta lo Studio di Impatto Ambientale per realizzazione di un impianto agro-voltaico per la produzione di energia della potenza di 27.342 kWp (con *sistema di accumulo* da 16 MWh) e la coltivazione ciclica di colture da pieno campo (carciofo, legumi) su tutta la superficie di impianto e dell'oliveto nelle aree perimetrali, da realizzare nel Comune di Francavilla Fontana (BR) e connessione in Grottaglie (TA) e Taranto (TA), proposto dalla società *EDP Renewables Italia Holding S.r.l.* .

Il presente elaborato contiene la definizione delle metodologie di indagine ed i risultati ottenuti in riferimento alle "Linee guida per l'inserimento degli impianti alimentati da fonti rinnovabili [...]" del D.M. 10 settembre 2010 ed in particolare secondo quanto definito nel D.D. n. 162/2014 contenente gli "Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio".

La descrizione dettagliata del progetto sono rintracciabili negli elaborati di progetto e nello Studio di Impatto Ambientale, in questo elaborato si procederà all'analisi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili in modo da verificare il potenziale impatto che l'impianto in progetto può innescare in relazione alla compresenza di altri impianti, tipologicamente simili, nell'intorno dell'area di studio. E, in relazione al cosiddetto "effetto cumulo", saranno dunque estrapolati dei risultati utili all'interno dello Studio di Impatto Ambientale al fine fornire tutti gli elementi informativi e analitici che il decisore considera essenziali per poter effettuare la valutazione di impatto ambientale.

Soggetti proponenti

EDP Renewables Italia Holding S.r.l.

Cod fisc/p IVA 01832190035

20100 Milano MI Italy

Pec edprenewablesitaliaholding@legalmail.it

Via Lepetit 8, 10

Numero REA MI-2000304

Dati Generali

Località Vigna Pe Rito – Francavilla Fontana (BR)

Destinazione d'uso

si vedano e Certificati di Destinazione Urbanistica allegati alla documentazione di progetto.

Dati catastali

I terreni interessati dall'intervento, così come individuati presso l'agenzia del Territorio della Provincia di Brindisi, al catasto terreni del Comune di Francavilla Fontana (BR) sono i seguenti:

Area impianto 1:

Foglio 143, particelle 29, 30, 63

Area impianto 2:

Foglio 143, particelle 52, 53

Tutti i terreni su cui saranno installati i moduli fotovoltaici e realizzate le necessarie infrastrutture, risultano di proprietà privata e corrispondono a terreni ad uso prevalentemente agricolo o in ogni caso lasciati incolti.

Coordinate geografiche

Sito Est

Latitudine 40°31'05.33"N

Longitudine 17°29'01.08"E

Altitudine 150-155 m

Sito Ovest

Latitudine 40°31'07.57"N

Longitudine 17°29'29.33"E

Altitudine 150-155 m

Connessione

Il progetto di connessione, associato al codice pratica 202000811 prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Erchie 380 – Taranto N2".

Nel preventivo di connessione TERNA informa che al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione.

Il preventivo per la connessione è stato accettato in data 23/11/2020.

1. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI: ANALISI DELL'EFFETTO CUMULO

Di seguito si riportano i presupposti per l'analisi riguardante l'effetto cumulo.

Dall'analisi degli impianti FER per l'area d'intorno di circa 3 km dal sito, utile all'esame delle interferenze da effetto cumulativo per le elaborazioni eseguite in questo capitolo, si è provveduto all'individuazione, per l'individuazione dei 'tempi' di analisi, gli impianti:

- a. in esercizio, cioè già costruiti;
- b. autorizzati ed in fase costruzione;
- c. in valutazione, cioè per i quali i procedimenti autorizzativo siano ancora in corso.

Le fonti da cui sono stati individuati gli impianti di interesse per le analisi hanno riguardato l'elenco degli impianti FER della regione Puglia corroborata dalla ricerca sul sito provinciale per i procedimenti in fase di autorizzazione/valutazione.

Si è inoltre proceduto all'individuazione visiva degli stessi sfruttando l'ortofotocarta regionale aggiornata al 2016 e 2017 e, a supporto, le riprese da satellite disponibili attraverso Google Earth che dichiara averle eseguite nel luglio 2018.

Si sono esclusi dalla ricerca gli impianti FV su tetto e gli impianti eolici che differiscono per tipologia all'impianto in progetto.

Si riporta di seguito (cfr. Immagine 1 a pagina 8) l'elaborato grafico risultante che relaziona gli impianti esistenti/previsti con l'impianto in progetto e schema riassuntivo tabellato (cfr. Tabella 1 a pagina 8) suddiviso per tipologia, dimensione e distanza degli stessi dall'impianto in progetto.

1.1 IMPATTI CUMULATIVI

In relazione alle indicazioni delle linee guida regionali la valutazione degli impatti cumulativi dovuti alla compresenza di impianti eolici e fotovoltaici al suolo è stata eseguita differenziando, per l'individuazione dei 'tempi' di analisi, gli impianti:

- a. in esercizio, cioè già costruiti;
- b. in fase di costruzione poiché già autorizzati;
- c. in valutazione, cioè per i quali i procedimenti autorizzativo siano ancora in corso,

analizzando quelli che si trovano in stretta relazione territoriale ed ambientale con l'impianto oggetto di valutazione.

Per le analisi dell'effetto cumulo si è fatto riferimento alle direttive contenute nel D.D. n. 162/2014 cui si fa riferimento riguardo gli ambiti di riferimento per l'indagine in base alla tipologia del potenziale impatto derivate dall'effetto cumulo.

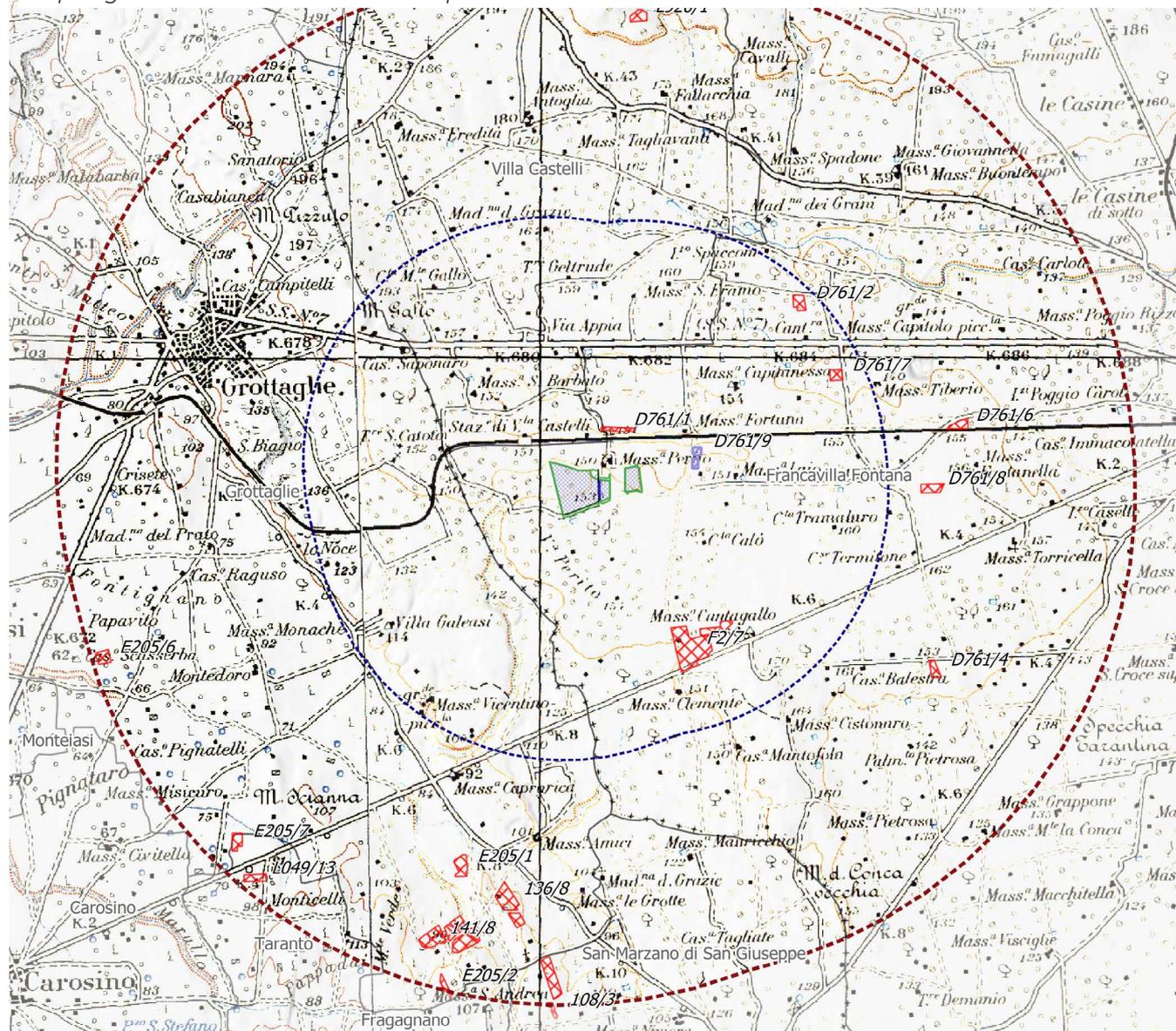
Si riportano di seguito le risultanze delle analisi effettuate.

id.	Tipo	Stato	Comune (Prov.)	Località	Superfici (ha)	Altezza (m)	Distanza (km)
D761/1	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Fortuna	1,78	2,60	0,63
D761/9	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Fortuna	1,71	5,60	0,81
F2/7	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Cantagallo	19,51	3,30	2,26
D761/7	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Nanni	1,95	2,90	2,77
D761/2	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Spaccone	2,46	3,30	2,95
D761/8	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Fontanella	2,77	2,55	3,64
D761/6	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Fontanella	2,06	2,80	4,00
D761/4	Fotovoltaico	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Mammamia	1,91	3,50	4,34
E205/1	Fotovoltaico	Realizzato	Grottaglie (TA)	Pacione	3,20	3,30	4,82
136/8	Fotovoltaico	Realizzato	Grottaglie (TA)	Pacione	7,60	3,20	5,19

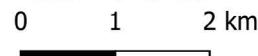
id.	Tipo	Stato	Comune (Prov.)	Località	Superfici (ha)	Altezza (m)	Distanza (km)
141/8	Fotovoltaico	Realizzato	Grottaglie (TA)	Monte Verde	14,21	3,30	5,63
L920/1	Fotovoltaico	Realizzato	Villa Castelli (BR)	Loc. Sciaiani Piccola	2,41	3,25	5,84
E205/7	Fotovoltaico	Realizzato	Taranto (TA)	Santa Susanna	2,35	3,10	5,96
107/8	Fotovoltaico	Realizzato	San Marzano di San Giuseppe (TA)	Pacione	5,81	2,80	6,00
E205/6	Fotovoltaico	Realizzato	Grottaglie (TA)	Loc. Scasserba	2,42	3,10	6,09
L049/13	Fotovoltaico	Realizzato	Taranto (TA)	Santa Susanna	2,28	2,95	6,14
E205/2	Fotovoltaico	Realizzato	Grottaglie (TA)	Monte Verde	1,26	3,30	6,28
108/3	Fotovoltaico	Realizzato	San Marzano di San Giuseppe (TA)	Pacione	0,93	2,10	6,39

Tabella 1. — Elenco dei FER individuati per le valutazioni di effetto cumulo dell'area di studio (6 km dai confini di impianto)

Immagine 1. — Stralcio della carta territoriale di indagine con indicazione dei FER individuati divisi per tipologia entro i 3 km dai confini di impianto.



- ⬢ Buffer 6 km dall'impianto
- ⬢ Buffer 3 km dall'impianto
- Impianti F.E.R. (6 km)
- ⬢ Fotovoltaico (Realizzato)
- ⬢ Serra Solare (Realizzato)
- ▬ Fascia arborea
- ▬ Aree di Installazione



1.1.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI

Le analisi sulla struttura spaziale sono state condotte relativamente a quattro scenari realistici costruiti a partire dalla situazione esistente all'attualità ed incrementando via via i livelli di potenziale impatto complessivo degli impianti FER esistenti e/o previsti. In questo quadro sono stati considerati sia gli impianti FER già realizzati che da progetti che non hanno ancora completato l'iter autorizzativo, e che si potrebbero definire "in fieri", tra cui quello oggetto di studio. Non si riscontra, per quanto è stato possibile appurare, che siano presenti impianti o progetti che già dispongono di titolo autorizzativo idoneo all'esercizio, e che si trovino in fase di installazione.

In particolare:

- 1) **Stato Attuale:** Impianti esistenti;
 - rappresenta una fotografia attuale dello stato dei luoghi, con l'insieme degli impianti già esistenti.
- 2) **Stato Attuale +:** Impianti esistenti + Impianto

in progetto;

3) **Stato Futuro:** Impianti esistenti e gli impianti in fase di istruttoria per valutazione:

- equivale ad uno scenario "Stato Attuale" in cui sono inclusi gli impianti potenzialmente autorizzabili poiché in valutazione possibili nel medio-lungo termine

4) **Stato Futuro + :** Impianti esistenti e gli impianti in fase di istruttoria per valutazione + impianti in progetto:

L'impianto di studio viene pertanto via via incluso in ognuno di questi scenari per avviare una sorta di valutazione integrata calata su ogni scenario e da cui sarà possibile estrapolare validi dati di valutazione.

Per semplicità si veda lo schema qui di seguito riportato che evidenzia gli impianti F.E.R. tipologicamente analoghi a quello in progetto ed entro i 3 km dell'area indagata (dominio riguardante l'analisi paesaggistica dell'area):

ante operam	post operam		distanza temporale	informazioni		
STATO ATTUALE	STATO ATTUALE +		breve	impianti installati		
ID.	Tipo	Stato	Comune	Località	Altezza (m)	Distanza (km)
D761/1	Fotov.	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Fortuna	2,60	0,63
D761/9	Fotov.	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Fortuna	5,60	0,81
F2/7	Fotov.	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Cantagallo	3,30	2,26
D761/7	Fotov.	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Nanni	2,90	2,77
D761/2	Fotov.	Realizzato	Francavilla Fontana (BR)	Loc. Spaccone	3,30	2,95
STATO FUTURO	STATO FUTURO +		medio-lungo	impianti installati e in valutazione		
ID.	Tipo Stato		Comune	Località	Potenza (MW)	Distanza (km)

Si noti l'assenza di impianti in fase di valutazione per l'areale indagato. Ciò determina che il potenziale effetto cumulo per lo scenario a me-

dio-lungo termine (Stato Futuro) sia del tutto analogo a quello a breve termine (Stato Attuale).

1.2 POTENZIALE IMPATTO CUMULATIVO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

In questo paragrafo si andrà a valutare l'impatto sul patrimonio culturale e identitario considerando le figure territoriali del P.P.T.R. contenute nel raggio di 3 km dall'impianto fotovoltaico e verificando che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nell'unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle invariante strutturali, come enunciate nella Sezione B delle Schede degli Ambiti Paesaggistici del P.P.T.R..

In particolare si riporta schema delle invarianze in cui vengono evidenziate le possibili interferenze o modifiche che il progetto può apportare anche in un'ottica più ampia dovuta alla partecipazione dello stesso con gli altri impianti

FER esistenti e/o previsti (cfr. Tabella 2 a pagina 11).

Il progetto non apporta alcuna modifica allo skyline del territorio poiché distante dai profili morfologici spartiacque e ciò permette di ridurre ulteriormente la potenziale visibilità territoriale. In particolare si analizzeranno di seguito le interferenze con il "sistema insediativo sparso" e con il "sistema masseria cerealicola-iazzo" non trascurando di evidenziare le interferenze con il sistema panoramico e storico/archeologico e quello ecologico-naturalistico. Difatti non si riscontrano interferenze con le invarianze individuate dal Piano in quanto il progetto come ampiamente descritto

nel S.I.A. non concorre ad aumentare o a innescare fenomeni di instabilità idrogeomorfologica dei versanti argillosi né l'integrità dei caratteri idraulici nell'area di installazione né delle aree direttamente a valle dello stesso (gli attraversamenti sensibili sono risolti a mezzo t.o.c. e comunque su strada asfaltata esistente). Il progetto non interferisce con corsi d'acqua e/o canali né tantomeno con

quelli a valenza paesaggistica. Inoltre è distante e non apporta alcuna interferenza, anche indiretta, ai nuclei urbani dell'area né alle aree a maggior valenza panoramica. Riguardo la salvaguardia del "paesaggio delle bonifiche" il progetto, oltre a non interferisce direttamente o indirettamente con alcuna opera o elemento territoriale riferibile a tale contesto paesaggistico.

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali <i>La riproducibilità dell'invariante è garantita:</i>	MODIFICHE/ INTERFERENZE potenziali dovute al PROGETTO	
			SI	NO
Il sistema dei principali lineamenti morfologici costituito da: - i rialti terrazzati delle Murge che degradano verso la piana; - il cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione O-E e disegna una sorta di arco regolare tra il centro abitato di Oria e quello di S. Donaci. Essi rappresentano, all'interno di un territorio sostanzialmente piatto, importanti affacci sulle zone sottostanti, luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi;	- Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici, in particolare impianti eolici e fotovoltaici;	Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;		X
Il sistema idrografico costituito da: - il reticolo densamente ramificato della piana di Brindisi, per lo più irreggimentato in canali di bonifica, che si sviluppa sul substrato impermeabile; - i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotteranee, nonché dai recapiti finali di natura carsica (vore e inghiottitoi); - il reticolo idrografico superficiale principale del Canale Reale e dei suoi affluenti, che si sviluppa ai piedi dell'altopiano calcareo; Questo sistema rappresenta la principale rete di deflusso delle acque e dei sedimenti dell'altopiano e della piana verso le falde acquifere del sottosuolo e il mare, e la principale rete di connessione ecologica all'interno della figura.	- Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque; - Interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico, nonché l'aspetto paesaggistico;	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;		X
Il morfotipo costiero che si articola in: - lunghi tratti di arenili lineari più o meno sottili, con morfologia bassa e sabbiosa, spesso bordati da dune recenti e fossili, disposte in diversi tratti in più file parallele; - tratti prevalentemente rocciosi e con un andamento frastagliato.	- Erosione costiera; - Artificializzazione della costa (moli, porti turistici, strutture per la balneazione);Urbanizzazione dei litorali;	Dalla rigenerazione del morfotipo costiero dunale ottenuta attraverso la riduzione della pressione insediativa e la rinaturalizzazione della fascia costiera;		X
L'ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale ancora leggibile in alcune aree residuali costiere.	- Occupazione dei cordoni dunali da parte di edilizia connessa allo sviluppo turistico balneare;	Dalla salvaguardia dell'equilibrio ecologico dell'ecosistema spiaggia-duna-macchia/ pineta-area umida retrodunale;		X
Il sistema agro-ambientale della piana di Brindisi, costituito da: - vaste aree a seminativo prevalente; - il mosaico di frutteti, oliveti e vigneti a sesto regolare, di impianto relativamente recente, intervallati da sporadici seminativi; - le zone boscate o a macchia, relitti degli antichi boschi che ricoprivano la piana (a sud-est di Oria, presso la Masseria Laurito, a nord di S. Pancrazio); - gli incolti con rocce nude affioranti, che anticipano i paesaggi dei pascoli rocciosi del tavoliere salentino.	- Alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la piana con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, insediamenti industriali, cave e infrastrutture;	Dalla salvaguardia dei mosaici agrari e delle macchie boscate residue;		X

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali <i>La riproducibilità dell'invariante è garantita:</i>	MODIFICHE/ INTERFERENZE potenziali dovute al PROGETTO	
			SI	NO
Il sistema insediativo principale è strutturato su due assi che si intersecano nella città di Brindisi: l'ex via Appia che collega i due mari e l'asse Bari Lecce. A questo sistema si aggiungono strade radiali che collegano il capoluogo ai centri dell'entroterra (ad es. Brindisi – San Vito dei Normanni)	- Progressiva saturazione tra i centri che si sviluppano lungo la SS7 e la SS16, con espansione edilizia e impianti produttivi lineari (come ad esempio tra Brindisi e Mesagne e Brindisi e San Vito dei Normanni);	Dalla salvaguardia dei varchi presenti tra i centri che si sviluppano lungo la Statale 7;		X
Il complesso sistema di segni e manufatti testimonianza delle culture e attività storiche che hanno caratterizzato la figura, quali: reticoli di muri a secco, masserie, paretoni e limitoni.	- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali;	Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);		X
Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della riforma e dai manufatti idraulici.	- Densificazione delle marine e dei borghi della riforma con la progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze che ha cancellato le trame della bonifica, inglobato le aree umide residuali e reciso le relazioni tra la costa e l'entroterra;	Dalla salvaguardia e dal mantenimento delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi delle bonifiche;		X
Il sistema di torri di difesa costiera che rappresentano punti di riferimento visivi dei paesaggi costieri dal mare e punti panoramici sul paesaggio marino e sul paesaggio rurale interno.	- Stato di degrado dei manufatti e degli spazi di pertinenza;	Dalla salvaguardia e valorizzazione del sistema delle torri di difesa costiera quali punti visuali privilegiati lungo a costa;		X

Tabella 2. — Fonte: sezione b.2.3.1 Sintesi delle invarianti strutturali della figura territoriale (la campagna irrigua della piana brindisina)

1.2.1 INTERVISIBILITÀ E CO-VISIBILITÀ ALL'INTERNO DEL BACINO VISIVO DI 3 KM

L'analisi dell'inter-visibilità è stata eseguita valutando, per ogni punto del territorio, il numero di impianti FER contemporaneamente visibili per ognuno dei sei scenari di studio.

I dati sono stati discretizzati in relazione alla tipologia di impianto. Per gli impianti fotovoltaici sono stati individuati dei punti di 'emissione' ogni 150-200 metri per la linea di confine e un punto baricentrico ogni 2-2,5 ettari di impianto. L'altezza del punto di emissione è stata definita dall'altezza media delle strutture installate.

Riguardo al raggio di influenza per ogni impianto dell'areale di studio si è scelto, sulla scorta dei risultati di indagine approfondita eseguita per l'impianto in progetto, di assegnare agli impianti da fonte solare un raggio pari a 6.000 metri.

Dunque, ogni punto 'emittente' così come definito in precedenza avrà un raggio limite di emissione che è di 6.000 metri. L'altezza dell'osservatore è posta a 1,6 metri sul livello del suolo.

Per l'impianto in progetto, in maniera del tutto analoga, l'altezza del punto di 'emissione' è posta a 2,5 metri dal suolo (altezza media della struttura

in progetto) ed il raggio di emissione è pari a 6 km.

Negli scenari in cui è stato valutato l'effetto dell'impianto è stata inserita, per l'analisi di inter-visibilità, la presenza della siepe perimetrale prevista in progetto e del bosco così come previsto a sud-est dell'area di installazione.

Gli elaborati così prodotti mostrano la mappa del grado qualitativo di visibilità. Maggiore è il numero di punti emittenti visibili da una data area maggiore sarà il grado attribuito a quest'area in maniera proporzionale alla totalità degli stessi.

Per valutare l'effetto cumulo negli scenari in cui vengono aggiunte le sorgenti emittenti dovute alla presenza dell'impianto in oggetto di analisi il grado è stato valutato sommando i contributi di interferenza. Questo è stato ottenuto non mutando il numero di sorgenti emittenti dello stato "ante operam" assicurando così che l'effetto cumulo risulti esaltato dalla presenza dell'impianto in progetto nello stato "post operam".

Il tutto è stato ottenuto attraverso un algoritmo denominato "Viewshed" che produce una mappa

di visibilità in cui a ciascun punto di un modello del terreno tridimensionale (DEM - Digital elevation model) verrà assegnato un valore vero / falso (visibile / non visibile) in relazione ad un dato punto (emittente) nello spazio.

Inoltre, al fine di mostrare (cfr. Immagine 2 a pagina 19) più chiaramente gli effetti di cu-

mulo sul grado di visibilità 'ante operam' dovuto all'inserimento degli impianti per ogni scenario si è attuata una rappresentazione grafica che evidenzia le aree in cui si sono realmente sommati gli effetti dovuti al cumulo secondo quanto rappresentato nella matrice seguente:

Post Operam →	Nulla	Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto alto
↓ Ante Operam						
Nulla	Assente	Basso Peggioramento	Medio Peggioramento	Medio Peggioramento	Alto Peggioramento	Peggioramento Critico
Molto basso	Assente	Indifferente	Basso Peggioramento	Medio Peggioramento	Alto Peggioramento	Alto Peggioramento
Basso	Assente	Miglioramento	Indifferente	Basso Peggioramento	Medio Peggioramento	Medio Peggioramento
Medio	Assente	Miglioramento	Miglioramento	Indifferente	Basso Peggioramento	Medio Peggioramento
Alto	Assente	Miglioramento	Miglioramento	Miglioramento	Indifferente	Basso Peggioramento
Molto alto	Assente	Miglioramento	Miglioramento	Miglioramento	Miglioramento	Indifferente

Sono evidenziati nelle tonalità di rosso le aree in cui c'è un aumento del numero delle sorgenti emittenti dovute all'impianto e nelle tonalità di verde le aree in cui c'è una diminuzione delle

sorgenti (da altra fonte) dovute, di solito, alla presenza delle opere di mitigazione previste in progetto.

1.2.2 STATO ATTUALE

1.2.2.1 CO-VISIBILITÀ

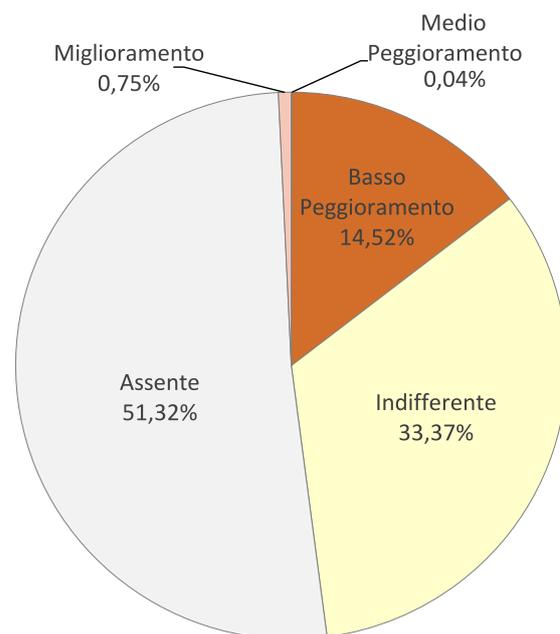
L'Immagine 2 a pagina 19 ("Carta di analisi dell'effetto cumulo sul paesaggio visivo (Stato Attuale)") mostra la valutazione dell'effetto cumulo per i due scenari (stato attuale e stato attuale +) nella configurazione ante e post operam a breve termine con evidenziate, in rosso, le aree cui si presenta l'effetto cumulo ed in grigio le aree in cui si ha un miglioramento del grado di visibilità.

Dall'analisi metrica delle superfici territoriali interessate all'interno dell'areale di studio è possibile ricavare delle considerazioni la cui valutazione permette un'analisi oggettiva delle variazioni del grado di visibilità, dovuto all'effetto cumulo, nell'areale di studio.

Per mettere in luce come l'impianto possa influire sullo scenario di partenza si osservi il grafico e la tabella riassuntiva seguenti che mostra lo stato post operam sovrapposto allo stato preesistente in termini di superficie di interferenza:

- non si evidenziano aree a "Molto alto" e "Alto" effetto cumulo visuale;
- più del 85% (circa 11.000 ha) dell'areale analizzato (pari a circa 13.100 ha) non subirà peggioramenti visuali riferibili all'effetto cumulo dovuti all'impianto e di questi circa il 52% (6.800

- ha) non subirà affatto l'influenza cumulativa dello stesso;
- le aree classificate a "medio" grado di effetto cumulo sono minime e riguardano solo 5 ha di territorio (lo 0,04% rispetto all'areale di in-



- le aree a “basso” grado di effetto cumulo visuale incidono per circa 1.900 ha (il 15% rispetto all'areale di studio);

- La presenza delle opere di mitigazione di progetto avrà un effetto positivo su quasi il 0,7% (99 ha) dell'areale di studio.

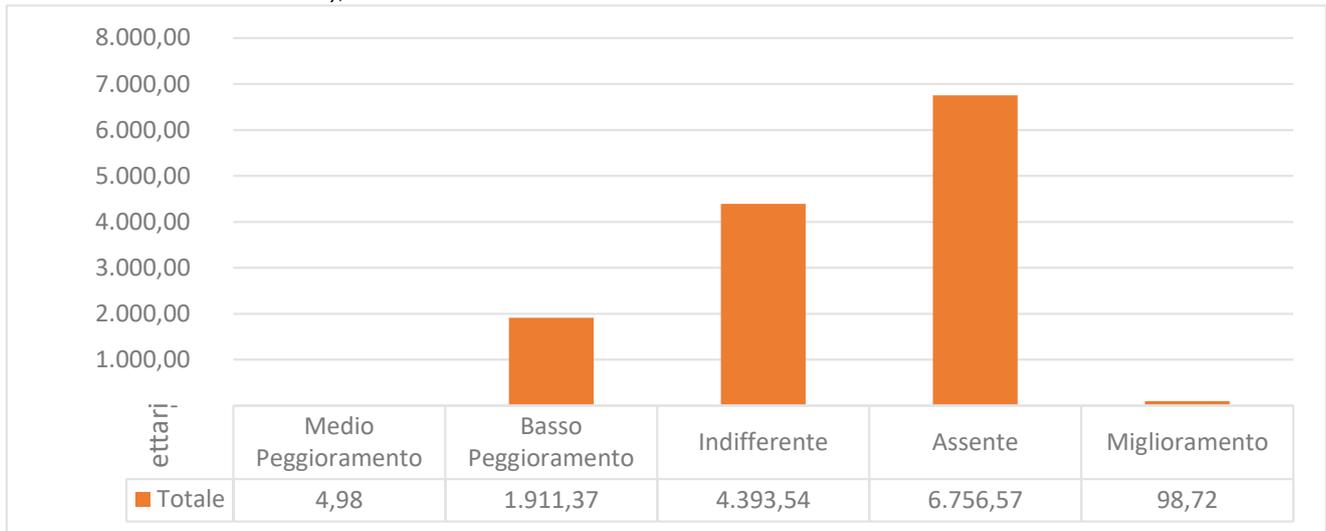


Grafico 1. — Sovrapposizione allo stato Attuale del grado di visibilità post operam su quello ante

In sintesi

Analizzato il clima paesaggistico nell'areale negli scenari allo stato attuale, si ritiene che la presenza dell'impianto non causerà un aggravio sensibile sulla componente 'visiva' considerando che le aree in cui si evidenziano dei peggioramenti riguardano un territorio pari a poco più del 25% dell'area di stretta analisi (considerando nel computo anche gli effetti positivi dovuti al progetto) localizzati soprattutto in zone a bassa frequentazione e con bassa valenza paesaggistica. In particolare, non si rilevano interferenze dirette o per effetto cumulo con il sistema dei coni visuali dei punti privilegiati per panoramicità e valenza scenico-paesaggistica del territorio regionale, in conformità a quanto cartograficamente stabilito nel P.P.T.R. della Regione Puglia.

Si ritiene dunque di poter valutare come complessivamente molto basso il potenziale impatto visuale da effetto cumulo dovuto al progetto per l'areale analizzato negli scenari a breve termine.

1.2.2.2 INTERVISIBILITÀ

Sulla scorta di quanto detto nel paragrafo precedente si valuta adesso la variazione del grado di visibilità *ante* e *post operam* sui 'beni sparsi' e sulle strade panoramiche o a valenza paesaggistica presenti nell'areale di studio per ogni scenario individuato.

Le elaborazioni grafiche a corredo riportano l'aumento (o la diminuzione) del grado di co-visibilità degli impianti esistenti per ogni scenario dopo l'inserimento dell'impianto in progetto.

L'analisi tiene conto dell'effetto cumulo mo-

strandando i punti o, nel caso delle strade, i tratti dei percorsi che hanno subito una variazione rispetto allo stato *ante operam*.

Bisogna comunque evidenziare che l'effetto visivo dell'impianto interamente contornato da una fascia arborea perimetrale alta almeno 2-2,5 metri dal suolo non può innescare particolari fenomeni visivi squalificanti poiché si configura, per l'osservatore, come un nastro verde ininterrotto che può, si ritiene, essere gradevole per il fruitore dell'area.

1.2.2.3 INTERVISIBILITÀ SU STRADE E BENI ISOLATI

L'elaborato grafico (di cui all'Immagine 2 a pagina 19) mostra l'effetto cumulo su beni isolati e i percorsi per la co-visibilità dello stato *ante*

e *post operam* relativo agli scenari stato attuale: impianti esistenti ed impianto in progetto.

1.2.2.3.1 BENI ISOLATI E/O PUNTUALI:

- Nessun punto panoramico è interessato dall'areale di studio ed anche l'analisi sull'area più ampia non ha messo in luce alcuna interferenza (cfr. elaborato di analisi dell'interf. visiva allegato al SIA);

L'areale analizzato non interferisce in maniera sensibile con eccellenze dal punto di vista storico né tantomeno resti archeologici a rischio.

Si deve sottolineare comunque che l'installazione dell'impianto è prevista in aree libere da vincoli. L'effetto di interferenza da cumulo può essere del solo tipo visuale e, come analizzato, l'interferenza coi beni sparsi nel territorio analizzato è da

considerarsi nulla e solo per alcuni di essi al più bassa.

Di seguito si riassume nell'elenco l'analisi fatta. Per ogni bene censito dal P.P.T.R. si sono indicate le relazioni col progetto, il grado di interferenza da effetto cumulo e l'indiceazimuthale di effetto cumulo valutato dall'aumento, o meno, dell'angolo di interferenza visuale ante operam (solo per gli impianti F.E.R. esistenti) o post operam. L'ampiezza dell'angolo di visuale è riportato, per ogni bene, nell'elaborato denominato SIA01.1 allegato.

Id.	Comune (Prov.)	Denominazione	Classe	indice azimuth E. Cumulo	Grado interf. Visuale da E. Cumulo	Dist.(km)
BR001030	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Perito	Segnalazione Architettonica	72%	Indifferente	0,44
BR001027	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Fortuna O Pappafai	Segnalazione Architettonica	25%	Indifferente	0,82
BR001044	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Laio	Segnalazione Architettonica	14%	Indifferente	1,22
BR001028	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Capitanessa	Segnalazione Architettonica	20%	Basso Peggioramento	1,65
BR000888	Villa Castelli (BR)	Masseria San Barbato	Segnalazione Architettonica	23%	Indifferente	1,68
BR000882	Villa Castelli (BR)	Masseria Carnevale	Segnalazione Architettonica	29%	Indifferente	2,19
BR001021	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Nanni O Poggio Fasana	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	2,22
BR001033	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Cantagallo Piccolo	Segnalazione Architettonica	16%	Indifferente	2,38
BR001032	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Cantagallo Grande	Segnalazione Architettonica	17%	Indifferente	2,38
BR000889	Villa Castelli (BR)	Masseria Sant'ermo	Segnalazione Architettonica	29%	Indifferente	2,42
BR001036	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Clemente	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	2,78
n.C.	Francavilla Fontana (BR)	Jazzo Spaccone	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	3,20
BR001029	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Tiberio	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	3,22
TA000853	Grottaglie (TA)	Masseria Papparazio	Segnalazione Architettonica	-	Assente	3,29
MSE20510	Grottaglie (TA)	Masseria Lo Noce	Segnalazione Architettonica	-	Assente	3,42
BR001037	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Cistonaro	Segnalazione Architettonica	-	Assente	3,49
ARK0354	Francavilla Fontana (BR)	Cappella Della Madonna Dei Grani	Vincolo Architettonico	-	Indifferente	3,55
ARK0355	Francavilla Fontana (BR)	Cappella Della Madonna Dei Grani	Vincolo Architettonico	-	Indifferente	3,58
TA000847	Grottaglie (TA)	Masseria Caprarica	Segnalazione Architettonica	-	Assente	3,85
ARK0517	Grottaglie (TA)	Chiesa Rupestre In Lama Di Pensiero	Vincolo Architettonico	-	Assente	3,89
BR001022	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Capitolo Superiore	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	3,95
ARK0518	Grottaglie (TA)	Chiesa Rupestre In Lama Di Pensiero	Vincolo Architettonico	-	Assente	3,96
CH000360	Grottaglie (TA)	San Biagio	Segnalazione Archeologica	-	Assente	4,11
n.C.	Francavilla Fontana (BR)	Jazzo Cistonaro	Segnalazione Architettonica	-	Assente	4,22

Id.	Comune (Prov.)	Denominazione	Classe	indice azimuth E. Cumulo	Grado interf. Visuale da E. Cumulo	Dist.(km)
ARK0519	Grottaglie (TA)	Masseria Monache	Vincolo Architettonico	-	Assente	4,31
BR000890	Villa Castelli (BR)	Masseria Tagliavanti	Segnalazione Architettonica	27%	Indifferente	4,32
MSE20511	Grottaglie (TA)	Masseria Amici	Segnalazione Architettonica	-	Assente	4,32
BR001010	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Spadone	Segnalazione Architettonica	20%	Basso Peggioramento	4,45
BR000881	Villa Castelli (BR)	Masseria Antoglia	Segnalazione Architettonica	21%	Basso Peggioramento	4,50
BR001031	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Torricella	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	4,69
BR000884	Villa Castelli (BR)	Masseria Fallacchia	Segnalazione Architettonica	22%	Basso Peggioramento	4,71
ARK0575	San Marzano Di San Giuseppe (TA)	Santuario Madonna Delle Grazie	Vincolo Architettonico	-	Assente	4,81
BR001023	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Capitolo Inferiore	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	4,84
BR001011	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Giovannella	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	4,93
BR000883	Villa Castelli (BR)	Masseria Eredit	Segnalazione Architettonica	19%	Basso Peggioramento	4,94
BR001039	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Petrosa	Segnalazione Architettonica	-	Assente	4,99
BR000899	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Cavalli	Segnalazione Architettonica	15%	Basso Peggioramento	5,33
ARK0513	Grottaglie (TA)	Chiesetta S. Lorenzo	Vincolo Architettonico	-	Assente	5,37
ARK0514	Grottaglie (TA)	Chiesetta Di S. Lorenzo	Vincolo Architettonico	-	Assente	5,39
ARK0515	Grottaglie (TA)	Chiesa E Convento S. Francesco Da Paola	Vincolo Architettonico	-	Assente	5,40
n.c.	Francavilla Fontana (BR)	Jazzo Caselle	Segnalazione Architettonica	-	Assente	5,72
n.c.	Francavilla Fontana (BR)	Jazzo La Rosea	Segnalazione Architettonica	-	Assente	5,80
n.c.	Francavilla Fontana (BR)	Jazzo Monte La Conca	Segnalazione Architettonica	-	Assente	5,99
n.c.	Francavilla Fontana (BR)	Jazzo Pinna Pinna	Segnalazione Architettonica	-	Assente	6,00
TA000848	Grottaglie (TA)	Masseria Casabianca	Segnalazione Architettonica	-	Assente	6,04
BR001054	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Montelaconca	Segnalazione Architettonica	-	Assente	6,07
BR000897	Francavilla Fontana (BR)	Masseria Sciaiani	Segnalazione Architettonica	19%	Basso Peggioramento	6,09
MSE20507	Grottaglie (TA)	Masseria Mannara	Segnalazione Architettonica	-	Assente	6,13
MSL92001	Villa Castelli (BR)	Masseria Sciaiani Piccola	Segnalazione Architettonica	-	Indifferente	6,17
MSH40901	Roccaforzata (TA)	Masseria Monticelli	Segnalazione Architettonica	-	Assente	6,32

Tabella 3. — Elenco e analisi del potenziale effetto cumulo visuale sui beni sparsi a valenza storico/artistico o architettonico (cfr. SIA01.1 allegato per maggiori dettagli).

Non si riscontrano ulteriori interferenze sul sistema delle aree a interesse archeologico o delle aree di notevole interesse pubblico dell'area di influenza analizzata.

1.2.2.3.2 STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA

L'effetto dell'installazione dell'impianto in progetto sullo scenario attuale tende a ribadire quanto riscontrato più in generale sulla co-visibilità dell'areale intero.

Le strade a **'valenza paesaggistica'**, che rappresentano l'unica parte dei percorsi da analizzare, risentono in maniera marginale l'effetto cumulo dell'impianto.

Le parti maggiormente influenzate riguardano brevi tratti discontinui.

Visto l'ambiente morfologico estremamente orizzontale si escludono interferenze a distanze superiori ai 3-4 km. Le strade paesaggistiche entro l'areale di analisi si riducono alle strade denominate SP 24 (Taranto), la SP50 (Brindisi) e in maniera assai lieve la SS 603 (Brindisi) che subiranno, come risulta dall'analisi, effetti saltuari e per brevissimi tratti.

Nessun tratto subirà un aumento rilevante di

intervisibilità per effetto cumulo.

In termini di lunghezza lineare i dati parlano di circa 1.400 m in **Medio Peggioramento (2%)** per la sola SP 50 (BR); 7.400 metri subiranno un grado di interferenza visuale valutata come **Basso Peggioramento (10%)**; circa il 40% delle strade paesaggistiche individuate non subisce incrementi da effetto cumulo; quasi il 50% dei tratti di strade a valenza paesaggistica non subiranno alcuna interferenza visuale dell'impianto. La tabella a corredo descrive quanto detto in termini di maggior dettaglio.

Si rimanda all'elaborato "SIA 01.1 - Analisi dell'effetto cumulo visuale" allegato per maggiori informazioni.

L'areale di studio interferisce con le **"strade panoramiche"** SS 7 e SP 73 censite dal P.P.T.R. Regionale denominata che però non interferisce con l'impianto in progetto.

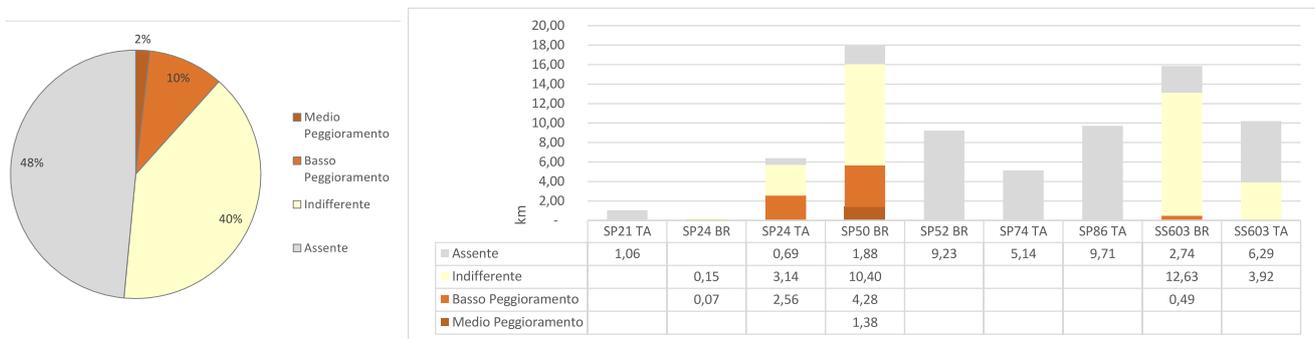


Grafico 2. — Analisi quali-quantitativa del potenziale effetto cumulo visuale sui percorsi a valenza paesaggistica negli scenari allo Stato Attuale.

Riguardo alle strade a valenza paesaggistica sono stati indagati, attraverso l'inserimento di alcuni punti di controllo (ogni 500 metri) di ogni tratto indagato, e per ognuno sono stati indicati il grado di interferenza valutato e l'indice di azimuth così come fatto per ciascun bene sparso del paragrafo precedente.

ID	Strada	indice Azimuth E.C.	Grado visuale E. Cumulo
1	SP52 BR	-	Assente
2	SP52 BR	-	Assente
3	SP52 BR	-	Assente
4	SP52 BR	-	Assente
5	SP52 BR	-	Assente
6	SP52 BR	-	Assente
7	SP52 BR	-	Assente
8	SP52 BR	-	Assente
9	SP52 BR	-	Assente
10	SP52 BR	-	Assente
11	SP52 BR	-	Assente
12	SP52 BR	-	Assente
13	SS603 BR	14%	Indifferente

ID	Strada	indice Azimuth E.C.	Grado visuale E. Cumulo
14	SS603 BR	16%	Indifferente
15	SS603 BR	19%	Indifferente
16	SS603 BR	-	Indifferente
17	SS603 BR	-	Indifferente
18	SS603 BR	-	Indifferente
19	SS603 BR	-	Indifferente
20	SS603 BR	-	Indifferente
21	SS603 BR	-	Assente
22	SS603 BR	-	Indifferente
23	SS603 BR	-	Assente
24	SS603 BR	-	Assente
25	SP74 TA	-	Assente
26	SP74 TA	-	Assente
27	SP74 TA	-	Assente
28	SP50 BR	26%	Indifferente
29	SP50 BR	26%	Medio Peggioramento
30	SP50 BR	50%	Basso Peggioramento
31	SP50 BR	23%	Basso Peggioramento
32	SP50 BR	20%	Basso Peggioramento
33	SP50 BR	22%	Basso Peggioramento

ID	Strada	indice Azimuth E.C.	Grado visuale E. Cumulo
34	SP50 BR	24%	Indifferente
35	SP50 BR	23%	Indifferente
36	SP50 BR	-	Indifferente
37	SP50 BR	-	Indifferente
38	SP50 BR	-	Indifferente
39	SP50 BR	-	Indifferente
40	SP50 BR	-	Indifferente
41	SP50 BR	-	Indifferente
42	SP50 BR	-	Indifferente
43	SP50 BR	-	Indifferente
44	SP24 BR	-	Indifferente
46	SP21 TA	-	Assente
47	SP21 TA	-	Assente
49	SS603 BR	-	Assente
50	SS603 BR	-	Assente
51	SS603 BR	-	Assente
52	SS603 BR	-	Assente
53	SS603 BR	-	Assente
54	SS603 BR	-	Assente
55	SS603 BR	-	Assente
56	SS603 BR	-	Assente
57	SS603 BR	-	Assente
58	SS603 BR	-	Indifferente
59	SS603 BR	-	Indifferente
60	SS603 BR	-	Assente
61	SP86 TA	-	Assente

ID	Strada	indice Azimuth E.C.	Grado visuale E. Cumulo
62	SP86 TA	-	Assente
63	SP86 TA	-	Assente
64	SP86 TA	-	Assente
65	SP86 TA	-	Assente
66	SP86 TA	-	Assente
67	SP86 TA	-	Assente
68	SP86 TA	-	Assente
69	SP86 TA	-	Assente
70	SP86 TA	-	Assente
71	SP86 TA	-	Assente
72	SP86 TA	-	Assente
73	SP86 TA	-	Assente
74	SP86 TA	-	Assente
75	SP86 TA	-	Assente
76	SP86 TA	-	Assente
77	SP86 TA	-	Assente
78	SP86 TA	-	Assente
79	SP86 TA	-	Assente
80	SP24 TA	15%	Indifferente
81	SP24 TA	36%	Basso Peggioramento
82	SP24 TA	22%	Basso Peggioramento
83	SP24 TA	20%	Basso Peggioramento
84	SP24 TA	-	Indifferente
85	SP24 TA	-	Indifferente
86	SP24 TA	-	Indifferente

Tabella 4. — Elenco e analisi del potenziale effetto cumulo visuale sui punti di controllo delle strade a valenza paesaggistica nell'areale di studio (cfr. SIA01.1 allegato per maggiori dettagli).

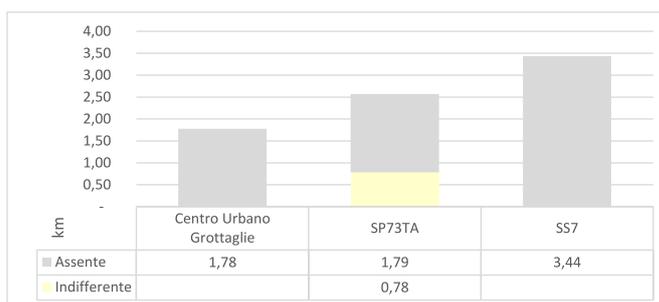
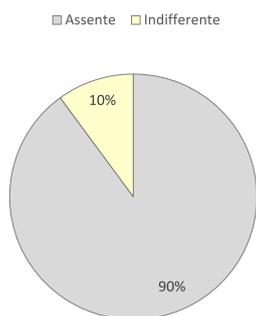
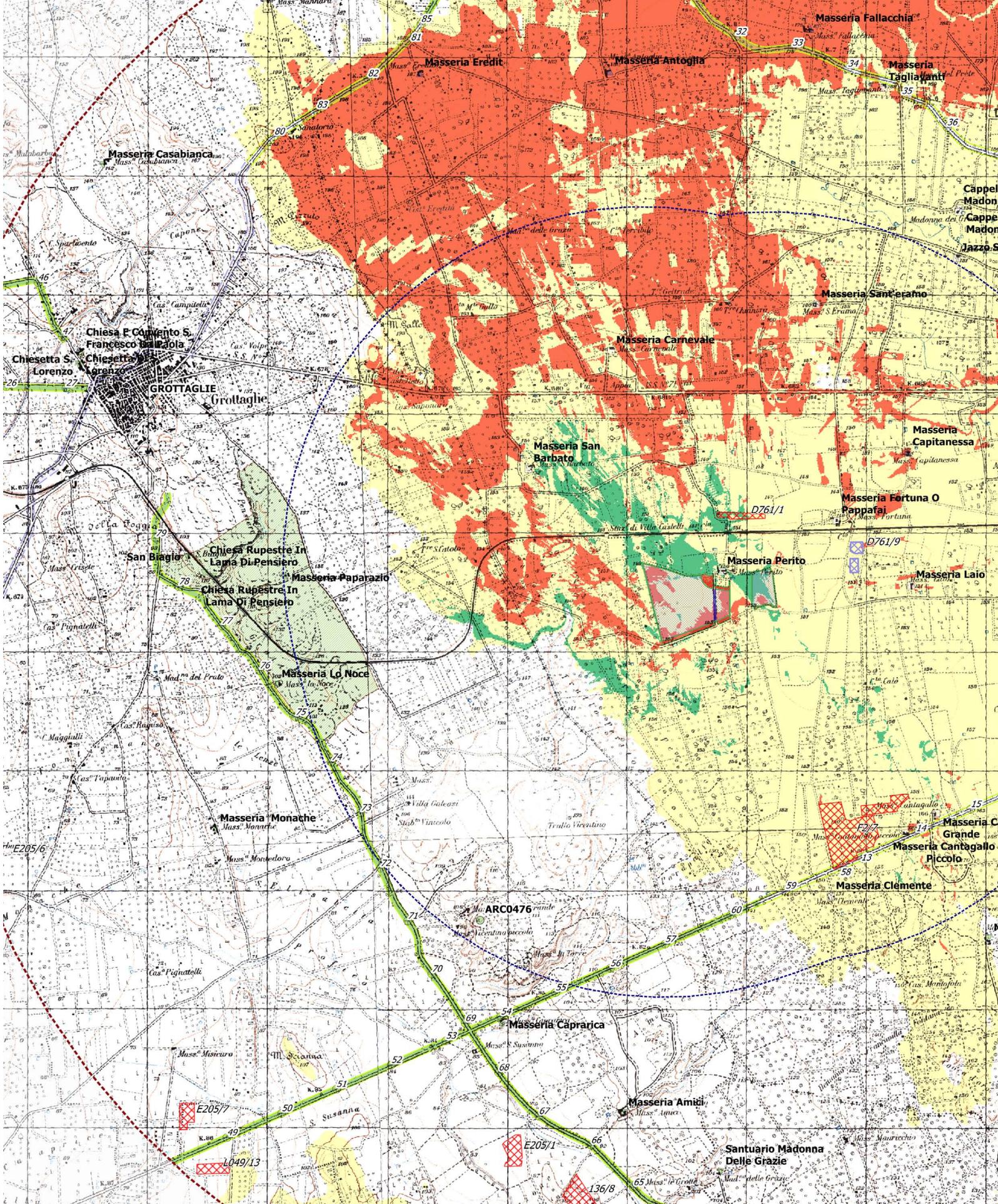


Grafico 3. — Analisi quali-quantitativa del potenziale effetto cumulo visuale sui percorsi Panoramici negli scenari allo Stato Attuale.



Analisi dell'effetto cumulo sull'intervisibilità e la covisibilità territoriale: STATO ATTUALE

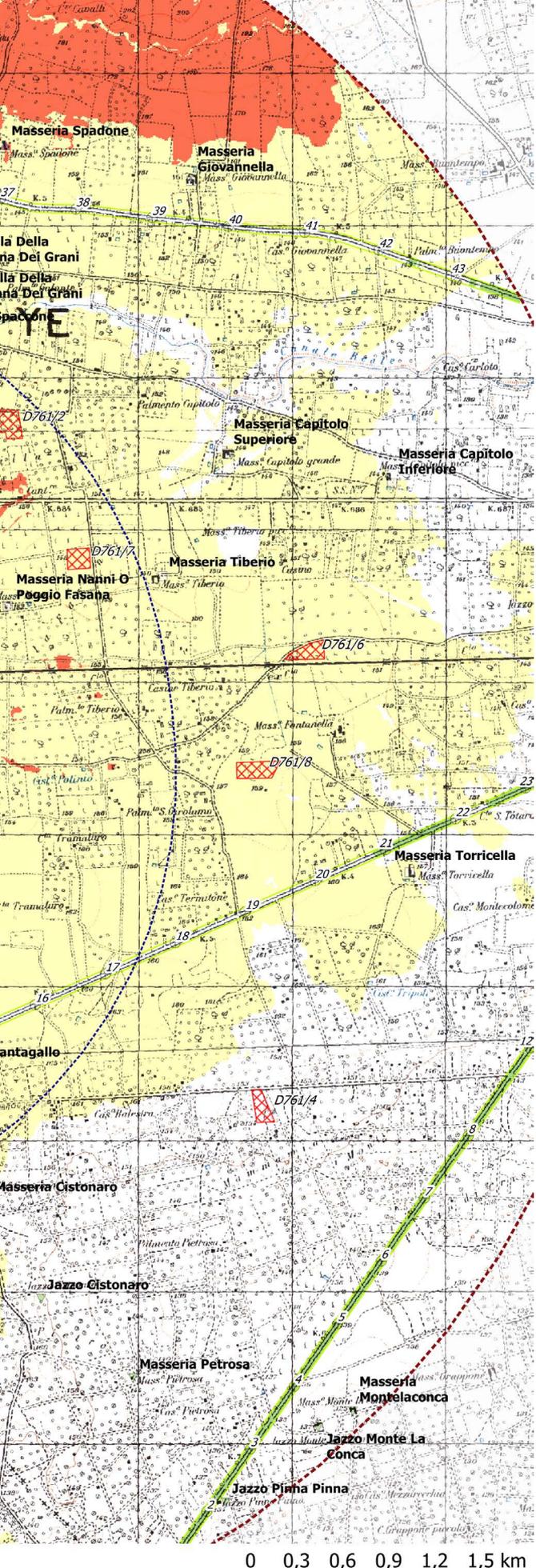
-  Buffer 6 km dall'impianto
-  Buffer 3 km dall'impianto
- Impianti F.E.R. (6 km)**
-  Fotovoltaico (Realizzato)
-  Serra Solare (Realizzato)
-  Fascia arborea
-  Aree di Installazione

Stato Attuale (Analisi effetto cumulo Ante/Post operam)

- Analisi dell'Effetto Cumulo sui Beni Sparsi Stato Attuale**
-  Indifferente
-  Assente
- Analisi dell'Effetto Cumulo su 'zone di interesse archeologico' Stato Attuale**
-  Assente
-  Punti di Controllo - UCP Strade a valenza paesaggistica

Analisi dell'Effetto

-  Indifferente
-  Assente
-  Immobili e
- Grado Effetto Cumulo**
-  Medio Peggio
-  Basso Peggio



In Sintesi

Rispetto agli scenari analizzati l'effetto che l'installazione dell'impianto può avere, in cumulo agli altri presenti e/o previsti nell'area di studio, sul patrimonio culturale e identitario è complessivamente basso. Le risultanze archeologiche conosciute riguardano una sola zona nell'areale di studio distante dai confini dello stesso; nessun bene architettonico vincolato risente dell'effetto negativo di cumulo visuale. Non si evince da questa analisi che beni del patrimonio storico, architettonico e archeologico che possano segnare le future dinamiche sociali possano subire interferenze dall'installazione dell'impianto in oggetto.

Il clima paesaggistico e panoramico non subirà sostanziali modifiche per effetto dell'impianto in progetto poiché non si evidenziano interferenze visibili dovute all'impianto né tantomeno interferenze con il sistema dei punti privilegiati per panoramicità e valenza scenico-paesaggistica del territorio regionale se non in maniera risibile.

Come mostrato, si può valutare come nullo il potenziale impatto visuale per l'effetto cumulo dovuto all'impianto in progetto relativamente all'interferenza sulle invarianti della "piana brindisina" con cui si confronta e basso con il sistema storico, architettonico, paesaggistico e panoramico dell'areale analizzato nello scenario a breve termine.

Cautelativamente si valuteranno, ai fini del calcolo matriciale del potenziale impatto ambientale, come medi i potenziali impatti da effetto cumulo paesaggistico.

Immagine 2. — Carta di analisi dell'effetto cumulo sul paesaggio visivo (Stato Attuale)

Cumulo su Strade Panoramiche allo Stato Attuale

aree di notevole interesse pubblico

Impatto Visuale Stato Attuale (SA)

Miglioramento

Miglioramento

1.2.3 STATO FUTURO

In mancanza di proposte progettuali di F.E.R. in fase di valutazione vale quanto detto ai paragrafi precedenti.

1.3 IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA/BIODIVERSITÀ

L'area di progetto è molto lontana da aree naturali e collocata su di zone ad esclusivo uso agricolo ampiamente antropizzate.

Sono rare e marginali le aree 'brulle' e, queste poche, non sono interessate direttamente dall'area di installazione n'è, si ritiene, indirettamente influenzabili.

Un impianto fotovoltaico su terreno, al contrario di un impianto eolico, attiva azioni potenzialmente disturbanti molto localizzate e che interferiscono

sulla componente natura/biodiversità solo se direttamente interessate ed influenzate dall'installazione dello stesso ed in larga parte solo nelle fasi di cantierizzazione.

Durante la fase di cantierizzazione dell'opera, peraltro, si presterà la massima cura per le pochissime aree che presentano un maggiore grado di naturalità che possano subire interferenze, anche indirette, dall'esecuzione delle opere.

1.3.1 IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO/SUOTTOSUOLO E NATURA/BIODIVERSITÀ

L'impianto in progetto, rientra nella tipologia di impianti che, in fase di esercizio, risultano essere sempre silenziosi e che limitano al massimo l'effetto 'barriera' dovuto alla recinzione attraverso i numerosi passaggi praticati sulla stessa. Peraltro, l'assenza di coltivo ad uso estensivo (destinazione attuale del terreno di installazione) migliorerà col tempo le proprietà intrinseche del suolo, riducendo l'inquinamento delle falde da fonte agricola e riducendo gli effetti di desertificazione estremamente preoccupanti per gran parte del territorio regionale. Si aggiunga a questo che la fascia arborea in associazione alla piantumazione del bosco mediterraneo previsto in progetto, oltre a svolgere un'azione di mitigazione visuale, offrirà grandi aree di riparo per la fauna di piccola e piccolissima taglia oltre che potenziali luoghi di nidificazione per le più comuni specie di uccelli del territorio analizzato.

Riguardo alle aree naturali fisicamente interessate dall'impianto e quindi direttamente interferenti con esso, come già detto nel S.I.A., si deve constatarne l'assenza. Il suolo è ampiamente antropizzato perché usato come agricolo.

Il cavidotto attraversa solo in minima parte aree semi-naturali e quando lo fa, secondo le previsioni di progetto, attraverso la metodologia T.O.C. oppure con particolare attenzione all'invasività delle opere necessarie alla gestione tecnica dell'impianto come gli attraversamenti delle scoline di drenaggio nel rispetto dei requisiti di sicurezza idrogeologica.

L'impianto non utilizza, produce e residua agenti che possano inquinare né la falda né i torrenti dai quali è tenuto a distanza di rispetto secondo le previsioni del piano idrogeologico. Infatti, solo nelle prime fasi di gestione delle aree di impianto

per la componente del sistema floristico potrebbero essere necessarie risorse idriche aggiuntive rispetto a quelle naturali che sono stimabili in circa 8 litri/giorno/m² per le nuove essenze arboree previste e per il primo biennio qualora necessario.

Si devono evidenziare numerosi effetti positivi stimabili per la componente suolo/sottosuolo e natura e biodiversità.

Tramite la stabilizzazione delle coltri terrigene mobilitate e la piantumazione di essenze arboree, pianificati in accordo con la relazione geologica e geotecnica e in accordo alla relazione agronomica e floro-faunistica sono atti a impedire il verificarsi di criticità ed anzi gli interventi consentono sia di migliorare le qualità meccaniche del terreno sia di evitare infiltrazioni negli strati più profondi del terreno con un evidente impatto positivo alla componente suolo.

L'area di progetto è molto lontana da aree naturali e collocata su di zone ad esclusivo uso agricolo ampiamente antropizzate.

Sono rare e marginali le aree 'brulle' e, queste poche, non sono interessate direttamente dall'area di installazione n'è, si ritiene, indirettamente influenzabili.

Come già ampiamente accertato¹, un impianto FV come quello in progetto rispetto all'attuale uso seminativo del suolo non può che apportare benefici sia sulla flora che sulla fauna (per gli impollinatori e altri animali selvatici in particolare) e, grazie ad un uso migliore dell'agricoltura, alla presenza della fascia arborea a oliveti perimetrali in progetto che circonda l'intero impianto sono ipotizzabili miglioramenti sensibili sia al sistema agricolo che a quello della biodiversità.

Riguardo l'avifauna si veda un recentissimo studio² sull'impatto di un impianto fotovoltaico come

1 Sinha P, Hoffman B, Sakers J, Althouse L. - Best practices in responsible land use for improving biodiversity at a utility-scale solar facility. *Case Stud Environ.* 2018; 2(1): 1-12 (<https://doi.org/10.1525/cse.2018.001123>)

2 K. Kosciuch ,D. Riser-Espinoza, M. Gerringer, W. Erickson - A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. - *Case Stud April 24, 2020* (<https://doi.org/10.1371/journal>.

quello in progetto sul sistema della fauna avicola da cui si possono ricavare le seguenti considerazioni:

1. l'ampiezza o la taglia dell'impianto non sono fattori determinanti per valutare il potenziale impatto ambientale sull'avifauna piuttosto lo è la vicinanza di questo ad un'area ad alta concentrazione di volatili;
2. la quantità delle specie interferenti direttamente con l'impianto sono le più comuni e non rientrano tra quelle protette o a rischio;
3. l'avifauna migratrice non risentirà in maniera sensibile della presenza delle strutture d'impianto essendo - tutte - localizzate entro i 3 metri sul livello del suolo;
4. non sono stati rilevati, per gli impianti FV della tipologia in progetto, ipotesi di causalità diretta a sostegno della tesi sull'innescarsi del così detto "lake effect" per le specie avicole legate all'acqua;
5. si può prevedere, plausibilmente, un aumento delle specie del genere columbiforme e passeriforme all'intorno dell'area di impianto;
6. l'aumento di specie-preda per gli uccelli rapaci inciderà positivamente sulle popolazioni presenti nell'area o, almeno, non inciderà negativamente poiché i loro cicli vitali non interferiranno in modo sensibile con le strutture impiantistiche.

Va aggiunto che l'impianto FV non produce rumori sensibili e/o inquinanti e, rispetto alle comuni attività agricole che rappresentano la principale causa di inquinamento della componente suolo/sottosuolo per questa parte territoriale si favorirà la tutela ambientale oltre che quella climatica.

Si ritiene nulla l'interferenza diretta da effetto cumulo del progetto con aree naturali a valenza floro-faunistica sia al breve che al lungo periodo.

In riferimento all'analisi del potenziale impatto da effetto cumulo sul sistema costitutivo l'agro-mosaico all'interno dell'AVIC con riferimento alle strutture morfologiche legate al paesaggio agricolo se ne valutano le caratteristiche in riferimento a:

- 1) la presenza di elementi naturali ed aree rifugio im-

mersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate);

2) la presenza di ecotoni;

3) la vicinanza a biotopi;

4) la complessità e diversità dell'agroecosistema (intesa come numero e dimensione degli appezzamenti e diversità colturale fra monocoltura e policoltura).

Per far ciò si farà riferimento diretto alla relativa carta fornita dal PTPR Tav. 3.2.3) e denominata "la valenza ecologica del paesaggio silvo-pastorale" verificando lo stato dell'agro-ecosistema così come può essere influenzato dall'effetto cumulo dovuto ad un aumento della densità dei FER causato dall'impianto in progetto.

Le aree di impianto rientrano in fasce a Medio-Bassa valenza ecologica e, come mostrato negli allegati della serie "SIA 06", l'effetto cumulo è strettamente connesso all'area di installazione. Non sono presenti aree di rilievo caratterizzate da elementi naturali o aree rifugio immerse nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate) nelle aree intorno all'impianto.

Le uniche peculiarità di rilievo riferibili riguardano aree nell'angolo a N-Ovest dell'impianto. Per queste aree se ne prevede l'accurato reimpianto nell'area a Nord dell'impianto o, comunque, nelle vaste aree da naturalizzare previste in progetto

Gli ecotoni sono limitati ad aree lontane dell'area di installazione e della sua influenza e non si rinvencono nell'area di studio territori che presentano un'elevata biodiversità. I biotipi interessanti nelle aree non antropizzate si possono apprezzare solo a circa 5-6.000 metri a est dall'area di installazione.

Non si riscontra, inoltre, alcuna complessità agro-ecosistemica. Assenti del tutto ampie aree naturali fraposte a quelle agricole. La predominanza colturale è quella del seminativo in aree irrigue e non irrigue immerse in lotti tipicamente destinati ad oliveto e nel complesso non si rinvengono un quadro di variabilità almeno apprezzabile per l'agro-mosaico analizzato.

In sintesi

Considerando che il potenziale impatto di un impianto fotovoltaico così come previsto in progetto è identificabile al più entro i primi tre metri dal terreno ed è, normalmente, limitato all'area di occupazione dello stesso, si ritiene che l'impianto, nelle sue parti, non concorra a causare un aggravio delle attuali condizioni dell'ambiente naturale né su quello direttamente connesso al suolo e al sottosuolo e l'incidenza con riferimento alle strutture morfologiche legate al paesaggio agricolo e pastorale e alla sua complessità ecosistemica, rispetto all'areale analizzato, è pressoché nulla.

Anzi, come mostrato da recenti studi *peer-reviewed* i **vantaggi** per gli effetti sui siti che ospitano impianti fotovoltaici come quello in progetto, per gli impollinatori e altri animali selvatici sono già stati riconosciuti². E che anche gli impatti diretti sugli uccelli, già valutati per lo sviluppo dell'energia eolica, nello sviluppo solare fotovoltaico hanno, recentemente, ottenuto una chiara e più esaustiva disamina³.

Visti i dati e le valutazioni effettuate si ritiene complessivamente nullo, per l'areale analizzato, il potenziale effetto cumulo negativo dovuto all'installazione dell'impianto in progetto sulla componente flora e fauna

1.4 INDICE DI SOSTENIBILITÀ IMPEGNO SAU

1.4.1 INDICE DI PRESSIONE CUMULATIVA

Il calcolo dell'indice di pressione cumulativa prende in esame un'area "AVA" al netto delle *aree non idonee* così come individuate dal Regolamento Regionale sui F.E.R. pari a 6 volte il raggio rapportato alla superficie dell'impianto in progetto dal punto baricentrica dell'impianto. Dai dati risulta un raggio AVA pari a circa 2.785 metri per una superficie, al lordo delle aree non permesse, pari a 24.354.546,50 m²

La verifica dell'indice IPC (con cumulo valutato nel Dominio B degli impianti FER entro l'area AVA) risulta:

l'indice I.P.C. = 0,45

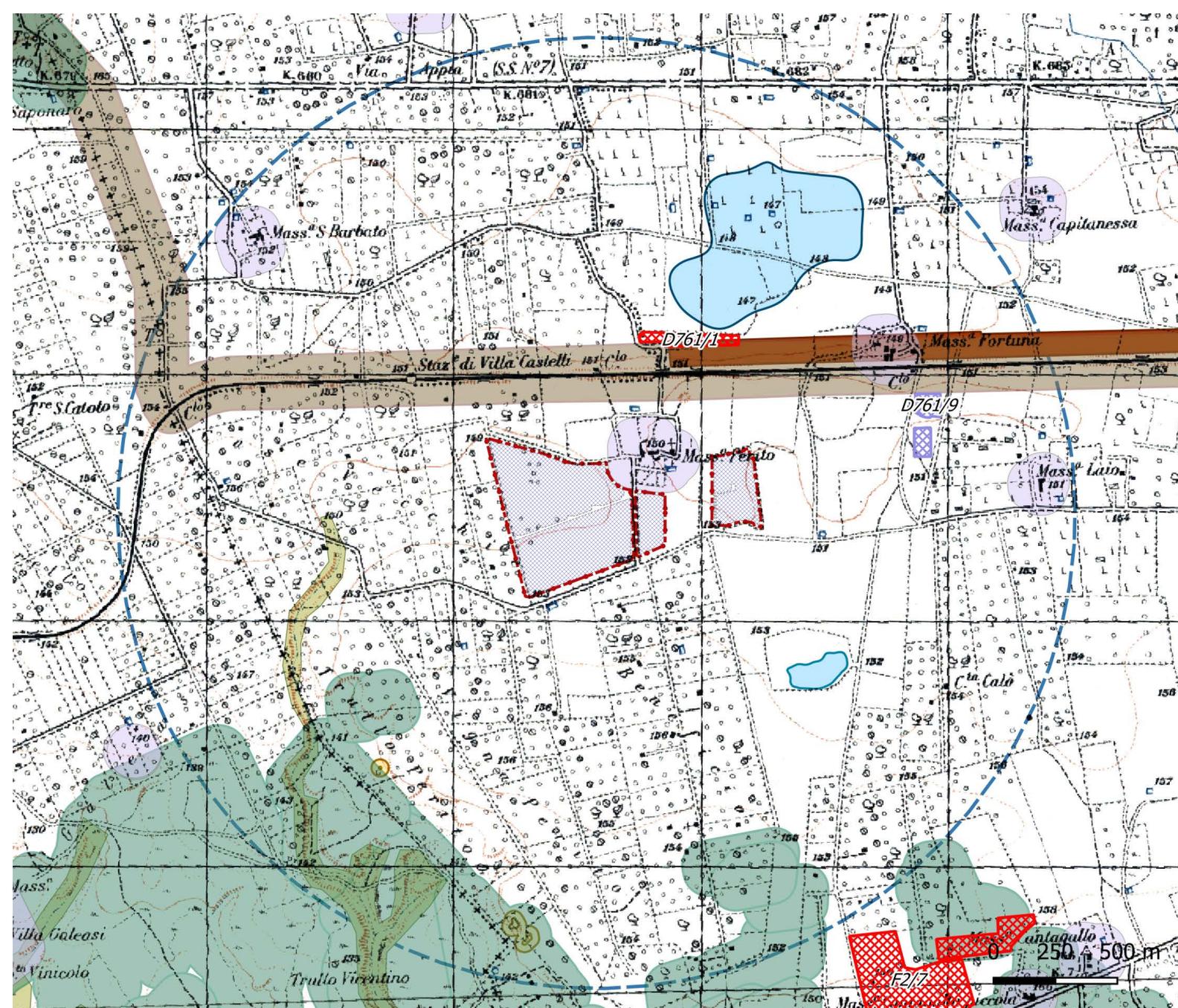
Secondo quanto prescritto dal Regolamento 24/2010 la verifica dell'indice di pressione cumulativa è positiva.

Dunque l'indice IPC così come calcolato dalla

norma è inferiore alle prescrizioni minime

La tabella che segue sintetizza quanto detto in maniera più agevole per le verifiche effettuate e cartograficamente rappresentate nell'Immagine 4 a pagina 25.

	Superfici (m ²)
Impianto in Progetto	330.102
Impianti Esistenti	39.980
Superficie analisi	11.878.699
Aree Non Idonee	2.960.280
AVA	8.918.419
Sit	39.980
IPC (< 3)	0,45



Impianti F.E.R. (6 km)

 Fotovoltaico (Realizzato)

 Serra Solare (Realizzato)

 AVA (Raggio 2.785 m)

Confini di Impianto

 Recinzione di impianto

 Area di Impianto

Aree Non Idonee

 Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/'04)

Aree Tutate per legge (art. 142 D.Lgs.42/'04)

 Boschi con buffer di 100 m

 Tratturi con buffer di 100 m

P.A.I.

 PG2

 PG3

 MP

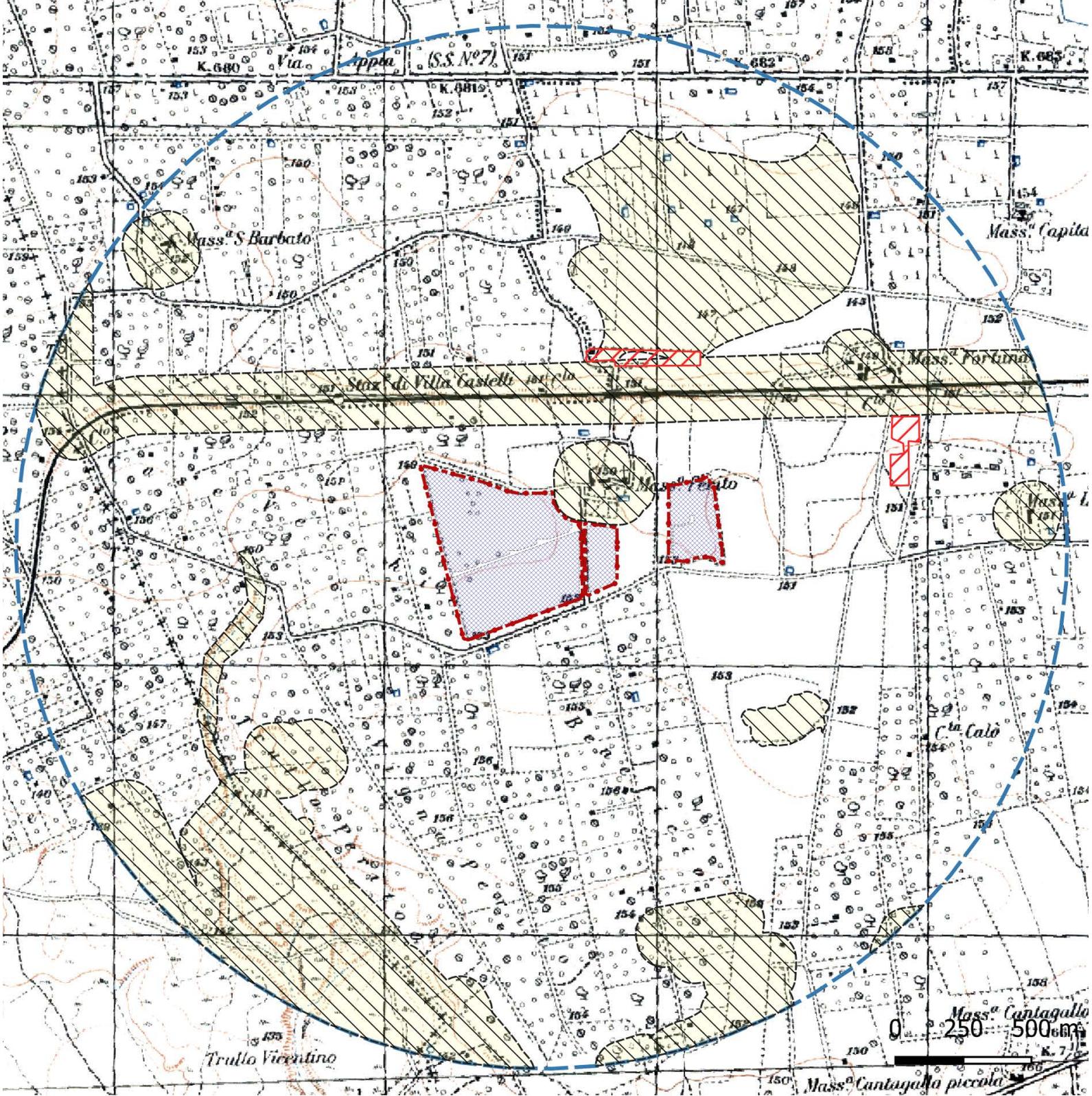
 AP

P.U.T.T./p.

 Ate B

 Lame e gravine

Immagine 3. — Carta delle aree non idonee FER



-  F.E.R. esistenti
-  Aree Non Idonee
-  AVA (Raggio 2.785 m)
-  Confini di Impianto
-  Recinzione di impianto
-  Area di Impianto

Immagine 4. — Carta di analisi dell'Indice di pressione Cumulativa

1.4.2 CONTESTO AGRICOLO E SULLE COLTURE E PRODUZIONI AGRONOMICHE DI PREGIO

Non sono disponibili elenchi pubblici che individuano le aziende che hanno usufruito di finanziamenti pubblici in modo da poter verificare se rientrano o meno all'interno dell'area vasta per l'analisi degli impatti cumulativi. Risulta proibitivo dunque poter affrontare un'analisi di tal sorta. Ciò non di meno si è potuta fare un'analisi dell'area ristretta (circa 600 m) e, dalle indagini eseguite e dai dati a disposizione non risultano essere state concesse agevolazioni nelle aree nell'intorno di diretta influenza dell'impianto in esame. Per le aree indagate non risultano presenti produzioni

agro alimentari di qualità.

Per quanto riguarda l'analisi dell'effetto cumulo sull'uso dei suoli in rapporto alla quantità di suolo temporaneamente sottratto all'agricoltura con l'inserimento dell'impianto in oggetto (si stima all'incirca meno di 10 ettari) si evidenzia una scarsa incidenza. Infatti, si stima di convertire l'attuale area a quasi esclusivo uso seminativo, grazie agli investimenti fotovoltaici, in terreni agricoli a maggiore redditività e biodiversità per oltre 27 ettari.

In sintesi

l'incidenza dell'effetto cumulo sui suoli, ed in particolare quelli agricoli, rispetto all'areale analizzato, è potenzialmente positiva sia a breve che a medio-lungo termine poiché l'intervento sarà solo temporaneo e le attività agricole proseguiranno ampliando la tipologia di coltura (Carciofeto e leguminose) attualmente coltivata e saranno impiantate nuove essenze arboree a Olivo per tutto il perimetro di impianto.

1.5 EFFETTO CUMULO PER IL RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Vista la tipologia e le modalità di installazione delle opere previste nel progetto in esame si escludono impatti cumulativi su tale componente sia sotto l'aspetto geomorfologico che idrogeologico oltre che su quello delle alterazioni pedologiche del sito di installazione. Non sono previste opere che aumentano i rischi legati alla morfologia e all'idrologia dell'area di installazione e, così come già ampiamente detto nello S.I.A., il progetto in tutte le sue parti non concorre ad aumentare o a innescare fenomeni di instabilità idrogeomorfologica dei versanti argillosi né l'integrità dei caratteri idraulici nell'area di installazione né delle aree direttamente a valle dello stesso.

In sintesi

l'incidenza dell'effetto cumulo, degli impianti fotovoltaici installati secondo le direttive regionali e di settore, sulla morfologia dei suoli e sulla idrogeomorfologia nonché sulla pedologia non può che non ritenersi potenzialmente positiva o, quantomeno, non negativa.

1.6 TABELLA DI SINTESI

Per quanto detto e per l'analisi svolta si ritiene complessivamente compatibile l'installazione dell'impianto in progetto rispetto all'effetto cumulo da esso generato nell'ambito dell'area in esame. Si riportano di seguito sinteticamente i risultati conclusivi dell'analisi eseguita per ogni aspetto analizzato nella tabella di sintesi sulle componenti ambientali valutate da trasporre nello Studio di Impatto Ambientale:

Stato ATTUALE

COMPONENTE	IMPATTI POTENZIALI DA 'EFFETTO CUMULO'	FATTORE DI CUMULABILITÀ DEGLI IMPATTI
aria	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
fattori climatici	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
acqua	Impatti cumulativi inesistenti	1,00
suolo e sottosuolo	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
flora e fauna	Impatti cumulativi inesistenti	1,00
ecosistemi	Impatti cumulativi inesistenti	1,00
paesaggio	Impatti cumulativi inesistenti	1,16
ambiente antropico	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
fattori di interferenza	Impatti cumulativi inesistenti	1,08

(*) - Gli impatti da effetto cumulo potenzialmente positivi sono stati ignorati.

Stato FUTURO

COMPONENTE	IMPATTI POTENZIALI DA 'EFFETTO CUMULO'	FATTORE DI CUMULABILITÀ DEGLI IMPATTI
aria	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
fattori climatici	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
acqua	Impatti cumulativi inesistenti	1,00
suolo e sottosuolo	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
flora e fauna	Impatti cumulativi inesistenti	1,00
ecosistemi	Impatti cumulativi inesistenti	1,00
paesaggio	Impatti cumulativi lievi	1,16
ambiente antropico	Impatti cumulativi inesistenti (*)	1,00
fattori di interferenza	Impatti cumulativi lievi	1,08

(*) - Gli impatti da effetto cumulo potenzialmente positivi sono stati ignorati.

I progettisti



geol. Michele Ognibene ing. Ivo Gulino

Allegati

SIGLA	DESCRIZIONE	SCALA
SIA 01.1	Analisi Effetto Cumulo visuale sul Sistema Storico e Paesaggistico	1:25.000

