



COMUNE DI CIMINNA
PROVINCIA DI PALERMO
REGIONE SICILIA

IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE
RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DENOM. "CIMINNA AGROVOLTAICO"
POT. IMP. FV 33.877,80 kWp - POT. IMM. IMP. FV 32.800,00 kWac POT.
IMP. SIST. ACCUMULO 15.750,00 kW - POT. IMM. 15.000,00 kWac

Proponente

Solar Energy Venti Srl
Via Sebastian Altmann 9, - 39100 - Bolzano (BZ)

Progettazione impianto FV

Preparato
Rossella Ing. Sannasardo

Verificato
Francesco geom. Bruno



Antonio Ing. Nastri

Progettazione SIA



geol. Michele Ognibene

ing. Ivo Gulino

Gestore rete elettrica

CP: 202000577

Visto approvazione

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo elaborato

Analisi di Effetto Cumulo
Relazione

Elaborato N.	Data emissione			
	01/03/2024			
Nome file				
	CIMINNA AGRICOLO			
N. Progetto	Scala	00	01/03/2024	RISCONTRO CTS
		REV.	DATA	DESCRIZIONE

Sommario

<i>Premessa</i>	3
1 L'area di studio	4
1.1 Il paesaggio locale.....	8
1.1.1 I paesaggi agrari nella caratterizzazione locale	9
1.2 Il sistema storico culturale	10
1.2.1 Siti archeologici	10
1.2.2 Beni isolati	10
2 I progetti di impianti per la produzione di energia elettrica	12
2.1 Individuazione degli scenari	14
3 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	16
3.1 Individuazione dell'area di studio	16
3.2 Intervisibilità e co-visibilità all'interno del bacino visivo.....	16
3.2.1 Co-visibilità – stato attuale.....	17
3.2.2 Co-visibilità – stato futuro	20
3.3 Effetto cumulo sul sistema dei beni identitari	24
3.3.1 Inter-visibilità su strade e beni storico/ archeologici.....	27
3.3.2 Beni panoramici.....	28
3.3.3 Beni isolati e/o puntuali:.....	28
3.4 Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e paesaggistico	29
4 Impatti cumulativi sulla natura e biodiversità	31
5 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo	32
6 Impatti su suolo agricolo	33
7 CONCLUSIONI.....	34
7.1 effetto cumulo sul paesaggio.....	34
7.2 effetto cumulo su Natura e Biodiversità.....	34
7.3 effetto cumulo sul suolo.....	34
7.4 Quadro riassuntivo per le Matrici di Impatto Ambientale	35

Premessa

La presente analisi riguardante il potenziale impatto dovuto all'effetto cumulo supporta lo Studio di Impatto Ambientale per la realizzazione di un impianto Agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica con tecnologia fotovoltaica, ad inseguimento monoassiale, con una potenza nominale 33,87780 MW e sistema di accumulo da 15,75 MW, proposto dalla società SOLAR ENERGY VENTI S.R.L., da realizzarsi in Contrada "Pianotta", nel Comune di Ciminna, in provincia di Palermo.

Il presente elaborato contiene l'analisi del potenziale impatto dovuto all'effetto cumulo che il progetto dell'impianto in esame può innescare in relazione a come questo si rapporta 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 del progetto ed i dati per individuare e valutare i principali effetti che il progetto può 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.

Soggetti proponenti

Ragione Sociale: SOLAR ENERGY VENTI S.R.L.
Indirizzo: Via Sebastian Altmann 9, 39100 – Bolzano (BZ)
Amministratore con poteri delegati: Agnese Rocco
Partita IVA: 03084580210

Dati Generali

Località di realizzazione dell'intervento

Indirizzo: Contrada "Pianotta" s.n.c – 90023 Ciminna (Pa)
dati geografici di riferimento baricentrici dell'impianto, sono:
• Latitudine = 37° 51' 52.0231" N
• Longitudine = 13° 31' 26.8314" E
• Altitudine media = 320 m s.l.m.

Destinazione d'uso

L'area oggetto dell'intervento secondo quanto indicato nel P.R.G. vigente nel Comune di Ciminna, ricade in zona in zona E "zona agricola produttiva".

Dati catastali

- L'impianto agrovoltaiico dal un punto di vista catastale, ricade nel Fg. 19 p.lle nn. 23, 220, 78, 162, 65, 77, 66, 192, 445, 446, 243, 73, 72, 481, 477; nel Fg. 20 p.la 537; nel Fg. 21 p.la 175, 289, 290, 415, 226, 170, 231, 232, 508, 509, 230, 497, 498, 177, 275, 465, 440, 176, 439, 190; nel Fg. 27 p.la 57, 58, 49, 511, 70, 78, 112, 489, 492, 502, 514, 517, 520, 523; nel Fg. 34 p.la 168, 212, 172, 213, 23, 64, 456, 42, 234, 238, 52, 229, 233, 236, 462, 460, 458, 463, 457, 459. Tutte le particelle catastali risultano regolarmente censite presso l'Agenzia del Territorio della Provincia di Palermo al catasto terreni del Comune di Ciminna.

Connessione

L'impianto FV sarà connesso alla rete elettrica nazionale in virtù della STMG proposta dal gestore della rete E-Distribuzione (codice pratica: 202000577) e relativa ad una potenza elettrica in immissione pari a 32,80 MW. Lo schema di collegamento alla RTN prevede il collegamento con cavo interrato a 36 kV di lunghezza pari a circa 0,36 km (misurato a partire dalla Cabina Generale Utente) con la sezione a 36 kV fino alla nuova SST adiacente alla "CP Ciminna".

1 L'AREA DI STUDIO

L'area di studio ricade amministrativamente all'interno del territorio del Comune di Ciminna (Pa), in Contrada "Pianotta" s.n.c; i centri abitati più prossimi sono rappresentati da Ciminna, Villafрати, Mezzojuso, Campofelice di Fitalia e Vicari. L'area interessata dal progetto è facilmente raggiungibile attraverso ad una fitta rete di strade di vario ordine presenti in zona. Dal porto industriale di Termini Imerese, possibile luogo d'attracco delle navi preordinate al trasporto delle strutture e moduli fotovoltaici, dipartono tracciati stradali d'ampia sezione (A19/E932 direzione Catania fino all'uscita Villabate, immettersi sulla SS121 direzione Agrigento, seguire le indicazioni per Ciminna) con raggi di curvatura tali da consentire il transito dei mezzi pesanti necessari per i Solar EnergyVenti s.r.l. | Via Sebastian Altamann, n. 9 | 39100 Bolzano (BZ) | P.IVA 03084580210| Pag. 23 di 263 trasporti terrestri. In alternativa partendo sempre dal porto di Termini Imerese, è possibile transitare dalla SP 6 in direzione Ventimiglia di Sicilia, proseguire sulla SP 33 fino a Ciminna.

Dal punto di vista cartografico l'area si localizza all'interno delle seguenti cartografie:

- Carta Tecnica Regionale CTR, della Sicilia in scala 1:10.000; il territorio oggetto del presente intervento si estende nelle sezioni con codice n° 608100, 608110, 608140, 608150;
- Tavoletta I.G.M. in scala 1:25.000 del Comune di Ciminna (PA) – Riquadro n. 259 IV SO;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Ciminna n. Fg. 19 p.lle nn. 23, 220, 78, 162, 65, 77, 66, 192, 445, 446, 243, 73, 72, 481, 477; nel Fg. 20 p.la 537; nel Fg. 21 p.la 175, 289, 290, 415, 226, 170, 231, 232, 508, 509, 230, 497, 498, 177, 275, 465, 440, 176, 439, 190; nel Fg. 27 p.la 57, 58, 49, 511, 70, 78, 112, 489, 492, 502, 514, 517, 520, 523; nel Fg. 34 p.la 168, 212, 172, 213, 23, 64, 456, 42, 234, 238, 52, 229, 233, 236, 462, 460, 458, 463, 457, 459 per una superficie nominale complessiva pari a circa 86,87 ettari.

Di seguito si riportano alcuni stralci della suddetta cartografia.

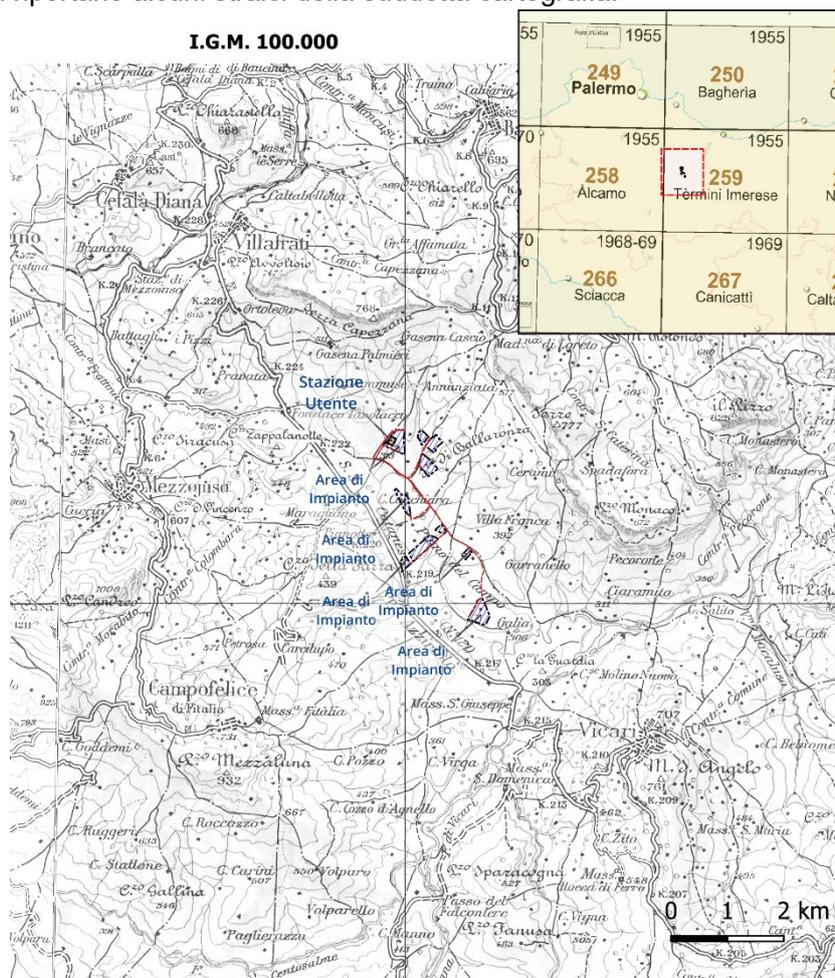


Figura 1 – Inquadramento territoriale su I.G.M. 100.000

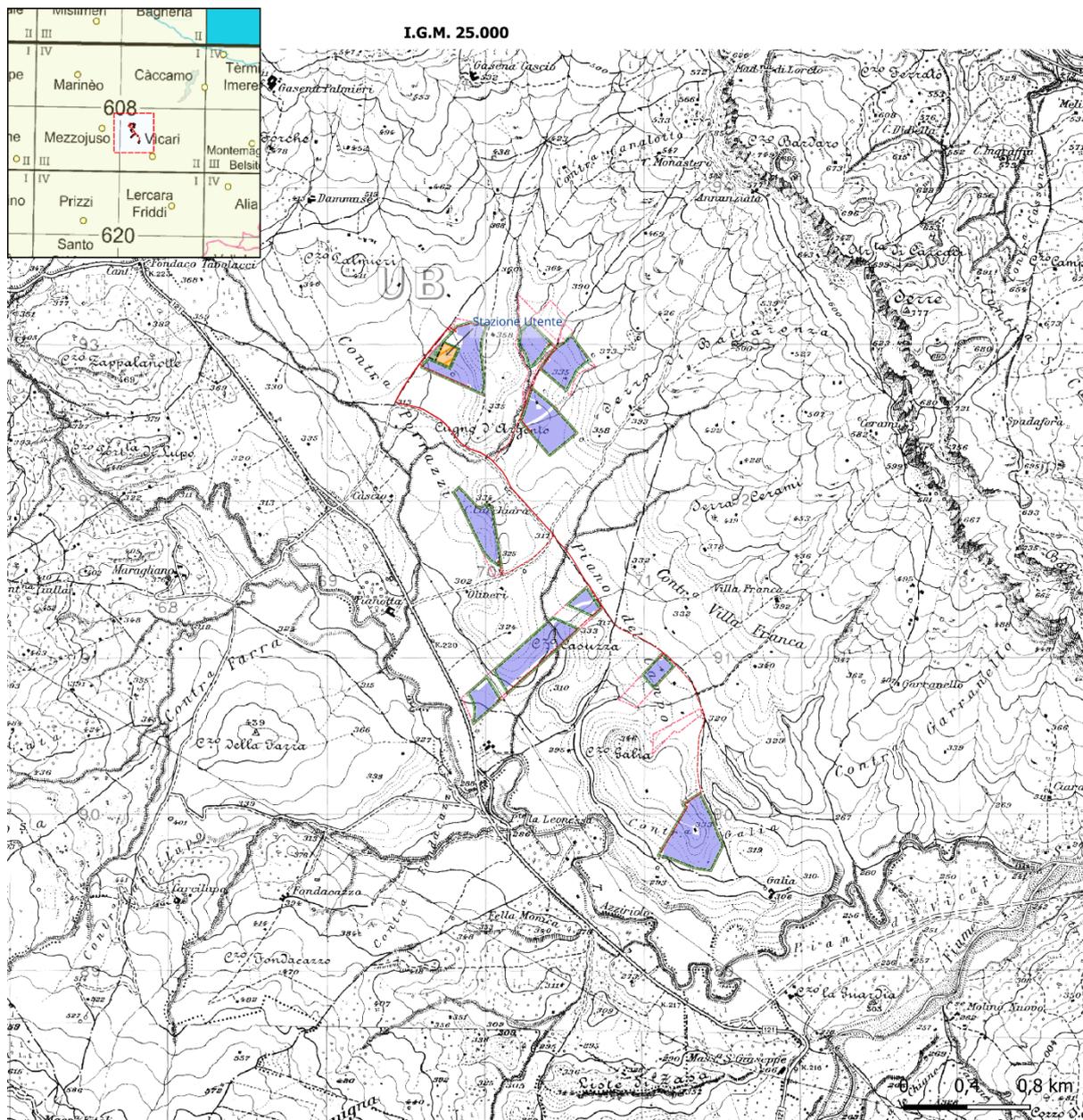


Figura 2 – Inquadramento territoriale su I.G.M. 25.000

L'impianto in questione verrà realizzato per un'area complessiva di circa **86,87** ettari ed avrà una potenza nominale pari a **33.877,80 kWp** e sistema di accumulo da **15,75 MW**, e una potenza elettrica in immissione pari a **32,80 MW**.

Il progetto si inserisce all'interno dello sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, che riducano la necessità di altro tipo di fonti energetiche non rinnovabili e con maggiore impatto per l'ambiente.

Inoltre, ai sensi della Legge n. 10 del 9 gennaio 1991, indicante "*Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*" e con particolare riferimento all'art. 1 comma 4, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili ed urgenti ai fini della applicazione delle leggi sulle opere pubbliche.

Secondo il P.R.G. vigente nel comune di Ciminna, l'area di intervento ricade in zona E "zona agricola produttiva" del P.R.G. vigente approvato adottato con deliberazione consiliare n. 4 del 29 gennaio 2004 e successiva delibera integrativa n. 28 del 20 giugno 2005 e come attestato dal Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dal Comune di Ciminna prot. 746 del 20 Gennaio 2021.

Per tali zone, secondo quanto previsto dalle N.T.A. (Norme Tecniche di Attuazione) del suddetto P.R.G., ai sensi dell'art. 23 la destinazione urbanistica sopracitata è regolamentata come segue:

- ✓ *La zona E “zona agricola produttiva” riguarda le aree del territorio comunale interessate dalle attività agricole e/o connesse all’agricoltura. Le destinazioni consentite sono le seguenti:*
- 1) *costruzioni a servizio dell’agricoltura, abitazioni, fabbricati rurali, stalle, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, ricoveri per animali, ecc.;*
 - 2) *costruzioni adibite alla conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e zootecnici o dirette allo sfruttamento delle risorse naturali individuate nello studio geologico propedeutico alla redazione del P.R.G. e qui di seguito elencate:*
detrito di falda, depositi eluviali e colluviali, conglomerati e sabbie; - limo, argilla e marna; - gesso e gessareniti; - calcari e calcareniti organogene; - acque sotterranee.
 - 3) *allevamenti di animali non a servizio del fondo agricolo ma costituenti attività produttiva autonoma;*
 - 4) *attività di agriturismo e di turismo rurale, secondo quanto disposto dal successivo art. 24 e piccole strutture sportive all’aperto con relativi servizi. Le previsioni del P.R.G. si attuano a mezzo di interventi edilizi diretti.*

Gli interventi consentiti sono i seguenti:

- *manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia così come definita dall’art. 20 della L.R. 71/78 nel rispetto della volumetria esistente;*
- *ampliamento, sopraelevazione, nuova edificazione, demolizione e ricostruzione nel rispetto delle seguenti prescrizioni.*

Le costruzioni destinate ad usi residenziali di cui al punto 1) devono rispettare i seguenti parametri: - indice massimo di fabbricabilità fondiaria (If): 0,03 metri cubi/metro quadro; - altezza massima degli edifici: metri 7,50 e non più di due elevazioni fuori terra; - distanza minima dei confini: metri 10,00; - distanza minima tra fabbricati: metri 20,00. Si applicano inoltre le norme di cui all’art. 2 della L.R. 71/78 e successive modifiche ed integrazioni sull’agriturismo e le norme di cui all’art. 12 della L.R. 40/95 che prevedono la demolizione e ricostruzione dei fabbricati nei limiti della cubatura e della destinazione d’uso esistenti e nel rispetto degli elementi tipologici e formali tradizionali.

Le costruzioni destinate allo svolgimento delle attività indicate ai punti 1) e 2) devono rispettare i seguenti parametri:

- *rapporto di copertura: 1/10 della superficie fondiaria;*
- *altezza massima: metri 6,00 in unica elevazione fuori terra ad esclusione di impianti e volumi tecnici speciali; - distacchi minimi tra fabbricati: metri 20,00;*
- *distacchi minimi dai confini: metri 15,00;*
- *distacchi minimi dai cigli stradali: non inferiori a quelli fissati dall’Art. 26 del D.P.R. 16.12.1992 n. 495.*

Per gli allevamenti di animali di cui al punto 3), a seconda del genere di animali allevati si applicano i seguenti parametri: Per allevamento di bovini, equini e ovini:

- *superficie minima di intervento: 5.000 mq;*
- *indice di utilizzazione fondiaria: 0,10 metri cubi/metro quadro;*
- *altezza massima: metri 6,00 in unica elevazione fuori terra ad esclusione di impianti e volumi tecnici speciali;*
- *distanza minima dai confini: metri 15,00; Per allevamenti di suini, polli ed animali cunicoli e da pelliccia ed eventuali altre specie diverse dalle precedenti:*
- *superficie minima di intervento: 10.000 mq;*
- *indice di utilizzazione fondiaria: 0,05 metri cubi/metro quadro;*
- *altezza massima: metri 6,00 in unica elevazione fuori terra ad esclusione di impianti e volumi tecnici speciali;*
- *distanza minima dai confini: metri 30,00.*

Per gli edifici di cui ai punti 2) e 3) non sono consentiti scarichi in fognature o corsi d’acqua senza preventiva depurazione e, comunque, secondo le disposizioni che saranno impartite di volta in volta dall’Ufficio Sanitario in relazione alla composizione chimica e organica delle acque reflue.

In zona agricolo-produttiva è consentita la realizzazione di piccole strutture sportive all’aperto quali piscine, campi da gioco, fino ad una superficie massima di 2.000 metri quadri. A servizio di tali attività è consentita la costruzione di piccoli edifici di servizio quali spogliatoi, uffici, magazzini e depositi. La costruzione di tali fabbricati è ammessa nel rispetto dei seguenti parametri:

- *superficie massima consentita: metri quadri 30,00; - altezza massima: metri 3,50; distanza minima dai confini: metri 10,00.*

L'intervento non comporta trasformazioni del territorio e la morfologia dei luoghi rimarrà sostanzialmente inalterata. I moduli fotovoltaici saranno installati su tracker mono-assiali disposti lungo l'asse geografico nord-sud ed il layout dell'impianto tiene conto delle tolleranze di installazione delle strutture di supporto e localizza i tracker solo dove le naturali pendenze del terreno e dello stato dei luoghi ne consentono la effettiva realizzazione. Di conseguenza l'installazione non implicherà l'esecuzione di movimenti terra, salvo un preliminare livellamento superficiale non dissimile dalle normali lavorazioni agricole.



Figura 3 – Inquadramento territoriale su ortofoto (in rosso l'area di impianto ed in blu la SE Utente)

La regolarità del layout e le sue diverse porzioni anche distanti fra loro, oltre a dare un'immagine ordinata e rarefatta dell'insieme, consente rapidità di montaggio in fase di cantiere.

Dal punto di vista visivo, trattasi di lastre di vetro antiriflesso, incorniciate da telai in alluminio e lamiera zincata, ancorate a strutture di sostegno in acciaio zincato infisse nel terreno.

A fine ciclo (20-25 anni circa) lo smontaggio e il riciclo completo di tutte le componenti rendono l'impianto compatibile con il ripristino ambientale dell'intera area senza costi per lo smaltimento.

I moduli fotovoltaici verranno installati su supporti metallici dimensionati secondo le normative vigenti in materia. Le condizioni morfologiche garantiscono una totale esposizione dei moduli ai raggi solari durante le ore del giorno e queste costituiscono le premesse della progettazione definitiva per ottenere la migliore producibilità nell'arco dell'anno.

Non sono interessati corpi idrici pubblici e non saranno modificate le eventuali linee di impluvio dei corsi d'acqua episodici che insistono all'interno delle aree.

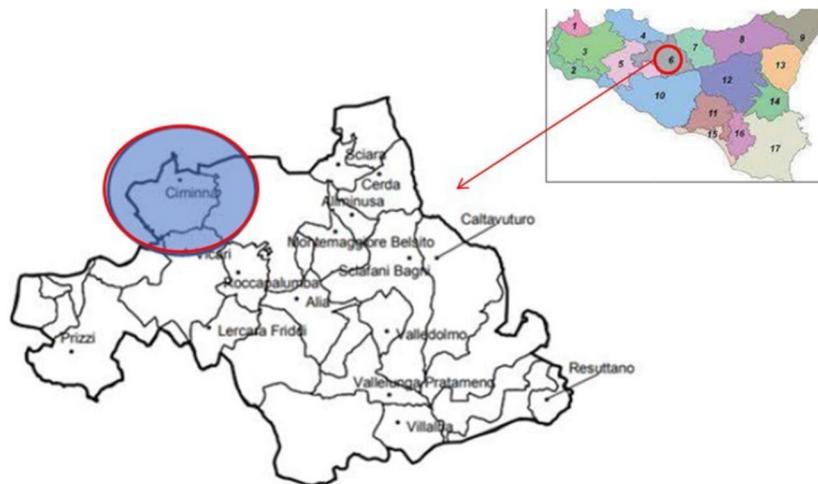


Figura 4 – Ambiti del Paesaggio da P.T.P.R. Sicilia

Dall'analisi del Piano Paesaggistico Provinciale risulta che l'impianto ricade all'interno dell'ambito AMBITO 6 – Rilievi di Lercara Cerda e Caltavuturo nella provincia di Palermo dalla cui attenta analisi eseguita nello Studio si possono ricavare le seguenti sintesi esplicative:

- il progetto non è in contrasto con le prescrizioni e gli indirizzi di tutela del Piano stesso, con particolare riferimento alla componente paesaggio agrario;
- il progetto risulta tale da non alterare le viabilità storiche presenti;
- il progetto risulta conforme alle indicazioni del Piano relativamente alla tutela dei Beni paesaggistici ed ai regimi normativi in quanto, tutte le aree di intervento risultano esterne alla perimetrazione di aree tutelate di cui all' art. 142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;
- l'impianto di rete per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica di distribuzione sarà interno al sito.

Quindi si può attestare la compatibilità del progetto anche con le prescrizioni del Piano Paesaggistico della Provincia di Trapani in quanto l'intervento in progetto non compromette l'interesse pubblico alla conservazione dei luoghi.

1.1 IL PAESAGGIO LOCALE

L'Area è compresa nel territorio comunale di Ciminna tra i comuni di Villafrati, Mezzojuso, Campofelice di Fitalia e Vicari.

La configurazione geomorfologica di questa area è essenzialmente dominata dall'esistenza di un paesaggio tipicamente collinare, costituita da piccoli rilievi generalmente arrotondati, con versanti acclivi nelle zone periferiche dove affiorano rocce maggiormente competenti.

L'assetto geomorfologico è il risultato della combinazione dell'azione di processi endogeni ed esogeni (Hugonie, 1979; 1981-82): da una parte, movimenti tettonici del tipo fagliazione a blocchi sono stati responsabili della genesi di zone di basso ed alto strutturale, sulle quali si sono rispettivamente impostati bassi e alti topografici; dall'altra, l'erosione selettiva ha ulteriormente accentuato i dislivelli fra queste due aree grazie alla presenza, nei bassi topografici/strutturali, di rocce "tenere" (litologie a componente argillosa, marnosa o sabbiosa delle unità tardorogene, e negli alti topografici/strutturali, di rocce "dure".

Dal punto di vista morfologico il territorio di Ciminna, per la parte di pertinenza del Bacino idrografico del F. S. Leonardo, è caratterizzato da una netta prevalenza di versanti collinari da poco a mediamente acclivi, con forme mammellonari, dolci ed arrotondate, mentre affioramenti di rocce lapidee, di natura prevalentemente calcarea, si riscontrano nella estrema porzione orientali del territorio.

Il territorio in questione, risulta relativamente articolato, dove sono presenti molteplici formazioni erbacee, arbustive e forestali, molti sono anche gli ambienti di natura antropica, quali i coltivati e gli edificati.

Si tratta di residui di boschi molto localizzati, di ridottissime dimensioni e in grandissima parte degradati, un tempo molto più estesi. Le formazioni forestali in questione sono ormai delle vere e proprie isole, essendo diffusamente intercalate e circondate da ambienti aperti quali principalmente i

pascoli e i coltivi.

Per quanto riguarda i boschi artificiali nell'area vasta l'unico rimboschimento a conifere, anche se di giovane impianto, è presente nell'area montana posta a sud del paese di Campofelice di Fitalia mentre due piccoli eucalitteti sono presenti sui versanti della valle del Fiume Centosalme - F. di Vicari.

Arbusteti di mantello, macchie e garighe, sono anch'esse molto localizzate e presenti in maniera frammentaria per lo più nell'area montana presente tutt'attorno a Campofelice di Fitalia, sui versanti collinari presenti a ovest di Vicari e nelle colline presenti lungo le sponde del Vallone Frattina - Torrente Azziriolo.

La stragrande maggioranza dell'area vasta considerata è caratterizzata da ambiente agrario. I seminativi semplici, legati alla coltivazione del grano, sono ampiamente distribuiti in tutto il territorio. Gli oliveti e i mandorleti sono due altre forme di uso agricolo del territorio, presenti in modo diffuso per lo più nelle aree collinari. Infine, i frutteti (compresi gli agrumeti), i vigneti, gli orti e le colture in serra sono presenti per lo più nelle basse valli fluviali e nei dintorni dei centri abitati. Questi ecosistemi sono stati ovviamente creati dall'uomo in tempi più o meno lontani, fortemente condizionati nella loro evoluzione dalla conduzione delle attività agricole.

Nessun sito archeologico individuato interessa direttamente le aree di competenza del progetto.

In prossimità del campo denominato Macaluso è presente un'area di interesse archeologico non vincolata. La descrizione è tratta dal documento "Archeologia nelle Vallate del Fiume Torto e del San Leonardo" pubblicazione del 2007 della Soprintendenza di Palermo, Assessorato ai Beni Culturali e Ambientali della Regione Sicilia e l'Università di Palermo Dipartimento Beni Culturali Sezione Archeologica:

L'area non individuata a livello regionale è una limitata area di tombe localizzata alle estreme pendici

meridionali della dorsale di Pizzo Pipitone, su un piccolo terrazzo roccioso lungo la sponda sinistra di uno degli immissari del Vallone Macaluso, a Est di Case Pecoraro.

Il luogo si caratterizza per l'eccezionale veduta panoramica verso la Rocca Busambra e i paesi dell'entroterra, tra i quali spicca Vicari. Qui, tra querce residue, si trovano 11 tombe a forno, scavate in mammelloni di calcare. Le sepolture, rilavorate come arcosoli, sono incassate in nicchie con apertura ad arco all'interno delle quali sono intagliati uno o più loculi, ad eccezione di una che presenta quattro incavi.

La vocazione di tutto il territorio del paesaggio locale è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di cereali, uliveti, vigneti; tra le specialità, si segnala la coltura dei meloni. Di recente realizzazione e diffusione, gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non limitati agli usi aziendali e domestici, stanno profondamente modificando i caratteri e la natura stessa del paesaggio agrario tradizionale.

La vocazione agricola del territorio si caratterizza anche per elementi di spicco rientranti nel sistema abitativo/rurale (bagli, magazzini, case e aggregati rurali) isolati in estensioni considerevoli di campagna coltivata. Fenomeno più recente, che comunque punteggia il paesaggio con nuove presenze significativamente costruite, è la realizzazione di numerose cantine e oleifici.

1.1.1 I PAESAGGI AGRARI NELLA CARATTERIZZAZIONE LOCALE

Le componenti del paesaggio agrario, sia nella qualità delle colture che nelle forme delle lavorazioni e delle sistemazioni partecipano in maniera talvolta decisiva alla qualità dei quadri paesaggistici, testimoniando inoltre la capacità del lavoro umano di creare paesaggi culturali che talvolta mostrano elevate caratteristiche di stabilità ecologica e biodiversità vegetale e animale. Infatti, la presenza negli agro ecosistemi estensivi di molte specie animali, sia di vertebrati che di invertebrati, è favorita oltre che dalla struttura a mosaico delle stesse colture, dai cosiddetti elementi diversificatori, rappresentati da siepi, cumuli di pietra, muretti a secco, arbusti ed alberi isolati, che aumentano l'eterogeneità ambientale, accentuano le caratteristiche ecotonali e potenziano la connettività ecologica dell'intero sistema poiché consentono lo spostamento di molte specie animali attraverso ambienti ad esse non congeniali.

Di contro, così come risultano quasi esclusivamente presenti nell'area di studio, la caratteristica generale del paesaggio del seminativo semplice è la sua uniformità. La coltivazione granaria estensiva con distese ondulate non interrotte da elementi e barriere fisiche o vegetali, e conseguente bassa biodiversità e alta vulnerabilità complessiva, si lega negativamente alla natura fortemente erodibile del substrato geopedologico. Nell'area sono pochi gli elementi di biodiversità che si riscontrano associati prevalentemente ai rilievi (creste rocciose emergenti nella matrice argillosa), alle

zone umide ed agli invasi che ospitano talvolta specie rare di flora e fauna.

Considerando poi come riferimento alcune superfici agricole limitrofe al futuro parco fotovoltaico si riscontrano sporadiche specie arboree di interesse forestale quali, il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller) e il *Pinus pinea*. Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si caratterizza per la presenza contemporanea di essenze graminaceae, compositae e cruciferae. Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino della coltivazione, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso ad aree a coltivazione estensiva (colture cerealicole come il frumento o essenze foraggere in genere).

1.2 IL SISTEMA STORICO CULTURALE

L'area individua un paesaggio mal definito nei suoi caratteri naturali ed antropici anche se occasionalmente di notevole interesse seppur da considerarsi come emergenze spesso puntuali e localizzate. Si deve sottolineare intanto che l'installazione dell'impianto è prevista in aree libere da vincoli e lontane dalle aree cartografate ove NON sono permessi impianti FER così come sono state individuate dalla normativa regionale.

1.2.1 SITI ARCHEOLOGICI

La pianificazione paesistica, oltre alla tutela delle aree accertate e vincolate ai sensi delle leggi nazionali, promuove la tutela attiva delle aree archeologiche individuate e da individuare in un contesto tale da consentire la giusta valorizzazione e la conservazione delle potenzialità' didattiche, scientifiche e/o turistiche delle stesse.

D'appresso si stila una lista delle aree archeologiche accertate all'interno del bacino di influenza diretta dell'impianto:

Amb. – n.	Comune	Nome	Località	Descrizione
6-26	Ciminna	Contrada Capezzana	C.da Capezzana	Necropoli
6-27	Ciminna	Stretta di Carcaci	C.da Annunziata	Necropoli
6-38	Ciminna	La Chiusella	Tudiotta	Aree di interesse archeologico

Tabella 1 - lista delle aree archeologiche vincolate accertate all'interno del bacino di influenza diretta dell'impianto

1.2.2 BENI ISOLATI

Sono beni isolati quegli elementi connotanti il paesaggio siciliano, sia esso agrario e rurale, costituiti da una molteplicità di edifici e di manufatti di tipo civile, religioso, difensivo, produttivo, estremamente diversificati per origine storica e per caratteristiche architettoniche e costruttive.

In tabella l'elenco dei 384 beni isolati all'interno del bacino di influenza considerato (10 km dall'impianto) e, per ognuno, è indicata la distanza dal sito di impianto.

Ambito – n°.	Denominazione	Tipo	Classe	Distanza(Km)
6-99	Franca	villa	C1	0,85
6-67	S. Giuseppe	masseria	D1	1,64
6-91	Cascio	gasena	D1	1,79
5-281	Fondacazzo	fondaco	E4	1,79
5-282	Tavolacci	fondaco	E4	2,02
6-92	Palmieri	gasena	D1	2,08
6-87	Madonna di Loreto	chiesa	B2	2,17
5-283	Gialla	fontana	D5	2,99
6-66	S. Domenica	masseria	D1	3,18
6-234	Vicari (di)	cimitero	B3	3,55
6-65		abbeveratoio	D5	3,67
5-124	Fitalia	masseria	D1	3,83
6-88	S. Vito	chiesa	B2	3,84
5-120		abbeveratoio	D5	4,02
6-97		mulino	D4	4,04
6-217	Casisi	abbeveratoio	D5	4,04
4-723	Villafrati (di)	cimitero	B3	4,08
5-122		abbeveratoio	D5	4,09
6-98		mulino	D4	4,25
5-280	Mezzoioso (di)	cimitero	B3	4,38
6-96		mulino	D4	4,39
5-279	S. Giuseppe	chiesa	B2	4,48
6-221		abbeveratoio	D5	4,51

6-95		mulino	D4	4,57
6-220		abbeveratoio	D5	4,62
6-89	Ciminna (di)	cimitero	B3	4,73
6-90	Cappuccini (i)	convento	B1	4,84
6-94		mulino	D4	4,89
5-123	Campofelice di Fitalia (di)	cimitero	B3	4,93
4-58	Baucina (di)	cimitero	B3	4,95
6-93		mulino	D4	4,97
4-729	Favarotta	mulino	D4	5,02
5-119		abbeveratoio	D5	5,06
4-57	S. Marco	chiesa	B2	5,20
6-219	Sciausi	abbeveratoio	D5	5,28
6-223		abbeveratoio	D5	5,31
6-237	Rocca di ferro	masseria	D1	5,43
5-278	Annunziata	chiesa	B2	5,43
5-286		mulino	D4	5,52
4-728	Buffa	mulino	D4	5,65
4-726	Serre (le)	masseria	D1	5,79
6-222		abbeveratoio	D5	5,81
5-121		abbeveratoio	D5	5,83
6-238	S. Maria	masseria	D1	5,93
5-284		fonte	D5	6,00
4-60		mulino	D4	6,07
4-718	Orofina	mulino	D4	6,46
4-724		fontana	D5	6,62
4-174	Cefala' Diana (di)	castello	A2	6,64
4-714	Madonna delle Grazie	chiesa	B2	6,73
4-722		abbeveratoio	D5	6,82
4-175	Cefala' Diana (di)	cimitero	B3	6,91
5-245	Cipolla	masseria	D1	6,92
6-98		mulino	D4	4,25
5-280	Mezzoiuso (di)	cimitero	B3	4,38
6-96		mulino	D4	4,39
5-279	S. Giuseppe	chiesa	B2	4,48
6-221		abbeveratoio	D5	4,51
6-95		mulino	D4	4,57
6-220		abbeveratoio	D5	4,62
6-89	Ciminna (di)	cimitero	B3	4,73
6-90	Cappuccini (i)	convento	B1	4,84

Tabella 2 - Elenco dei Beni Isolati entro i 10 km dell'area di impianto (fonte PTPR).

Nessun bene censito interferisce con le aree di impianto né in maniera diretta né nella sua fascia di rispetto ideale.

2 I PROGETTI DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

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 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 di impianto, 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 atla-impianti 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 della stessa tipologia di quello in progetto.

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 esistenti/previsti in un intorno ampio di circa 10 km di raggio dal sito di installazione.

Si riporta nella tabella che segue l'elenco delle attività presenti in un'area di circa 10.000 metri nell'intorno del sito di intervento con l'evidenza delle loro peculiarità principali che li relaziona spazialmente col sito in progetto.

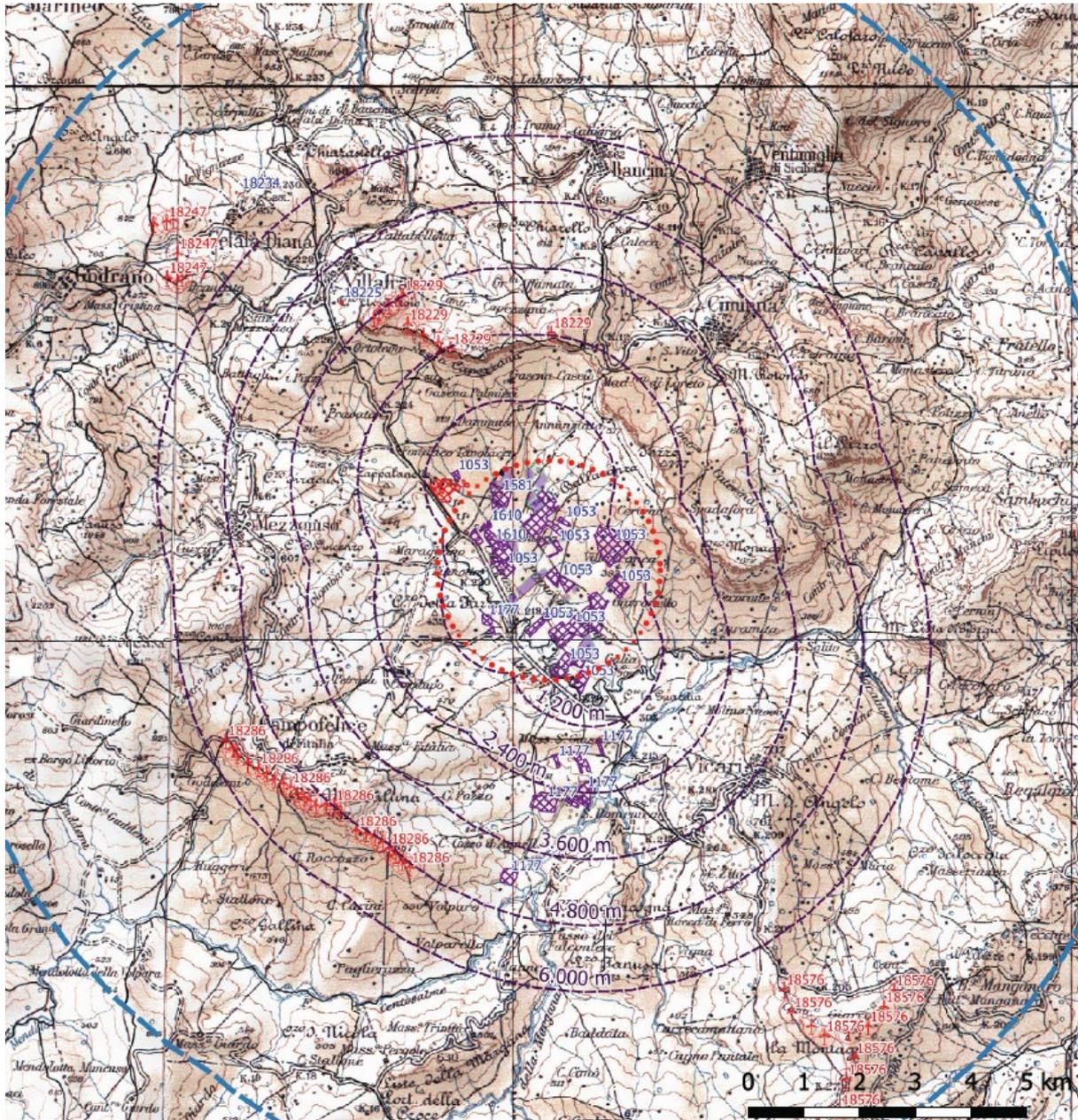


Figura 5 - Elaborato grafico degli impianti FER installati in un'area ampia di analisi pari a circa 10 km di raggio dal sito di installazione in progetto.

Id.	Tipo	Stato	Comune	Potenza	Altezza stimata	Proponente	Dist. media (m)
1053	Fotovoltaico	In Valutazione	Campofelice di Fitalia	62,48	2,75	Repower Renewable Spa	105
1581	Fotovoltaico	In Valutazione	Campofelice di Fitalia	30,00	2,75	Solar Energy Diciannove Srl	335
1610	Fotovoltaico	In Valutazione	Campofelice di Fitalia	10,72	2,75	Solar Energy Diciannove Srl	338
18249	Fotovoltaico	Realizzato	Ciminna	6,76	2,5		650
18255	Fotovoltaico	Realizzato	Ciminna	-	2,5		864
18253	Fotovoltaico	Realizzato	Ciminna	-	2,3		963
18251	Fotovoltaico	Realizzato	Ciminna	-	1,5		984
18254	Fotovoltaico	Realizzato	Ciminna	-	2,5		1.025
18250	Fotovoltaico	Realizzato	Ciminna	-	1,5		1.113
18252	Fotovoltaico	Realizzato	Ciminna	-	4,5		1.157
18295	Fotovoltaico	Realizzato	Campofelice di Fitalia	0,20	1,5		1.175
18294	Fotovoltaico	Realizzato	Campofelice di Fitalia	0,20	3,3		1.288
18296	Fotovoltaico	Realizzato	Vicara	0,14	2,4		1.516
1177	Fotovoltaico	In Valutazione	Campofelice di Fitalia	30,00	2,75	Falck Renewables Sicilia S.R.L.	2.010
1233	Fotovoltaico	In Valutazione	Ciminna	120,50	2,9	Ibvi 9 S.R.L.	3.412

18228	Eolico	Realizzato	Villafrati	30,00	96	3.695
18248	Eolico	Realizzato	Villafrati	30,00	101	3.700
18227	Eolico	Realizzato	Villafrati	30,00	51	3.721
18229	Eolico	Realizzato	Villafrati	30,00	143	3.763
18222	Fotovoltaico	Realizzato	Villafrati	0,50	2,5	4.293
18280	Eolico	Realizzato	Campofelice di Fitalia	-	113	5.071
18234	Fotovoltaico	Realizzato	Cefala Diana	0,10	2,5	6.972
18235	Fotovoltaico	Realizzato	Cefala Diana	0,05	2	7.031
18223	Eolico	Realizzato	Cefala Diana	22,10	103	7.269
18569	Eolico	Realizzato	Vicari	37,50	206	9.079

Tabella 3 - Elenco degli impianti fotovoltaici realizzati, autorizzati o in fase di valutazione nell'area vasta d'esame (10 km di buffer) con indicazione della distanza dall'area del progetto in esame.

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 (attivi), cioè già costruiti;
- b) autorizzati ma non ancora realizzati
- 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 l'impianto oggetto di valutazione.

Si è ritenuto congruo includere nell'analisi dell'effetto cumulo gli impianti ricadenti nel raggio di circa 10 km dell'area di installazione dell'impianto 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 1.500-2.000 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/o autorizzati;*
 - rappresenta una fotografia attuale dello stato dei luoghi, con l'insieme degli impianti già esistenti.
- *Stato Attuale +Impianti esistenti e/o autorizzati + Impianto in progetto;*
- *Stato Futuro Impianti esistenti e/o 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 e/o autorizzati, in valutazione + Impianto 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.

Gli schemi seguenti mostrano quali impianti sono stati considerati nell'areale di analisi secondo i quattro scenari indagati.

ANTE OPERAM		POST OPERAM	TEMPO	INFORMAZIONI
STATO ATTUALE		STATO ATTUALE +	ATTUALE	IMPIANTI INSTALLATI
Elenco degli Impianti FER allo STATO ATTUALE				
id	Altezza (m)	Potenza (MW)	Distanza media (m)	Distanza minima (m)
18249	2,5	6,76	650	391
18255	2,5	-	864	553
18253	2,3	-	963	735
18251	1,5	-	984	698
18254	2,5	-	1.025	794
18250	1,5	-	1.113	767
18252	4,5	-	1.157	826

ANTE OPERAM		POST OPERAM	TEMPO	INFORMAZIONI
STATO ATTUALE		STATO ATTUALE +	ATTUALE	IMPIANTI INSTALLATI
Elenco degli Impianti FER allo STATO ATTUALE				
id	Altezza (m)	Potenza (MW)	Distanza media (m)	Distanza minima (m)
18295	1,5	0,20	1.175	910
18294	3,3	0,20	1.288	1.024
18296	2,4	0,14	1.516	1.276
18228	96	30,00	3.695	3.532
18248	101	30,00	3.700	3.543
18227	51	30,00	3.721	3.569
18229	143	30,00	3.763	3.592
18222	2,5	0,50	4.293	4.129
18280	113	-	5.071	4.745
18234	2,5	0,10	6.972	6.836
18235	2	0,05	7.031	6.893
18223	103	22,10	7.269	6.642
18569	206	37,50	9.079	6.862
18553	255	60,00	12.137	9.729

Tabella 4 - Elenco degli impianti FER esistenti e già installati 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 E IN VALUTAZIONE
Elenco degli Impianti FER allo STATO FUTURO				
id	Altezza (m)	Potenza (MW)	Distanza media (m)	Distanza minima (m)
1053	2,75	62,48	105	4
1581	2,75	30,00	335	-
1610	2,75	10,72	338	36
18249	2,5	6,76	650	391
18255	2,5	-	864	553
18253	2,3	-	963	735
18251	1,5	-	984	698
18254	2,5	-	1.025	794
18250	1,5	-	1.113	767
18252	4,5	-	1.157	826
18295	1,5	0,20	1.175	910
18294	3,3	0,20	1.288	1.024
18296	2,4	0,14	1.516	1.276
1177	2,75	30,00	2.010	328
1233	2,9	120,50	3.412	-
18228	96	30,00	3.695	3.532
18248	101	30,00	3.700	3.543
18227	51	30,00	3.721	3.569
18229	143	30,00	3.763	3.592
18222	2,5	0,50	4.293	4.129
18280	113	-	5.071	4.745
18234	2,5	0,10	6.972	6.836
18235	2	0,05	7.031	6.893
18223	103	22,10	7.269	6.642
18569	206	37,50	9.079	6.862

Tabella 5 - Elenco degli impianti FER In valutazione nell'areale di studio (circa 6 km di raggio) per la costruzione dello scenario 'Stato Futuro'

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 dell'impianto stesso (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, nel caso in studio, non risponde a necessarie analisi valutative.

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 che si è descritto in precedenza.

Trattandosi di territori relativamente ondulati, sotto il profilo meramente paesaggistico, l'orizzonte di potenziale di impatto è plausibilmente lievemente superiore a quello percepito. Dunque, più ampio rispetto ai 5 km entro cui può spingersi l'occhio umano per strutture con caratteristiche tecniche simili all'impianto 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 (*DSM - Digital Surface Model*) viene assegnato un valore vero / falso (visibile / non visibile) in relazione ad un dato punto (emittente) nello spazio.

Per gli impianti fotovoltaici individuati sono stati individuati dei punti di 'emissione' ogni 100-150 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 ed il raggio di analisi pari a 1.500 volte l'altezza delle strutture di impianto.

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

Negli scenari in cui è stato valutato l'effetto dell'impianto è stata inserita, 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 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" al denominatore assicurandosi, dunque, che l'effetto cumulo risulti esaltato dalla presenza dell'impianto 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 (DTM) 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 all’impianto 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 poco sensibile della co-visibilità dell’impianto 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.

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:

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

Tabella 6 - Matrice di valutazione dell’effetto cumulo sulla componente visuale. Si trascurano gli effetti potenzialmente positivi dovuti all’effetto cumulo.

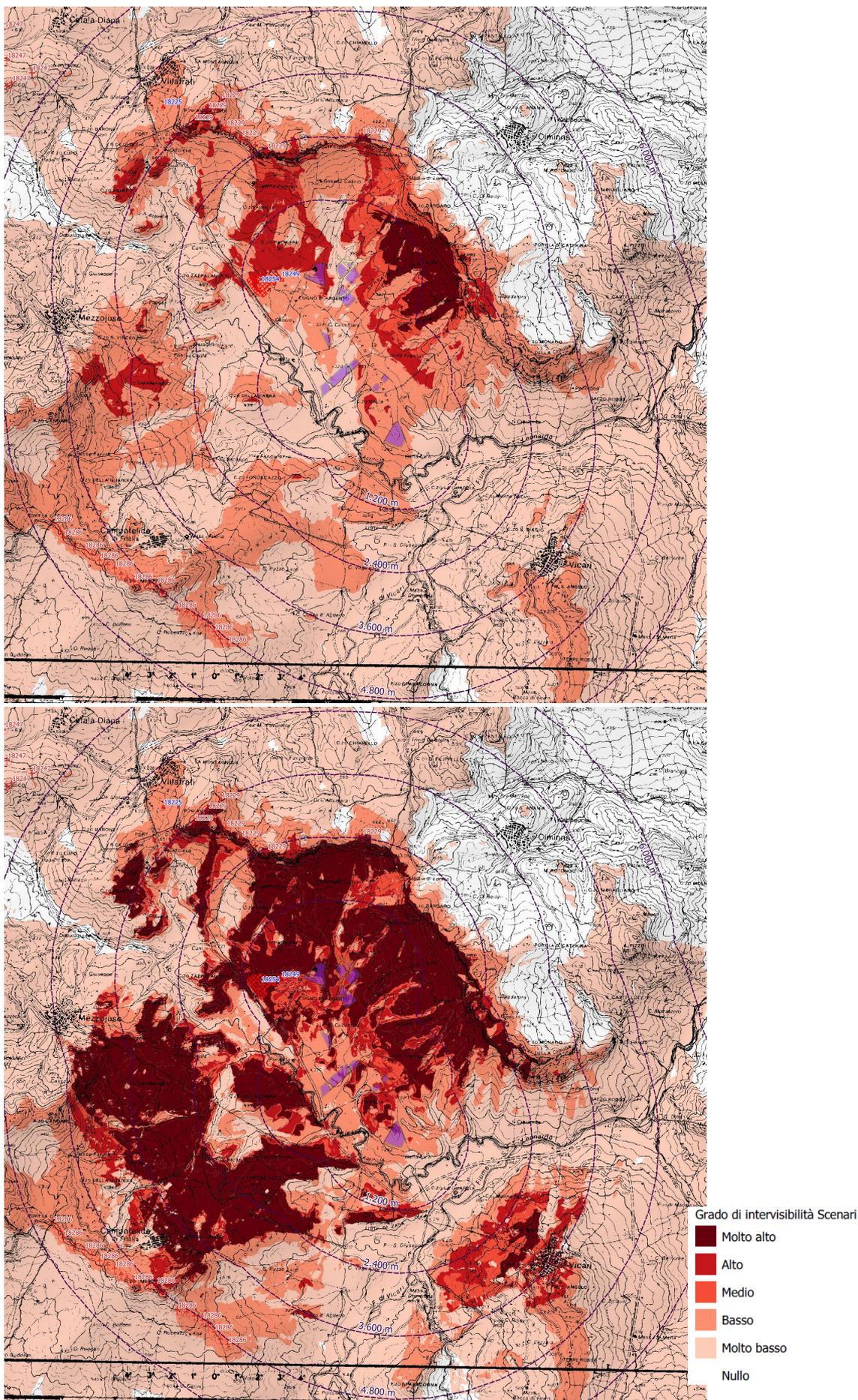
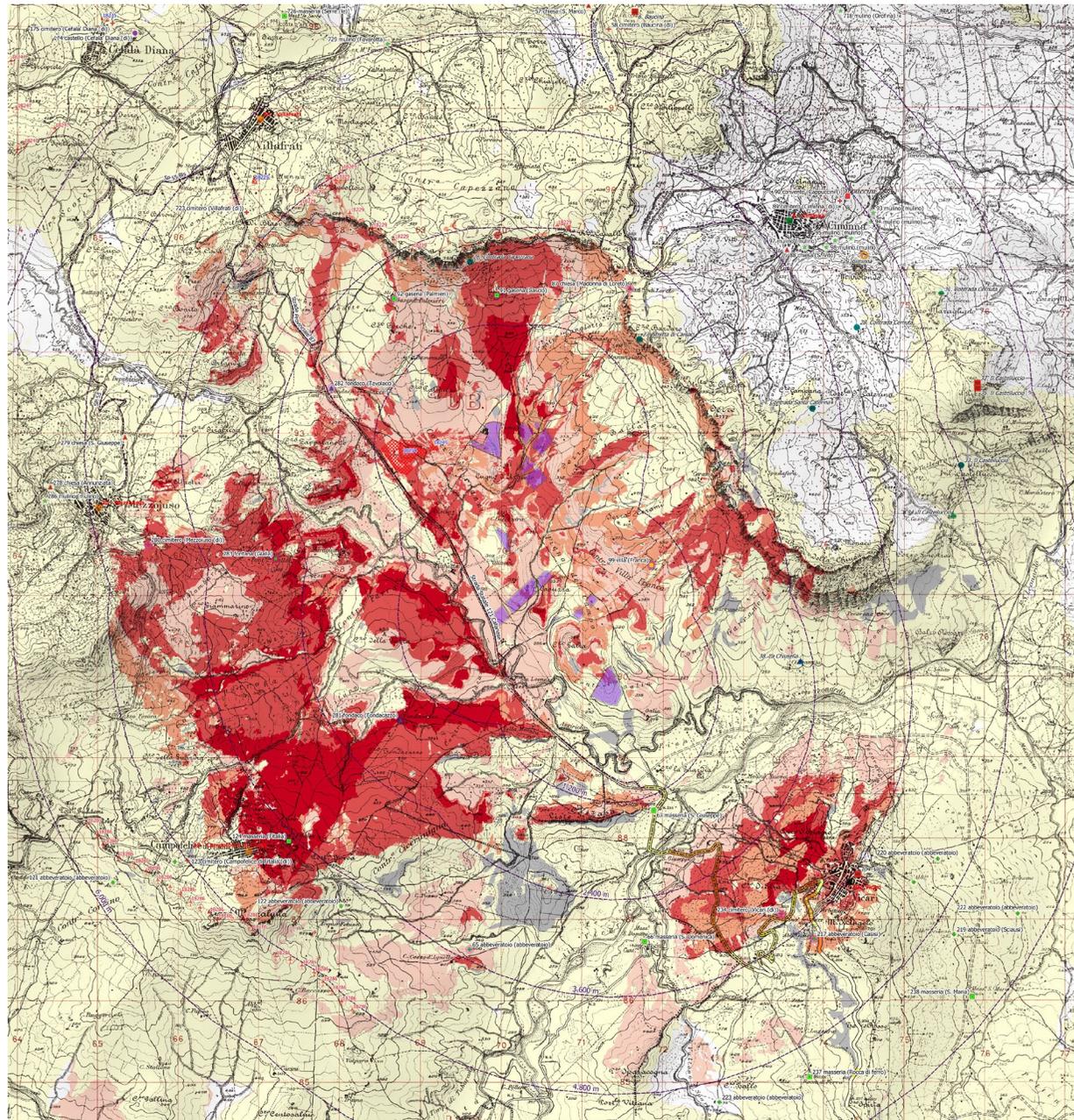


Figura 6 - Stato Attuale – Analisi della variazione del grado di visibilità degli impianti esistenti dovuti all'inserimento dell'impianto in progetto (in alto senza ed in basso con l'impianto in progetto)



- Impianti FER Areale
- FER Areale
 - ⊕ Eolico (attivo)
 - ⊗ Solare (attivo)
 - ⊗ solare (valutazione)
- Grado E.C. di interferenza Visuale
- EC negativo Alto
 - EC negativo Medio
 - EC negativo Basso
 - EC negativo Molto Basso
 - Indifferente
 - Nullo
 - EC positivo

Figura 7 - 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 nel seguente grafico:

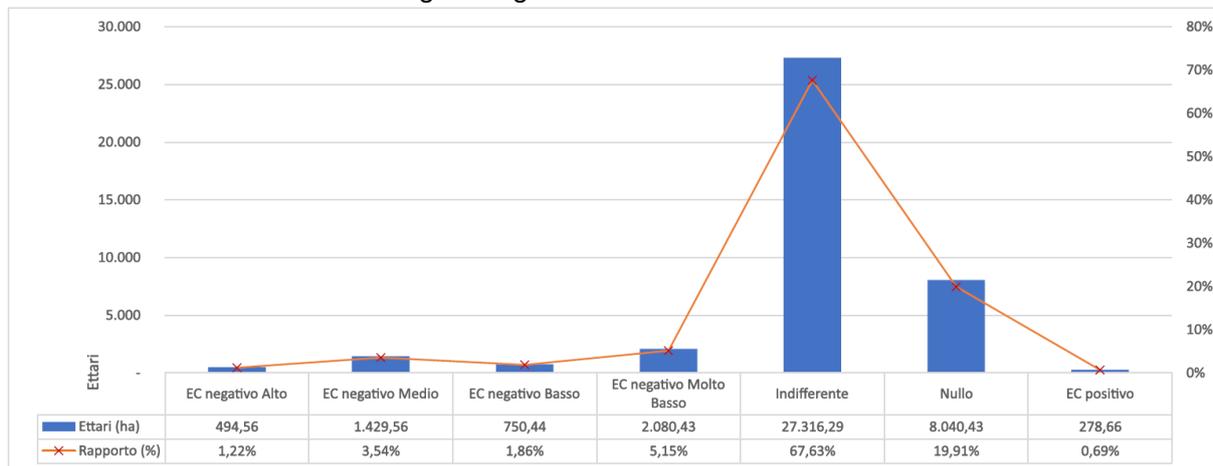


Grafico 1 - Analisi quanti-qualitativa dell'effetto cumulo sulle superfici territoriali allo stato Attuale del grado di visibilità post operam in rapporto a quello ante

In termini di rapporto rispetto all'areale di studio (circa 40.000 ettari) si tratta di percentuali minime così come dimostra la tabella ed il grafico esplicativo a supporto.

- ✓ le aree che mostrano un molto alto grado di peggioramento visuale sono del tutto assenti;
- ✓ la totalità dell'effetto cumulo si presenta rilevante (Alto e Medio) in aree già interessate da un grado di interferenza visuale ante operam. Queste riguardano complessivamente a circa lo 4,7% di territorio dell'areale di indagine che corrispondono a poco più di 1.800 ettari.

Oltre un quinto del territorio non subirà affatto la presenza dell'impianto in progetto (più del 20% dell'areale) o resterà indifferente a questo (68%).

In sintesi

Complessivamente dunque, visto lo stato paesaggistico dell'areale nello scenario attuale, la presenza dell'impianto causerà un lieve aggravio dovuto all'effetto cumulo sulla componente 'paesaggio visivo' considerando che le aree in cui si evidenziano dei peggioramenti percepibili riguardano un territorio pari a circa il 10% dell'areale di studio dell'area di influenza dell'impianto analizzata.

3.2.2 CO-VISIBILITÀ – STATO FUTURO

L'elaborazione dei dati in questo scenario ha messo in luce un aumento davvero poco sensibile della co-visibilità dell'impianto in progetto con gli altri impianti attualmente esistenti nell'areale di studio e di quelli in valutazione per il medio-lungo termine.

Per mettere in luce come l'impianto abbia influito sullo scenario di partenza si osservi il grafico seguente che mostra lo stato post operam confrontato allo stato futuro ante operam.

L'elaborato grafico mostrato nelle figure che seguono dimostrano, in sovrapposizione, i due scenari (stato futuro e stato futuro +) 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 esaminata nelle pagine precedenti.

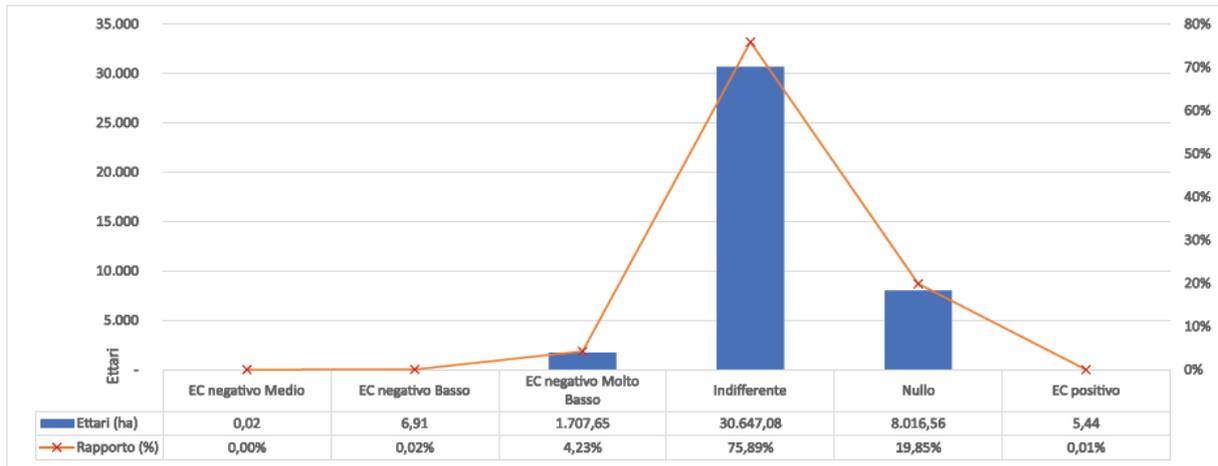


Grafico 2 - Analisi quanti-qualitativa dell'effetto cumulo sulle superfici territoriali allo stato Futuro del grado di visibilità post operam in rapporto a quello ante

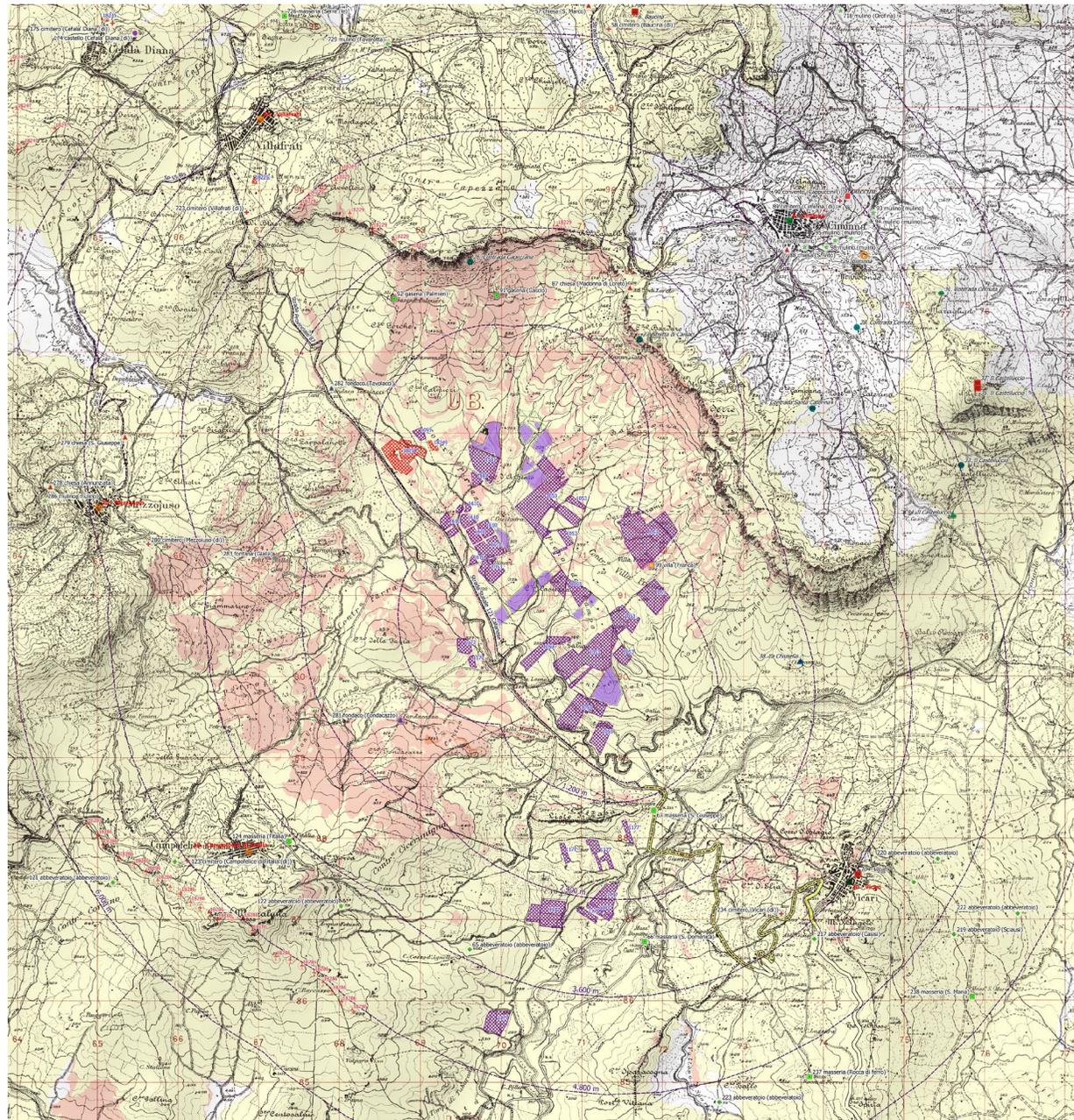
In termini di rapporto rispetto all'areale di studio (circa 40.000 ettari) si tratta di percentuali molto ridotte così come dimostra la tabella ed il grafico esplicativo a supporto.

- ✓ *le aree che mostrano un molto alto, alto e medio grado di peggioramento visuale sono del tutto assenti;*
- ✓ *la totalità dell'effetto cumulo si presenta appena rilevante (Basso) in aree già interessate da un grado di interferenza visuale ante operam. Queste riguardano complessivamente a circa lo 0,02% di territorio dell'areale di indagine che corrispondono a circa 7 ettari.*

Oltre un quinto del territorio non subirà affatto la presenza dell'impianto in progetto (più del 20% dell'areale) o resterà indifferente a questo (77%).

In sintesi

Complessivamente dunque, visto lo stato paesaggistico dell'areale nello scenario attuale, la presenza dell'impianto non causerà aggravamenti sensibili per effetto cumulo sulla componente 'paesaggio visivo' considerando che le aree in cui si evidenzia una bassa interferenza per meno del 5% dell'area di influenza dell'impianto. Si può valutare dunque come medio per lo scenario a lungo termine.

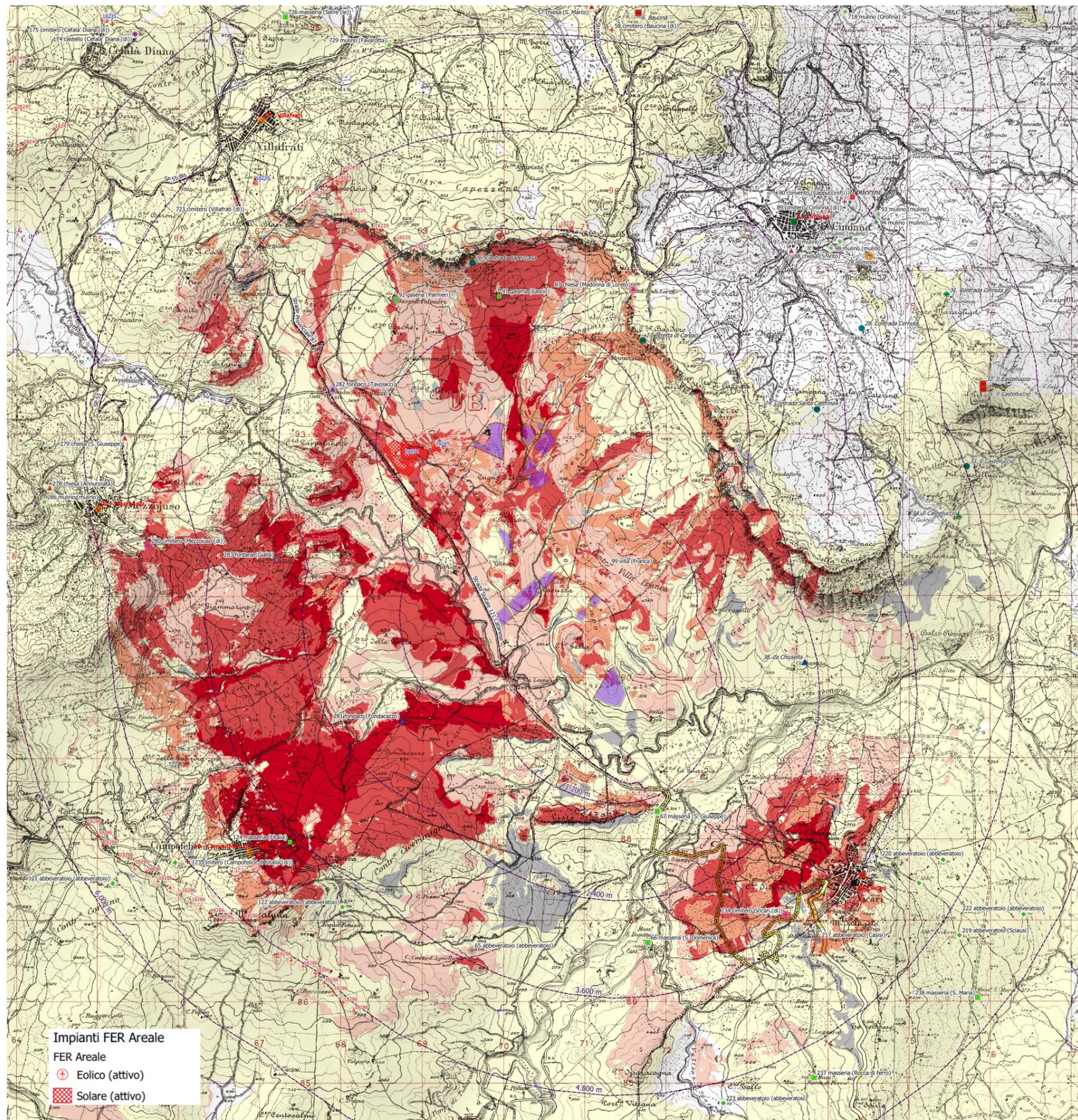


- Impianti FER Areale**
- FER Areale
 - ⊕ Eolico (attivo)
 - ▨ Solare (attivo)
 - ▤ solare (valutazione)
- Grado E.C. di interferenza Visuale**
- EC negativo Alto
 - EC negativo Medio
 - EC negativo Basso
 - EC negativo Molto Basso
 - Indifferente
 - Nullo
 - EC positivo

Figura 9 - 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

3.3 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'*, 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 dell'impianto in progetto.



Valutazione Effetto Cumulo Stato Attuale sul Sistema del patrimonio storico e panoramico regionale (fonte PTPR)

Siti Archeologici - Grado di Interferenza

- = Nullo
- △ EC negativo Molto Basso
- = Indifferente

Siti Archeologici

- Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi
- Insedimenti: grotte e ripari
- Insedimenti: necropoli
- Insedimenti: ville e casali
- Insedimenti: frequentazioni
- ▲ Aree di interesse archeologico

Beni Isolati

- A2 - Bastioni, castelli, fortificazioni, rivellini
- B1 - Abbazie, badie, collegi, conventi, eremi, monasteri, santuari
- ▲ B2 - Cappelle, chiese
- + B3 - Cimiteri, ossari
- C1 - Casine, casini, palazzetti, palazzine, palazzi, ville, villette, villini
- D1 - Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali
- ★ D4 - Mulini
- ◆ D5 - Abbeveratoi, cisterne, fontane, gebbie, norie o senie, pozzi, vasche
- ▲ E4 - Alberghi, colonie marine, fondaci, locande, rifugi, ristoranti, taverne

Beni Isolati - Grado di Interferenza

- EC negativo Alto
- EC negativo Medio
- EC negativo Basso
- EC negativo Molto Basso
- Indifferente
- Nullo

Centri Storici

- medievale
- di nuova fondazione

Centri Storici - Grado di interferenza

- EC negativo Medio
- Indifferente
- Nullo

Strade Storiche e Panoramiche

- Strade Panoramiche
- Trazzere e Mulattiere

Strade Storiche e Panoramiche - Grado di Interferenza

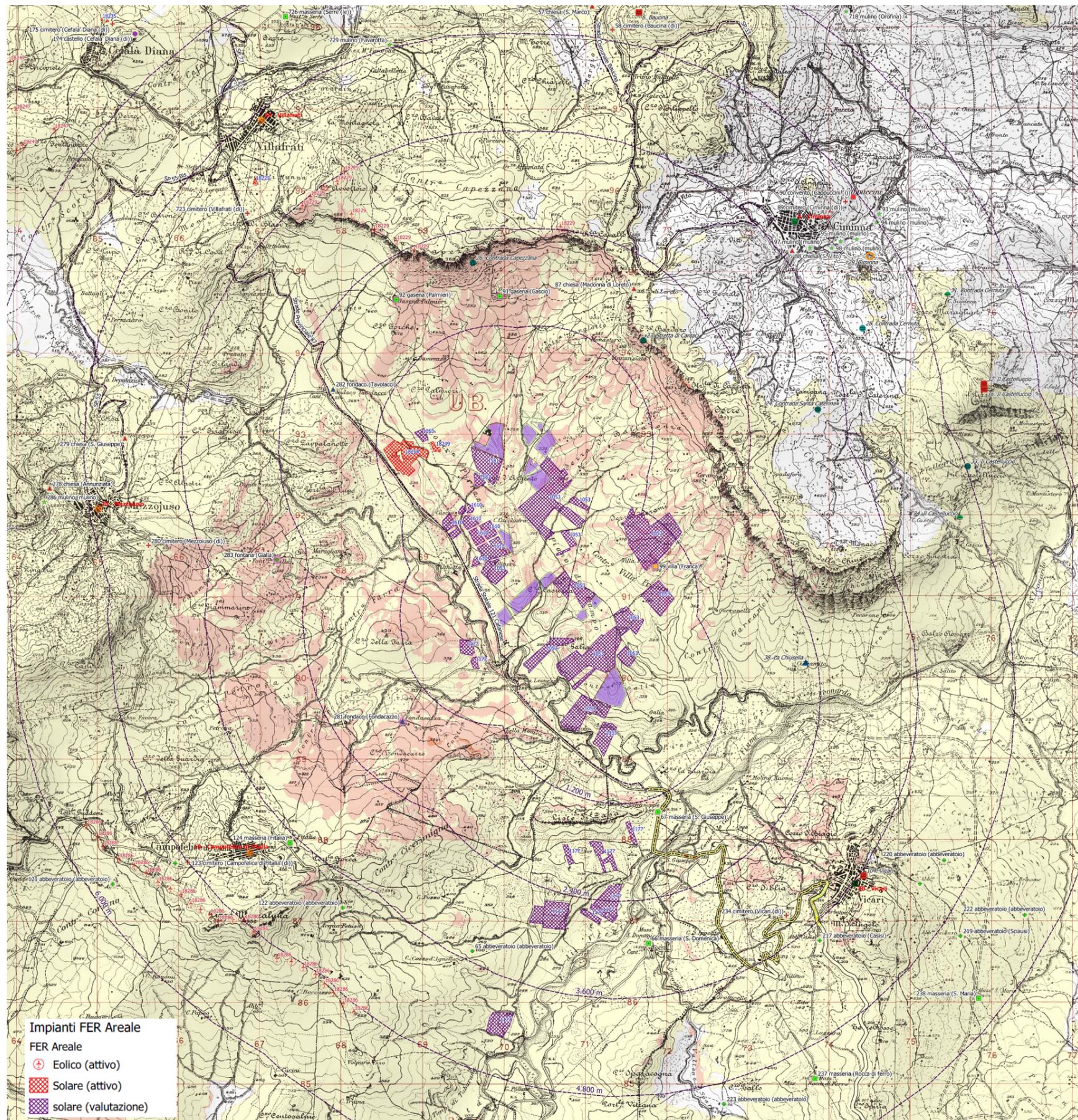
- EC negativo Medio
- EC negativo Basso
- EC negativo Molto Basso
- Indifferente
- EC positivo

Grado E.C. di interferenza Visuale (Stato Attuale)

- EC negativo Alto
- EC negativo Medio
- EC negativo Basso
- EC negativo Molto Basso
- Indifferente
- Nullo
- EC positivo

Impianti FER Areale
FER Areale
⊕ Eolico (attivo)
■ Solare (attivo)

Figura 10 - Stato Attuale (Ante/Post operam) – Analisi dell'effetto cumulo sul sistema paesaggistico



- Valutazione Effetto Cumulo Stato Attuale sul Sistema del patrimonio storico e panoramico regionale (fonte PTPR)
- Siti Archeologici - Grado di Interferenza
- = Nullo
 - △ EC negativo Molto Basso
 - = Indifferente
- Siti Archeologici
- Aree complesse di entita' minore: abitati, villaggi
 - Insedimenti: grotte e ripari
 - Insedimenti: necropoli
 - Insedimenti: ville e casali
 - Insedimenti: frequentazioni
 - ▲ Aree di interesse archeologico
- Beni Isolati
- A2 - Bastioni, castelli, fortificazioni, rivellini
 - B1 - Abbazie, badie, collegi, conventi, eremi, monasteri, santuari
 - ▲ B2 - Cappelle, chiese
 - + B3 - Cimiteri, ossari
 - C1 - Casine, casini, palazzetti, palazzine, palazzi, ville, villette, villini
 - D1 - Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali
 - ★ D4 - Mulini
 - ◆ D5 - Abbeveratoi, cisterne, fontane, gebbie, norie o senie, pozzi, vasche
 - ▲ E4 - Alberghi, colonie marine, fondaci, locande, rifugi, ristoranti, taverne
- Beni Isolati - Grado di Interferenza
- EC negativo Alto
 - EC negativo Medio
 - EC negativo Basso
 - EC negativo Molto Basso
 - Indifferente
 - Nullo
- Centri Storici
- medievale
 - di nuova fondazione
- Centri Storici - Grado di interferenza
- EC negativo Medio
 - Indifferente
 - Nullo
- Strade Storiche e Panoramiche
- Strade Panoramiche
 - Trazzere e Mulattiere
- Strade Storiche e Panoramiche - Grado di Interferenza
- EC negativo Medio
 - EC negativo Basso
 - EC negativo Molto Basso
 - Indifferente
 - EC positivo
- Grado E.C. di interferenza Visuale (Stato Attuale)
- EC negativo Alto
 - EC negativo Medio
 - EC negativo Basso
 - EC negativo Molto Basso
 - Indifferente
 - Nullo
 - EC positivo

Figura 11 - Stato Futuro (Ante/Post operam) – Analisi dell'effetto cumulo sul sistema paesaggistico

Non sono presenti punti panoramici censiti dal PTPR all'interno dell'area entro circa 10 km dall'impianto. 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 (cfr. Tabella 6 a pag. 17).

3.3.1 INTER-VISIBILITÀ SU STRADE E BENI STORICO/ARCHEOLOGICI

L'elaborato grafico (cfr. Figura 10 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 attuale (S.A.): impianti esistenti ed impianto in progetto. Analogamente l'immagine di analisi allo S.F. (cfr. Figura 11 a pag. 26) mostra la stessa analisi per gli scenari allo Stato Futuro: impianti esistenti, impianti in valutazione e impianto in progetto.

Per i centri e nuclei storici si riassume nella tabella dappresso evidenziando il grado di effetto cumulo nei quattro scenari analizzati ed il relativo grado di effetto cumulo individuato.

Nome Centro	Classe	geografia	popol. 1881	popol. 1936	Grado Interf. E.C. SA	Grado Interf. E.C. SF	Dist. Impianto (km)
Mezzoiuso	E Centro storico "di nuova fondazione"	collina	6.398	4.425	Indifferente	Indifferente	3,85
Vicari	B Centro storico di origine medievale	montagna	4.880	4.521	EC negativo Medio	Nullo	3,85
Ciminna	B Centro storico di origine medievale	collina	6.434	5.554	Nullo	Indifferente	4,10
Campofelice di Fitalia	C Centro storico "di nuova fondazione"	montagna	1.275	1.555	Indifferente	Indifferente	4,27
Villafraati	E Centro storico "di nuova fondazione"	collina	3.101	2.926	Indifferente	Indifferente	4,84

Negli scenari allo stato attuale si evidenzia una Media interferenza con il Storico di Vicari Mentre per gli altri entro il bacino di interferenza non si rileva, negli scenari analizzati, alcuna interferenza. Non si evidenziano pertanto criticità rilevabili.

Per le aree a vincolo o di interesse archeologico si evidenzia nella tabella seguente il grado di interferenza a breve e a medio lungo termine nell'areale interessato.

n.	Tipo	Comune	Nome	Località	Descrizione	Grado interf. E.C. SA	Grado interf. E.C. SF	Dist. impianto (km)
27	A2.2 Insediamenti: necropoli	Ciminna	Stretta di Carcaci	C.da Annunziata	Tombe ipogeiche od a fossa di eta' bizantina	Indifferente	EC negativo Molto Basso	1,74
26	A2.2 Insediamenti: necropoli	Ciminna	Contrada Capezzana	C.da Capezzana	Segnalazione di tombe scavate nella roccia e fittili	EC negativo Molto Basso	EC negativo Molto Basso	2,20
38	B Aree di interesse archeologico	Ciminna	La Chiusella	Tudiotta	Segnalazione di area di frammenti non identificabili	Indifferente	Indifferente	2,42
24	A2.2 Insediamenti: necropoli	Ciminna	Contrada Santa Caterina	Cozzo Campana	Necropoli di eta' greca	Nullo	Nullo	3,37
1D4	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Vicari	Vicari	Vicari	Abitato indigeno ellenizzato, romano e medioevale	Indifferente	Indifferente	3,88
28	A2.4 Insediamenti: ville e casali	Ciminna	Contrada Cernuta	C.da Cemuta	"Ceramica romana e tardo antica; mosaico del IV - V sec. d. C."	Nullo	Nullo	4,14
29	A2.5 Insediamenti: frequentazioni	Ciminna	Ciminna	Monte Rotondo	Insediamento medievale	Nullo	Nullo	4,60
34	A2.1 Insediamenti: grotte e ripari	Ciminna	Il Castelluccio	C.da Ginestra	"Riparo sottoroccia (Ingrottato) e tombe "a forno "preistoriche"	Indifferente	Indifferente	4,77

<i>n.</i>	<i>Tipo</i>	<i>Comune</i>	<i>Nome</i>	<i>Località</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Grado interf. E.C. SA</i>	<i>Grado interf. E.C. SF</i>	<i>Dist. impianto (km)</i>
33	A2.2 Insediamenti: necropoli	Ciminna	Il Castelluccio	C.da Vallegrande castellaccio	Tombe a fossa di eta' forse romana o alto medioevale	Indifferente	Indifferente	4,87
6	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Baucina	Baucina	Monte Falcone	Necropoli rupestre del bronzo antico. Centro ellenistico e necropoli a camera e a cappuccina.	Indifferente	Indifferente	5,24
31	A2.1 Insediamenti: grotte e ripari	Ciminna	Contrada Cernuta	Cozzo Maragliano	Cavità di interesse preistorico	Indifferente	Indifferente	5,27
5	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Baucina	Baucina	Monte Falcone e carozza	Abitato e necropoli di età greca	Indifferente	Indifferente	5,39
32	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Ciminna	Il Castelluccio	Il Pizzo	Centro indigeno occupato anche in età ellenistica	Indifferente	Indifferente	5,44
35	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Ciminna	Il Castelluccio	Colle Madore	Abitato e necropoli di età greca	Indifferente	Indifferente	5,44
75	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Villafrati	Villafrati	Pizzo Chiarastella	Insediamento greco indigeno, poi occupato in eta' Medievale	Nullo	Nullo	6,56
42	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Mezzojuso	Contrada Marabito	Pizzo di casa	Abitato e necropoli XIII di età greca e medioevale	Indifferente	Indifferente	6,63
17	A3 Manufatti isolati	Cefalà Diana	Contrada Le Crete	Bagni di Cefala' diana	Terme di eta' arabo- normanno	Nullo	Nullo	7,66
1D3	A1 Aree complesse di entità minore: abitati, villaggi	Vicari	Borgo Portella della Croce	Lista della Margana	Abitato greco	Indifferente	Indifferente	7,72
20	A2.5 Insediamenti: frequentazioni	Villafrati	Contrada Le Crete	e.da Fiduccia	Insediamento e necropoli di eta' romana	Indifferente	Indifferente	8,79
4	A2.5 Insediamenti: frequentazioni	Caccamo	Sambuchi	Pizzo Pipitone	Insediamento medievale, preesistenze indigene	Indifferente	Indifferente	8,82
46	AZ.2 Insediamenti: necropoli	Prizzi	Contrada Malfarina	Malfarina	Fattoria romana	EC negativo Molto Basso	Indifferente	10,05

3.3.2 BENI PANORAMICI

Tra i più importanti percorsi a valenza panoramica che si collocano in prossimità dell'area di studio si evidenzia la SP n. 84 a una diostanza compresa tra 1,2 e 3,6 km a Sud-Est dall'area di installazione. Il grado di interferenza da effetto cumulo per l'impianto in progetto è valutato allo stato futuro (medio-lungo termine) ininfluenza. Allo stato attuale (breve termine) si evidenziano occasionalmente interferenze di Basso, Molto basso e, per brevissimi tratti, a Medio grado di effetto cumulo negativo. Non si evidenziano pertanto criticità rilevanti.

3.3.3 BENI ISOLATI E/O PUNTUALI:

Dei 88 beni isolati censiti all'interno dell'areale di studio (buffer 10 km) pochissimi risentiranno dell'effetto di interferenza visuale da cumulo dovuto all'impianto in entrambi gli scenari analizzati. E solo due, in particolare, nello scenario a breve termine si è valutato come Medio il grado di effetto

cumulo dovuto all'impianto in progetto e di solo uno di grado Alto.

n.	Tipo	Comune	Denominazione	Grado E.C. SA	Grado E.C. SF	Dist. Impianto (km)	n.	Tipo	Comune	Denominazione	Grado E.C. SA	Grado E.C. SF	Dist. Impianto (km)
99	villa	Ciminna	Franca	EC negativo Basso	EC negativo Molto Basso	0,85	724	fontana	Villafrați		Indifferente	Indifferente	6,62
67	masseria	Campofelice di Fitalia	S. Giuseppe	Indifferente	Indifferente	1,64	174	castello	Cefala' Diana	Cefala' Diana (di)	Indifferente	Indifferente	6,64
91	gasena	Ciminna	Cascio	EC negativo Medio	EC negativo Molto Basso	1,79	714	chiesa	Ventimiglia di Sicilia	Madonna delle Grazie	Nulla	Nulla	6,73
281	fondaco	Mezzojuso	Fondacazzo	EC negativo Alto	EC negativo Molto Basso	1,79	722	abbeverato	Villafrați		Indifferente	Indifferente	6,82
282	fondaco	Mezzojuso	Tavolacci	EC negativo Molto Basso	Indifferente	2,02	175	cimitero	Cefala' Diana	Cefala' Diana (di)	Indifferente	Indifferente	6,91
92	gasena	Ciminna	Palmeri	EC negativo Molto Basso	EC negativo Molto Basso	2,08	245	masseria	Corleone	Clpolla	Indifferente	Indifferente	6,92
87	chiesa	Ciminna	Madonna di Loreto	EC negativo Molto Basso	Indifferente	2,17	715	cimitero	Ventimiglia di Sicilia	Ventimiglia di Sicilia (di)	Nulla	Nulla	7,02
283	fontana	Mezzojuso	Gialla	EC negativo Medio	EC negativo Molto Basso	2,99	235	masseria	Vicari	Massertazza	Indifferente	Indifferente	7,24
66	masseria	Campofelice di Fitalia	S. Domenica	Indifferente	Indifferente	3,18	239	masseria	Vicari	Trinita'	Indifferente	Indifferente	7,30
234	cimitero	Vicari	Vicari (di)	EC negativo Basso	Indifferente	3,55	285	masseria	Mezzojuso	Cristina	Indifferente	Indifferente	7,44
65	abbeverato	Campofelice di Fitalia		EC negativo Molto Basso	Indifferente	3,67	172	abbeverato	Cefala' Diana		Indifferente	Indifferente	7,60
124	masseria	Campofelice di Fitalia	Fitalia	EC negativo Molto Basso	Indifferente	3,83	173	bagni	Cefala' Diana	Cefala' (di)	Nulla	Nulla	7,63
88	chiesa	Ciminna	S. Vito	Alto	Nulla	3,84	224	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	7,80
120	abbeverato	Campofelice di Fitalia		Nulla	Indifferente	4,02	217	abbeverato	Corleone		Indifferente	Indifferente	7,84
97	mulino	Ciminna		EC negativo Alto	Nulla	4,04	226	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	8,11
217	abbeverato	Vicari	Casisi	Nulla	Indifferente	4,04	228	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	8,15
723	cimitero	Villafrați	Villafrați (di)	EC negativo Basso	Indifferente	4,08	275	abbeverato	Godrano		Indifferente	Indifferente	8,27
122	abbeverato	Campofelice di Fitalia		Indifferente	Indifferente	4,09	236	masseria	Vicari	Pergole	Indifferente	Indifferente	8,31
98	mulino	Ciminna		Nulla	Nulla	4,25	155	magazzino	Prizzi	Magazzinazzo	Indifferente	Indifferente	8,33
280	cimitero	Mezzojuso	Mezzoluso (di)	EC negativo Basso	Indifferente	4,38	59	masseria	Baucina	Suvarita	Indifferente	Indifferente	8,54
96	mulino	Ciminna		Nulla	Nulla	4,39	727	masseria	Villafrați	Stallone	Indifferente	Indifferente	8,58
279	chiesa	Mezzojuso	S. Giuseppe	Indifferente	Indifferente	4,48	277	cimitero	Godrano	Godrano (di)	Indifferente	Indifferente	8,83
221	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	4,51	162	abbeverato	Roccapalumba		Indifferente	Indifferente	8,85
95	mulino	Ciminna		Nulla	Nulla	4,57	258	mulino	Corleone	Guddemi (di)	Indifferente	Indifferente	8,92
220	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	4,62	173	fattoria	Roccapalumba	Pomo (del)	Indifferente	Indifferente	8,95
89	cimitero	Ciminna	Ciminna (di)	Nulla	Nulla	4,73	161	abbeverato	Roccapalumba		Indifferente	Indifferente	9,11
90	convento	Ciminna	Cappuccini (I)	Nulla	Nulla	4,84	218	abbeverato	Vicari	Rannase	Indifferente	Indifferente	9,15
94	mulino	Ciminna		Nulla	Nulla	4,89	273	abbeverato	Godrano		Indifferente	Indifferente	9,22
123	cimitero	Campofelice di Fitalia	Campofelice di Fitalia (di)	Indifferente	Indifferente	4,93	225	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	9,23
58	cimitero	Baucina	Baucina (di)	Indifferente	Indifferente	4,95	274	abbeverato	Godrano		Indifferente	Indifferente	9,30
93	mulino	Ciminna		Nulla	Nulla	4,97	151	castello	Prizzi	Margana (della)	Indifferente	Indifferente	9,45
729	mulino	Villafrați	Favarotta	Indifferente	Indifferente	5,02	211	abbeverato	Marineo		Indifferente	Indifferente	9,45
119	abbeverato	Campofelice di Fitalia		Indifferente	Indifferente	5,06	140	abbeverato	Prizzi		Indifferente	Indifferente	9,46
57	chiesa	Baucina	S. Marco	Indifferente	Indifferente	5,20	172	fattoria	Roccapalumba	Manganaro	Indifferente	Indifferente	9,60
219	abbeverato	Vicari	Sciausi	Indifferente	Indifferente	5,28	156	masseria	Prizzi	Giardo	Indifferente	Indifferente	9,69
223	abbeverato	Vicari		Nulla	Nulla	5,31	218	abbeverato	Corleone		Indifferente	Indifferente	9,70
237	masseria	Vicari	Rocca di ferro	Indifferente	Indifferente	5,43	229	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	9,88
278	chiesa	Mezzojuso	Annunziata	Indifferente	Indifferente	5,43	271	abbeverato	Godrano		Indifferente	Indifferente	9,94
286	mulino	Mezzojuso		Indifferente	Indifferente	5,52	217	fontana	Marineo	Vassaddo	Indifferente	Indifferente	9,96
728	mulino	Villafrați	Buffa	Nulla	Nulla	5,65	227	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	10,10
726	masseria	Villafrați	Serre (Ie)	Indifferente	Indifferente	5,79	230	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	10,14
222	abbeverato	Vicari		Indifferente	Indifferente	5,81							
121	abbeverato	Campofelice di Fitalia		Indifferente	Indifferente	5,83							
238	masseria	Vicari	S. Maria	Indifferente	Indifferente	5,93							
284	fonte	Mezzojuso		Indifferente	Indifferente	6,00							
60	mulino	Baucina		Indifferente	Indifferente	6,07							
718	mulino	Ventimiglia di Sicilia	Orofina	Nulla	Nulla	6,46							

3.4 IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGISTICO

Dall'analisi sui beni eseguita è emerso che il potenziale effetto cumulo dovuto all'installazione dell'impianto avrà un effetto marginale solo su pochissimi beni nell'area d'esame.

In Sintesi

Rispetto ai due scenari analizzati l'effetto che l'installazione dell'impianto può avere, in cumulo agli altri presenti e/o previsti, sul patrimonio culturale e paesaggistico è complessivamente bassa a breve termine e, cautelativamente, bassa a medio-lungo termine.

Non si evince da questa analisi che beni vincolati che possano segnare le future dinamiche sociali possano subire interferenze dall'installazione dell'impianto 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 oltre 8 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 quasi 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 riconosciuti¹. 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 disamina².

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.

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. Geringer, 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>)

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.

Si rimanda allo Studio di Impatto ambientale per la valutazione dettagliata dell'influenza dell'impianto su queste componenti.

6 IMPATTI 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 la metà, o meno, 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 previsti dalla CEI PAS 82-93 (*Linee Guida in Materia di Impianti Agrivoltaici*).

Superficie complessiva lotti	81,65
Superficie viabilità interna	5,57
Tare (Strade poderali, fossi, canali, stagni, laghetti e cave, ecc.)	2,49
Sc (Superficie occupata da altri componenti dell'impianto: cabine elettriche, quadri elettrici, inverter, ecc.)	0,05
Spv (Superficie totale di ingombro dei moduli fotovoltaici; proiezione a terra dei pannelli nella loro massima estensione)	16,35
Superficie occupata dai pali della struttura	0,47
Area mitigazione	10,34
Altre Aree naturali	0
SAU (Superficie Agricola Utilizzata)	76,03
Stot (Superficie del sistema agrivoltaico)	73,54
S_N Superficie non occupata da attività agricola	16,4
S_{agricola} Superficie occupata da attività agricola	57,14
Parametri linee guida MiTE	
A.1: Superficie Agricola Sagicola/Superficie Totale (Stot)	✓ 78%
A.2: LAOR - Superficie Captante (Spv)/Superficie Totale (Stot)	✓ 22%
B.1: Viene rispettata la continuità dell'attività agricola	SI
B2: Fvagri/FVrif	SI
C: Altezza minima dei moduli da terra $\geq 2,1$ m	NO
D: sistema di monitoraggio	SI

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 aggravio sensibile dovuto all'effetto cumulo sulla componente 'paesaggio' considerando che le aree in cui si evidenziano dei peggioramenti

riguardano un territorio ristretto a breve mentre a lungo termine la presenza di numerosi altri impianti previsti attenua l'influenza dell'impianto in progetto.

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 al medio-lungo termine.

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.

Si escludono fenomeni di effetti sequenziali

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 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, medio nello scenario a breve e basso 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 valutato di considerare come nullo il potenziale effetto da cumulo per la componente flora e fauna nel breve periodo e cautelativamente 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.

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, cautelativamente lieve a lungo termine.

7.4 QUADRO RIASSUNTIVO PER LE MATRICI DI IMPATTO AMBIENTALE

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>	1,00
<i>fattori climatici</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti (*)</i>	1,00
<i>acqua</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti</i>	1,00
<i>suolo e sottosuolo</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti (*)</i>	1,16
<i>flora e fauna</i>	<i>Impatti cumulativi lievi</i>	1,08
<i>ecosistemi</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti</i>	1,00
<i>paesaggio</i>	<i>Impatti cumulativi lievi</i>	1,16
<i>ambiente antropico</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti (*)</i>	1,00
<i>fattori di interferenza</i>	<i>Impatti cumulativi lievi</i>	1,08
<i>(*) - Gli impatti da effetto cumulo potenzialmente positivi sono stati ignorati.</i>		

Stato FUTURO		
COMPONENTE	IMPATTI POTENZIALI DA 'EFFETTO CUMULO'	FATTORE DI CUMULABILITÀ DEGLI IMPATTI
<i>aria</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti (*)</i>	1,00
<i>fattori climatici</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti (*)</i>	1,00
<i>acqua</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti</i>	1,00
<i>suolo e sottosuolo</i>	<i>Impatti cumulativi lievi</i>	1,08
<i>flora e fauna</i>	<i>Impatti cumulativi lievi</i>	1,00
<i>ecosistemi</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti</i>	1,00
<i>paesaggio</i>	<i>Impatti cumulativi moderati</i>	1,08
<i>ambiente antropico</i>	<i>Impatti cumulativi inesistenti (*)</i>	1,00
<i>fattori di interferenza</i>	<i>Impatti cumulativi lievi</i>	1,08
<i>(*) - Gli impatti da effetto cumulo potenzialmente positivi sono stati ignorati.</i>		

I progettisti

.....
geol. Michele Ognibene

ing. Ivo Gulino

Allegati:

Tav. SIA01.1 - Analisi effetto cumulo visuale - Scenario stato attuale

Tav. SIA01.2 - Analisi effetto cumulo visuale - Scenario stato futuro