



REGIONE TOSCANA
PROVINCIA DI GROSSETO
COMUNE DI ORBETELLO



FV02_ORBETELLO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{DC} 19,75 MW_p

UBICAZIONE IMPIANTO:
Strada vicinale del Guinzone, snc
58015 - Orbetello (GR)
Foglio 31-32, particelle 205-300-628; 139-148-
149-150-340-341-358

ITER AUTORIZZATIVO:
VIA – Valutazione di Impatto Ambientale
D.Lgs. n. 152/2006 artt. 23
P.A.S. - Procedura Abilitativa Semplificata ai sensi
dell'art. 6 comm. 9bis - D.Lgs. n.28 del 03-03-2011

TITOLO	ANALISI CUMULO					
CODICE COMMESSA Job Code	TIPO PROG. Proj. Type	TIPO ELAB. Design type	ID ELAB. Design ID	CATEGORIA Class	LINGUA Language	REVISIONE Revision
FV02	PD	RE	11	AR	IT	01
REV. 2						
REV. 1			26/09/2023	I.PELLEGRINO	S. CIOTTA	A. COSTANTINI
REV. 0	EMISSIONE		14/07/2023	D.PROIETTI	S. CIOTTA	A. COSTANTINI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

COMMITTENTE:
ERMES S.p.A.

Piazza Albania, 10 – 00153, Roma, Italia
Tel: + 39 06 94838941
www.ermesgroup.it
info@ermesgroup.it
ermes@pec.ermesgroup.it
C.F.: 12730811002
P.IVA: IT12730811002

PROGETTISTA:

ERMES
SOLAR SOLUTION



INDICE

1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	2
1.1	PREMESSA.....	2
1.2	NORMATIVA TECNICA	2
1.3	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	3
1.4	INQUADRAMENTO URBANISTICO	4
2	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO FOTOVOLTAICO	5
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI	5
2.2	LAYOUT GENERALE DELL’IMPIANTO FOTOVOLTAICO	7
3	EFFETTO CUMULO.....	8
3.1	IMPATTO CUMULATIVO TRA IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	8
4	CONCLUSIONI.....	11

 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	FV02_ORBETELLO PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{bc} 19.75 MW Strada vicinale del Guinzone, snc – 58015 - ORBETELLO (GR)	DOCUMENTO: FV02_PD.RE.11.AR.IT.01	
		DATA: 26/09/2023	
		REV.: 01	PAG.: 2/12

1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1 PREMESSA

La presente relazione viene redatta al fine di effettuare lo studio valutativo in merito all'effetto cumulo che potrebbe generare l'introduzione di un nuovo elemento su scala territoriale. In particolare, il progetto in esame riguarda la realizzazione di un campo fotovoltaico, del tipo **"Agrivoltaico"**, denominato "FV02_ORBETELLO", costituito da 58 sottocampi da 300 kW ciascuno, per un totale di 17,4 MW in corrente alternata, su strutture di sostegno ad inseguimento mono assiale con asse di rotazione lungo la direttrice Nord-Sud che consentono al piano dei pannelli di seguire la rotazione del sole Est-Ovest.

Tale impianto verrà realizzato al fine di produrre energia elettrica tramite l'uso di fonti rinnovabili, quale l'irraggiamento solare, mediante un sistema di pannelli fotovoltaici posizionati al suolo su strutture in acciaio. Nello specifico la presente relazione serve a valutare la presenza di altri impianti fotovoltaici nelle immediate vicinanze ed in particolare nel raggio pari a 1 km rispetto all'impianto in oggetto così come previsto dalla normativa vigente.

Le linee guida inoltre integrano i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utilizzati per la fissazione delle soglie già stabilite nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs.152/2006 per le diverse categorie progettuali, individuando ulteriori criteri contenuti nell'Allegato V alla Parte Seconda del Codice dell'ambiente, ritenuti rilevanti e pertinenti ai fini dell'identificazione dei progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità e/o a VIA.

Inoltre, per la valutazione dell'analisi cumulo si farà riferimento ai criteri per la valutazione degli impatti cumulativi presenti nella L.R. 11/2011 *"Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia) e alla legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio)."* e ss.mm.ii., nella quale la Regione Toscana ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti fotovoltaici a terra. In particolare, il legislatore, con il citato provvedimento, ha invitato i proponenti ad investigare l'impatto cumulativo prodotto nell'area vasta dell'impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.

Si procederà pertanto all'individuazione delle caratteristiche del progetto ed il conseguente studio del contesto nel quale l'impianto viene inserito con l'obiettivo di verificare la presenza di altri impianti già realizzati nelle immediate vicinanze.

1.2 NORMATIVA TECNICA

Per la valutazione dell'effetto cumulo dell'impianto oggetto del presente studio si è tenuto conto delle normative vigenti:

- Art.4.1 - "Cumulo con altri progetti" dell'allegato al Decreto Ministeriale del 30/03/2015 – Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di

ERMES s.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	FV02_ORBETELLO PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{bc} 19.75 MW Strada vicinale del Guinzone, snc – 58015 - ORBETELLO (GR)	DOCUMENTO: FV02_PD.RE.11.AR.IT.01	
		DATA: 26/09/2023	
		REV.: 01	PAG.: 3/12

competenza delle Regioni e province autonome allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006:

“Un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Tale criterio consente di evitare: [...] che la valutazione di 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. n. 152/2006;*
- *Ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali;*

[...] l’ambito territoriale è definito da:

- *una fascia di rispetto di un chilometro per le opere lineari (500m dall’asse del tracciato)*
- *una fascia di rispetto di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell’area occupata dal progetto proposto).”*

Si richiamano anche i criteri di inserimento degli impianti dettati dalla normativa vigente nella Regione Toscana.

In particolare:

- L.R. 11/2011 - Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia) e alla legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio).
- L.R. 56/2011 - Modifiche alla legge regionale 21 marzo 2011, n. 11 (Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 “Disposizioni in materia di energia” e alla legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 “Norme per il governo del territorio”).
- PAER – Allegato 3 alla Scheda A.3: Aree non idonee agli impianti fotovoltaici a terra.

1.3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L’impianto sarà realizzato nella Regione Toscana, in provincia di Grosseto, su un’area appartenente al territorio del Comune di Orbetello.

REGIONE	Toscana
PROVINCIA	Grosseto
COMUNE	Orbetello
ALTITUDINE MEDIA DELL’IMPIANTO [m s.l.m.]	5 m s.l.m.
Destinazione Urbanistica dell’Area	ZONA E5.5 (Zona Agricola)

ERMES S.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia

C.F. | P. IVA: IT 12730811002

Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it

www.ermesgroup.it

Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:

ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612

UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



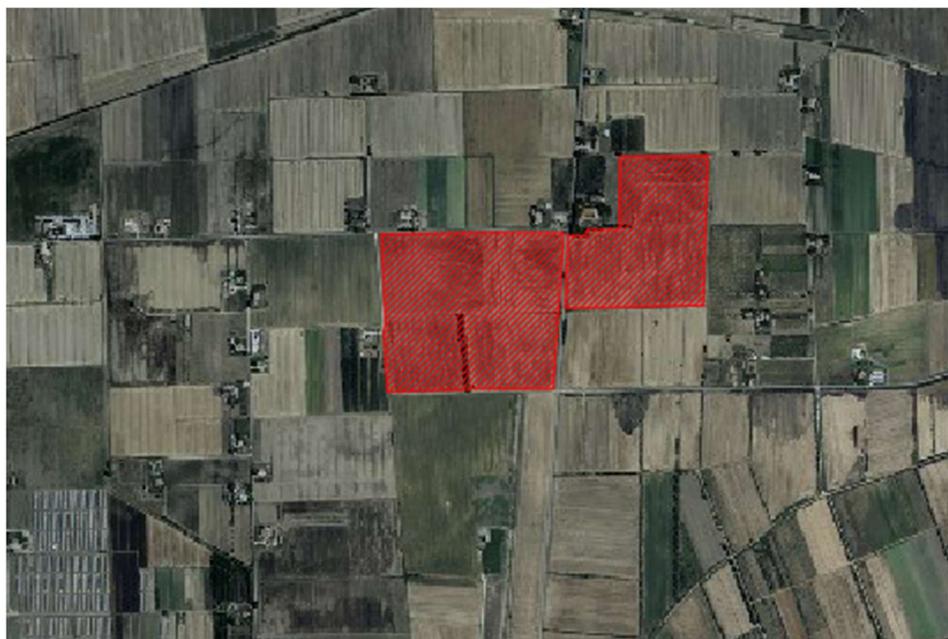


Figura 1- Inquadramento territoriale

Il progetto riguarda la realizzazione campo agrivoltaico in zona agricola, con una superficie netta (generatore fotovoltaico e cabinati) di 91.785,7 mq e superficie fondiaria di 376.999 mq, e relativo cavidotto interrato a 15 kV per collegare i SOTTOCAMPI ad una futura Stazione Elettrica della RTN da inserire in antenna da cabina primaria AT/MT ORBETELLO, come suggerito da e-Distribuzione secondo la STMG accettata dalla proponente con codice di rintracciabilità 350915700.

1.4 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il lotto di terreno sul quale stiamo inserendo l'intervento è individuato in: Catasto Terreni del Comune di Orbetello ai Fogli **31** e **32** del Comune di Orbetello.

Comune	Foglio	Mappale	Consistenza	Impianto agrivoltaico	%
Orbetello	31	205	22.600 mq	107.630,4 mq	31 %
Orbetello	31	300	28.540 mq		
Orbetello	31	628	158.839 mq		
Orbetello	32	139	2.610 mq		
Orbetello	32	148	9.440 mq		
Orbetello	32	149	27.790 mq		
Orbetello	32	150	30.200 mq		
Orbetello	32	340	37.520 mq		
Orbetello	32	341	9.420 mq		
Orbetello	32	358	17.250 mq		
TOTALE			344.209 mq		

 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	FV02_ORBETELLO PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{bc} 19.75 MW Strada vicinale del Guinzone, snc – 58015 - ORBETELLO (GR)	DOCUMENTO: FV02_PD.RE.11.AR.IT.01	
		DATA: 26/09/2023	
		REV.: 01	PAG.: 5/12

La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione una serie di criteri sociali, ambientali e paesaggistici, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale, considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

L'impianto agrivoltaico è stato studiato comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la sua estensione, per occupare la più esigua porzione possibile di territorio nell'ottica di una minor occupazione di suolo;
- limitare al minimo le opere di scavo e mantenere le condizioni orografiche esistenti;
- non interferire con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico ed evitare l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- contenere l'impatto visivo, nella misura concessa dalle condizioni geomorfologiche territoriali e riducendo l'interferenza con zone di maggior visibilità;
- ridurre al minimo il passaggio di cavi e cavidotti sia all'interno che all'esterno del campo;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della fornitura di energia;
- permettere il regolare esercizio e la manutenzione dell'impianto.

2 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Gli elementi costitutivi dell'impianto agrivoltaico:

- moduli fotovoltaici
- strutture di sostegno
- gruppi di conversione – inverter
- cabine elettriche
- apparati elettronici, quadri elettrici BT e MT, trasformatori
- elettrodotti, impianto elettrico
- opere di connessione alla RTN
- impianto antiintrusione
- impianto di videosorveglianza e illuminazione
- recinzione perimetrale

 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	FV02_ORBETELLO PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{bc} 19.75 MW Strada vicinale del Guinzone, snc – 58015 - ORBETELLO (GR)	DOCUMENTO: FV02_PD.RE.11.AR.IT.01	
		DATA: 26/09/2023	
		REV.: 01	PAG.: 6/12

MODULI FOTOVOLTAICI	670 W _p	N type Monocrystalline
NUMERO MODULI	29.484	
STRUTTURE A SOSTEGNO DEI MODULI FOTOVOLTAICI	Strutture di sostegno ad inseguimento: 1102 - 1x26 64 - 1x13	
SUPERFICIE CAPTANTE (generatore fotovoltaico)	~ 91.587,7 m ²	
SUPERFICIE CABINATI	~ 306,7 m ²	
VOLUMETRIE SVILUPPATE (cabinati)	~ 855,2 m ³	
SUPERFICIE FONDIARIA	~ 344.209 m ²	
SUPERFICIE OCCUPATA (generatori fotovoltaico + cabinati)	~ 91.785,7 m ²	
ORIENTAMENTO/INCLINAZIONE TRACKERS	Nord-Sud	-55°/+55°
CONNESSIONE	AT – CEI 0-16	
CONFIGURAZIONE ELETTRICA	stringhe da 26 moduli	

N.B. I componenti e le configurazioni potrebbero subire variazioni non sostanziali durante la redazione del progetto esecutivo.

Per la conversione DC/AC si prevede l'impiego di inverter con potenza in uscita pari a 300 kW, a cui afferiscono le stringhe, come meglio illustrato nelle tavole tecniche allegate ed in particolare nello schema elettrico unifilare di impianto (elaborato grafico FV02_PD.EG.28.EL.IT.01). La parte di impianto che afferisce a ciascun inverter di trasformazione definisce un sottocampo.

Ciascun sottocampo è costituito pertanto dai seguenti elementi:

- generatore fotovoltaico (moduli fotovoltaici e sistemi di conversione DC/AC);
- strutture di supporto del tipo ad inseguimento;
- opere elettriche;
- cavidotti di collegamento necessari al trasporto ed alla trasformazione dell'energia elettrica prodotta;
- opere edili per la realizzazione dei locali tecnologici contenenti le apparecchiature elettriche.

Per l'impianto agrivoltaico nel suo complesso si considerano i seguenti elementi:

- opere elettriche e cavidotti di collegamento necessari al trasporto ed alla trasformazione dell'energia elettrica prodotta ed alla connessione alla rete elettrica nazionale;
- Impianto di illuminazione;
- impianto di videosorveglianza ed anti-intrusione;
- recinzione perimetrale dell'area.

L'impianto è di tipo "grid-connected" in modalità trifase, connesso tramite cavidotto interrato a 15 kV per collegare i sottocampi ad una futura Stazione Elettrica della RTN da inserire in antenna da cabina primaria AT/MT ORBETELLO, come suggerito da e-distribuzione secondo la STMG accettata dalla proponente con codice di rintracciabilità 350915700.

ERMES s.p.a.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



2.2 LAYOUT GENERALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO



Figura 2- Layout impianto su ortofoto

 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	FV02_ORBETELLO PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{bc} 19.75 MW Strada vicinale del Guinzone, snc – 58015 - ORBETELLO (GR)	DOCUMENTO: FV02_PD.RE.11.AR.IT.01	
		DATA: 26/09/2023	
		REV.: 01	PAG.: 8/12

3 EFFETTO CUMULO

In relazione alla normativa sopracitata, un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale: tale criterio viene definito “cumulo con altri progetti” appartenenti alla stessa categoria progettuale.

Dall’analisi delle immagini satellitari di Google Earth non si evince la presenza di impianti fotovoltaici a terra autorizzati e costruiti ad una distanza inferiore di 1 km, per cui non si è ritenuto necessario valutare l’art.4.1 “Cumulo con altri progetti” dell’allegato al Decreto Ministeriale del 30-03-2015 – Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e province autonome allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006.

Al fine di effettuare una corretta valutazione dell’effetto cumulo, si fa riferimento anche alla normativa regionale, in particolare alla L.R. 11/2011 “Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia. Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005, n. 39 (Disposizioni in materia di energia) e alla legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio).” e successive modificazioni. In particolare, l’art. 6 della sopracitata legge, relativamente al cumulo di impianti, riporta quanto segue:

*“Al fine di prevenire ogni pregiudizio a carico dell’ambiente e del paesaggio, in relazione all’effetto cumulativo derivante dalla realizzazione di più impianti fotovoltaici a terra tra loro vicini, la distanza minima tra gli impianti è di **duecento metri per gli impianti di potenza superiore a 200 kW** nonché per gli impianti localizzati nelle zone interne ai con visivi e panoramici e nelle aree agricole di particolare pregio paesaggistico e culturale di cui all’articolo 7, comma 1. Per gli altri impianti a terra la distanza minima è di cento metri.”*

Tale norma si applica limitatamente ad impianti fotovoltaici a terra, escludendo, quindi, quelli collocati su fabbricati esistenti o coperture, parcheggi, pensiline e similari.

In conformità a quanto indicato dalla legge regionale, nel paragrafo successivo l’analisi relativa al cumulo verrà approfondita facendo le opportune considerazioni rispetto all’area presa in esame.

3.1 IMPATTO CUMULATIVO TRA IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Nel caso in esame per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo viene analizzato il criterio dell’impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici, così come specificato dalla L.R. 11/2011 e ss.mm.ii..

Secondo tale criterio, per gli impianti di potenza superiore a 200 kW e/o ricadenti in zone caratterizzate da con visivi e panoramici e in aree agricole di particolare pregio paesaggistico e culturale, la distanza minima tra gli impianti a terra è di 200 m.

Analizzando l’elaborato FV02_PD.EG.11.AR.IT.01, si evidenzia che l’area oggetto dell’intervento si colloca parzialmente all’interno di con visivi.

Per ridurre l’impatto visivo sulla visuale dell’impianto è previsto l’inserimento di mitigazioni che consistono nella schermatura fisica della recinzione perimetrale, con uno spazio piantumato con essenze

ERMES s.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



arboree e arbustive autoctone, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione FV02_PD.RE.21.AR.IT.01 - Studio di Impatto Ambientale.

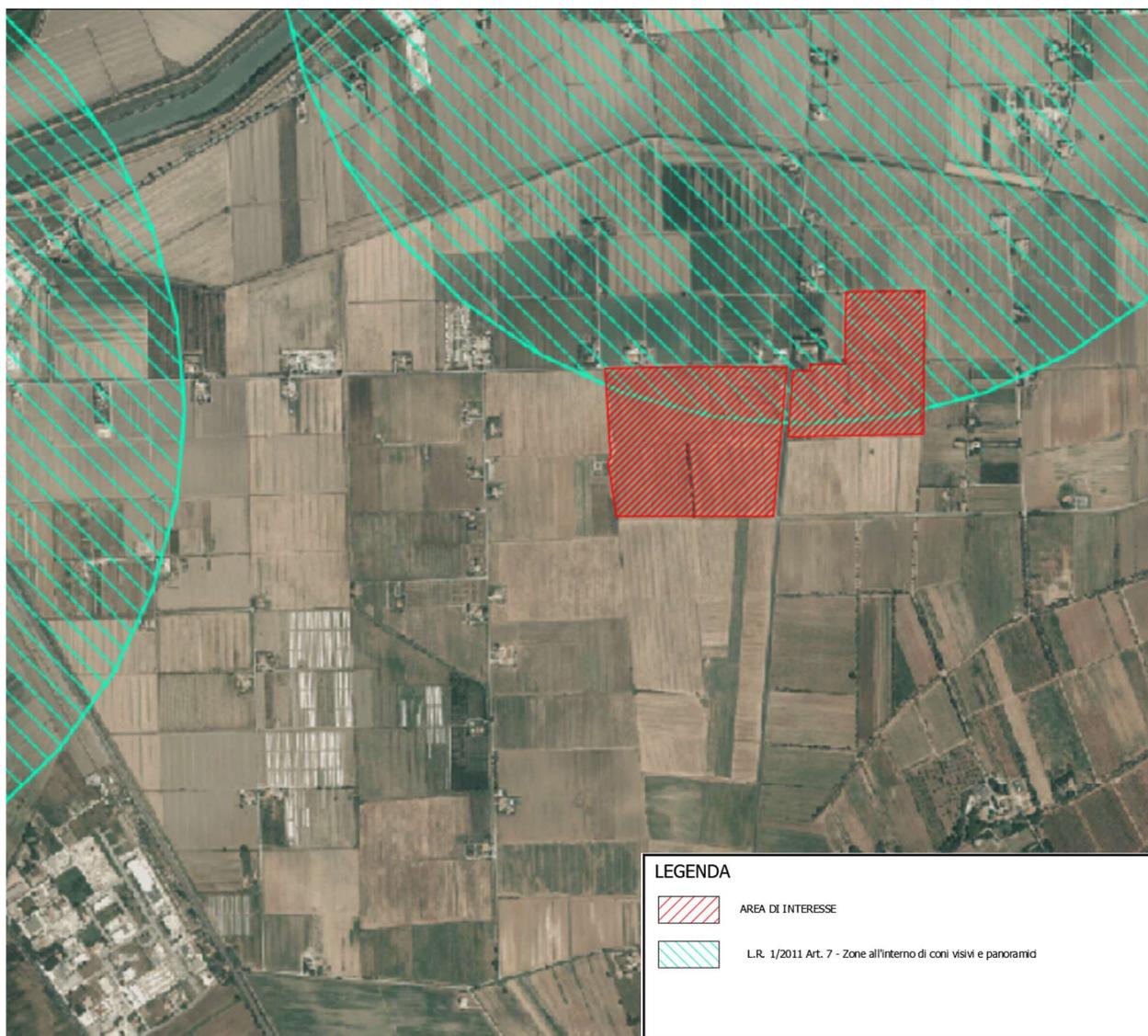


Figura 3 - Localizzazione intervento su Aree non idonee impianti FER

Considerando un'area di indagine di raggio pari a 200 m a partire dai punti estremi dell'impianto in progetto, **non risulta la presenza di impianti fotovoltaici a terra**, così come riportato nell'elaborato grafico FV02_PD.EG.14.AR.IT.01.

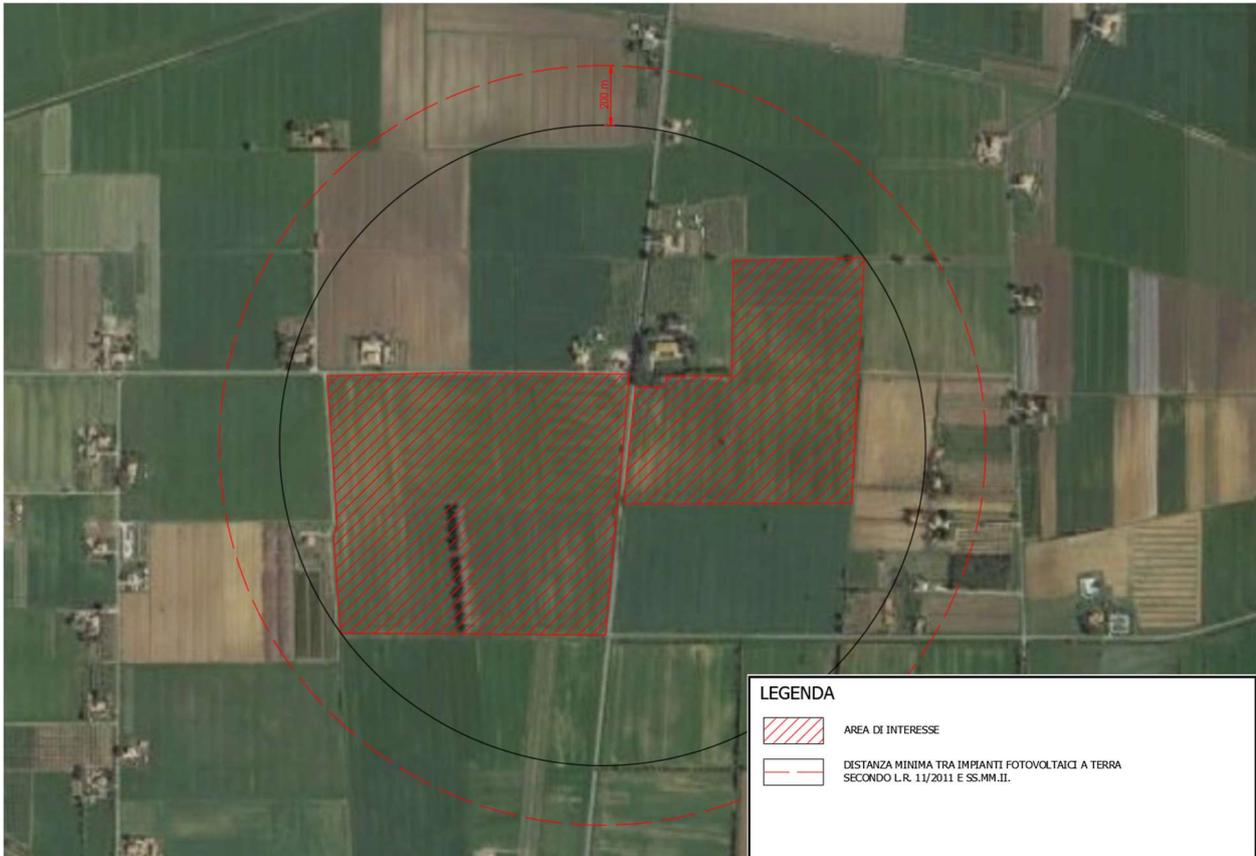


Figura 4 - Ortofoto dell'area d'intervento con individuazione dell'area di distanza minima

	FV02_ORBETELLO PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{bc} 19.75 MW Strada vicinale del Guinzone, snc – 58015 - ORBETELLO (GR)	DOCUMENTO: FV02_PD.RE.11.AR.IT.01	
		DATA: 26/09/2023	
		REV.: 01	PAG.: 11/12

4 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene che il progetto oggetto di studio sia compatibile con il contesto paesaggistico esistente e futuro poiché non apporta effetti cumulativi negativi apprezzabili nel territorio in cui esso verrà realizzato per le seguenti motivazioni:

- non modifica la morfologia del suolo né la compagine vegetale;
- non altera in maniera significativa l'impatto visivo esistente;
- non altera la conservazione dell'ambiente e lo sviluppo antropico;

Perlopiù bisogna tenere conto dell'apporto positivo, nel breve e nel lungo periodo, che comporta l'utilizzo di fonti rinnovabili naturali per la produzione di energia elettrica con metodi sostenibili, nello specifico gli impianti agrivoltaici.

In sintesi, l'impianto agrivoltaico non genera effetti cumulativi apprezzabili per il contesto territoriale in cui lo stesso verrà realizzato.

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (FV02_PD.RE.21.AR.IT.01) per maggiori valutazioni.



Il Tecnico

ERMES s.p.a.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294

