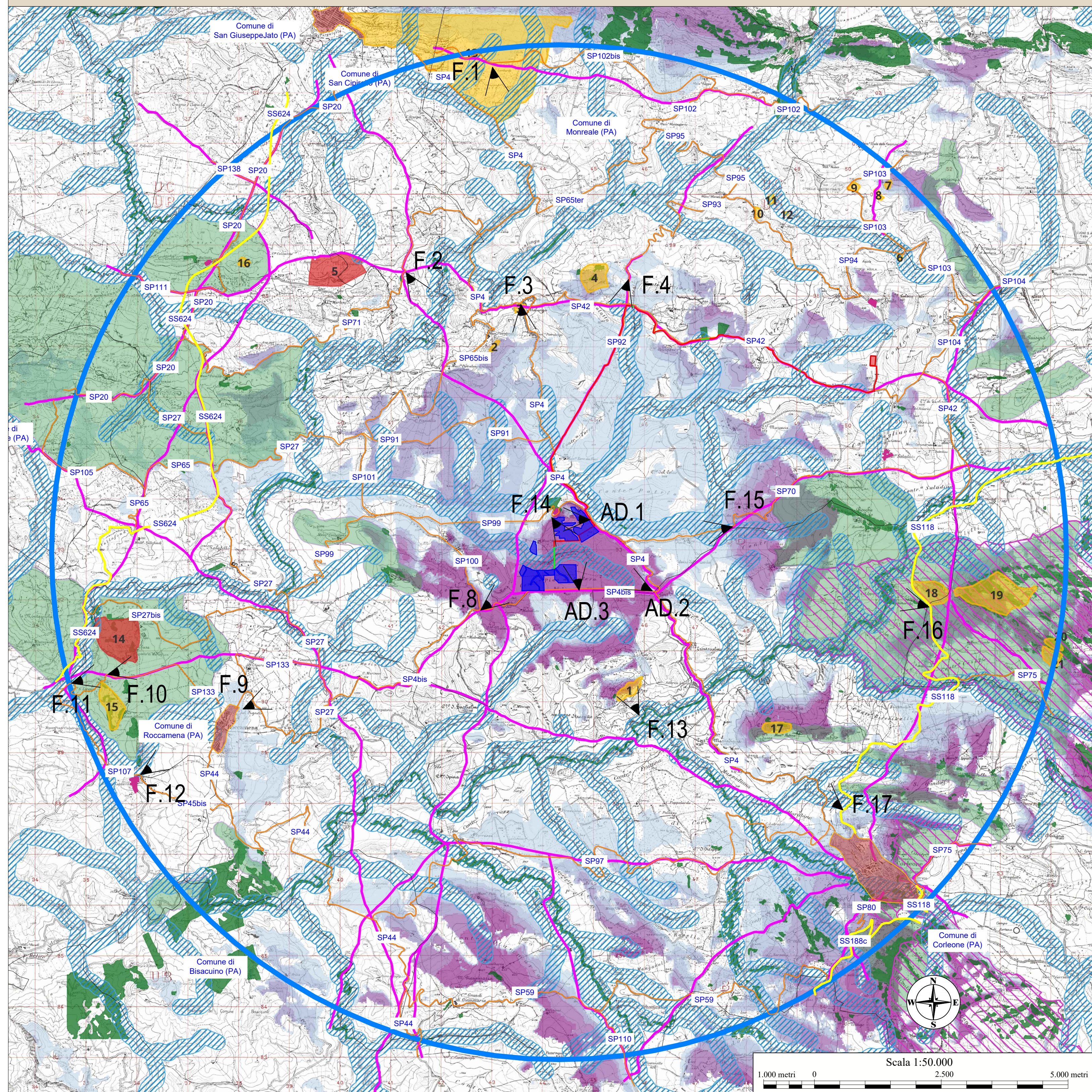


## STUDIO DELL' IMPATTO VISIVO DEL PARCO AGRIVOLTAICO DI PROGETTO



### Mappa dell'intervisibilità dell'impianto in progetto, layout dell'impianto e punti di scatto

#### LEGENDA

**ZVT - Zona di Visibilità Teorica - raggio 10 km**  
 Lettera preliminare del luogo con individuazione delle componenti naturali ed antropiche del paesaggio

**CONFINI AMMINISTRATIVI**

- Centri abitati
- Limiti comunali

**INFRASTRUTTURE DI COLLEGAMENTO**

- Strada Statale
- Strada Provinciale

**OPERE IN PROGETTO**

- Impianto fotovoltaico di progetto
- Cavidotto 36 kV di progetto interrato
- Futura SE RTN 220 / 36 kV

**BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI**  
 del Piano Paesaggistico (artt.136-137-138-139-140-141-142 della provincia di Palermo)  
 Beni: Beni paesaggistici e componenti del paesaggio

**Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39)**

- 5. Monte Raitano - insediamento preistorico e protostorico greco e medioevale
- 14. Centro indigeno, successivamente ellenizzato. Ruderi castrali auto-nomero di Canasè.

**D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. b) - aree di cui all'art. 142**

- Corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150m art.142 lett. b) D.lgs. 42/2004
- Territori coperti da foreste e boschi art.142 lett. b) D.lgs. 42/2004 art. n. 16/2396 e s.m.i. - Legislazione nazionale: D. n. 237/2001.
- Aree e siti di interesse archeologico - comma 1, lett. m)

**D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. c)**

- Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico

**Componente visibilità storica (art.18 delle N.d.A.)**

- Regie trazzere

**Siti di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art.13 delle N.d.A.)**

- Zone di interesse comunitario ZSC (SIC) e ZPS
- Nuclî storici (art.16 N.d.A.)

**Grado di visibilità (in percentuale) dell'impianto agrovoltaico di progetto**

- 0,0 - 10,0
- 10 - 17
- 17 - 33
- 33 - 50
- 50 - 67
- 67 - 83
- 83 - 100

#### ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ

L'analisi della visibilità dell'impianto, ovvero, del suo impatto visivo nel contesto territoriale paesaggistico in cui si inserisce, così come indicato nelle "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" del D.M. 10/09/2010, è stata effettuata dai cosiddetti "osservatori sensibili" quali centri abitati con maggiore dimensione demografica e i beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali dal D.Lgs. n.42/2004, ricadenti all'interno di un buffer pari ad un raggio di 5 chilometri.

In base al buffer di riferimento, grazie al quale è stata circoscritta l'area di indagine, è stato individuato un "bacino di massima visibilità" delimitato, ove possibile, dalle strade principali, classificate extraurbane per funzionalità e intensità di traffico, ricadenti in aree di maggiore visibilità, così come individuate sulla mappa dell'intervisibilità elaborata dal software WindPRO.

Lo studio è stato condotto sulla base di un modello tridimensionale del terreno, che consente di evidenziare il livello di visibilità dell'area in relazione alla conformazione morfologica dell'area e alla distanza del punto di osservazione. Questi ultimi sono stati scelti anche in funzione del parametro di "frequenzazione", dipendente dal flusso di persone che quotidianamente, attraversando i luoghi fruiranno visivamente della nuova struttura, e al numero di persone che abitandoli, percepiranno l'impianto di progetto da osservatori stabili, ovvero luoghi di vita quotidiana.

Il D.M. 10/09/2010 non fornisce precise indicazioni riguardo alla definizione delle aree d'influenza visiva da cui valutare gli impatti potenziali per gli impianti fotovoltaici; pertanto, per una congrua definizione di tali aree e una corretta valutazione del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio, completati dall'analisi e verifica di eventuali impatti cumulativi, si è assunta una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere tecnicamente visto corrispondente ad un'area circolare dal raggio di 5 chilometri, calcolato dal baricentro dell'impianto. Il calcolo di tale area è desunto da studi e riferimenti normativi analoghi. Il cerchio risultante dalla ZVT è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software WindPRO e all'interno del buffer si sono intercalati punti e lineari visuali che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché tutelati così come indicato dall'art. 142 del D. Lgs. 2004 n. 42.

Dallo studio della mappa dell'intervisibilità dell'impianto in progetto, e dai dati incrociati della mappa dell'intervisibilità con i sopralluoghi, gli osservatori sensibili potenzialmente interessati dalla visibilità del parco fotovoltaico sono i seguenti:

- F.1 Parco Monte Iato - Area archeologica di Monte Iato istituito con Decreto D.A. 3441 del 20/11/2013.**
- F.2 Monte Raitano - Insediamento preistorico e protostorico greco e medioevale. Bene catalogato ma parzialmente geolocalizzato (Fonte testo: Linee Guida del piano territoriale paesistico regionale).**
- F.3 Pizzo di Pietralunga - area tutelata per legge come "zona di interesse archeologico" ai sensi dell'art. 142 lett. m) del D.Lgs.42/2004.**
- F.4 Monte Arcivolcolotto - Insediamento preistorico e protostorico greco e romano (Fonte testo: Linee Guida del piano territoriale paesistico regionale); area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142 lett. m) e art. 10 del D.Lgs.42/2004 e L.1089/39.**

#### F.1 - AREA ARCHEOLOGICA DI MONTE IATO



**F.1 Monte Iato** Foto scattata lungo la SP102 bis nei pressi dell'area archeologica di Monte Iato istituita con Decreto D.A. 3441 del 20/11/2013. Il paesaggio è costituito da colline coltivate a seminativo con prevalenza in particolare di grano (*Triticum*) e prodotti ortivi; è visibile l'ampio mosaico delle colture in cui si inseriscono rade e sporadiche alberature. Il punto di scatto, che si trova all'interno della perimetrazione del Parco Archeologico Monte Iato - zona C Area di interesse paesaggistico art. 136 del D.Lg. 42/2004 "guarda" verso il sito oggetto di intervento, in direzione sud. L'area archeologica si trova alle spalle del punto di osservazione e dista più di 8 chilometri dalla porzione di recinto dell'impianto agrovoltaico più vicino. Infatti, esso si trova nelle immediate vicinanze del limite buffer di 10 chilometri considerati per lo studio in area vasta. Da questo punto l'impianto agrovoltaico di progetto non è visibile data la morfologia del territorio.

#### F.2 - MONTE RAITANO



**F.2 Monte Raitano** - Foto scattata nei pressi di Monte Raitano sito nel quale sono stati ritrovati reperti ascrivibili ad un insediamento preistorico e protostorico greco e medioevale. Il bene risulta catalogato ma parzialmente geolocalizzato (Fonte testo: Linee Guida del piano territoriale paesistico regionale). Il punto di osservazione è a nord-ovest dell'impianto di progetto ed è distante circa 6,5 chilometri dalla porzione di recinto del progetto più vicino. Infatti, esso si trova oltre la collina occupata dal vigneto ripreso in primo piano oltre il filare dei fichi d'India.

#### F.3 - PIZZO PIETRALUNGA



**F.3 Pizzo di Pietralunga** - Il punto di scatto si trova all'interno dell'area tutelata per legge come "zona di interesse archeologico" ai sensi dell'art. 142 lett. m) del D.Lgs.42/2004. Siamo nel territorio comunale di Monreale e il sito è noto per i ritrovamenti di un grande villaggio databile dalla ceramica raccolta all'Enneolitico-Età del Bronzo (Fonte testo: Giovanni Mannino: Guida alla Preistoria del Palermitano - Elenco dei siti preistorici della provincia di Palermo - Istituto Siciliani Studi Politici ed Economici).

La foto è stata scattata dalla SP42 a nord dell'impianto di progetto da cui dista poco più di 4 chilometri dalla parte di recinzione più vicina al punto di osservazione. Sebbene la foto sia stata scattata all'interno dell'area delimitata con un raggio di 10 km, la visibilità dell'impianto è nulla in quanto "impedita" dalle colline che si frappongono tra il sito oggetto di intervento e il punto in cui è stata scattata la foto corrispondente a un "recettore sensibile".

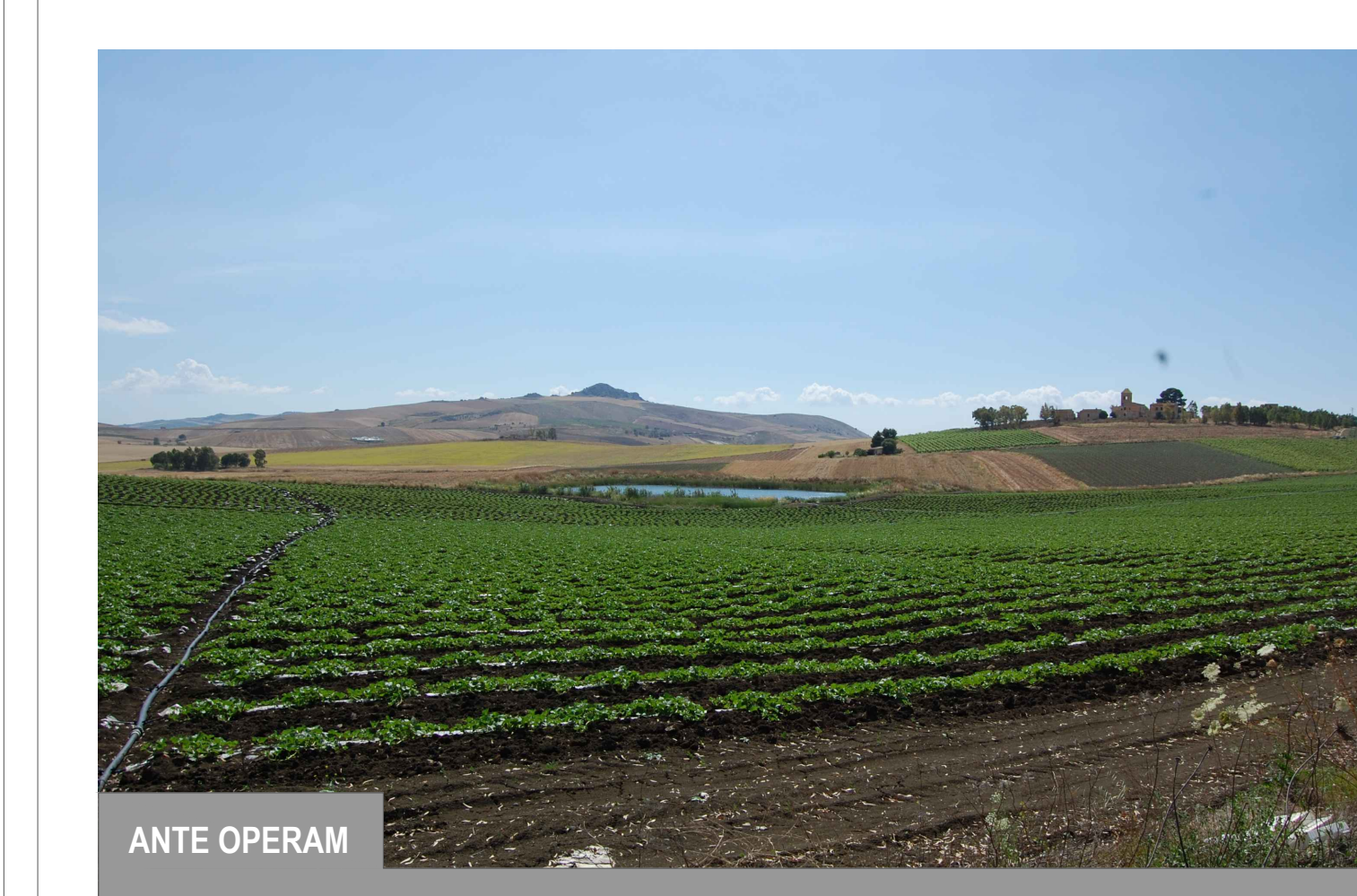
#### F.4 - MONTE ARCOVOLCOLOTTO



**F.4 Monte Arcivolcolotto** - Il punto di osservazione da cui è stata scattata la foto si trova presso Monte Arcivolcolotto area in cui sono stati ritrovati resti di un insediamento preistorico e protostorico greco e romano (Fonte testo: Linee Guida del piano territoriale paesistico regionale) e per questo ragione l'area è tutelata ai sensi dell'art. 142 lett. m) e art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e la Legge 1089/39.

Il bene risulta catalogato ma non geolocalizzato. La foto è stata scattata guardando in direzione del sito oggetto di studio che dista poco meno di 5 chilometri in linea d'aria, prendendo come riferimento la porzione di recinto dell'impianto di progetto più vicina al sito individuato come "recettore sensibile". Data la morfologia collinare del territorio, da questo punto l'impianto agrovoltaico di progetto non è visibile. Pertanto, non si evidenziano particolari alterazioni della percezione visiva del paesaggio.

#### AD.1 IMPIANTO BIVIO DI BORGO SCHIRÒ



**AD.1** La foto è stata scattata all'interno dell'area di dettaglio a pochi metri dal sito indagato, percorrendo la SP4 che costeggia uno dei tre lotti nei quali è suddiviso il progetto dell'impianto agrovoltaico. In primo piano la coltivazione di prodotti ortivi in pieno campo, in questo caso di cucurbitacee, quali melone, coltivati in irriguo attraverso un sistema di micro-irrigazione a goccia a bassa pressione (come si vede dalla foto). In secondo piano, a destra nell'immagine ripresa, è visibile la piccola frazione di Borgo Giacomo Schirò, a 10 chilometri da Corleone ma ricadente nell'amministrazione territoriale del comune di Monreale.



**AD.1** Il fotoinserimento mostra nel dettaglio la fascia arborea e arbustiva di separazione e protezione che sarà realizzata lungo l'intero perimetro dell'impianto fotovoltaico, esternamente alla recinzione. Tale fascia avrà funzione di mitigazione visiva del tracker dalla visibilità esistente e favorirà l'incremento della biodiversità nel sito, grazie, in particolare, alle specie arbustive previste nel piano agronomico.

**AD.1 - ANALISI CAMPI CUMULATIVI**  
 Nella foto non si rilevano impianti FER esistenti e/o autorizzati; pertanto, non sussistono condizioni di cumulabilità degli effetti prodotti dall'intervento.

#### AD.2 IMPIANTO BIVIO DELLA SP4 CON LA SP4 BIS



**AD.2** La foto è stata scattata dal bivio della SP4 con la SP4 bis km 0. Siamo in AD, area di dettaglio, e la foto mostra sul largo campo la conformazione del sito oggetto di studio caratterizzata da un paesaggio campestre scarsamente antropizzato, con la presenza di poche case sparse ed aziende agricole.



**AD.2** Il punto di osservazione si trova lungo la viabilità "esterna" di avvicinamento all'area di impianto corrispondente al bivio tra le due strade provinciali SP-4 e SP4 bis km 0. Il riquadro tratteggiato indica l'area occupata dall'impianto e il fotoinserimento mostra l'impianto adeguato sui declivi dei fianchi collinari. A livello percettivo esso appare dissimulato e in secondo piano data la distanza e, soprattutto, dalle caratteristiche tecnologiche del sistema agrovoltaico che prevede moduli fotovoltaici con spazio libero tra e sotto i moduli e su strutture metalliche (tracker) distanziate tra loro di 14 metri che assecondano la funzione agricola (transito e operatività delle macchine agricole). Pertanto, sebbene rappresenti un "nuovo segno" all'interno del paesaggio, grazie anche all'inserimento delle fasce vegetali di mitigazione, si inserisce in maniera "armonica" rendendo l'impatto visivo accettabile.

**AD.2 - ANALISI CAMPI CUMULATIVI**  
 Nella foto non si rilevano impianti FER esistenti e/o autorizzati; pertanto, non sussistono condizioni di cumulabilità degli effetti prodotti dall'intervento.

#### AD.3 IMPIANTO DALLA SP4



**AD.3** Lo scatto è stato effettuato lungo la SP 4 guardando a Nord verso il sito oggetto di intervento. Nella foto, oltre ai terreni coltivati soprattutto a grano e a cucurbitacee, si intravedono sporadici fari di alberi e sulla sinistra in lontananza, poco su un'altura, il "recettore sensibile" di Borgo Schirò. Sullo il Monte Iato che "chiude" la vallata del Belice.



**AD.3** La foto è stata scattata dalla SP4, siamo in area di dettaglio (AD), in primo piano l'appezzamento di terreno che non sarà occupato dall'impianto il quale, come si vede dal fotomontaggio, si troverà "reintato" rispetto alla strada provinciale. Come visibile dal riquadro tratteggiato che lo evidenzia, l'impianto è stato suddiviso in diversi lotti di forma irregolare, con giacitura ed esposizione variabile. Come misura di mitigazione si è optato per una disposizione ordinata lungo le linee collinari in modo da simulare la trama agricola delle coltivazioni orticole presenti, inoltre, è stata inserita una fascia di vegetazione naturalistica tra le file e al perimetro della recinzione. Sullo sfondo a sinistra Borgo Schirò e oltre, il Monte Iato così come appaiono nella visione d'insieme.

**AD.3 - ANALISI CAMPI CUMULATIVI**  
 Nella foto non si rilevano impianti FER esistenti e/o autorizzati; pertanto, non sussistono condizioni di cumulabilità degli effetti prodotti dall'intervento.

#### F.8 - BIVIO PER ROCCAMENA



**F.8** Il fotomontaggio mostra come l'impianto agrovoltaico di progetto si inserisce all'interno del paesaggio agricolo che caratterizza il territorio. In secondo piano sulla sinistra la frazione di Borgo Schirò posta in alto rispetto al sito; sono visibili le fasce arboree e arbustive di mitigazione che delimitano le recinzioni di progetto e la morfologia collinare del sito rende l'impianto parzialmente visibile. Le "tesse" che lo compongono, corrispondenti a più aree di impianto, non determinano particolari criticità a livello visivo.



**F.8** Il fotomontaggio mostra come l'impianto agrovoltaico di progetto si inserisce all'interno del paesaggio agricolo che caratterizza il territorio. In secondo piano sulla sinistra la frazione di Borgo Schirò posta in alto rispetto al sito; sono visibili le fasce arboree e arbustive di mitigazione che delimitano le recinzioni di progetto e la morfologia collinare del sito rende l'impianto parzialmente visibile. Le "tesse" che lo compongono, corrispondenti a più aree di impianto, non determinano particolari criticità a livello visivo.

**F.8 - ANALISI CAMPI CUMULATIVI**  
 Nella foto non si rilevano impianti FER esistenti e/o autorizzati; pertanto, non sussistono condizioni di cumulabilità degli effetti prodotti dall'intervento.

#### ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Per la definizione dell'area d'indagine si è fatto riferimento al D.M. 10-09-2010 che definisce le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, e al D.P.C.M. 12-12-2005. Tale area è stata definita considerando "un adeguato attono desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, per consentire la valutazione di compatibilità e adozione delle soluzioni nel rispetto del contesto paesaggistico". La valutazione della interferenza visiva presuppone l'individuazione di un'area vasta degli impatti cumulativi, all'interno della quale sono considerati tutti gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi, e una zona di intervisibilità teorica, la cui estensione è tale da includere tutti i punti e le aree in cui si realizza un impatto visivo significativo.

#### ANALISI CAMPI VISIVI

Lo studio della visibilità è stato condotto sulla base di un modello tridimensionale del terreno, che consente di evidenziare il livello di visibilità dell'impianto in relazione alla conformazione morfologica dell'area e alla distanza del punto di osservazione. La mappa dell'intervisibilità o ZVI (Zone of Visual Impact), è stata elaborata dal software WindPro sulla base di un modello tridimensionale del terreno (Digital Terrain Model o DTM), costituito da una griglia regolare di 25 x 25 metri e relative altezze in coordinate espresse con x - y - z. Il programma verifica se la linea dello sguardo dell'osservatore rivolto verso l'impianto di progetto sia interrotta dal DTM; quindi, effettuati i calcoli, il software restituisce la mappa dell'intervisibilità, dove l'intensità del colore corrisponde al grado di visibilità dell'impianto dal punto di osservazione considerato: maggiore è l'intensità (saturazione) del colore in quel determinato punto, maggiore sarà la visibilità dei pannelli fotovoltaici di progetto.

Si precisa come tale elaborazione digitale, per quanto molto precisa e attendibile, abbia origine da un principio esclusivamente quantitativo che inerte nel calcolo, oltre alla posizione e all'altezza del recinto, la sola morfologia del terreno, senza considerare le barriere visive di origine naturale o antropiche, come ad esempio fasce di vegetazione arborea o edifici. Un altro limite che presenta questa metodologia di studio risiede nel fatto che il software WindPro, nell'eseguire la mappa dell'intervisibilità, non quantifica la distanza che intercorre tra l'osservatore e il bersaglio (nel nostro caso il parco agrovoltaico).

Alla luce di queste osservazioni, questo studio di carattere generale, è stato integrato e approfondito attraverso una puntuale ricognizione in situ tramite opportuni sopralluoghi e rilievi fotografici. I punti di osservazione sensibili, ricadenti in aree di alta visibilità definiti dalla mappa, comprendono centri abitati, punti panoramici e beni culturali e paesaggistici tutelati, così come indicato nel D.Lgs. 42/2004. Successivamente si è provveduto a effettuare un confronto dello stato dei luoghi ante e post-operam, attraverso simulazioni foto-realistiche delle opere in progetto, utilizzando la tecnica del rendering.

**REGIONE SICILIA**  
 PROVINCIA DI PALERMO  
**COMUNE DI MONREALE**  
 LOCALITÀ MALVELLO

OGGETTO:  
**PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A 35,94 MW E POTENZA DI IMMISSIONE 33.13 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

SEZIONE: **RP - PAESAGGISTICA**

FILENOME:  
**ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO: INTERVISIBILITÀ, FOTONFERIMENTI E IMPATTI CUMULATIVI - PARTE 1 DI 2**

Nome file stampo:  
**FV\_MNR03\_PD\_PD.OP.05\_1.pdf**

Codice Regionale:  
**RS06PD0060A0**

Scala:  
**1:50000**

Formato di stampa:  
**1470X950**

Numero:  
**FV\_MNR03\_PD.OP.05.1**

Tipologia:  
**D**

Proprietario:  
**E-WAY 2 S.r.l.**  
 Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4  
 00186 ROMA (RM)  
 P.IVA. 15647311006

Progettista:  
**E-WAY 2 S.r.l.**  
 Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4  
 00186 ROMA (RM)  
 P.IVA. 15647311006

COODICE  
**FV\_MNR03\_PD.OP.05.1**

REV. n.  
**00**

DATA REV.  
**07/2023**

REDAZIONE  
**H.Schirò/2.Cristi**

VERIFICA  
**A. Bottone**

VALIDAZIONE  
**A. Bottone**

Stampo  
 Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4  
 00186 ROMA (RM)  
 P.IVA. 15647311006