



NOVEMBRE 2023

FLYNIS PV 6 S.r.L.

**IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO
COLLEGATO ALLA RTN**

POTENZA NOMINALE 35,42 MW

LOCALITÀ SPARAGNOGNA

COMUNE DI REGALBUTO (EN)

Montagna

**PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO**

Relazione sugli impatti cumulativi

Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Codice elaborato

2983_5211_RE_INTREG_R02_Rev0_Impatti cumulati



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2983_5211_RE_INTREG_R02_Rev0_Impatti cumulati	09/2023	Prima emissione	G.d.L	CP	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ordine Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Marco Corrù	Project Manager	
Giulia Peirano	Architetto	Ordine Arch. Milano n. 20208
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Sergio Alifano	Architetto	
Paola Scaccabarozzi	Ingegnere Idraulico	
Enzo Baldi	Ingegnere Idraulico	
Michela Zurlo	Ingegnere Civile	
Matthew Piscedda	Perito Elettrotecnico	
Matteo Cuda	Naturalista	
Andrea Fanelli	Perito Elettrotecnico	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Leonardo Cuscito	Perito Agrario laureato	Periti Agrari della provincia di Bari, n° 1371
Eliana Santoro	Agronomo	
Emanuela Gaia Forni	Dott.ssa Scienze e Tecnologie Agrarie	
Edoardo Bronzini	Agronomo	
Salvatore Palillo	Geologo	Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia, n°2243
Luigi Casalino	Indagini geotecniche	Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia, n°2244
Filippo Ianni	Relazione Archeologica	Elenco degli operatori abilitati alla redazione del documento di valutazione archeologica nel progetto preliminare di opera pubblica, n. 7; Archeologo di I fascia, n. 1219.

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1.	CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	5
1.1	VALUTAZIONE DEL CUMULO NEL BUFFER DI 5 E 10 KM.....	5
1.2	IMPATTI CUMULATI SUL TERRITORIO	6
1.3	IMPATTI CUMULATI SULLA BIODIVERSITÀ.....	7
1.4	IMPATTO CUMULATIVO VISIVO.....	8



1. CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Il presente capitolo è finalizzato alla valutazione dell'effetto cumulo del progetto oggetto di studio rispetto al contesto circostante. Secondo il DM del 40 marzo 2015, "Linee guida per la verifica di assoggettabilità e valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto – legge 24 giugno 2014, n. 41, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116", un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto territoriale.

Il D.M. specifica quanto segue:

"un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Tale criterio consente di evitare:

- La frammentazione artificiosa di un progetto, di fatto riconducibile ad un progetto unitario, eludendo l'assoggettamento obbligatorio a procedura di verifica attraverso una riduzione "ad hoc" della soglia stabilita nell'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006;
- Che la valutazione dei potenziali impatti ambientali sia limitata al singolo intervento senza tenere conto dei possibili impatti ambientali derivanti dall'interazione con altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

Il criterio del "cumulo con altri progetti" deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione: appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 per la specifica categoria progettuale.

L'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali e ai diversi contesti localizzativi, con le modalità previste al paragrafo 6 delle presenti linee guida. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da:

- Una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato);
- Una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).

1.1 VALUTAZIONE DEL CUMULO NEL BUFFER DI 5 E 10 KM

Considerato quanto sopra esposto, per l'impianto agri-voltaico in progetto sono stati identificati gli impianti fotovoltaici ed eolici in un intorno di 5 e 10 km dal perimetro dell'impianto in oggetto. La valutazione degli impianti esistenti è stata effettuata tramite analisi satellitare, mentre per gli impianti in iter autorizzativo è stato consultato il Portale Valutazioni Ambientali della Regione Sicilia¹ che fornisce dati e informazioni sulla distribuzione degli impianti di energia rinnovabili presenti nel territorio regionale e il portale del Ministero dell'Ambiente².

La figura mostra gli impianti FER prossimi al sito in esame.

¹ <https://si-vvi.regione.sicilia.it/map/viavas-oggetti.html>

² <https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/ViaElenco>

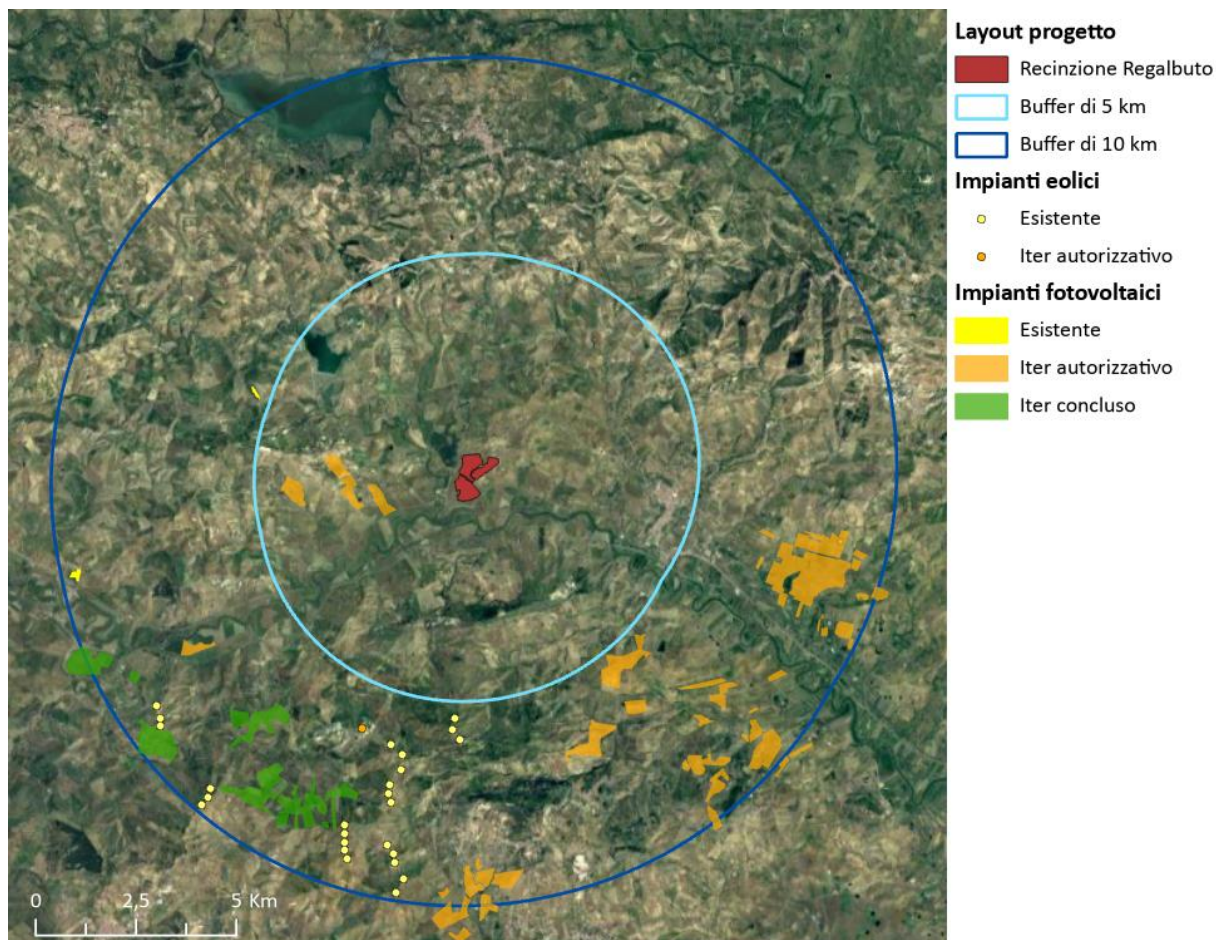


Figura 1.1: Impianti FER in iter autorizzativo ed esistenti all'interno del buffer di 5 e 10 km dall'impianto in progetto

Come si evince in figura, all'interno del buffer di 5 e 10 km sono presenti impianti eolici e fotovoltaici realizzati e in iter autorizzativo, la maggior parte dei quali si trova a sud dell'area di progetto. L'impianto più prossimo è un impianto anch'esso agrivoltaico che dista 1,5 km dall'impianto in progetto.

Si segnala inoltre che gli impianti eolici in iter autorizzativo identificati fanno parte di un progetto di potenziamento di un impianto esistente.

In considerazione dell'estensione dei progetti realizzati si sottolinea la componente agrivoltaica dell'impianto. Ciò rende l'impianto in questione in grado di mantenere, sul territorio in cui è già presente, un'attività agricola produttiva e sostenibile economicamente, ambientalmente e socialmente. Questo renderà possibile l'ottimizzazione dell'uso della risorsa suolo e la tutela della biodiversità, rendendo possibile il mantenimento dell'uso primario ai fini agricoli delle superfici interessate. Il progetto è caratterizzato da un alto valore ambientale, dove si coniuga la produzione di energia rinnovabile alla produzione di prodotti agricoli di qualità, ai quali si potranno associare i benefici ambientali della produzione elettrica stessa, ipotizzando anche forme di promozione commerciale attraverso la divulgazione dei benefici stessi.

Di seguito, si valuteranno comunque i possibili impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere causati dall'effetto cumulo tra l'impianto in progetto e quelli identificati precedentemente.

1.2 IMPATTI CUMULATI SUL TERRITORIO

Gli impatti potenziali sul territorio generati dall'impianto in oggetto sono descritti all'interno del paragrafo 4.2.2 del 2983_5211_RE_VIA_R01_Rev1_Studio impatto ambientale.

In termini di occupazione di suolo la realizzazione degli interventi comporta una riduzione di suolo agricolo per le aree interessate. Al fine di limitare il più possibile tale impatto per il progetto in oggetto si prevede:

- La superficie minima per l'attività agricola è pari al 92,5% mentre la LAOR (percentuale di superficie ricoperta dai moduli) è pari al 35,8%;
- La tipologia dell'intervento tecnologico non prevede sbancamenti e movimenti di terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area;
- Gli scavi per la linea di connessione sono di entità modesta (cfr. *2983_5211_RE_VIA_R22_Rev0_Relazione terre e rocce da scavo*) e al termine delle operazioni di cantiere il suolo sarà ripristinato alle condizioni iniziali;
- È prevista la convivenza dell'impianto fotovoltaico con la gestione delle superfici a seminativo convertite in prato-pascolo permanente ed il mantenimento ed il miglioramento delle superfici a pascolo permanente. Il progetto proposto si pone l'obiettivo di integrare il nuovo impianto fotovoltaico alla conduzione agro-zootecnica in atto, perseguendo la massimizzazione dei benefici derivanti dalla sinergia delle due attività;
- È prevista una cortina a verde all'esterno della recinzione dell'impianto che contribuirà alla mitigazione del consumo di suolo del progetto. La fascia di mitigazione avrà una profondità di circa 10 metri e sarà costituita da essenze arboree e arbustive autoctone disposte su tre filari.

Infine, si ricorda che gli impianti saranno interamente smantellati al termine della loro vita utile, così le aree saranno restituite come si presentano allo stato di fatto attuale.

In questo senso e per quanto riguarda la componente analizzata vista la vocazione agricola del progetto (impianto agri-voltaico) gli impatti cumulati possono essere definiti trascurabili.

1.3 IMPATTI CUMULATI SULLA BIODIVERSITÀ

Come già evidenziato, gli impatti non nulli derivanti dall'intervento in progetto (emissioni atmosferiche, emissioni sonore, immissioni inquinanti, traffico veicolare) non provocano sostanziali differenze dalla situazione attuale della zona. L'unico potenziale impatto complessivo, derivante dalla presenza degli impianti in corso di iter autorizzativo individuati, potrebbe derivare dalla sottrazione di habitat (per altro per la maggior parte di tipo agricolo estensivo) e dall'aumento di frammentazione dovuto all'insieme di tutti gli impianti esistenti sul territorio. Si sottolinea, tuttavia, che per questo impianto è stata prevista la coesistenza degli elementi fotovoltaici con un prato-pascolo permanente per il pascolo di ovini da latte e carne, al fine di ridurre ulteriormente l'impatto derivato dal cumulo con altri progetti. Per informazioni più dettagliate si rimanda al paragrafo 4.3.2 del SIA (*2983_5211_RE_VIA_R01_Rev1_Studio impatto ambientale*) relativo all'analisi dei potenziali impatti sulla componente biodiversità.

Per quanto riguarda invece il possibile disturbo visivo dettato dalla presenza estesa di pannelli fotovoltaici, non si ritiene che nell'intorno dell'area di progetto ci sia un numero tale di impianti fotovoltaici da poter generare un effetto cumulativo.

Questo disturbo riguarda in particolare l'avifauna che può essere disturbata dal riflesso prodotto dai moduli fotovoltaici installati al suolo.

I meccanismi legati a questo tipo di impatto sono molteplici e comprendono ad esempio l'attrattiva per gli Uccelli migratori insettivori a causa della maggiore abbondanza di prede a loro volta attratte dalla luce riflessa o per le specie acquatiche migratrici, dalle quali i pannelli riflettenti possono essere percepiti come corpi d'acqua (ipotizzato "effetto lago"). L'attrazione di queste specie a terra può causare ferimento, morte o arresto della migrazione (Chock et al., 2020). Inoltre, presso gli impianti fotovoltaici i riflessi sulla superficie dei pannelli creano luce polarizzata che attrae organismi sensibili, inclusi molti insetti; le specie insettivore potrebbero beneficiare dell'incremento di disponibilità di prede



ma in cambio risentono dei potenziali pericoli di collisione con le superfici riflettenti e dell'aumento di competizione per la risorsa trofica (Chock et al., 2020).

A tal riguardo, nel corso dell'ultimo decennio, col progredire dell'efficienza dei moduli fotovoltaici impiegati in grandi impianti come quello in oggetto, si è raggiunto un elevato standard che permette di comprimere le perdite per riflessione che rappresentano un importante fattore nel determinare l'efficienza di un modulo fotovoltaico. I moduli impiegati sono provvisti di soluzioni in grado di minimizzare tale fenomeno. Con l'espressione "perdite di riflesso" si intende l'irraggiamento che viene riflesso dalla superficie di un collettore o di un pannello oppure dalla superficie di una cella solare e che quindi non può più contribuire alla produzione di calore e/o di corrente elettrica.

Strutturalmente il componente di un modulo fotovoltaico a carico del quale è principalmente imputabile un tale fenomeno è il rivestimento anteriore del modulo e delle celle solari. L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temperato anti-riflettente ad alta trasmittanza il quale dà alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici finestate. Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso in grado di minimizzare il riflesso e di far penetrare più luce nella cella; in assenza di questi accorgimenti la tecnologia sarebbe inutilizzabile perché la sola superficie in silicio rifletterebbe circa il 30% della luce solare.

Il fenomeno di abbagliamento inoltre è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici e poco probabile per gli impianti posizionati su suolo. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello); le caratteristiche intrinseche dei pannelli utilizzati rendono minimo l'effetto riflesso massimizzando l'assorbimento della luce nella cella.

In ogni caso, al fine di prevenire eventuali disturbi visivi, si prevede un posizionamento distanziato dei pannelli (5 m) che permetterà di interrompere la continuità visiva. Inoltre i pannelli saranno costituiti da "inseguitori monoassiali" caratterizzati da un continuo e lento movimento di inseguimento del sole. Lungo tutto il perimetro dell'impianto è inoltre prevista una fascia di mitigazione arborea di larghezza pari a 10 m che eviterà la continuità visiva degli impianti anche dall'alto impedendo inequivocabilmente che il cumulo possa creare impatti negativi sulla fauna.

Si ritiene pertanto che le misure previste per il presente impianto siano sufficienti a contenere gli eventuali effetti cumulativi con altri impianti presenti o previsti sul territorio e che l'impatto dovuto al disturbo visivo e all'eventuale abbagliamento nel progetto in esame è da ritenersi nullo.

1.4 IMPATTO CUMULATIVO VISIVO

L'impatto visivo è uno dei maggiori fattori di impatto che riguarda l'installazione di impianti fotovoltaici e agro-fotovoltaici a terra.

La Regione Sicilia prevede di considerare gli impianti eolici e fotovoltaici esistenti posti entro una certa distanza dal sito in esame. In particolare, sono stati considerati due buffer, rispettivamente di 5 e 10 km.

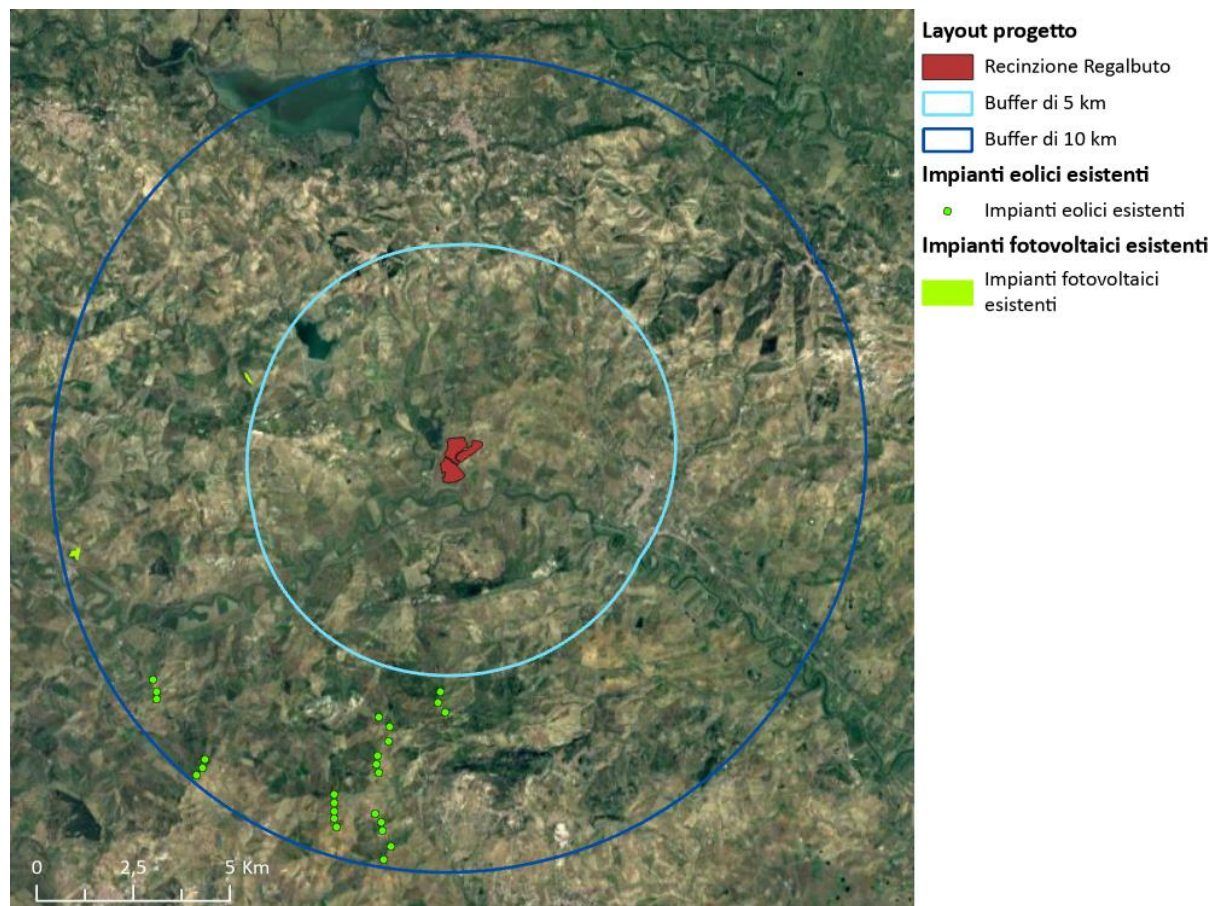


Figura 1.2: Impianti FER esistenti all'interno del buffer di 5 e 10 km dall'impianto in progetto

Come evidenziato dalla Figura 1.2, l'impianto in questione si inserirà all'interno di un contesto dove sussistono solamente due impianti FV di piccole dimensioni posti ad ovest dell'impianto a circa 5,5 e 9,5 km e alcuni impianti eolici ad oltre 5 km di distanza.

Si ritiene che non si verifichi un effetto cumulo di tipo visivo-paesaggistico con la realizzazione dell'impianto, in quanto sono previste opere di mitigazione volte a schermare e ridurre al minimo l'impatto paesaggistico del progetto.

Nello specifico si prevede di realizzare una fascia di mitigazione arborea che permetterà il corretto inserimento paesaggistico dell'impianto come mostrato negli appositi fotoinserti realizzati.





Figura 1.3: Fotoinserimenti, a sinistra lo stato di fatto dell'area dove si prevede l'installazione dell'impianto, a destra l'effetto di mitigazione prodotto dalla fascia verde che verrà impiantata intorno all'impianto

Come evidenziato dai fotoinserimenti sopra riportati l'impianto in progetto non sarà visibile dalle strade perimetrali al sito. Risulta pertanto impossibile il verificarsi di impatti cumulati di carattere visivo con gli impianti realizzati e in corso di iter autorizzativo. Per maggiori dettagli, relativamente all'effetto mitigativo prodotto dalla fascia arborea e arbustiva che sarà prevista lungo tutta la recinzione dell'impianti, si faccia riferimento al paragrafo 2.4.11 del 2983_5211_RE_VIA_R01_Rev1_Studio impatto ambientale.