



REGIONE SICILIA  
COMUNE DI MONREALE (PA)

PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA PARI A 27.216 kWp (20.905 kWp IN IMMISSIONE)  
DENOMINATO "PRINCIPE X" ED OPERE CONNESSE INDISPENSABILI  
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MONREALE (PA)

TITOLO

SIA01 – Relazione di Effetto Cumulo

PROGETTISTI	PROPONENTE	VISTI
 SCM Ingegneria S.r.l. Via Carlo del Croix, 55 Tel.: +39 0831-728955 72022 Latiano (BR) Mail: info@scmingegneria.com   OM Ingegneria e Ambiente S.r.l. Viale Croce Rossa, 25 Tel.: +39 091 9763933 90144 Palermo (PA) PEC: <a href="mailto:om.ingegneriasrl@pec.it">om.ingegneriasrl@pec.it</a>	Principe Solar X S.r.l.  Sede legale e Amministrativa: Viale della Croce Rossa, 25 90144 PALERMO (PA) PEC: principesolarxsl@pec.it	

PROGETTAZIONE PAESAGGISTICA E AMBIENTALE

agr. Paolo Castelli  
geol. Rosario Fria  
geol. Davide Greco  
geol. Gabriele Greco  
agr. Ornella Riccobono



Ing. Ivo Gulino



Geol. Michele Ognibene

Scala	Formato Stampa	Cod. Elaborato	Rev.	Nome File	Foglio
-	A4	FVPRXD-I_SIA01	00	01 - E.Cumulo Relazione.rtf	

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	15/12/2023	Prima Emissione	I. Gulino	M. Ognibene	L. Nettuno

## SOMMARIO

Premessa .....	3
1. L'area di studio.....	4
2. I progetti di impianti per la produzione di energia elettrica.....	6
2.1. Individuazione degli scenari .....	9
3. Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche .....	11
3.1. Individuazione dell'area di studio .....	11
3.2. Intervisibilità e co-visibilità all'interno del bacino visivo .....	11
3.2.1. Co-visibilità – Stato Attuale.....	13
3.2.2. Effetto cumulo sul sistema dei beni identitari.....	19
3.2.3. Co-visibilità – Stato Futuro .....	23
3.2.4. Effetto cumulo sul sistema dei beni identitari.....	28
3.3. Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e paesaggistico.....	31
4. Impatti cumulativi sulla natura e biodiversità .....	32
5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo .....	32
6. Impatti cumulativi su suolo Agricolo.....	33
7. CONCLUSIONI.....	33
7.1. effetto cumulo sul paesaggio .....	33
7.2. effetto cumulo su Natura e Biodiversità.....	34
7.3. effetto cumulo sul suolo.....	34

## Premessa

La presente analisi riguardante il potenziale impatto dovuto all'effetto cumulo supporta lo Studio di Impatto Ambientale per la realizzazione di un impianto agrivoltaico, mediante tecnologia fotovoltaica con tracker monoassiale, che la Società *PRINCIPE SOLAR X S.R.L.* intende realizzare nel Comune di Monreale (PA). Le opere di connessione ricadono prevalentemente sulla viabilità esistente.

Il presente elaborato contiene l'analisi del potenziale impatto dovuto all'effetto cumulo che i progetti in esame possono innescare, insieme, in relazione a come questi si rapportano rispetto agli impianti da fonte di energia rinnovabile già presenti e/o in fase di autorizzazione. Contiene la definizione delle metodologie di indagine ed i risultati ottenuti in riferimento al Decreto Legislativo 03-04-2006, n. 152 che definisce come: *"Le analisi visive debbono inoltre tener in opportuna considerazione gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti. Tali effetti possono derivare dalla co-visibilità, dagli effetti sequenziali o dalla reiterazione."*

La descrizione dettagliata dei progetti ed i dati per individuare e valutare i principali effetti che questi possono avere sull'ambiente in senso ampio sono rintracciabili negli elaborati di progetto e nello Studio di Impatto Ambientale; in questo elaborato si farà diretto riferimento agli indirizzi del decreto e in relazione al cosiddetto *"effetto cumulo"*. Saranno dunque estrapolati dei risultati utili all'interno dello Studio di Impatto Ambientale al fine di fornire tutti gli elementi informativi e analitici che il decisore considera essenziali per poter effettuare la valutazione di impatto ambientale.

## Soggetto proponenti

Ragione Sociale: *PRINCIPE SOLAR X S.R.L.*  
Indirizzo: Viale della Croce Rossa, 25 – 90144 Palermo (PA)  
PEC: [principesolarxsrl@pec.it](mailto:principesolarxsrl@pec.it)

## Dati Generali

### Località di realizzazione dell'intervento

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente documento e il relativo cavidotto 36 kV saranno realizzati nel Comune di Monreale (PA) ed è raggiungibile attraverso la strada statale SS118 e la strada provinciale SP42.

### Destinazione d'uso

L'area in cui saranno installati i moduli fotovoltaici afferenti all'impianto di cui trattasi, secondo quanto riportato nell'ambito della zonizzazione del P.R.G. vigente del comune di Monreale (Pa), ricade nella Zona Omogenea E – "Rurale" comprendente le parti del territorio destinate agli usi agricoli.

Anche il cavidotto di collegamento e la stazione utente ricadono nel territorio del Comune di Monreale in Zona Omogenea E – "Rurale" secondo quanto indicato nella specifica cartografia del P.R.G. comunale e che risulta disciplinata dall'art. 17 delle relative norme di attuazione.

### Dati catastali

I terreni interessati dall'intervento per quanto riguarda l'area di impianto, così come individuati da catasto del comune di Monreale (PA) sono: FG 153 – Comune di Monreale – Particelle 53, 138, 132, 127, 155, 142; FG 154 Particelle 252, 186, 188, 163, 164.

L'area della cabina utente 36 kV interesserà invece i seguenti terreni, così come individuati da catasto del comune di Monreale (PA): FG 152 - Particella 4

### Connessione

La Società *PRINCIPE I S.R.L.* ha presentato a Terna S.p.A. la richiesta di connessione alla RTN per una potenza in immissione di 20,905 MW. Alla richiesta è stato assegnato Codice Pratica 202101163.

Il gestore ha trasmesso la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), accettata in data 13 Dicembre 2022. La STMG è in corso di voltura alla società proponente.

Il progetto di connessione prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la stazione elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 kV in doppia sbarra, denominata "Monreale 3", da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna".

Luogo di installazione	Comune di Monreale	
Potenza di Picco (kWp)	27216 kWp	
Potenza Nominale (kW)	27216 kWp	
Potenza massima in immissione	27216kW	
Informazioni generali del sito	Sito collinare ben raggiungibile da strade statali/provinciali/comunali	
Tipo di strutture di sostegno	Inseguitore monoassiale	
Coordinate area impianto Nord	Latitudine	37°89'81.50"N
	Longitudine	13°32'27.10"E
Coordinate area impianto Sud	Latitudine	37°88'50.00"N
	Longitudine	13°31'37.00"E
Coordinate cabina utente	Latitudine	37°89'98.20"N
	Longitudine	13°29'99.40"E

## 1. L'AREA DI STUDIO

L'area presa in considerazione nel presente progetto ricade amministrativamente all'interno del Comune di Monreale (PA), per un'area complessiva recintata di circa 22.8 ettari.

Dal punto di vista Cartografico il sito ricade all'interno delle Tavole Foglio n° 607 "Corleone", Quadrante II e Foglio n° 607 "San Giuseppe Jato", Quadrante I, della Carta Ufficiale d'Italia edita dall' I.G.M.I. in scala 1:25.000 ed all'interno delle sezioni 607080 – 607120 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

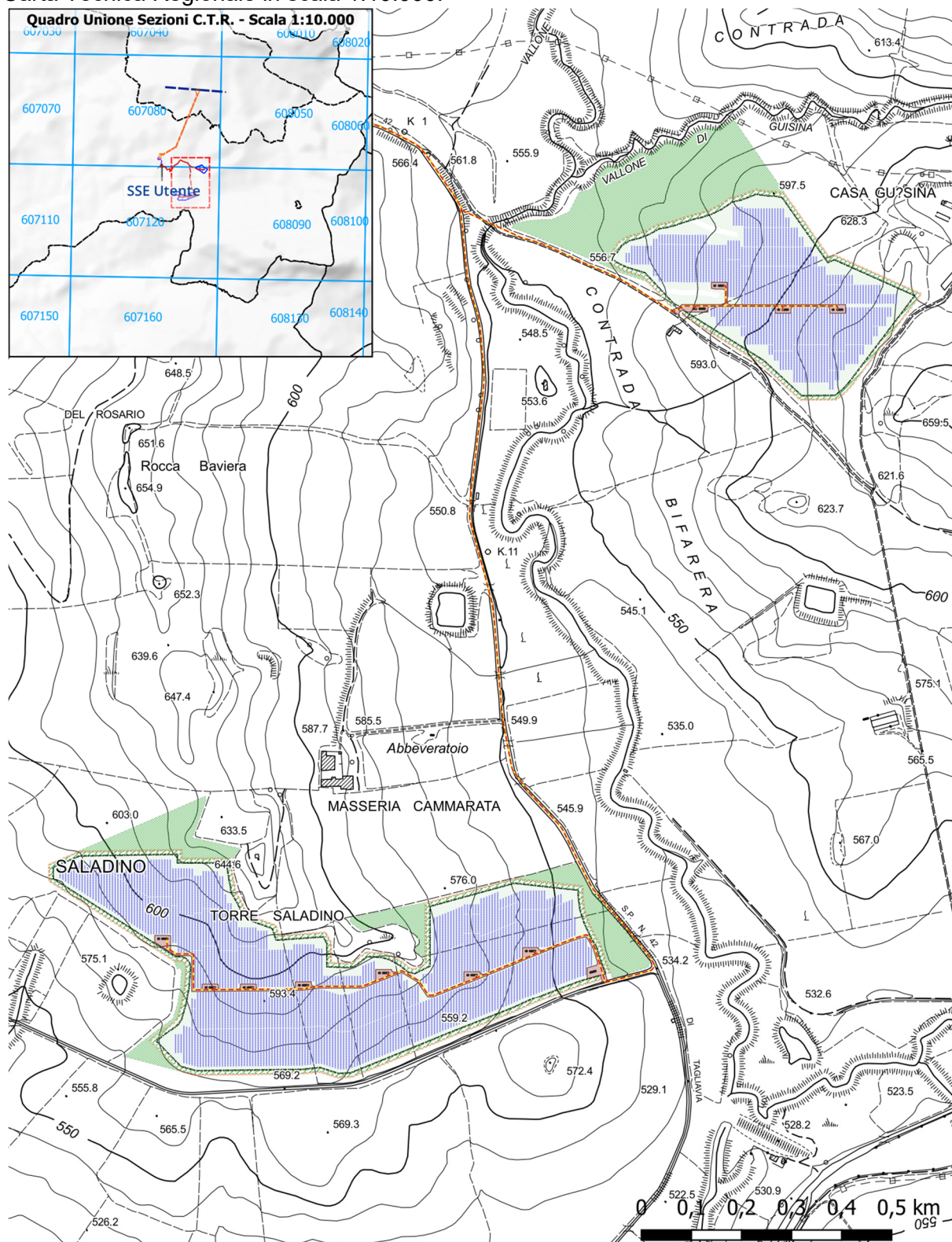


Figura 1-1 - Inquadramento su IGM 1:10.000 – Area impianto

L'impianto risulta suddiviso in due aree principali,

PRINCIPE SOLAR X S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Viale della Croce Rossa, 25 - 90144 Palermo (PA)

PEC: [principesolarxsril@pec.it](mailto:principesolarxsril@pec.it)



- un'area a nord (campo 1-2) che presenta le seguenti coordinate GPS:  
Lat. 37°89'81.50"N Long. 13°32'27.10"E con altimetria media di circa 603 m s.l.m.
- un'area a sud (campo 3-4-5) con coordinate GPS:  
Lat. 37°88'50.00"N Long. 13°31'37.00"E con altimetria media di circa 580 m s.l.m..

Per quanto riguarda invece la cabina utente, site anch'esse nel comune di Monreale (PA), le coordinate risultano essere le seguenti:

Lat. 37°89'98,20"N Long. 13°29'99.40"E e altimetria media di circa 562 m s.l.m..

La Stazione Elettrica RTN denominata "SST RTN Terna" è localizzata nel Comune di Monreale in Località Contrada Pioppo, a circa 10,5 km sud rispetto al nucleo urbano di Piana degli Albanesi, ed è raggiungibile attraverso le strade provinciali SP103 e SP42.

La realizzazione dell'impianto occupa un'area di circa 22.8 ettari e prevede l'installazione di 37.800 moduli fotovoltaici per ottenere una potenza installabile di 27.216 kWp.

I moduli fotovoltaici saranno installati su tracker mono-assiali disposti lungo l'asse geografico nord-sud in funzione delle tolleranze di installazione delle strutture di supporto tipologiche ammissibili variabili tra il 5% al 10%.

Tra i lavori previsti in progetto, per la quali si rimanda alla Relazione tecnica generale, in tale sede si annovera la realizzazione, di una fascia perimetrale di mitigazione costituita da arbusti tipici del luogo all'esterno della recinzione di altezza pari alla stessa e da una fascia arborea perimetrale che contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera.

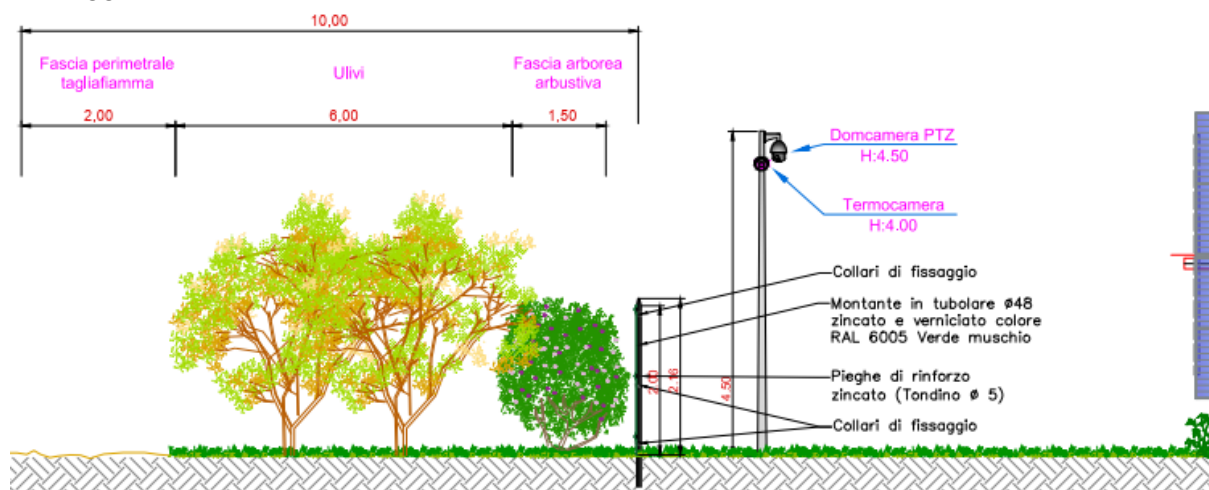


Figura 1-2 – Sezione della fascia arborea perimetrale.

Nella fascia arborea è prevista la messa a dimora di specie autoctone; prevalentemente ulivi per la cui disposizione si rimanda alla relazione Agronomica allegata al progetto.

Al fine di ridurre gli impatti generati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, oltre alle misure di mitigazione ambientale si prevedono anche delle misure compensative di tipo agronomico ed economico.

L'area interessata dai progetti è facilmente raggiungibile grazie ad una fitta rete di strade di vario ordine presenti in zona.



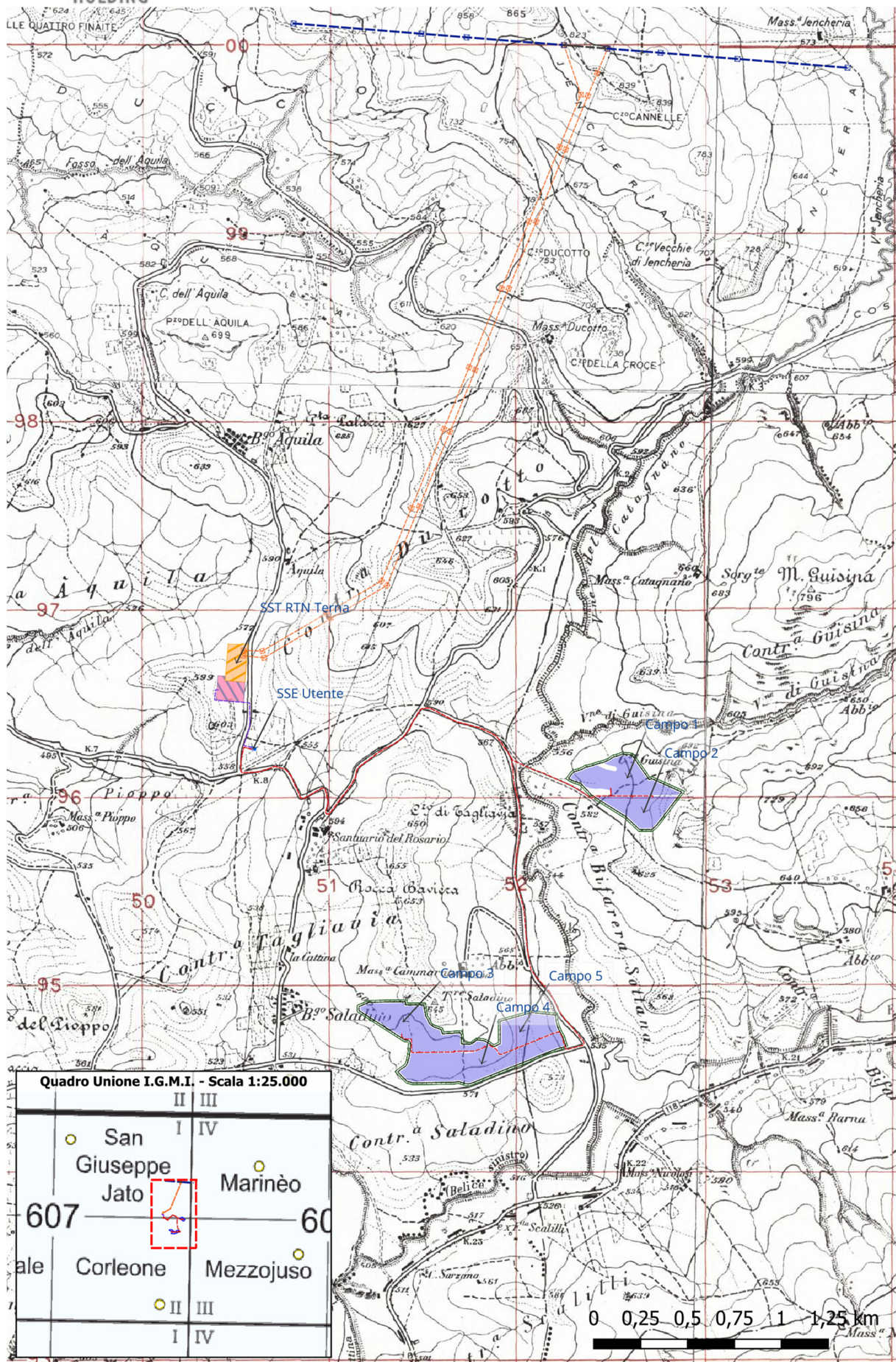


Figura 1-3 - Inquadramento su IGM 1:25000 – Area impianto, opere di connessione, Stazione Utente

## 2. I PROGETTI DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

PRINCIPE SOLAR X S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Viale della Croce Rossa, 25 - 90144 Palermo (PA)

Pag. 6 di 35

PEC: [principesolarxsr@pec.it](mailto:principesolarxsr@pec.it)



Vista la conformazione morfologica dell'ambito paesaggistico si è scelto di concentrare l'analisi dello studio in un'areale a misura di percezione visiva per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici e culturali. Un'analisi legata cioè all'ambiente percepito più che a un'analisi globale d'ambito.

Dall'elenco degli impianti FER della regione siciliana e del Ministero è stato possibile ricavare la posizione, il numero (e di alcuni le caratteristiche tecniche) degli impianti all'interno dell'areale di studio del progetto.

Per quanto detto in fase di analisi, l'azione di indagine ha riguardato l'individuazione di impianti all'interno di un bacino di influenza individuato, secondo le linee guida regionali e di ARPA Sicilia, su un'area di circa dieci chilometri dai confini degli impianti, mettendo in luce la presenza di un numero esiguo di impianti FER installati e/o autorizzati.

Per l'estrazione dei dati relativi agli impianti fotovoltaici installati si è dunque proceduto all'individuazione visiva degli stessi sfruttando l'ortofotocarta regionale aggiornata e, a supporto, le riprese da satellite disponibili attraverso Google Earth che dichiara averle eseguite nel luglio 2018.

In ultimo, si è fatto riferimento alla cartografia fornita dal GSE denominata atlainpianti che include alcuni impianti già allacciati alla rete.

L'immagine seguente evidenzia, allo stato attuale, gli impianti esistenti e in fase di variazione/valutazione sul territorio analizzato su di una porzione di circa 10 km di raggio dall'area di studio.

Si sono evidenziati in particolare gli impianti esistenti e quelli ancora in fase di istruttoria di cui si è potuto aver notizia tramite il portale delle istruttorie per la Valutazione di Impatto Ambientale regionale.

Si riporta di seguito la tabella di sintesi che relaziona analiticamente gli impianti fotovoltaici esistenti/previsti ed in valutazione in un intorno ampio di circa 10 km di raggio dal sito di installazione.

<b>Id.</b>	<b>Stato</b>	<b>Località</b>	<b>Comune</b>	<b>Potenza (MW)</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Altezza</b>	<b>Dist. Media (km)</b>	<b>Dist. Minima (km)</b>	<b>Proponente</b>
17697	Realizzato	Catagnano	Moreale	7,56	0,80	2,00	1,29	0,61	
9063	Valutazione	C.da Duccotto	Monreale	20,00	1,81	3,20	1,86	1,28	Forearth S.R.L.
17692	Realizzato	C.da Aquila	Monreale	9,25	18,55	2,40	2,85	2,19	
2206	Valutazione	Borgo Aquila	Monreale	3,88	9,63	3,00	2,91	2,44	Egp Bioenergy S.R.L.
8091	Valutazione	Loc. Marraccia	Monreale	86,11	17,38	2,95	3,20	1,73	Ggp Solar 1 S.R.L.
18213	Realizzato	Costamanna	Piana degli Albanesi	5,94	16,35	2,00	3,37	3,02	
10024	Valutazione	C.da Frisella	Monreale	37,25	27,57	3,20	3,51	1,63	Vespera Development 14 S.R.L.
7773	Valutazione	S.Agata Franzisi	Piana degli Albanesi	46,20	50,49	3,10	4,01	3,05	Piana Degli Albanesi S.R.L.
10083	Valutazione	S.Agrata Franzisi	Piana degli Albanesi	61,82	11,25	3,20	4,70	3,74	Volt Piana Degli Albanesi S.R.L.
1354	Valutazione	C.da Marraccia	Monreale	22,50	24,97	2,50	4,82	3,94	Repower Renewable Spa
1639	Valutazione	Ducco	Monreale	9,61	1,46	2,95	4,91	3,96	Egp Bioenergy S.R.L.

<i>Id.</i>	<i>Stato</i>	<i>Località</i>	<i>Comune</i>	<i>Potenza (MW)</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Altezza</i>	<i>Dist. Media (km)</i>	<i>Dist. Minima (km)</i>	<i>Proponente</i>
13921	Realizzato	Guadalami	Monreale	3,13	6,17	2,95	5,79	5,38	
9851	Valutazione	C.da Patria	Monreale	38,00	11,75	3,15	6,02	2,73	Repower Renewable S.P.A.
9527	Valutazione	C.da Pietralunga	Monreale	61,65	6,35	3,05	6,95	4,66	Sicity MON P1 DEV S.R.L.
9108	Valutazione	Montaperto	Piana degli Albanesi	14,48	0,41	3,15	7,19	6,74	Flynis Pv 22 Srl
17676	Realizzato	Kaggio	Monreale	3,00	10,02	1,95	7,51	6,97	
13920	Realizzato	Kaggiotto	Monreale	3,25	6,55	3,20	7,52	7,17	
9635	Valutazione	C.da Pietralonga	Monreale	107,90	17,95	3,05	7,57	4,18	Solaer Clean Energy Italy 18 S.R.L.
10200	Valutazione	B.go Schirò	Monreale	33,13	14,57	3,10	7,58	6,25	E-Way 2 Srl
9491	Valutazione	Arcivocalotto	Monreale	20,50	2,48	2,50	7,81	6,72	Limes 21 S.R.L.
17691	Realizzato	Kaggio	Monreale	2,95	10,90	1,95	7,99	7,44	
9396	Valutazione	Petralunga, Castellana, Caparrini	Monreale	367,57	25,06	2,95	8,27	5,49	S&P 12 S.R.L.
1186	Autorizzato	C.da Malvello	Monreale	8,69	12,64	3,00	8,61	7,80	Spartacus 8 S.R.L.
9031	Valutazione	Pietralunga	Monreale	16,09	3,29	2,85	8,89	8,05	E-Way Finance S.P.A.
9283	Valutazione	Malvellotto	Monreale	52,80	30,19	2,95	10,07	9,05	Epsilon Gemini S.R.L.
1998	Valutazione	C.da Pietralunga	Monreale	7,15	5,61	3,00	10,41	9,70	Spartacus 8 S.R.L.
10353	Valutazione	C.da Scerpa	San Cipirrello	53,53	1,65	3,15	10,53	9,84	Dren Solare 11 S.R.L.

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

- a) in esercizio, cioè già costruiti;
- b) autorizzati, cioè già autorizzati ma non ancora installati;
- c) in valutazione, cioè per i quali i procedimenti autorizzativo siano ancora in corso, analizzando quelli che si trovino in stretta relazione territoriale ed ambientale con gli impianti oggetto di valutazione.



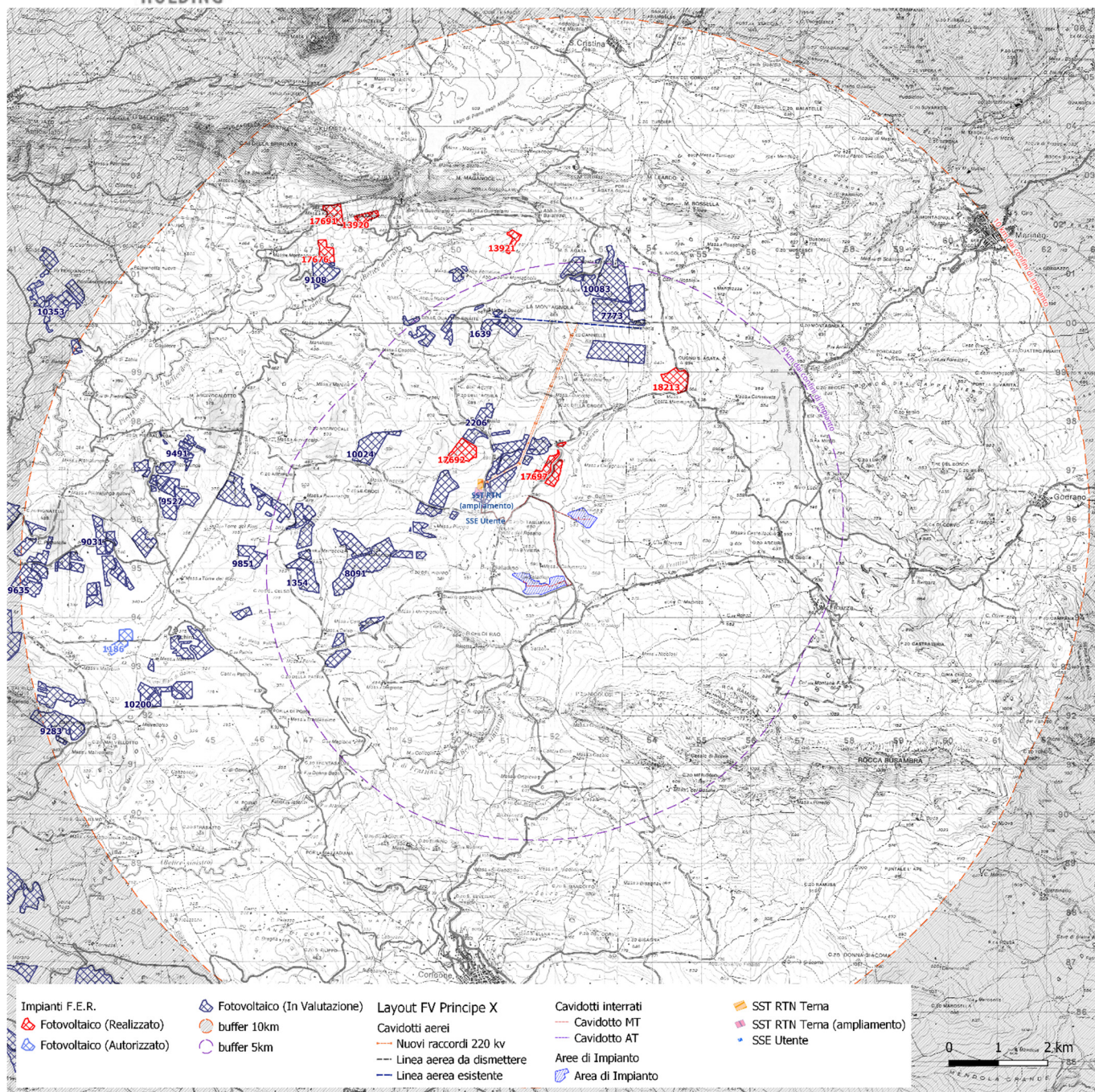


Figura 2-1 - Elaborato grafico degli impianti FER installati, autorizzati ed in valutazione in un'area ampia di analisi pari a circa 10 km di raggio dal sito di installazione in progetto.

Si è ritenuto congruo includere nell'analisi dell'effetto cumulo gli impianti ricadenti nel raggio di circa 10 km dell'area di installazione degli impianti in oggetto di verifica. Un'area che è di molto superiore all'ambito di influenza minimo così come individuato dalle linee guida di settore (tra le altre MIBAC - 2005) che risulterebbe essere di circa 2.000-2.500 metri.

Si riportano di seguito le risultanze delle analisi effettuate.

## 2.1. 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 nonché da progetti che non hanno ancora completato l'iter autorizzativo, e che si potrebbero definire "in fieri", tra cui quello oggetto di studio. In particolare:



- *Stato Attuale Impianti esistenti e autorizzati;*
  - rappresenta una fotografia attuale dello stato dei luoghi, con l'insieme degli impianti già esistenti (breve termine).
- *Stato Attuale+ Impianti esistenti e autorizzati ed Impianti in progetto;*
- *Stato Futuro Impianti esistenti, autorizzati ed in valutazione;*
  - unisce agli impianti di cui allo 'Stato Attuale' anche gli impianti autorizzati ed altri interventi previsti nel breve termine.
- *Stato Futuro+ Impianti esistenti, autorizzati, in valutazione ed 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. Si constata l'assenza, nell'area indagata, di impianti FER in fase di valutazione.

Gli schemi seguenti mostrano quali impianti sono stati considerati nell'areale di analisi secondo i 4 scenari indagati cioè quelli riferibili allo Stato Attuale (a breve termine) e allo Stato Futuro (medio – lungo termine).

ANTE OPERAM				POST OPERAM	TEMPO	INFORMAZIONI
STATO ATTUALE				STATO ATTUALE +	BREVE	IMPIANTI INSTALLATI E AUTORIZZATI
Elenco degli Impianti FER allo STATO ATTUALE						
id	Fotovoltaico: Stato	Località	Comune	Altezza (m)	Potenza (MW)	Distanza (km)
17697	Realizzato	Catagnano	Moreale	2,00	7,56	1,29
17692	Realizzato	C.da Aquila	Monreale	2,40	9,25	2,85
18213	Realizzato	Costamanna	Piana degli Albanesi	2,00	5,94	3,37
13921	Realizzato	Guadalami	Monreale	2,95	3,13	5,79
17676	Realizzato	Kaggio	Monreale	1,95	3,00	7,51
13920	Realizzato	Kaggiotto	Monreale	3,20	3,25	7,52
17691	Realizzato	Kaggio	Monreale	1,95	2,95	7,99
1186	Autorizzato	C.da Malvello	Monreale	3,00	8,69	8,61

Tabella 2-1 - Elenco degli impianti FER esistenti e già installati o autorizzati nell'areale di studio (10 km di raggio) nello scenario 'Stato Attuale'

ANTE OPERAM				POST OPERAM	TEMPO	INFORMAZIONI
STATO FUTURO				STATO FUTURO +	MEDIO- LUNGO	IMPIANTI INSTALLATI, AUTORIZZATI E IN VALUTAZIONE
Elenco degli Impianti FER allo STATO ATTUALE						
id	Fotovoltaico: Stato	Località	Comune	Altezza (m)	Potenza (MW)	Distanza (km)
17697	Realizzato	Catagnano	Moreale	2,00	7,56	1,29
9063	In Valutazione	C.da Duccotto	Monreale	3,20	20,00	1,86
17692	Realizzato	C.da Aquila	Monreale	2,40	9,25	2,85
2206	In Valutazione	Borgo Aquila	Monreale	3,00	3,88	2,91
8091	In Valutazione	Loc. Marraccia	Monreale	2,95	86,11	3,20
18213	Realizzato	Costamanna	Piana degli Albanesi	2,00	5,94	3,37
10024	In Valutazione	C.da Frisella	Monreale	3,20	37,25	3,51
7773	In Valutazione	S.Agata Franzisi	Piana degli Albanesi	3,10	46,20	4,01
10083	In Valutazione	S.Agrata Franzisi	Piana degli Albanesi	3,20	61,82	4,70
1354	In Valutazione	C.da Marraccia	Monreale	2,50	22,50	4,82
1639	In Valutazione	Ducco	Monreale	2,95	9,61	4,91
13921	Realizzato	Guadalami	Monreale	2,95	3,13	5,79
9851	In Valutazione	C.da Patria	Monreale	3,15	38,00	6,02
9527	In Valutazione	C.da Pietralunga	Monreale	3,05	61,65	6,95
9108	In Valutazione	Montaperto	Piana degli Albanesi	3,15	14,48	7,19

ANTE OPERAM		POST OPERAM		TEMPO	INFORMAZIONI	
STATO FUTURO		STATO FUTURO +		MEDIO-LUNGO	IMPIANTI INSTALLATI, AUTORIZZATI E IN VALUTAZIONE	
<b>Elenco degli Impianti FER allo STATO ATTUALE</b>						
id	Fotovoltaico: Stato	Località	Comune	Altezza (m)	Potenza (MW)	Distanza (km)
17676	Realizzato	Kaggio	Monreale	1,95	3,00	7,51
13920	Realizzato	Kaggiotto	Monreale	3,20	3,25	7,52
9635	In Valutazione	C.da Pietralunga	Monreale	3,05	107,90	7,57
10200	In Valutazione	B.go Schirò	Monreale	3,10	33,13	7,58
9491	In Valutazione	Arcivocalotto	Monreale	2,50	20,50	7,81
17691	Realizzato	Kaggio	Monreale	1,95	2,95	7,99
9396	In Valutazione	Petralunga, Castellana, Caparrini	Monreale	2,95	367,57	8,27
1186	Autorizzato	C.da Malvello	Monreale	3,00	8,69	8,61
9031	In Valutazione	Pietralunga	Monreale	2,85	16,09	8,89
9283	In Valutazione	Malvellotto	Monreale	2,95	52,80	10,07
1998	In Valutazione	C.da Pietralunga	Monreale	3,00	7,15	10,41
10353	In Valutazione	C.da Scerpa	San Cipirrello	3,15	53,53	10,53

Tabella 2-2 - Elenco degli impianti FER esistenti e già installati, autorizzati e non ancora realizzati e in valutazione nell'areale di studio (10 km di raggio) nello scenario 'Stato Attuale'

### 3. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

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

- densità di impianti all'interno del bacino visivo degli impianti in studio (individuato dalla carta di intervisibilità), e/o del contesto paesaggistico di riferimento, che dovrà essere dimensionato anche in considerazione delle zone di visibilità teorica (ZTV) di cui alle Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici del MIBAC (2005) e degli Ambiti e/o delle Figure Territoriali e Paesaggistiche individuate dal PPTR (DGR 01/2010);
- co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;
- 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;

Si trascura l'analisi dell'effetto selva e disordine paesaggistico poiché ha influenza interamente sull'addensamento degli aerogeneratori e dunque non risponde a necessarie analisi valutative del caso in studio.

#### 3.1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Per l'analisi di potenziale interferenza paesaggistica ci si è riferiti ad un'areale di studio di circa 10 km di raggio per l'analisi.

L'area territoriale è stata così individuata per una questione direttamente collegata alla geomorfologia del paesaggio territoriale.

Trattandosi di territori sub-orizzontali, sotto il profilo meramente paesaggistico, l'orizzonte di potenziale di impatto è plausibilmente lievemente superiore a quello percepito. Dunque, non molto più ampio rispetto ai 4-5 km entro cui può spingersi l'occhio umano per strutture con caratteristiche tecniche simili agli impianti in progetto. Difatti gli elementi puntuali e/o lineari che rappresentano le emergenze reali di un siffatto paesaggio sono quelli entro cui può spingersi l'occhio umano e, in via cautelativa, l'analisi non ha tenuto conto di quegli elementi territoriali che invece fanno da schermo naturale come sono gli alberi, le abitazioni, viadotti ecc. per cui si è scelto un'area di indagine doppia rispetto a quella prevedibile.

#### 3.2. INTERVISIBILITÀ E CO-VISIBILITÀ ALL'INTERNO DEL BACINO VISIVO

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

L'analisi è stata eseguita in GIS 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*) viene assegnato un valore vero / falso (visibile / non visibile) in relazione ad un dato punto (emittente) nello spazio.

I dati sono stati discretizzati in relazione alla tipologia degli impianti. Per gli impianti fotovoltaici sono stati individuati dei punti di 'emissione' ogni 150 metri per la linea di confine e un punto baricentrico ogni 2-3 ettari di impianto. L'altezza del punto di emissione è stata definita quale l'altezza media stimata delle strutture installate dal livello del terreno.

L'altezza dell'osservatore è posta a 1,6 metri sul livello del suolo.

Per l'impianto in progetto l'altezza del punto di 'emissione' è posta in relazione all'altezza media delle strutture rispetto al suolo (2,3 m) ed il raggio di emissione per l'indagine è di 1.500 volte tale altezza e dunque di 3.450 m. Analogo discorso è valido per gli impianti esistenti o previsti e per quelli in valutazione.

Negli scenari in cui è stato valutato l'effetto degli impianti è stata esclusa, per l'analisi di intervisibilità, la presenza della fascia arborea prevista in progetto.

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 dovuti alla presenza degli impianti 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" al denominatore assicurandosi, dunque, che l'effetto cumulo risulti esaltato dalla presenza degli impianti in progetto.

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 più chiaramente gli effetti 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. Sono evidenziati in rosso le aree in cui c'è un aumento del numero delle sorgenti emittenti dovute agli impianti ed in grigio le aree in cui c'è una diminuzione delle sorgenti (da altra fonte) dovute alla presenza delle opere di mitigazione in progetto. È evidenziata in verde l'area territoriale che non mostra subire alcuna interferenza dagli impianti presenti.



### 3.2.1. CO-VISIBILITÀ – STATO ATTUALE

L'elaborazione dei dati in questo scenario ha messo in luce un aumento scarsamente sensibile della co-visibilità degli impianti in progetto con gli altri impianti attualmente esistenti o previsti a breve termine nell'areale di studio.

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

Per mettere in luce come gli impianti abbiano influito sullo scenario di partenza si osservi il grafico seguente che mostra lo stato post operam confrontato allo stato preesistente.

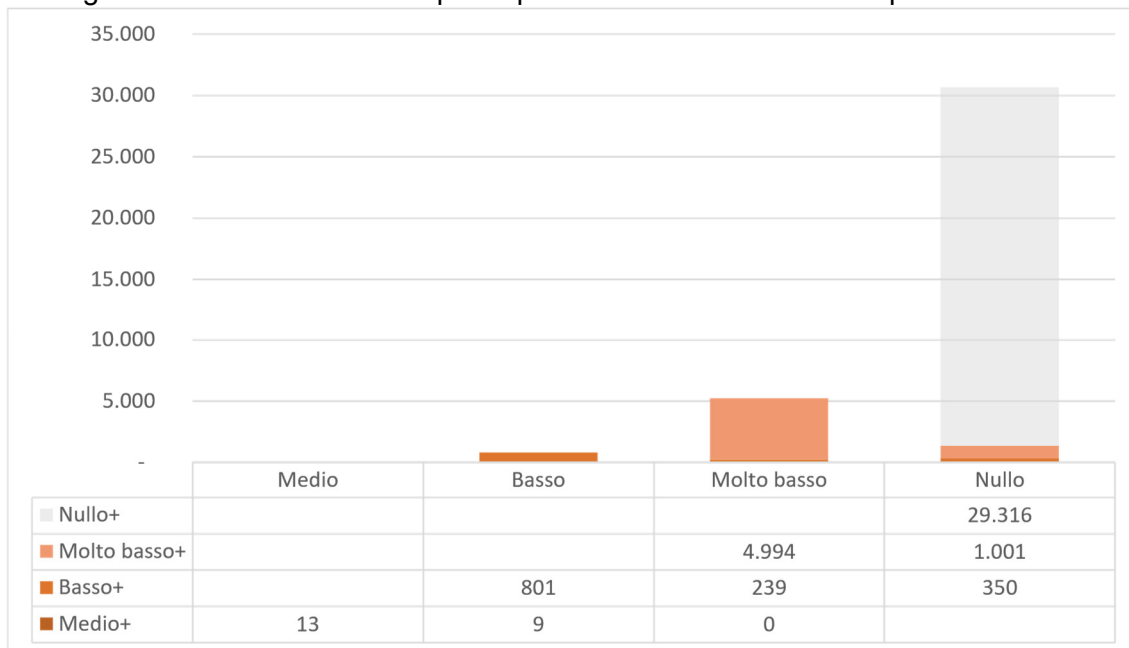


Figura 3-1 - Analisi quanti-qualitativa sulle superfici territoriali allo stato Attuale del grado di visibilità post operam (+) in rapporto a quello ante

L'analisi di confronto, allo Stato Attuale, del grado di visibilità post operam su quello ante mostra che

- ✓ - la variazione delle aree classificate ad alto e molto alto grado di visibilità sono assenti rispetto allo stato ante operam;
- ✓ - le aree a medio grado di visibilità incidono in modo del tutto irrilevante;
- ✓ - le aree a basso grado di visibilità incidono su aree a basso grado di visibilità per meno del 2% sullo stato ante operam non influenzando sull'E.C. visuale;
- ✓ - le aree a basso grado di visibilità incidono su aree a molto basso grado di visibilità per meno del 1% sullo stato ante operam;
- ✓ - la maggior parte delle variazioni delle superfici interessate riguardano aree a molto basso grado di visibilità ma si tratta di variazioni percentuali inferiori al 14% rispetto all'areale analizzato.

L'elaborato grafico mostrato nella figura che segue dimostra, in sovrapposizione, i due scenari (stato attuale e stato attuale +) nella configurazione ante e post operam.

Da questo elaborato si sono estratti i dati per la valutazione del grado di peggioramento dovuto all'effetto cumulo attraverso la matrice esplicitata nella tabella seguente:

Post Operam→	<b>Nulla</b>	<b>Molto basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
Ante Operam↓	<b>Nulla</b>	<b>Molto basso</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Molto alto</b>
<b>Nulla</b>	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla
<b>Molto basso</b>	Nulla	Indifferente	E.C. Basso	E.C. Medio	E.C. Alto	E.C. Critico
<b>Basso</b>	Nulla	E.C. Basso	Indifferente	E.C. Basso	E.C. Medio	E.C. Alto
<b>Medio</b>	Nulla	E.C. Medio	E.C. Basso	Indifferente	E.C. Basso	E.C. Medio
<b>Alto</b>	Nulla	E.C. Alto	E.C. Medio	E.C. Basso	Indifferente	E.C. Basso
<b>Molto alto</b>	Nulla	E.C. Critico	E.C. Alto	E.C. Medio	E.C. Basso	Indifferente

Tabella 3-1 - Matrice di valutazione dell'effetto cumulo sulla componente visuale.



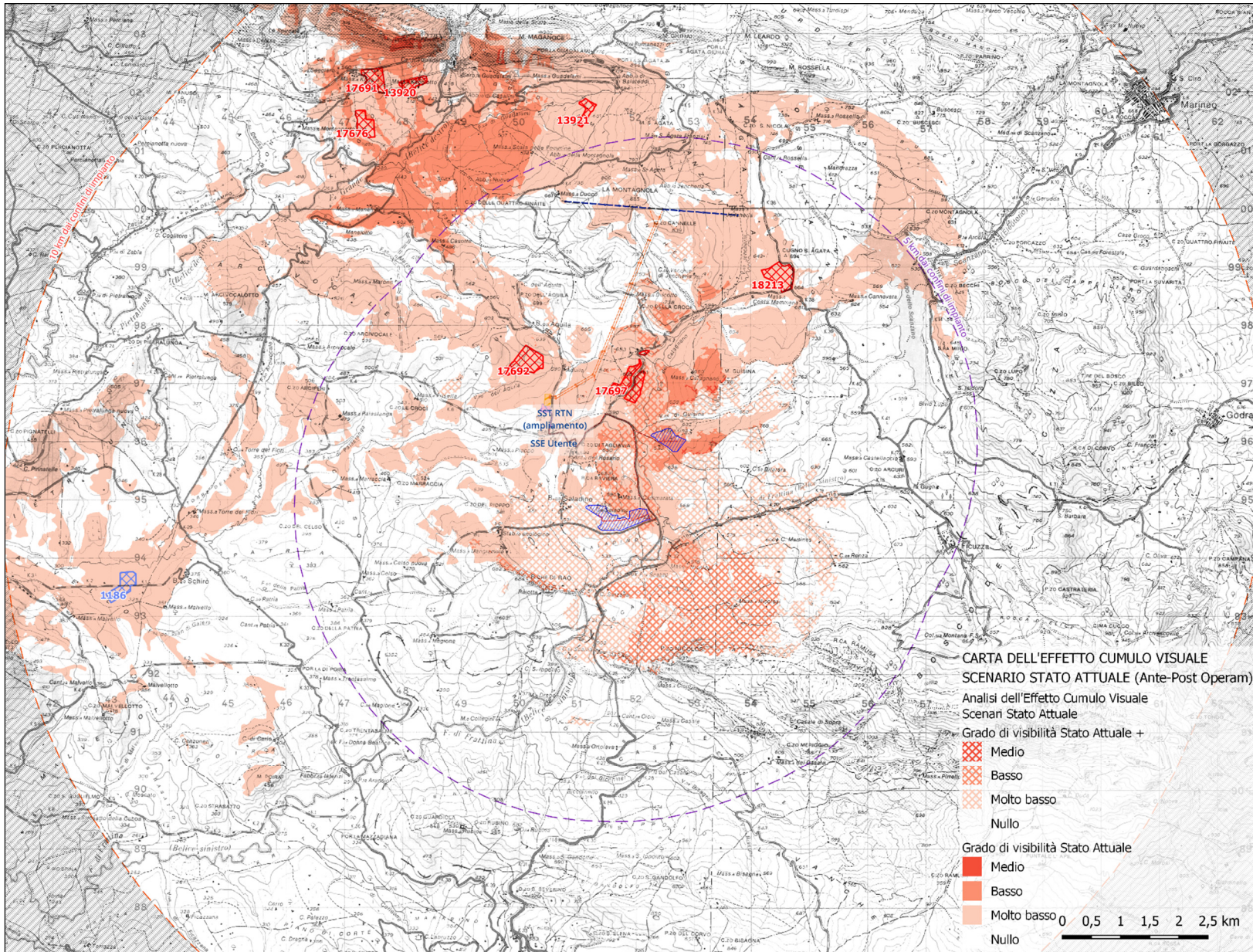


Figura 3-2 - Stato Attuale – Analisi del grado di visibilità post operam sovrapposto a quello ante.



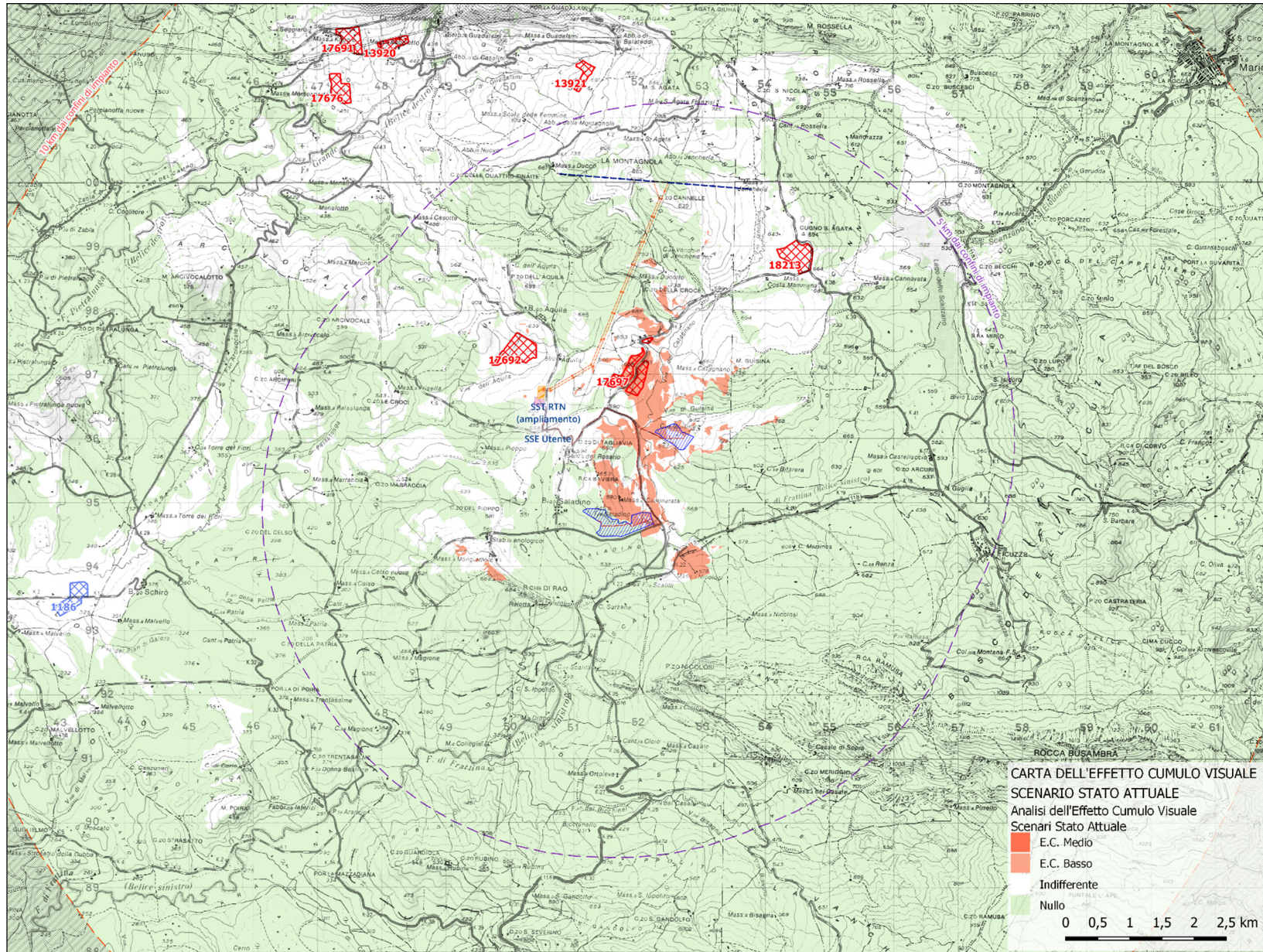


Figura 3-3 - Stato Attuale (Ante/Post operam) – Analisi dell'effetto cumulo dovuto alla sovrapposizione del grado di visibilità dovuto agli impianti esistenti ed all'inserimento dell'impianto in progetto



L'analisi quantitativa/qualitativa della visibilità sulle superfici territoriali per effetto cumulo allo scenario Attuale è mostrata nella seguente immagine:

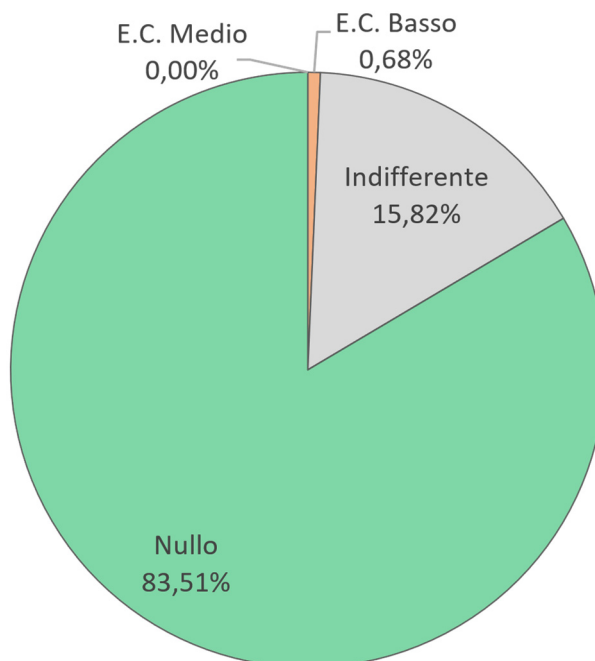


Figura 3-4 - Analisi quanti-qualitativa dell'effetto cumulo sulle superfici territoriali allo stato Attuale del grado di visibilità post operam in rapporto a quello ante

In termini di rapporto rispetto all'areale di studio (circa 36.000 ettari) si tratta di percentuali minime:

- ✓ - nessuna area mostra un peggioramento classificabile nel grado molto alto, alto e medio peggioramento;
- ✓ - le aree che mostrano un basso di peggioramento visuale riguardano poco più di 250 ettari pari a meno del 1% del territorio analizzato;
- ✓ - la stragrande maggioranza del territorio non subirà affatto o risulterà completamente indifferente alla presenza dell'impianto in progetto (oltre il 99% dell'areale d'impianto)



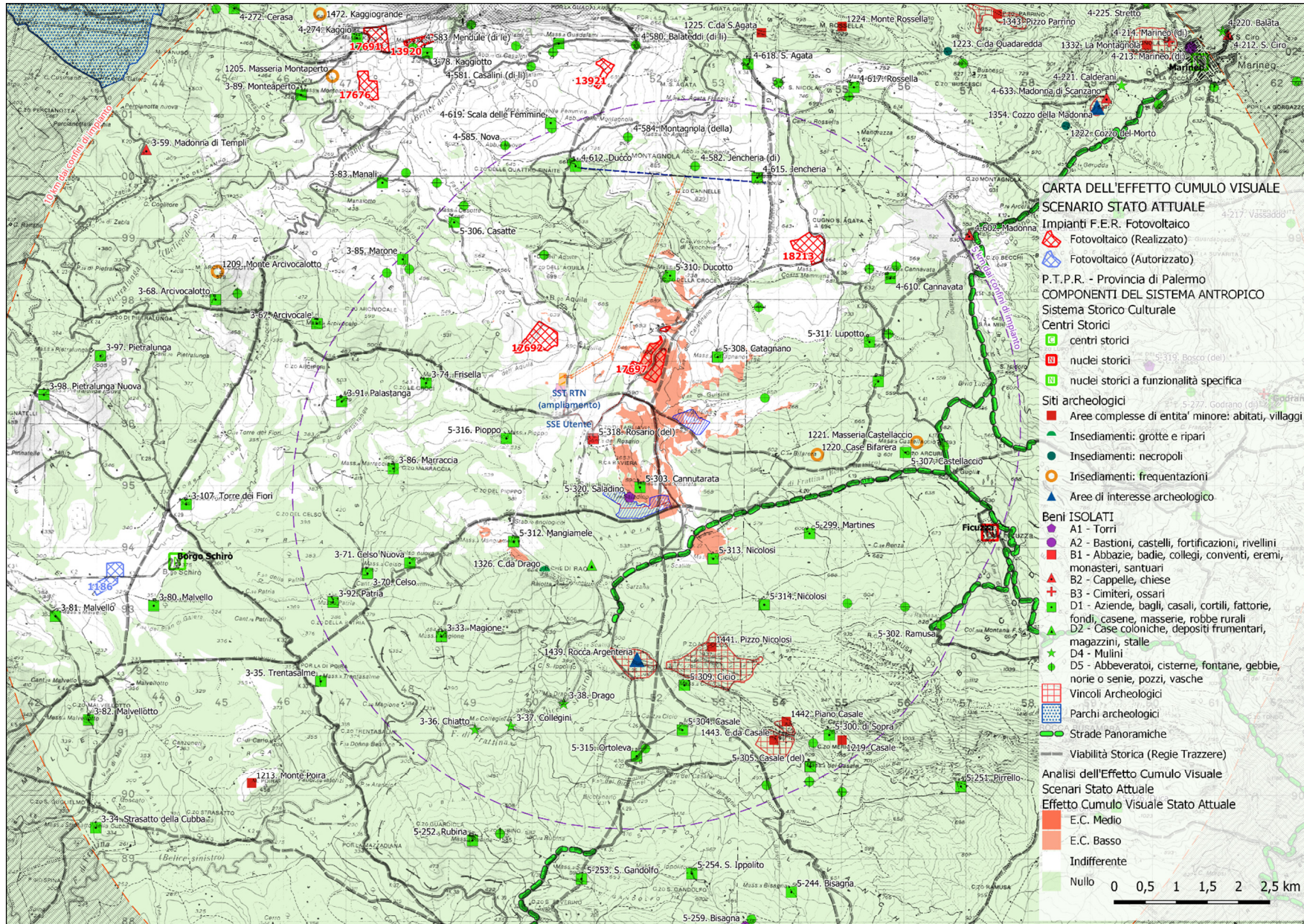


Figura 3-5 - Stato Attuale (Ante/Post operam) – Analisi dell'effetto cumulo dovuto alla sovrapposizione del grado di visibilità dell'impianto in progetto rispetto al sistema antropico dell'areale

PRINCIPE SOLAR X S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Viale della Croce Rossa, 25 - 90144 Palermo (PA)

PEC: [principesolarxsr@pec.it](mailto:principesolarxsr@pec.it)



*In sintesi*

*Complessivamente dunque, visto lo stato paesaggistico dell'areale nello scenario attuale, la presenza degli impianti causerà un poco influente aggravio dovuto all'effetto cumulo sulla componente 'paesaggio visivo' considerando che le aree in cui si evidenziano dei peggioramenti sensibili riguardano un territorio pari a meno del 1% dell'area di potenziale influenza.*

**3.2.2. EFFETTO CUMULO SUL SISTEMA DEI BENI IDENTITARI**

Sulla scorta di quanto detto nel capitolo precedente si valuta adesso la variazione del grado di visibilità ante e post operam sui 'beni isolati' (non vincolati), sui 'beni archeologici' e sulle strade a valenza panoramica presenti nell'areale di studio per ogni scenario individuato.

Le elaborazioni grafiche a corredo riportano l'aumento del grado di co-visibilità degli impianti esistenti per ogni scenario dopo l'inserimento degli impianti in progetto. L'analisi tiene conto dell'effetto cumulo mostrando i punti o, nel caso delle strade, i tratti dei percorsi che hanno subito una variazione rispetto allo stato ante operam. Questa variazione è evidenziata attribuendo un indicatore qualitativo multi livello come mostrato nella matrice già discussa in precedenza.

**3.2.2.1. INTER-VISIBILITÀ SU STRADE E BENI STORICO/ARCHEOLOGICI**

L'elaborato grafico (cfr. Figura 3-5 a pag. 18) mostra l'effetto cumulo su beni isolati, storico/archeologici e percorsi panoramici per la co-visibilità dello stato ante e post operam relativo allo scenario stato attuale: impianti esistenti, autorizzati ed impianti in progetto.

**3.2.2.2. CENTRI E NUCLEI STORICI:**

tipo	nome	comune	Grado Interf. post operam	Grado Interf. ante operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
Nuclei	Ficuzza	Corleone	Nulla	Nulla	Nulla	4,84
Nuclei	Borgo Schirò	Monreale	Nulla	Nulla	Nulla	6,94
Centri	Godrano	Godrano	Nulla	Nulla	Nulla	9,14
Centri	Santa Cristina Gela	Santa Cristina Gela	Nulla	Nulla	Nulla	9,37
Centri	Marineo	Marineo	Nulla	Nulla	Nulla	9,79

Negli scenari allo stato attuale non si evidenziano dunque criticità.

**3.2.2.3. SITI ARCHEOLOGICI:**

Id.	Località	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
1326	C.da Drago	Nulla	Basso	Nulla	1,46
1220	Case Bifarera	Nulla	Nulla	Nulla	1,80
1439	Rocca Argenteria	Nulla	Nulla	Nulla	2,27
1441	Pizzo Nicolosi	Nulla	Basso	Nulla	2,35
1221	Masseria Castellaccio	Nulla	Nulla	Nulla	3,34
1442	Piano Casale	Nulla	Nulla	Nulla	3,93
1443	C.da Casale	Nulla	Nulla	Nulla	4,11
1219	Casale	Nulla	Nulla	Nulla	4,66
1225	C.da S.Agata	Nulla	Nulla	Nulla	6,18
1224	Monte Rossella	Nulla	Nulla	Nulla	6,63
1217	C.da S.Elena	Nulla	Nulla	Nulla	6,67
1223	C.da Quadaredda	Nulla	Nulla	Nulla	7,08
1218	Cozzo Bisagna	Nulla	Nulla	Nulla	7,12
1209	Monte Arcivocalotto	Nulla	Nulla	Nulla	7,16
1213	Monte Poirà	Molto basso	Molto basso	Indifferente	7,29
1222	Cozzo del Morto	Nulla	Nulla	Nulla	7,46
1227	Località Maganoce	Nulla	Nulla	Nulla	7,47
1205	Masseria Montaperto	Molto basso	Molto basso	Indifferente	7,75
1354	Cozzo della Madonna	Nulla	Nulla	Nulla	8,03
1343	Pizzo Parrino	Nulla	Nulla	Nulla	8,04
1472	Kaggiogrande	Nulla	Nulla	Nulla	8,62
1332	La Montagnola	Nulla	Nulla	Nulla	9,29

Negli scenari allo stato attuale non si evidenziano dunque criticità riferibili ai siti con particolare interesse archeologico.

#### 3.2.2.4. PUNTI PANORAMICI:

Non sono stati rilevati punti panoramici e negli scenari allo stato attuale non si evidenziano dunque criticità riferibili ai siti con particolare interesse panoramico.

#### 3.2.2.5. STRADE PANORAMICHE

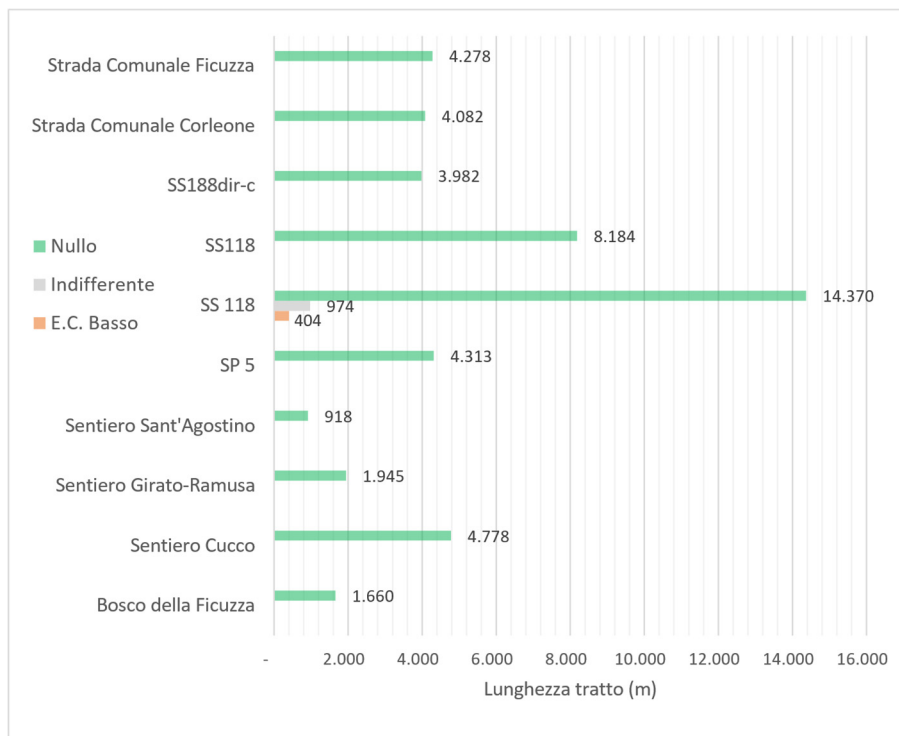


Tabella 3-2 - Analisi quanti-qualitativa dell'effetto cumulo sulle strade a valenza panoramica censite dal PTP Provinciale allo stato Attuale del grado di visibilità post operam in rapporto a quello ante

L'effetto cumulo dovuto all'impianto in progetto allo scenario attuale le aree interessate da disturbi visuali sono da individuare solo in prossimità del sito di installazione.

Nessuna strada panoramica sarà interessata da fenomeni di effetto cumulativo visuale rilevanti (solo 404 m dei 50.000 complessivi risentiranno di grado 'Basso').

Negli scenari allo stato attuale non si evidenziano criticità riferibili ai percorsi stradali con particolare interesse panoramico.

#### 3.2.2.6. BENI ISOLATI E/O PUNTUALI:

Dei 155 beni isolati censiti all'interno dell'areale di studio (buffer 10 km) nessuno fra essi risentirà in maniera negativa dell'effetto cumulo dovuto agli impianti

Id.	tipo	nome	classe	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
5-320	torre	Saladino	A1	Nulla	Molto basso	Nulla	0,05
5-303	masseria	Cannutarata	D1	Molto basso	Basso	E.C. Basso	0,23
5-318	santuario	Rosario (del)	B1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	0,85
5-301	deposito		D2	Nulla	Molto basso	Nulla	0,88
5-308	masseria	Catagnano	D1	Basso	Basso	Indifferente	0,94
5-290	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	0,97
5-313	masseria	Nicolosi	D1	Nulla	Basso	Nulla	1,08
5-312	masseria	Mangiamele	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	1,63
5-316	masseria	Pioppo	D1	Nulla	Nulla	Nulla	1,79
4-600	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	1,96
5-289	abbeveratoio		D5	Nulla	Molto basso	Nulla	2,15
5-314	masseria	Nicolosi	D1	Nulla	Basso	Nulla	2,18



Id.	tipo	nome	classe	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
5-310	masseria	Ducotto	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	2,18
5-299	casa	Martines	D1	Nullo	Molto basso	Nullo	2,26
5-309	masseria	Cicio	D1	Nullo	Nullo	Nullo	2,78
5-317	masseria		D1	Nullo	Nullo	Nullo	2,79
5-311	masseria	Lupotto	D1	Nullo	Nullo	Nullo	2,87
3-38	mulino	Drago	D4	Nullo	Nullo	Nullo	3,13
5-307	masseria	Castellaccio	D1	Nullo	Nullo	Nullo	3,18
4-601	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	3,21
5-292	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	3,23
3-71	masseria	Celso Nuova	D1	Nullo	Nullo	Nullo	3,30
5-287	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	3,33
3-74	masseria	Frisella	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,35
3-86	masseria	Marraccia	D1	Nullo	Nullo	Nullo	3,40
3-33	masseria	Magione	D1	Nullo	Nullo	Nullo	3,42
5-304	masseria	Casale	D1	Nullo	Nullo	Nullo	3,48
4-599	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,56
5-295	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	3,71
4-610	masseria	Cannavata	D1	Nullo	Nullo	Nullo	3,72
3-37	mulino	Collegini	D4	Nullo	Nullo	Nullo	3,78
5-291	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	3,79
5-315	masseria	Ortoleva	D1	Nullo	Nullo	Nullo	3,83
4-615	masseria	Jencheria	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,88
4-598	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,91
4-582	abbeveratoio	Jencheria (di)	D5	Nullo	Nullo	Nullo	3,92
3-70	masseria	Celso	D1	Nullo	Nullo	Nullo	4,00
5-293	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	4,09
3-36	mulino	Chiatto	D4	Nullo	Nullo	Nullo	4,13
4-612	masseria	Ducco	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,32
4-597	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	4,40
5-294	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	4,44
3-91	masseria	Palastanga	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,46
5-300	casale	di Sopra	D1	Nullo	Nullo	Nullo	4,48
4-584	abbeveratoio	Montagnola (della)	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,50
3-92	masseria	Patria	D1	Nullo	Nullo	Nullo	4,68
5-306	masseria	Casatte	D1	Basso	Basso	Indifferente	4,71
5-302	fonte	Ramusa	D5	Nullo	Nullo	Nullo	4,74
5-305	masseria	Casale (del)	D1	Nullo	Nullo	Nullo	4,75
5-297	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	4,75
3-45	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	4,77
3-44	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,78
3-85	masseria	Marone	D1	Nullo	Nullo	Nullo	4,96
5-296	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	4,97
5-288	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,97
4-596	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,03
4-619	masseria	Scala delle Femmine	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,11
4-602	cappella	Madonna delle Grazie	B2	Nullo	Nullo	Nullo	5,13
4-585	abbeveratoio	Nova	D5	Basso	Basso	Indifferente	5,13
3-43	abbeveratoio		D5	Basso	Basso	Indifferente	5,35
3-67	masseria	Arcivocale	D1	Nullo	Nullo	Nullo	5,35
5-298	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	5,36
5-215	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	5,43
4-594	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,44
3-35	masseria	Trentasalme	D1	Nullo	Nullo	Nullo	5,45

Id.	tipo	nome	classe	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
4-595	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	5,63
4-618	masseria	S. Agata	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,64
5-252	masseria	Rubina	D1	Nullo	Nullo	Nullo	5,70
5-254	masseria	S. Ippolito	D1	Nullo	Nullo	Nullo	5,76
4-617	masseria	Rossella	D1	Nullo	Nullo	Nullo	5,81
3-42	abbeveratoio		D5	Basso	Basso	Indifferente	5,82
5-253	masseria	S. Gandolfo	D1	Nullo	Nullo	Nullo	5,83
4-580	abbeveratoio	Balateddi (di li)	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,94
3-83	masseria	Manali	D1	Basso	Basso	Indifferente	6,01
4-581	abbeveratoio	Casalini (di li)	D5	Basso	Basso	Indifferente	6,08
4-593	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,17
4-614	masseria	Guadalami	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,26
5-244	masseria	Bisagna	D1	Nullo	Nullo	Nullo	6,47
4-583	abbeveratoio	Mendule (di le)	D5	Basso	Basso	Indifferente	6,48
5-251	masseria	Pirrello	D1	Nullo	Nullo	Nullo	6,49
5-216	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	6,67
3-46	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	6,70
3-107	masseria	Torre dei Fiori	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,71
5-259	torre	Bisagna	A1	Nullo	Nullo	Nullo	6,76
3-68	masseria	Arcivocalotto	D1	Nullo	Nullo	Nullo	6,97
5-272	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	6,99
3-78	masseria	Kaggiotto	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	7,06
4-630	abbeveratoio		D5	Nullo	Nullo	Nullo	7,07
4-592	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	7,09
5-319	torre	Bosco (del)	A1	Nullo	Nullo	Nullo	7,13
4-613	masseria	Giuhai	D1	Nullo	Nullo	Nullo	7,14
5-261	villa	Punzonotto	C1	Nullo	Nullo	Nullo	7,15

Negli scenari allo stato attuale non si evidenziano dunque criticità rilevanti.



### 3.2.3. CO-VISIBILITÀ – STATO FUTURO

L'elaborazione dei dati in questo scenario ha messo in luce un aumento lievemente sensibile della co-visibilità degli impianti in progetto con gli altri impianti attualmente esistenti nell'areale di studio.

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

Per mettere in luce come gli impianti abbiano influito sullo scenario di partenza si osservi il grafico seguente che mostra lo stato post operam confrontato allo stato preesistente.

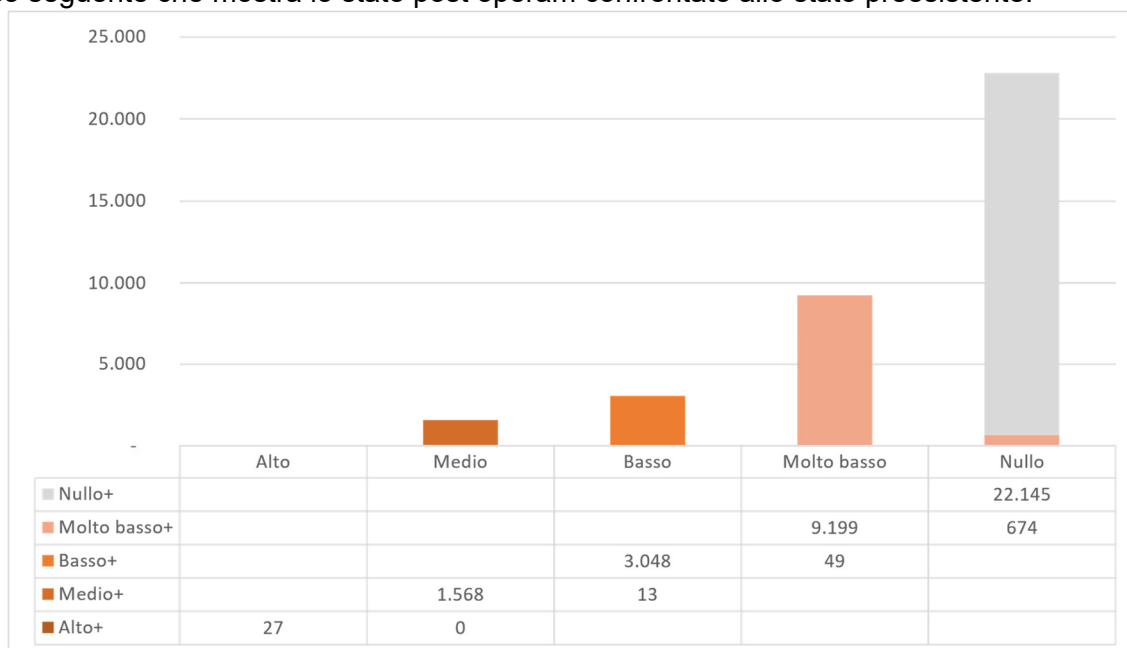


Figura 3-6 - Analisi quanti-qualitativa sulle superfici territoriali allo stato Attuale del grado di visibilità post operam in rapporto a quello ante

L'analisi di confronto, allo Stato Futuro, del grado di visibilità post operam su quello ante mostra che:

- ✓ - la variazione delle aree classificate a molto alto grado di visibilità sono assenti rispetto allo stato ante operam;
- ✓ - la variazione delle aree classificate a alto grado di visibilità incidono su aree a basso grado di visibilità per meno del 1% sullo stato ante operam non influenzando sull'E.C. visuale;
- ✓ - le aree a medio grado di visibilità incidono su aree a basso grado di visibilità per meno del 4,3% sullo stato ante operam non influenzando sull'E.C. visuale;
- ✓ - le aree a basso grado di visibilità incidono su aree a basso grado di visibilità per meno del 9% sullo stato ante operam non influenzando sull'E.C. visuale;
- ✓ - le aree a basso grado di visibilità incidono su aree a molto basso grado di visibilità per meno del 1% sullo stato ante operam;
- ✓ - la maggior parte delle variazioni delle superfici interessate riguardano aree a molto basso grado di visibilità ma si tratta di variazioni percentuali inferiori al 1% rispetto all'areale analizzato.



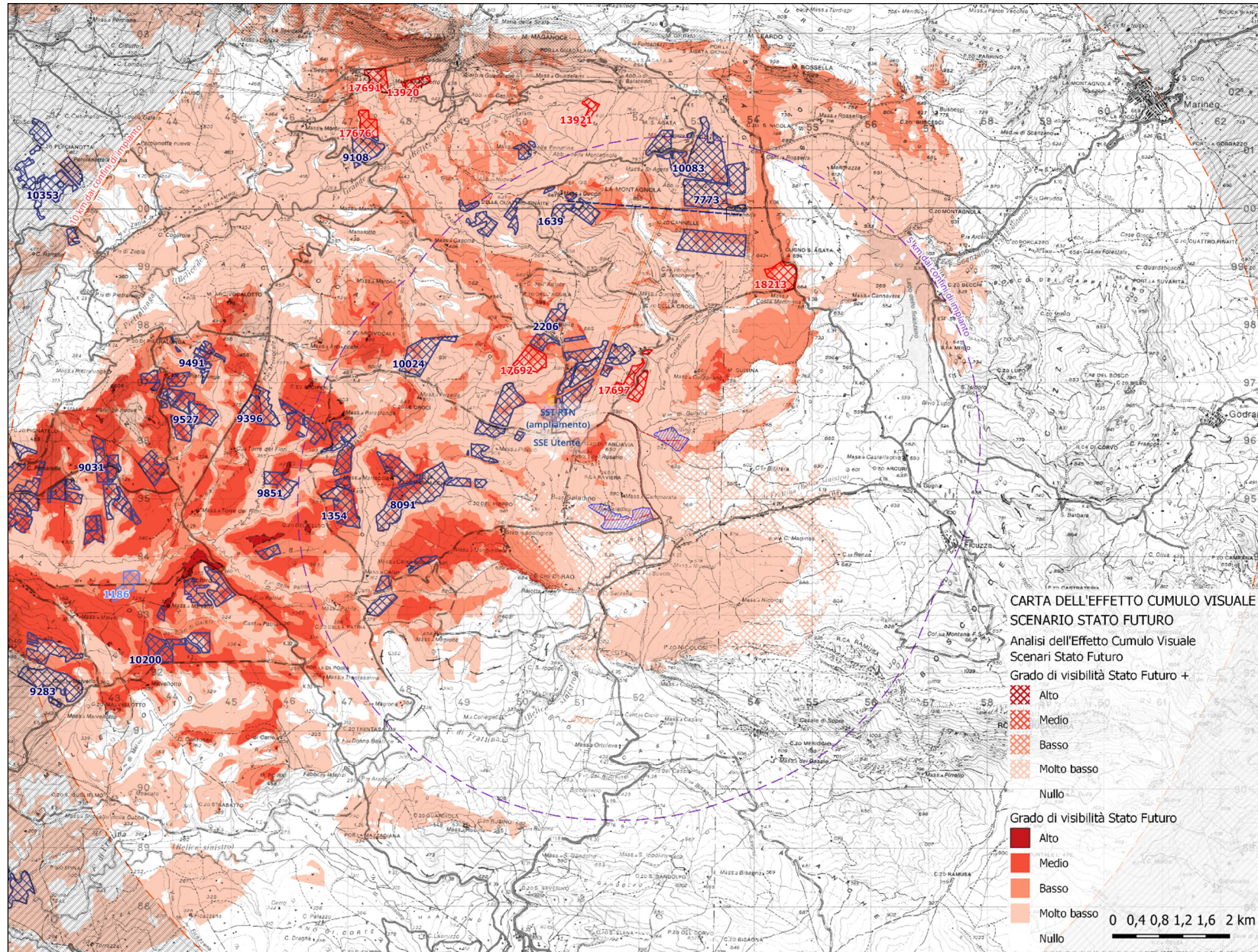


Figura 3-7 - Stato Futuro – Analisi del grado di visibilità post operam sovrapposto a quello ante.



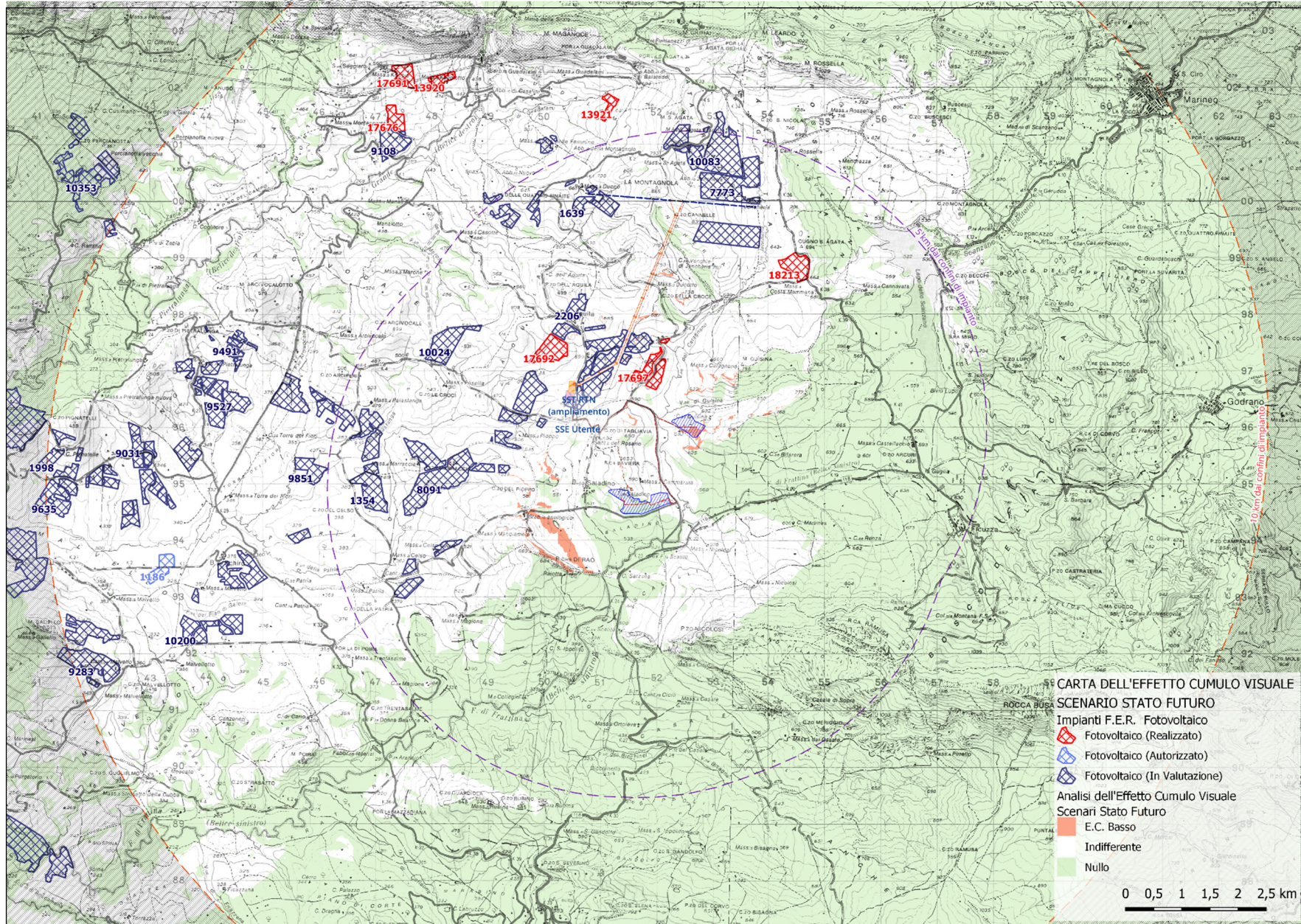


Figura 3-8 - Stato Futuro (Ante/Post operam) – Analisi dell'effetto cumulo dovuto alla sovrapposizione del grado di visibilità dovuto agli impianti esistenti ed all'inserimento dell'impianto in progetto

PRINCIPE SOLAR X S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Viale della Croce Rossa, 25 - 90144 Palermo (PA)

PEC: [principesolarxsrl@pec.it](mailto:principesolarxsrl@pec.it)



L'analisi quantitativa/qualitativa della visibilità sulle superfici territoriali per effetto cumulo allo scenario Attuale è mostrata nella seguente immagine:

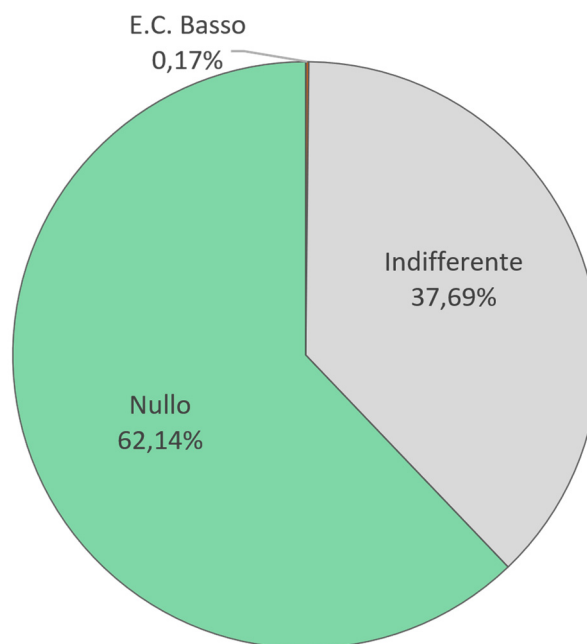


Figura 3-9 - Analisi quanti-qualitativa dell'effetto cumulo sulle superfici territoriali allo stato Futuro del grado di visibilità post operam in rapporto a quello ante

In termini di rapporto rispetto all'areale di studio (circa 36.000 ettari) si tratta di percentuali minime (cfr. grafico a fianco):

- ✓ - nessuna area mostra un peggioramento classificabile nel grado molto alto, alto e medio peggioramento;
- ✓ - le aree che mostrano un basso di peggioramento visuale riguardano poco più di 62 ettari pari a meno del 0,2% del territorio analizzato;
- ✓ - la stragrande maggioranza del territorio non subirà affatto o risulterà completamente indifferente alla presenza dell'impianto in progetto (oltre il 99% dell'areale d'impianto).

*In sintesi*

Complessivamente dunque, visto lo stato paesaggistico dell'areale nello scenario attuale, la presenza degli impianti causerà un poco influente aggravio dovuto all'effetto cumulo sulla componente 'paesaggio visivo' considerando che le aree in cui si evidenziano dei peggioramenti sensibili riguardano un territorio pari a meno del 1% dell'area di potenziale influenza.



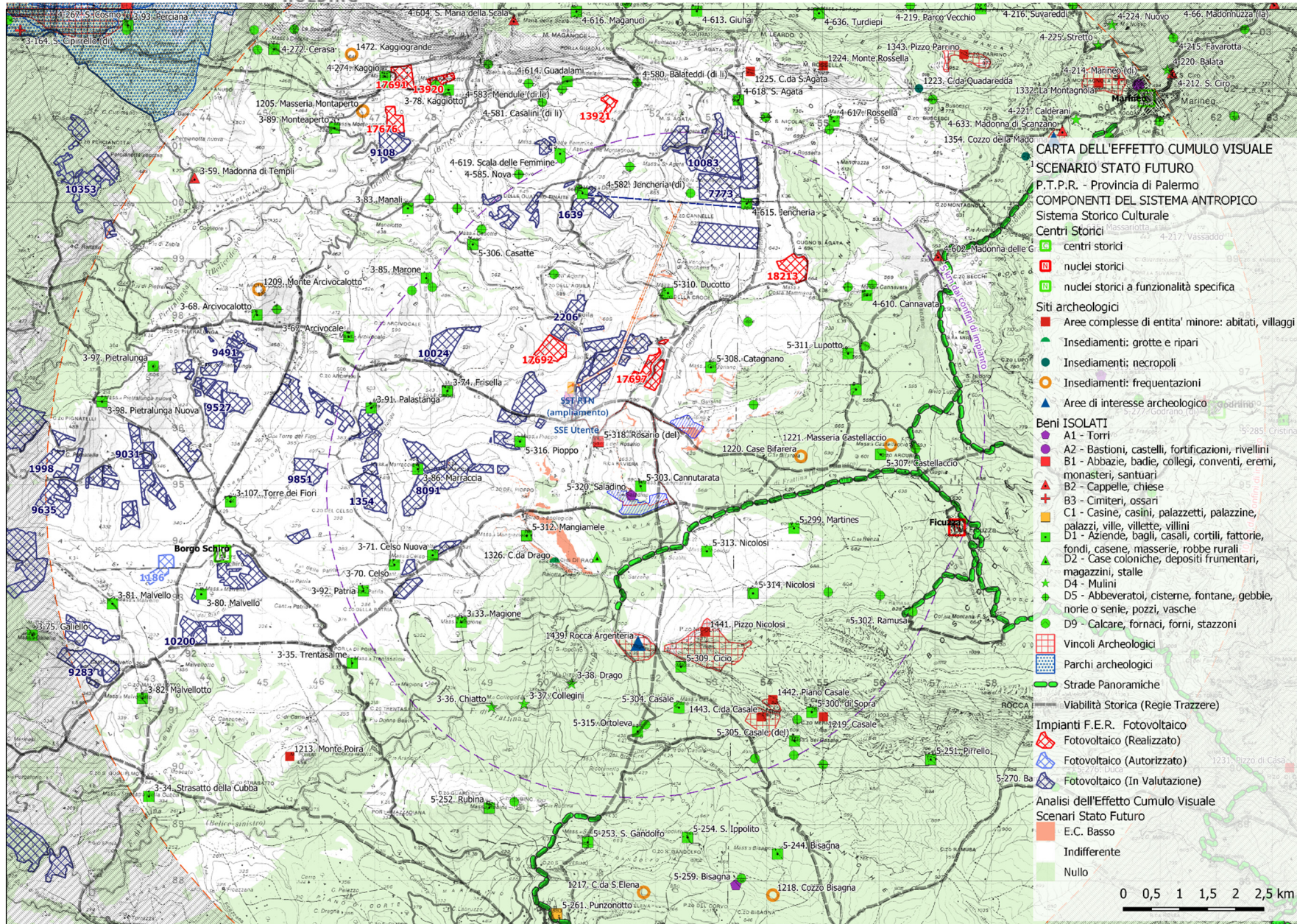


Figura 3-10 - Stato Futuro (Ante/Post operam) – Analisi dell'effetto cumulo dovuto alla sovrapposizione del grado di visibilità dell'impianto in progetto rispetto al sistema antropico dell'areale

PRINCIPE SOLAR X S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Viale della Croce Rossa, 25 - 90144 Palermo (PA)

PEC: [principesolarxsl@pec.it](mailto:principesolarxsl@pec.it)



### 3.2.4. EFFETTO CUMULO SUL SISTEMA DEI BENI IDENTITARI

Sulla scorta di quanto detto nel capitolo precedente si valuta adesso la variazione del grado di visibilità ante e post operam sui 'beni isolati' non vincolati, sui 'beni archeologici' e sulle strade a valenza panoramica presenti nell'areale di studio per ogni scenario individuato.

Le elaborazioni grafiche a corredo riportano l'aumento del grado di co-visibilità degli impianti esistenti per ogni scenario dopo l'inserimento degli impianti in progetto. L'analisi tiene conto dell'effetto cumulo mostrando i punti o, nel caso delle strade, i tratti dei percorsi che hanno subito una variazione rispetto allo stato ante operam.

Questa variazione è evidenziata attribuendo un indicatore qualitativo multi livello come mostrato nella matrice già discussa in precedenza.

#### 3.2.4.1. INTER-VISIBILITÀ SU STRADE E BENI STORICO/ARCHEOLOGICI

L'elaborato grafico (cfr. Figura 3-8 a pag. 25) mostra l'effetto cumulo su beni isolati, storico/archeologici e percorsi panoramici per la co-visibilità dello stato ante e post operam relativo allo scenario stato futuro: impianti esistenti, autorizzati ed impianti in progetto.

#### 3.2.4.2. CENTRI E NUCLEI STORICI:

tipo	nome	comune	Grado Interf. post operam	Grado Interf. ante operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
Nuclei	Ficuzza	Corleone	Nulla	Nulla	Nulla	4,84
Nuclei	Borgo Schirò	Monreale	Alto	Alto	Indifferente	6,94
Centri	Godrano	Godrano	Nulla	Nulla	Nulla	9,14
Centri	Santa Cristina Gela	Santa Cristina Gela	Nulla	Nulla	Nulla	9,37
Centri	Marineo	Marineo	Nulla	Nulla	Nulla	9,79

Negli scenari allo stato futuro non si evidenziano dunque criticità.

#### 3.2.4.3. SITI ARCHEOLOGICI:

Id.	Località	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
1326	C.da Drago	Medio	Medio	Indifferente	1,46
1220	Case Bifarera	Nulla	Nulla	Nulla	1,80
1439	Rocca Argenteria	Nulla	Nulla	Nulla	2,27
1441	Pizzo Nicolosi	Molto basso	Molto basso	Indifferente	2,35
1221	Masseria Castellaccio	Nulla	Nulla	Nulla	3,34
1442	Piano Casale	Nulla	Nulla	Nulla	3,93
1443	C.da Casale	Nulla	Nulla	Nulla	4,11
1219	Casale	Nulla	Nulla	Nulla	4,66
1225	C.da S.Agata	Basso	Basso	Indifferente	6,18
1224	Monte Rossella	Nulla	Nulla	Nulla	6,63
1217	C.da S.Elena	Nulla	Nulla	Nulla	6,67
1223	C.da Quadredda	Nulla	Nulla	Nulla	7,08
1218	Cozzo Bisagna	Nulla	Nulla	Nulla	7,12
1209	Monte Arcivocalotto	Medio	Medio	Indifferente	7,16
1213	Monte Poirà	Basso	Basso	Indifferente	7,29
1222	Cozzo del Morto	Nulla	Nulla	Nulla	7,46
1227	Località Maganoce	Nulla	Nulla	Nulla	7,47
1205	Masseria Montaperto	Molto basso	Molto basso	Indifferente	7,75
1354	Cozzo della Madonna	Nulla	Nulla	Nulla	8,03
1343	Pizzo Parrino	Nulla	Nulla	Nulla	8,04
1472	Kaggiogrande	Molto basso	Molto basso	Indifferente	8,62
1332	La Montagnola	Nulla	Nulla	Nulla	9,29

Negli scenari allo stato futuro non si evidenziano dunque criticità riferibili ai siti con particolare interesse archeologico.

#### 3.2.4.4. PUNTI PANORAMICI:



Non sono stati rilevati punti segnalati come panoramici pertanto negli scenari allo stato futuro non si evidenziano criticità riferibili ai siti con particolare interesse panoramico.

### 3.2.4.5. STRADE PANORAMICHE

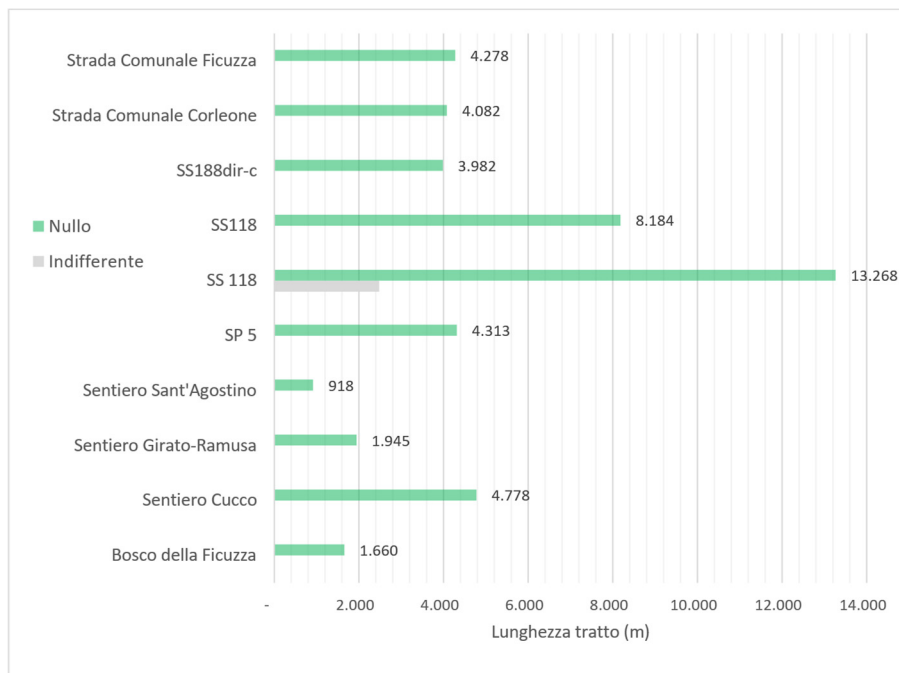


Figura 3-11 - Analisi quanti-qualitativa dell'effetto cumulo sulle strade a valenza panoramica censite dal PTP Provinciale allo stato Futuro del grado di visibilità post operam in rapporto a quello ante

Le aree interessate da disturbi visuali sono da individuare solo in prossimità del sito di installazione. Nessuna strada panoramica sarà interessata da fenomeni di effetto cumulativo visuale rilevanti.

Negli scenari allo stato futuro non si evidenziano criticità riferibili ai percorsi stradali con particolare interesse panoramico.

### 3.2.4.6. BENI ISOLATI E/O PUNTUALI:

Dei 155 beni isolati censiti all'interno dell'areale di studio (buffer 10 km) nessuno fra essi risentirà in maniera negativa dell'effetto cumulo dovuto agli impianti.

Id.	tipo	nome	classe	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
5-320	torre	Saladino	A1	Nulla	Molto basso	Nulla	0,05
5-303	masseria	Cannutarata	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	0,23
5-318	santuario	Rosario (del)	B1	Basso	Basso	Indifferente	0,85
5-301	deposito		D2	Molto basso	Molto basso	Indifferente	0,88
5-308	masseria	Catagnano	D1	Basso	Basso	Indifferente	0,94
5-290	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	0,97
5-313	masseria	Nicolosi	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	1,08
5-312	masseria	Mangiamele	D1	Basso	Medio	E.C. Basso	1,63
5-316	masseria	Pioppo	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	1,79
4-600	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	1,96
5-289	abbeveratoio		D5	Nulla	Molto basso	Nulla	2,15
5-314	masseria	Nicolosi	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	2,18
5-310	masseria	Ducotto	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	2,18
5-299	casa	Martines	D1	Nulla	Molto basso	Nulla	2,26
5-309	masseria	Cicio	D1	Nulla	Nulla	Nulla	2,78
5-317	masseria		D1	Nulla	Nulla	Nulla	2,79
5-311	masseria	Lupotto	D1	Nulla	Nulla	Nulla	2,87
3-38	mulino	Drago	D4	Nulla	Nulla	Nulla	3,13
5-307	masseria	Castellaccio	D1	Nulla	Nulla	Nulla	3,18
4-601	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	3,21

Id.	tipo	nome	classe	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
5-292	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	3,23
3-71	masseria	Celso Nuova	D1	Basso	Basso	Indifferente	3,30
5-287	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,33
3-74	masseria	Frisella	D1	Basso	Basso	Indifferente	3,35
3-86	masseria	Marraccia	D1	Medio	Medio	Indifferente	3,40
3-33	masseria	Magione	D1	Nulla	Nulla	Nulla	3,42
5-304	masseria	Casale	D1	Nulla	Nulla	Nulla	3,48
4-599	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,56
5-295	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	3,71
4-610	masseria	Cannavata	D1	Nulla	Nulla	Nulla	3,72
3-37	mulino	Collegini	D4	Nulla	Nulla	Nulla	3,78
5-291	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	3,79
5-315	masseria	Ortoleva	D1	Nulla	Nulla	Nulla	3,83
4-615	masseria	Jencheria	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,88
4-598	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,91
4-582	abbeveratoio	Jencheria (di)	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	3,92
3-70	masseria	Celso	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,00
5-293	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	4,09
3-36	mulino	Chiatto	D4	Nulla	Nulla	Nulla	4,13
4-612	masseria	Ducco	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,32
4-597	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,40
5-294	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	4,44
3-91	masseria	Palastanga	D1	Medio	Medio	Indifferente	4,46
5-300	casale	di Sopra	D1	Nulla	Nulla	Nulla	4,48
4-584	abbeveratoio	Montagnola (della)	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,50
3-92	masseria	Patria	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,68
5-306	masseria	Casatte	D1	Basso	Basso	Indifferente	4,71
5-302	fonte	Ramusa	D5	Nulla	Nulla	Nulla	4,74
5-305	masseria	Casale (del)	D1	Nulla	Nulla	Nulla	4,75
5-297	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	4,75
3-45	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,77
3-44	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,78
3-85	masseria	Marone	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	4,96
5-296	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	4,97
5-288	abbeveratoio		D5	Basso	Basso	Indifferente	4,97
4-596	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,03
4-619	masseria	Scala delle Femmine	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,11
4-602	cappella	Madonna delle Grazie	B2	Nulla	Nulla	Nulla	5,13
4-585	abbeveratoio	Nova	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,13
3-43	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,35
3-67	masseria	Arcivocale	D1	Basso	Basso	Indifferente	5,35
5-298	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	5,36
5-215	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,43
4-594	abbeveratoio		D5	Basso	Basso	Indifferente	5,44
3-35	masseria	Trentasalme	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,45
4-595	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,63
4-618	masseria	S. Agata	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,64
5-252	masseria	Rubina	D1	Nulla	Nulla	Nulla	5,70
5-254	masseria	S. Ippolito	D1	Nulla	Nulla	Nulla	5,76
4-617	masseria	Rossella	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,81
3-42	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,82
5-253	masseria	S. Gandolfo	D1	Nulla	Nulla	Nulla	5,83
4-580	abbeveratoio	Balateddi (di li)	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	5,94
3-83	masseria	Manali	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,01
4-581	abbeveratoio	Casalini (di li)	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,08



Id.	tipo	nome	classe	Grado Interf. ante operam	Grado Interf. post operam	Grado. E.C. Visuale	Dist. km
4-593	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,17
4-614	masseria	Guadalami	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,26
5-244	masseria	Bisagna	D1	Nulla	Nulla	Nulla	6,47
4-583	abbeveratoio	Mendule (di le)	D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	6,48
5-251	masseria	Pirrello	D1	Nulla	Nulla	Nulla	6,49
5-216	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	6,67
3-46	abbeveratoio		D5	Basso	Basso	Indifferente	6,70
3-107	masseria	Torre dei Fiori	D1	Basso	Basso	Indifferente	6,71
5-259	torre	Bisagna	A1	Nulla	Nulla	Nulla	6,76
3-68	masseria	Arcivocalotto	D1	Medio	Medio	Indifferente	6,97
5-272	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	6,99
3-78	masseria	Kaggiotto	D1	Molto basso	Molto basso	Indifferente	7,06
4-630	abbeveratoio		D5	Nulla	Nulla	Nulla	7,07
4-592	abbeveratoio		D5	Molto basso	Molto basso	Indifferente	7,09
5-319	torre	Bosco (del)	A1	Nulla	Nulla	Nulla	7,13
4-613	masseria	Giuhai	D1	Nulla	Nulla	Nulla	7,14
5-261	villa	Punzonotto	C1	Nulla	Nulla	Nulla	7,15

Solo la masseria Mangiamele a circa 1.600 metri dall'impianto in progetto risentirà di un lieve incremento delle interferenze visive dovute all'impianto in rapporto agli altri potenzialmente presenti allo scenario a medio-lungo termine. Si tratta di un effetto cumulo visuale valutato come basso.

Negli scenari allo stato futuro non si evidenziano dunque criticità rilevanti.

### 3.3. IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGISTICO

Dall'analisi sui beni isolati eseguita al capitolo precedente è emerso che il potenziale effetto cumulo dovuto all'installazione dell'impianto avrà un effetto lievissimo sui beni storici archeologici censiti nell'area d'esame o cui beni/percorsi panoramici sia negli scenari a breve termine (Stato Attuale) che a medio lungo termine (Stato Futuro).

#### *In Sintesi*

*Rispetto ai due scenari allo stato attuale analizzati l'effetto che l'installazione degli impianti può avere, in cumulo agli altri presenti e/o previsti, sul patrimonio culturale e paesaggistico è complessivamente lieve sia a breve che a lungo termine.*

*Non si evince da questa analisi che beni vincolati che possano segnare le future dinamiche sociali possano subire interferenze dall'installazione degli impianti in oggetto.*

#### 4. IMPATTI CUMULATIVI SULLA NATURA E BIODIVERSITÀ

Gli impianti in progetto rientrano 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, anche di uso estensivo (destinazione attuale di parte 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, 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, si deve constatarne l'assenza e che la più prossima risulta a più di 3 km dal sito di installazione.

Il suolo è ampiamente antropizzato perché usato come seminativo erbaceo, a oliveto (coltura che in buona parte sarà conservata) o altra essenza arborea (alcune essenze arboree saranno espianate e reimpiantate a costituire la fascia arborea di impianto).

Per le parti di impianto del sistema di trasmissione dell'energia, al complesso infrastrutturale esistente il cavidotto non attraversa aree semi-naturali poiché interamente su strada esistente.

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 gli impianti, nelle sue due porzioni e nella parte delle stazioni di trasmissione energetiche, non concorra a causare un aggravio delle attuali condizioni dell'ambiente naturale. 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 riconosciuti<sup>1</sup>. 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 disamina<sup>2</sup>.

##### *In sintesi*

*Visti i dati e le valutazioni effettuate si ritiene complessivamente nullo o al più molto basso, per l'areale analizzato, il potenziale effetto cumulo negativo dovuto all'installazione degli impianti in progetto sulla componente natura e biodiversità.*

#### 5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

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 prevedendo eventualmente anche sensibili miglioramenti a lungo termine per le opere previste in progetto.

<sup>1</sup> 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>)

<sup>2</sup> 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.pone.0232034>)



## 6. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO AGRICOLO

L'incidenza dell'effetto cumulo per l'installazione dell'impianto sui suoli, ed in particolare quelli agricoli, rispetto alla destinazione d'uso, è da ritenersi pressoché nulla a breve e/o lungo termine poiché le attività agricole non saranno sospese in quanto solo un quarto, o poco più, della superficie di impianto sarà temporaneamente ad uso di produzione elettrica fotovoltaica. Lo schema riassuntivo seguente individua quantitativamente le aree di progetto in confronto alla destinazione prevista per le varie parti. I dati evidenziano che si rispettano i requisiti A, B e D2 previsti dalla CEI PAS 82-93 (Linee Guida in Materia di Impianti Agrivoltaici)

N.	Descrizione	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Superficie contrattualizzata	-
2	Area Recintata	361.927
3	Fascia arborea esterna	26.338
4	Area coltivata esterna (uliveto/altro) – agricola	101.392
5	Superficie strade e piazzole esterne recinzione	354
6	Superficie taglia fuoco – non agricola	9.262
7	Fascia arborea esterna - non agricola	6.802
8	TARE – Laghetto	-
9	TARE - Canali/corsi d'acqua	4.146
10	TARE - Cumuli di pietra	-
11	TARE – altro	-
12	Superficie strade e piazzole esterne	354
13	Superficie strade e piazzole area impianto	11.023
14	Superfici edifici-cabine-magazzini-ecc	470
15	Superficie occupata dai moduli (se non innovativo)	117.420
16	Superficie non coltivata sotto i moduli – Pali strutture e risalite cavi	-
17	Superficie non coltivata sotto i moduli – Area inverter	-
18	Superficie non coltivata esterna – taglia fuoco + siepe	16.064
19	Superficie lorda totale	506.075
20	Stare - Superficie Tare	4.146
21	Stot - Superficie del sistema agrofofv	501.929
22	SN - Superficie non utilizzata	145.331
23	SAU - Superficie Agricola	356.598
24	Sapv - Superficie di un sistema agrivoltaico	-
25	Spv - Superficie ingombro moduli (orizzontale)	117.420
<i>Parametri linee guida MiTE</i>		
A.1: Superficie Agricola SAU/Superficie Totale (Stot)		<b>71,05%</b>
A.2: LAOR - Superficie Captante (Spv)/Superficie Totale (Stot)		<b>23,39%</b>

### *In sintesi*

*l'incidenza dell'effetto cumulo sui suoli, ed in particolare quelli agricoli, rispetto all'areale analizzato, è pressoché nulla sia breve che a lungo termine. Non vanno comunque trascurate le peculiarità agricole dell'impianto. Nello spazio intra-fila (come meglio descritto nella relazione agronomica) verranno sviluppate essenze agricole adatte per poter sfruttare ai fini agricoli le aree non utili all'impianto stesso oltre che le aree perimetrali di impianto utili alle attività agricole arborate.*

## 7. CONCLUSIONI

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.

### 7.1. EFFETTO CUMULO SUL PAESAGGIO

#### **Co-visibilità**

La presenza dell'impianto non causerà un sulla componente 'paesaggio' considerando aggravio eccessivo dovuto all'effetto cumulo che le aree in cui si evidenziano dei

peggioramenti riguardano un territorio ristretto a breve termine e così come a lungo termine.

---

### **Inter-visibilità**

La presenza dell'impianto in progetto non causerà alcun aggravio sensibile sull'inter-visibilità e sulla co-visibilità da località sensibili del territorio analizzato all'attualità o al breve termine al medio-lungo termine.

Si escludono fenomeni di effetti sequenziali

dovuti all'impianto in progetto a breve e a lungo termine poiché l'influenza da effetto cumulo su aree sensibili del territorio è molto bassa, saltuaria e discontinua e assai limitata rispetto all'areale di influenza visuale.

---

### **Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario**

Rispetto agli scenari analizzati l'effetto che l'installazione dell'impianto può avere, in cumulo agli altri presenti e/o previsti, sul patrimonio culturale e identitario è complessivamente molto basso e solo su beni

non vincolati.

Non si evince da questa analisi che beni che possano segnare le future dinamiche sociali possano subire interferenze dall'installazione dell'impianto in oggetto.

Complessivamente a valle dell'analisi eseguita nei diversi scenari rispetto alla all'area vasta analizzata, che il potenziale impatto da effetto cumulo sia da ritenere, in via cautelativa, lieve nello scenario a breve e lieve in quello a lungo termine.

### **7.2. EFFETTO CUMULO SU NATURA E BIODIVERSITÀ**

Vista la tipologia di impianto e le modalità di installazione, delle opere previste nel progetto in esame si escludono impatti cumulativi su tale

componente sia sotto l'aspetto di interferenza negativa per le specie vegetali che animali.

Si è comunque valutato, in via cautelativa, di considerare come lieve il potenziale effetto da cumulo per la componente flora e fauna nel breve periodo e lieve l'effetto cumulo nello scenario a medio-lungo termine. Nulla l'influenza di effetto cumulo a breve e a lungo termine per la componente degli ecosistemi interessati trascurando gli effetti potenzialmente positivi che l'impianto potrebbe innescare.

### **7.3. EFFETTO CUMULO SUL SUOLO**

---

#### **Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo**

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. Considerata comunque la tipologia dei suoli interessati dall'intervento si propone, in via cautelativa, un'influenza lieve su tale componente per effetto cumulativo degli interventi a breve termine e lieve a medio e lungo termine. 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. Considerata comunque la tipologia dei suoli interessati dall'intervento si propone, in via cautelativa, un'influenza lieve su tale componente per effetto cumulativo degli interventi a breve termine e lieve a medio e lungo termine.

---

#### **Uso del suolo ed agricoltura**

l'incidenza dell'effetto cumulo per l'installazione dell'impianto sui suoli, ed in particolare quelli

agricoli, rispetto alla destinazione d'uso, è da ritenersi nulla a breve e/o lungo termine.



Segue tabella di sintesi per ogni scenario analizzato sulle componenti ambientali valutate da trasporre nello Studio di Impatto Ambientale:

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

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

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

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

I progettisti

.....  
geol. Michele Ognibene

.....  
ing. Ivo Gulino

Allegati:

SIA01.1 - Analisi Effetto Cumulo sulla Visibilità territoriale Stato Attuale

SIA01.2 - Analisi Effetto Cumulo sulla Visibilità territoriale Stato Futuro