

REGIONE SICILIANA
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI
COMUNI DI MARSALA E DI TRAPANI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA PARI A 40 MW,
SU TERRENO AGRICOLO SITO NEL COMUNE DI MARSALA (TP) IN CATASTO
AL FG. 137 P.LLE 3, 4, 182, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 122, 126, 196 E AL FG.
138, P.LLE 138, 213, 53, 54, 121, 160, 117, 119, 120, 96, 97, 100, 104, E ALTRE AFFERENTI
ALL'IMPIANTO DI UTENZA E ALLE OPERE DI RETE NEI COMUNI DI MARSALA E DI TRAPANI (TP)

Timbro e firma del progettista
Capital Engineering snc
Ing. Vincenzo Massaro

Capital Engineering snc
Ing. Salvatore Li Vigni

Dott. Francesco Lillo

Timbri autorizzativi

RELAZIONE PAESAGGISTICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	ID Terna spa	Tipo Elabor.	N.ro Elabor.	Project ID	NOME FILE	DATA	SCALA
PDef	202302626	Relazione	05	MESSINELLO- PV01a	MESSINELLO-PV01a Rel paesaggistica del 13 06 2024.docx	14.06.2024	-

REVISIONI

VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
Rev.00	14.06.2024	Prima emissione	MTM-FL	CC	VM

IL PROPONENTE

MESSINELLO SOLAR srl

Sede legale: Via San Damiano, 2
20122 Milano
P.IVA 12830470964

PROGETTO DI



Capital Engineering S.n.c.
Sede legale: Via Trinacria, 52 - 90144 - Palermo
e-mail: info@capitalengineering.it



Sede legale: Via Montenevoso, 110
57023 - Cecina (LI)
e-mail: francesco.lillo@gmail.com

SU INCARICO DI



Coolbine S.r.L.
Sede legale: Via Trinacria, 52 - 90144 - Palermo
e-mail: autorizzazioni@coolbine.it

Sommario

1.	Premessa.....	2
1.1	Criteri localizzativi ed inquadramento dell’area di intervento	2
1.2	Motivazioni e finalità del progetto	4
2	Descrizione del progetto e delle alternative progettuali	5
2.1	Definizione di sistema agrivoltaico.....	5
2.2	Criteri di progettazione di un agrivoltaico.....	6
2.3	Descrizione del progetto	7
3	Analisi dello stato attuale del paesaggio.....	11
3.1	Relazione tra interventi in progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale.....	11
3.1.1	Codice dei Beni Culturali e del paesaggio.....	12
3.1.2	Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR)	14
3.2	Analisi interferenza impianto componenti paesaggio.....	19
3.2.1	Beni isolati	20
3.2.2	Aree archeologiche e di interesse archeologico.....	21
3.2.3	Viabilità storica.....	22
3.3	Analisi interferenza impianto con piano paesistico.....	22
3.3.1	Analisi dei livelli di tutela dell’area di studio	22
3.3.2	Descrizione paesaggio locale 16 “Marcanzotta”	24
3.3.3	Analisi vincoli paesaggistici	25
3.4	Analisi interferenza impianto con Rete natura 2000.....	27
3.4.1	Analisi dei livelli di tutela dell’area di studio	27
3.5	Rappresentazione fotografica del paesaggio nell’area di intervento (fotoinserimenti/rendering)	28
3.5.1	Fotoinserimenti dai punti di vista P.....	29
3.5.2	Fotoinserimenti dai punti di vista S.....	41
4	Analisi impatto visivo	46
4.1	Metodologia di analisi.....	47
4.1.1	Analisi della compatibilità dell’intervento.....	47
4.2	Mitigazione impatto visivo	48
4.3	Analisi della intervisibilità.....	49
4.3.1	Incidenza simbolica	49
4.3.2	Analisi del grado di incidenza paesaggistica dell’opera.....	49
5	Conclusioni.....	49

1. Premessa

La presente relazione paesaggistica è relativa allo “Studio di Impatto Ambientale”, inerente al progetto per la realizzazione di un di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile solare denominato “MESSINELLO-PV01a” caratterizzato da un utilizzo combinato dei terreni tra produzione di energia elettrica mediante fonte rinnovabile solare e produzione agricola nei territori comunali di Marsala (TP) (area di impianto e impianto di utenza) e Trapani (TP) (impianto di utenza, cabina di sezionamento e opere di rete) .

Lo scopo del presente documento è quello di fornire tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento in progetto, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

La procedura di *autorizzazione paesaggistica* è regolamentata dagli **art. 146 e 149 del D. Lgs. 42/2004** (i quali rientrano nel Capo IV del decreto legislativo “Controllo e gestione dei beni soggetti a tutela”).

Il suddetto articolo 146 fa riferimento al **DPCM 12 dicembre 2005** “*Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42*”, in cui vengono definiti le finalità, i criteri di redazione, i contenuti della relazione paesaggistica.

1.1 Criteri localizzativi ed inquadramento dell'area di intervento

Il progetto dell'impianto agrivoltaico “MESSINELLO-PV01a” si sviluppa nella provincia di Trapani tra i comuni di Marsala e Trapani (Fig.1.1 e Fig.1.2).

I moduli fotovoltaici e le loro strutture di sostegno, le loro opere civili, accessorie ed elettriche e l'attività agricola dell'impianto MESSINELLO-PV01a saranno realizzati all'interno di più lotti di terreno nella disponibilità del proponente ubicati entro un raggio di circa 2 km, in località “Messinello” del comune di Marsala (TP). Tali lotti di terreno, denominati “Area A”, “Area B”, “Area C” e “Area D”, definiscono il sito di installazione dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, di seguito denominato “area di impianto MESSINELLO-PV01a”.

Il layout dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a è stato definito sulla base di criteri atti a conciliare il massimo sfruttamento della radiazione solare incidente con il rispetto delle normative tecniche paesaggistiche e territoriali e consentendo, al tempo stesso, l'esercizio delle attività agricole in sito.

In particolare, in fase di progettazione è stato considerato di:

- installare al confine dell'area di impianto una fascia arborea perimetrale, anche detta area verde perimetrale, avente larghezza di 10 m costituita da essenze arboree ed arbustive tipiche del paesaggio agrario in cui si inserisce il progetto agrivoltaico, al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto stesso;
- fascia di rispetto di 10 m dagli elementi idrici che attraversano l'area di impianto;
- fascia di rispetto dalle strade provinciali;

- interramento della linea MT aerea esistente, che attraversa il lotto dell'area di impianto "Area A", al fine di ottimizzare la producibilità della componente fotovoltaica, minimizzando i fenomeni di ombreggiamento.

L'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, costituito dal sistema agrivoltaico, dall'impianto di utenza (sistema di cavi interrato a 36 kV, di seguito anche chiamato "cavidotto 36 kV"), e dalle relative opere civili, accessorie, e di connessione, è localizzato in provincia di Trapani, tra i comuni di Marsala e Trapani. Più nel dettaglio:

- l'area di impianto e i cavidotti MT interni alle Aree A, B, C e D e di raccolta tra di esse, ricadono nel comune di Marsala;
- l'impianto di utenza interessa in parte il comune di Marsala e in parte il comune di Trapani;
- la cabina di sezionamento ricade nel comune di Trapani;
- la nuova Stazione Elettrica della Rete di Trasmissione Nazionale denominata "Borgo Zaffarana" (opera di rete, di seguito anche "nuova SE RTN Borgo Zaffarana"), in cui è previsto il collegamento dell'impianto in oggetto alla RTN, ricade nel comune di Trapani.

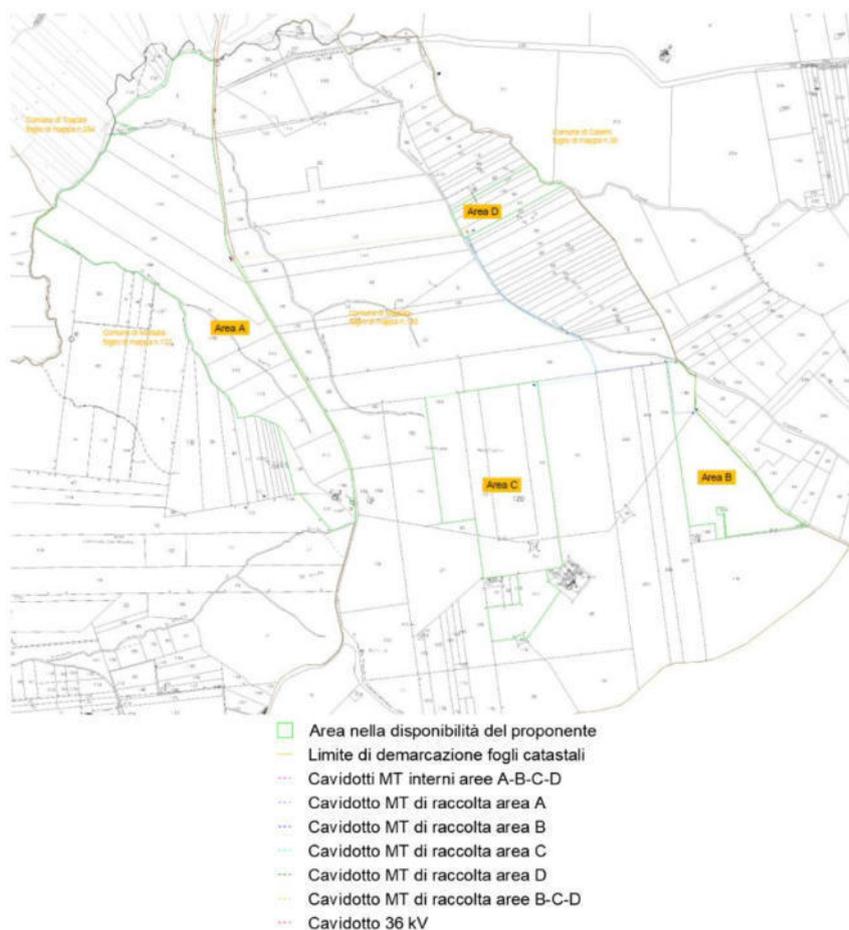


Figura 1.1 – Inquadramento area impianto su stralcio catastale



Figura 1.2 – Impianto MESSINELLO-PV01a

1.2 Motivazioni e finalità del progetto

Come argomentato nel capitolo relativo alla normativa di settore e alle indicazioni in merito alle direttive in materia di energia, e alla luce degli indirizzi programmatici a livello nazionale contenuti nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata a Novembre 2017, la Società proponente ha ritenuto opportuno proporre un intervento che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, mirando al raggiungimento di due obiettivi fondamentali: sottrarre la minor quantità possibile di suolo all'agricoltura e tutelare il paesaggio circostante.

La SEN prevede i seguenti indirizzi da perseguire nella definizione di un progetto fotovoltaico:

- *“Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell’uso del suolo”;*
- *Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale”;*
- *“Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre*

individuare modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di riduzione del consumo di suolo”;

- *” molte Regioni hanno in corso attività di censimento di terreni incolti e abbandonati, con l’obiettivo, tuttavia, di rilanciarne prioritariamente la valorizzazione agricola”;*
- *”si potrà consentire l’utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti senza precludere l’uso agricolo dei terreni (ad es: impianti rialzati da terra)”.*

L’intervento proposto si prefigge come obiettivo quello di sviluppare una soluzione progettuale che sia perfettamente in linea con gli obiettivi sopra citati, e che consenta di:

- ridurre l’occupazione di suolo, avendo previsto moduli ad alta potenza montati ad altezza tale da consentire lo sviluppo dell’attività agricola e agropastorale;
- svolgere l’attività di coltivazione tra le file dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture molto elevato);
- installare una fascia arborea perimetrale (costituita da essenze arboree, quali piante di ulivo), facilmente coltivabile con mezzi meccanici ed avente anche una funzione di mitigazione visiva;
- riqualificare pienamente le aree in cui insisterà l’impianto, sia perché le lavorazioni agricole che saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulicoagrarie);
- ricavare una buona redditività sia dall’attività di produzione di energia che dall’attività di coltivazione agricola e dall’attività agropastorale.

2 Descrizione del progetto e delle alternative progettuali

2.1 Definizione di sistema agrivoltaico

Le Linee Guida in materia di Impianti agrivoltaici di Giugno 2022 definiscono “sistema agrivoltaico avanzato” un sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data aerea e da un impianto agrivoltaico installato su quest’ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell’area.

I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzata al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti.

Di seguito si mostrano la schematizzazione di un sistema agrivoltaico e un diagramma che distingue i due sottosistemi che lo compongono:

1. l'impianto fotovoltaico;
2. lo spazio poro o volume agrivoltaico, ossia lo spazio dedicato all'attività agricola caratterizzato dal volume costituito dalla superficie occupata dall'impianto agrivoltaico (superficie maggiore tra quella individuata dalla proiezione ortogonale sul piano di campagna del profilo esterno di massimo ingombro dei moduli fotovoltaici e quella che contiene la totalità delle strutture di supporto) e dall'altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo.

2.2 Criteri di progettazione di un agrivoltaico

La progettazione di un impianto fotovoltaico prevede che la disposizione dei moduli sia tale da sfruttare al meglio l'irraggiamento solare, e che il distanziamento delle loro strutture di sostegno sia tale da ridurre il più possibile gli effetti di ombreggiamento tra una struttura di moduli e l'altra, massimizzando così la producibilità dell'impianto. In particolare la progettazione dell'impianto fotovoltaico prevede che la disposizione dei moduli, dei tracker e delle loro opere accessorie e di connessione (layout di impianto) venga eseguita in relazione ai seguenti fattori: orografia del sito, esistenza o meno di strade, piste o sentieri, sottoservizi e loro fasce di rispetto, distanze da rispettare dalle linee aree elettriche esistenti, ed inoltre su considerazioni basate su criteri volti a massimizzare il rendimento dell'impianto. Inoltre, poiché la presente iniziativa consiste nel progetto di un impianto agrivoltaico, in fase di progettazione è stata fatta particolare attenzione ad adottare soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale in sito distanziando le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, in modo tale da minimizzare l'occupazione del suolo per l'installazione dei tracker a favore dell'attività agricola.

L'area di impianto MESSINELLO-PV01a è stata scelta sulla base delle caratteristiche di irraggiamento solare e di ulteriori criteri progettuali che hanno condotto alla realizzazione del layout di impianto.

Nello specifico, si è posta particolare attenzione ai seguenti criteri progettuali:

- area con buone caratteristiche di irraggiamento solare;
- area per lo più pianeggiante e con esposizione in direzione sud, consentendo di ridurre al minimo i volumi di terreno da movimentare per effettuare sbancamenti e/o livellamenti;
- limitazione al minimo possibile dell'impatto visivo;
- esclusione delle aree di elevato pregio naturalistico;
- esclusione delle Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;

- esclusione di zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- esclusione delle aree naturali protette nazionali e regionali;
- esclusione delle zone umide Ramsar;
- esclusione dei siti di importanza comunitaria (SIC), zone di protezione speciale (ZPS) e Important Bird Area (IBA);
- esclusione delle aree determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;
- esclusione delle aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004): territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m, boschi, ecc;
- esclusione delle aree vincolate dagli strumenti pianificatori territoriali o di settore.
- valutazione della facilità di accesso alle aree attraverso la rete stradale esistente;
- valutazione dell'idoneità delle aree sotto l'aspetto geologico e geomorfologico;
- considerazioni sulla producibilità annua dell'impianto;
- mantenimento di una distanza minima da recettori sensibili ai fini dell'impatto acustico;
- rispetto dei criteri e delle possibili misure di mitigazione di cui al DM 10 settembre 2010 (linee guida nazionali).

2.3 Descrizione del progetto

L'iniziativa prevede l'installazione dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, composto dalle seguenti componenti che costituiscono il "sistema agrivoltaico":

- **impianto fotovoltaico**, costituito da:
 - moduli fotovoltaici;
 - strutture fisse di sostegno dei moduli fotovoltaici,
 - opere civili, accessorie ed elettriche,
 - stazione meteorologica, impianto di illuminazione,
 - Combiner box
 - Power Station contenenti ciascuna un inverter centralizzato, un trasformatore MT/BT, un quadro MT di protezione, un quadro BT di protezione, un trasformatore BT/BT per i servizi ausiliari,
 - cabine di sottocampo (A-B-C-D) contenenti ciascuna il quadro MT di protezione, in cui si attesteranno le estremità terminali dei cavi MT in arrivo dalle singole Power Station e da cui partirà il cavidotto a 20kV per il collegamento alla Cabina di raccolta e trasformazione a 36 kV, il trasformatore MT/BT per l'alimentazione dei servizi ausiliari, il quadro BT dei servizi ausiliari e il contatore di misura dell'energia prodotta dal sottocampo,

- cabina di raccolta contenente i quadri di protezione delle linee provenienti dai sottocampi B, C e D e da cui partirà il cavidotto a 20 kV per la cabina di raccolta e trasformazione a 36 kV,
- cabine di raccolta e trasformazione a 36 kV contenente il trasformatore 20/36 kV,
- cabine ausiliari contenenti le apparecchiature per il controllo e monitoraggio dell'impianto,
- cabina di sezionamento,
- sistema di accumulo,
- sistemi di cavi BT in corrente continua, interrati e in parte fuori terra, per il convogliamento dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici alle Combiner box e da queste agli inverter centralizzati contenuti nelle Power Station,
- sistemi di cavi BT in corrente alternata, interrati e in parte fuori terra, per il convogliamento dell'energia elettrica in corrente alternata in uscita dagli inverter centralizzati ai rispettivi trasformatori MT/BT posti nelle stesse Power Station,
- sistema di cavi interrati in media tensione a 20 kV per il collegamento di ciascuna delle Power Station alla cabina di sottocampo, da questa alla cabina di raccolta e per il collegamento di quest'ultima cabina alla cabina di raccolta e trasformazione a 36kV,
- impianto di utenza a cura del proponente, costituito dal sistema di cavi interrati che partendo dalle cabine di raccolta e trasformazione a 36 kV, realizza il collegamento tra le stesse cabine e connette l'impianto MESSINELLO-PV01a alla RTN tramite collegamento allo stallo dedicato a 36 kV all'interno della nuova SE RTN 220/36 kV Borgo Zaffarana;
- impianto di rete per la connessione dell'impianto alla RTN (o opere di rete per la connessione) a cura di Terna S.p.A, come da soluzione tecnica proposta dal Gestore di Rete e accettata e accettata formalmente in data 30/10/2023, che prevede la realizzazione di una nuova stazione (o stallo) arrivo produttore a 36kV della nuova Stazione Elettrica RTN 220/36 kV "Borgo Zaffarana", da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore – Partinico", previa:
 - o realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna,
 - o realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa,
 - o realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione a 220 kV con la stazione 220/150 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa;
- **attività agricola**, costituita da:
 - o essenze arboree quali *Olivo, Nespolo, Carrubo, Alloro e Mandorlo ed arbustive quali Teucrium, Rosmarino, Timo e Lavanda* da impiantare lungo una fascia arborea perimetrale, anche detta area verde perimetrale, avente larghezza di 10 m,

- vigneto;
- specie foraggere e wildflowers;
- attività di apicoltura in sito;
- magazzini per attività agronomica.

Si ribadisce che i moduli fotovoltaici e le loro strutture di sostegno, le loro opere civili, quelle accessorie ed elettriche e l'attività agricola dell'impianto MESSINELLO-PV01a saranno localizzati all'interno di più lotti di terreno nella disponibilità del proponente ubicati entro un raggio di circa 2 km, in località "Messinello" del comune di Marsala (TP).

Tali lotti di terreno, denominati "Area A", "Area B", "Area C" e "Area D", definiscono il sito di installazione dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, di seguito denominato "area di impianto MESSINELLO-PV01a" (si veda la successiva Figura 3.1). Più nel dettaglio, l'area di impianto MESSINELLO-PV01a si sviluppa su una superficie complessiva estesa circa 64 Ha all'interno della quale saranno installate complessivamente 3810 strutture di sostegno fisse avente configurazione 3x5 moduli bifacciali con potenza pari a 700 Wp e tecnologia monocristallina, sviluppando così un impianto di potenza di picco pari a 40,01 MWp.

Lungo tutto il perimetro dell'area di impianto MESSINELLO-PV01a è prevista l'installazione di un'area verde perimetrale costituita da una fascia arborea avente larghezza di 10 m nella quale coltivare alberi di ulivo, ossia essenze arboree autoctone e storicizzate.

L'area verde perimetrale è stata prevista oltre che per privilegiare l'attività agricola in sito, anche per svolgere un'azione di mitigazione degli impatti che l'impianto in oggetto apporta inevitabilmente al territorio circostante.

Difatti la sua realizzazione, data la morfologia del territorio, consente di ridurre notevolmente la visibilità dell'impianto dai pochi punti panoramici da cui risulta visibile (si veda l'elaborato di progetto "Rel.23 Fotoinserimenti dell'impianto").

L'area verde perimetrale permette dunque di creare una barriera visiva verde con essenze che si inseriscono perfettamente nel territorio circostante e di avere in fase di cantiere barriere fonoassorbenti.

Le strutture di sostegno utilizzate per la definizione del layout di impianto consentono di prevedere in sito lo sviluppo dell'attività agricola anche sulla superficie al di sotto dei moduli fotovoltaici, secondo quanto indicato nelle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" di Giugno 2022 (si veda l'elaborato di progetto "Rel.11 Relazione descrittiva dell'attività agricola").

Si ricorda che le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici occupano una porzione di terreno esigua poiché sostengono i moduli fotovoltaici ad un'altezza minima di circa 2,1 m di altezza dal piano campagna tramite pali in acciaio zincato di ridotte dimensioni con sviluppo planimetrico puntuale direttamente infissi nel terreno.

Quanto descritto è di fondamentale importanza poiché al di sotto dei moduli fotovoltaici potrà:

- crescere di vegetazione spontanea;
- svilupparsi il pascolo ovino;
- avvenire il passaggio dei mezzi meccanici.

Tra la fascia arborea perimetrale ed il confine dell'area interessata all'installazione dei moduli fotovoltaici, sarà realizzata la viabilità interna all'impianto agrivoltaico necessaria al fine di permettere il transito di mezzi meccanici per opere di manutenzione ordinaria, ed eventualmente straordinaria dell'impianto. In adiacenza al ciglio più esterno della viabilità interna all'impianto, sarà realizzata la recinzione di protezione dell'impianto agrivoltaico (si rimanda all'elaborato di progetto "Tav.19 Planimetria Generale Impianto").



Figura 2.1 – Layout di impianto

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto sono previste, dunque, le seguenti opere ed infrastrutture:

- pulizia terreno mediante estirpazione vegetazione esistente;
- eventuale adeguamento strada esistente per accedere all'impianto;
- opere civili, quali la viabilità interna all'impianto agrivoltaico con materiale misto cava, la posa in opera degli edifici per il ricovero dei mezzi agricoli per lo sviluppo dell'attività agronomica in sito, posa in opera delle strutture di sostegno a pali infissi sul terreno, posa in opera delle Power Station, delle cabine di sottocampo, delle cabine di raccolta e di raccolta e trasformazione a 36 kV e recinzione di protezione lungo il perimetro, con paletti e rete a maglia quadra;
- impianto di illuminazione e stazione metereologica;

- l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione;
- opere per attività agricola quali realizzazione degli edifici per il ricovero dei mezzi agricoli;
- opere impiantistiche comprendenti l'installazione dei moduli fotovoltaici, i cablaggi di collegamento tra le stringhe dei moduli fino alle cabine di raccolta;
- attività agricola e agropastorale consistenti nella/o:
 - o coltivazione di specie arboree ed arbustive autoctone lungo l'area verde perimetrale,
 - o coltivazione di vigneto e si specie foraggere tra i filari delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici,
 - o coltivazione di wildflowers e specie foraggere nella superficie di terreno sotto i moduli fotovoltaici,
 - o sviluppo delle attività di apicoltura in sito;
 - o sviluppo del pascolo ovino.

3 Analisi dello stato attuale del paesaggio

Nel presente capitolo vengono analizzati lo stato attuale del paesaggio e le possibili interferenze che le opere del progetto MESSINELLO-PV01a potrebbero comportare a tale componente.

In particolare, a valle di un inquadramento delle opere in progetto negli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, sono stati confrontati gli stati ante e post operam del paesaggio interessato dalle opere in progetto attraverso una ricognizione fotografica condotta da punti caratteristici.

3.1 Relazione tra interventi in progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale

Le Linee Guida in materia di Impianti agrivoltaici di Giugno 2022 definiscono "sistema agrivoltaico avanzato" un sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data aerea e da un impianto agrivoltaico installato su quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area.

I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzata al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti.

3.1.1 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio

Il patrimonio nazionale dei “beni culturali” è riconosciuto e tutelato dal Decreto Legislativo N. 42 del 22 Gennaio 2004, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, No. 137” e s.m.i.. Il decreto costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e rappresenta il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico (Legge 1 Giugno 1939, No. 1089, Legge 29 Giugno 1939, N. 1497, Legge 8 Agosto 1985, No. 431) e disciplina le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale ed in particolare fissa le regole per:

- ▲ Tutela, fruizione e valorizzazione dei Beni Culturali
- ▲ Tutela e Valorizzazione dei beni paesaggistici.

Il D.Lgs 42/2004 recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e costituisce il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- la Legge n. 1089 del 1° giugno 1939 (“Tutela delle cose d’interesse artistico o storico”);
- la Legge n. 1497 del 29 giugno 1939 (“Protezione delle bellezze naturali”);
- la Legge n. 431 del 8 Agosto 1985, “recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”.

Il principio su cui si basa il D.Lgs 42/2004 è “la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale”. Tutte le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale devono essere svolte in conformità della normativa di tutela. Il “patrimonio culturale” è costituito sia dai beni culturali sia da quelli paesaggistici, le cui regole per la tutela, fruizione e valorizzazione sono fissate:

- per i beni culturali, nella Parte Seconda (Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130);
- per i beni paesaggistici, nella Parte Terza (Articoli da 131 a 159).

Il Codice definisce quali beni culturali (Art. 10):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o etnoantropologico, sia di proprietà pubblica che privata (senza fine di lucro);
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi di proprietà pubblica;
- gli archivi e i singoli documenti pubblici e quelli appartenenti ai privati che rivestano interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche pubbliche e quelle appartenenti a privati di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell’arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell’identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;

- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico.

Alcuni dei beni sopradetti (ad esempio quelli di proprietà privata) vengono riconosciuti oggetto di tutela solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione e tutela, alla loro fruizione, alla loro circolazione sia in ambito nazionale che internazionale, ai ritrovamenti e alle scoperte di beni.

Il Decreto definisce *Paesaggio* "una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni" (Art. 131) e a livello legislativo è la prima volta che il paesaggio rientra nel patrimonio culturale. Il D.Lgs 42/2004 all'Art. 134 stabilisce che i beni paesaggistici sono:

- a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b) le aree di cui all'articolo 142;
- c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Nello specifico i beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (Art. 136 e 142):

- a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b) le aree di cui all'articolo 142;
- c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati ai termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Specificamente, l'art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico.

La pianificazione paesaggistica è configurata dall'articolo 135 e dall'articolo 143 del Codice. L'articolo 135 asserisce che "lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono" e a tale scopo "le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici". All'articolo 143, il Codice definisce il Piano paesaggistico, il quale "ripartisce il territorio in ambiti omogenei, da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli significativamente compromessi o degradati". Inoltre, il Decreto definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di "distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione". Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

3.1.2 Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR)

Il Piano territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) è lo strumento che l'Assessorato dei Beni Culturali e Ambientali della Regione Siciliana si è dato per definire politiche, strategie ed interventi mirati alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio culturale ed ambientale. A tal fine l'Assessorato Regionale Beni Culturali e Ambientali ha predisposto un Piano di Lavoro approvato con D.A. n. 7276 del 28.12.1992, istituendo l'Ufficio del Piano.

Il fondamento giuridico - amministrativo del Piano di Lavoro è la legge Galasso, secondo la quale le Regioni devono sottoporre il proprio territorio a specifica normativa d'uso e valorizzazione ambientale attraverso la redazione di un piano paesistico o di un piano territoriale urbanistico con valenza paesistica.

Per effetto del D.P.R. 637/75, emanato in attuazione dello Statuto della Regione Siciliana, e delle successive leggi regionali n. 80/77 e n. 116/80 nonché del D.P. Reg. n. 70/79, la competenza in materia di tutela del paesaggio è demandata all'Assessorato Regionale dei Beni Culturali e Ambientali.

Il P.T.P.R. si fonda su un principio essenziale: "il paesaggio siciliano, sintesi delle azioni antropiche e dei processi naturali, è bene culturale e ambientale da tutelare, fruire e valorizzare", interessa tutto il territorio regionale e si articola, integrando azioni di tutela e di promozione, in due livelli interconnessi e non separabili:

- regionale, costituito dalle Linee Guida, corredato da cartografie in scala 1:250.000
- sub-regionale o locale, da elaborare in fasi successive e da corredare con cartografie in scala 1:50.000, 1:25.000 e 1:10.000, attuato attraverso azioni di tutela e valorizzazione delle risorse finalizzate ad una più ampia fruizione dei beni culturali e ambientali.

Le Linee Guida individuando le caratteristiche strutturali e gli elementi costitutivi della identità culturale e ambientale del paesaggio siciliano, delineano strategie di tutela e definiscono indirizzi e prescrizioni per la salvaguardia e la valorizzazione del paesaggio siciliano a scala regionale.

Inoltre definendo obiettivi e strategie, dettano indirizzi e prescrizioni in relazione alla specificità dei valori culturali e ambientali che il paesaggio esprime; costituiscono riferimento per la pianificazione e la gestione del territorio attraverso l'attenzione alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio naturale e culturale dell'isola e la definizione dei processi di trasformazione economico - territoriale.

Per l'intero territorio regionale, comprese le parti non ritenute di particolare pregio ambientale e quindi non sottoposte a vincoli specifici, le linee guida del piano individuano le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale, articolate nelle sue componenti principali e nei sistemi di relazioni, definendo gli indirizzi da seguire per assicurare l'ideale uso e la corretta fruizione pubblica. Gli obiettivi del piano risultano molto articolati e si orientano verso:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Per conseguire una più efficace e sostenibile strategia di tutela paesistica-ambientale, orientata sugli obiettivi assunti, il Piano identifica un duplice prioritario riferimento che riguarda tutte le politiche settoriali:

- la necessità di valorizzare e consolidare l'armatura storica del territorio, ed il suo articolato sistema di centri storici;
- la necessità di valorizzare e consolidare la "rete ecologica" di base, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva.

In relazione alla tutela e alla valorizzazione paesistico -ambientale, il Piano Paesistico identifica quattro assi strategici:

- il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica, che in particolare si traduce in:
 - sostegno e rivalutazione dell'agricoltura tradizionale nelle le aree idonee, favorendone innovazioni tecnologiche e culturali tali da non causare alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio;
 - gestione controllata delle attività pascolive ovunque esse mantengano validità economica e possano concorrere alla manutenzione paesistica (comprese le aree boscate);
 - gestione controllata dei processi di abbandono agricolo, specie sulle "linee di frontiera", da contrastare, ove possibile, con opportune riconversioni colturali (ad esempio dal seminativo alle colture legnose, in molte aree collinari) o da assecondare con l'avvio guidato alla rinaturalizzazione;

- gestione oculata delle risorse idriche, evitando prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche;
- politiche urbanistiche tali da ridurre le pressioni urbane e le tensioni speculative sui suoli agricoli, soprattutto ai bordi delle principali aree urbane, lungo le direttrici di sviluppo e nella fascia costiera;
- il consolidamento e la qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva, che comporta nello specifico:
 - estensione e interconnessione del sistema regionale dei parchi e delle riserve naturali, con disciplina opportunamente diversificata in funzione delle specificità delle risorse e delle condizioni ambientali;
 - valorizzazione, con adeguate misure di protezione e, ove possibile, di rafforzamento delle opportunità di fruizione, di un ampio ventaglio di beni naturalistici attualmente non soggetti a forme particolari di protezione, quali le singolarità geomorfologiche, le grotte od i biotopi non compresi nel punto precedente;
 - recupero ambientale delle aree degradate da dissesti o attività estrattive o intrusioni incompatibili, con misure diversificate e ben rapportate alle specificità dei luoghi e delle risorse (dal ripristino alla stabilizzazione, alla mitigazione, all'occultamento, all'innovazione trasformativa).
- la conservazione e la qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario, che prevede in particolare:
 - interventi mirati su un sistema selezionato di centri storici, capaci di fungere da nodi di una rete regionale fortemente connessa e ben riconoscibile, e di esercitare consistenti effetti di irraggiamento sui territori storici circostanti, anche per il tramite del turismo;
 - interventi volti ad innescare processi di valorizzazione diffusa, soprattutto sui percorsi storici di connessione e sui circuiti culturali facenti capo ai nodi suddetti;
 - investimenti plurisetoriali sulle risorse culturali, in particolare quelle archeologiche meno conosciute o quelle paesistiche latenti;
 - promozione di forme appropriate di fruizione turistica e culturale, in stretto coordinamento con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.
- la riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale, che comporta in particolare:
 - politiche di localizzazione dei servizi tali da consolidare la "centralità" dei centri storici e da ridurre la povertà urbana, evitando, nel contempo, effetti di congestione e di eccessiva polarizzazione sui centri maggiori, e tali da consolidare e qualificare i presidi civili e le attrezzature di supporto per la fruizione turistica e culturale dei beni ambientali, a partire dai siti archeologici;
 - politiche dei trasporti tali da assicurare sia un migliore inserimento del sistema regionale nei circuiti internazionali, sia una maggiore connettività interna dell'armatura regionale, evitando, allo stesso

tempo, la proliferazione di investimenti per la viabilità interna, di scarsa utilità e alto impatto ambientale;

- politiche insediative volte a contenere la dispersione dei nuovi insediamenti nelle campagne circostanti i centri maggiori, lungo i principali assi di traffico e nella fascia costiera, coi conseguenti sprechi di suolo e di risorse ambientali, e a recuperare gli insediamenti antichi, anche diffusi sul territorio, valorizzandone e ricostituendone l'identità.

La metodologia del Piano si basa sull'assunto che il paesaggio sia riconducibile ad una configurazione di **sistemi interagenti** che definiscono un modello strutturale costituito da:

A) Il Sistema Naturale

- A.1 Abiotico: concerne fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;
- A.2 Biotico: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici;

B) Il Sistema Antropico

- B.1 Agro-forestale: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;
- B.2 Insediativo: comprende i processi urbano-territoriali, socio-economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

Tale metodologia è tesa alla comprensione del paesaggio attraverso la conoscenza delle sue parti e dei relativi rapporti di interazione. Pertanto la procedura consiste nella disaggregazione e riaggregazione dei sistemi componenti il paesaggio individuandone gli elementi (sistemi essi stessi) e i processi che l'interessano.

L'elaborazione del piano si sviluppa in tre fasi distinte e interconnesse:

- la conoscenza, che analizza la struttura e la dinamica del paesaggio;
- la valutazione, che esamina il paesaggio secondo il valore e la vulnerabilità;
- il progetto, fase costituita dalla definizione del piano e della normativa.

Nel piano vengono identificate 18 aree di analisi, attraverso un approfondito esame dei sistemi naturali e delle differenziazioni che li contraddistinguono. In particolare, per la delimitazione di queste aree sono stati utilizzati gli elementi afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico, in quanto elementi strutturanti del paesaggio.

Tali aree sono:

1. Area dei rilievi del trapanese;
2. Area della pianura costiera occidentale;
3. Area delle colline del trapanese;
4. Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano;
5. Area dei rilievi dei monti Sicani;

6. Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo;
7. Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie);
8. Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi);
9. Area della catena settentrionale (Monti Peloritani);
10. Area delle colline della Sicilia centro-meridionale;
11. Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina;
12. Area delle colline dell'ennese;
13. Area del cono vulcanico etneo;
14. Area della pianura alluvionale catanese;
15. Area delle pianure costiere di Licata e Gela;
16. Area delle colline di Caltagirone e Vittoria;
17. Area dei rilievi e del tavolato ibleo;
18. Area delle isole minori.

Il Piano paesistico rimanda ai singoli piani d'ambito la redazione di specifiche Norme Tecniche e di elaborati cartografici con scala di rappresentazione tale da consentire una identificazione topografica degli elementi e componenti, ovvero dei beni da sottoporre a vincolo specifico.

La normativa di Piano si articola in:

A. Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;

B. Norme per paesaggi locali, in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

Gli elaborati cartografici di Piano sono costituiti da:

- Carta delle componenti del paesaggio;
- Carta dei beni paesaggistici;
- Carta dei regimi normativi.

Con riferimento alla suddivisione del territorio regionale in aree di analisi omogenee, le Linee Guida hanno demandato la pianificazione di dettaglio ad una scala locale, assegnando alle Soprintendenze ai Beni Culturali e Ambientali il compito di redigere specifici "Piani Territoriali d'Ambito" per ognuna delle suddette 18 aree omogenee.

I territori di Marsala e Trapani in cui si colloca il nuovo impianto agrivoltaico in progetto, ricade secondo il PTR nell' Ambito 3 "Colline del Trapanese" mentre a livello provinciale ricade nel Piano Paesaggistico dell'ambito 3 nella provincia di Trapani.

L'ambito 3 "Area delle Colline del Trapanese" è caratterizzato dalle basse e ondulate colline argillose, rotte qua e là da rilievi montuosi calcarei o da formazioni gessose nella parte meridionale, che si affacciano sul mare Tirreno e scendono verso la laguna dello Stagnone e il mare d'Africa formando differenti paesaggi: il golfo di Castellammare, i rilievi di Segesta e Salemi e la valle del Belice. Il territorio di Segesta e di Salemi è quello più interno e più montuoso, prolungamento dei rilievi calcarei della penisola di S. Vito, domina le colline argillose circostanti, che degradano verso il mare. Da questi rilievi si diramano radialmente i principali corsi d'acqua (Birgi, Mazaro, Delia) che hanno lunghezza e bacini di dimensioni modeste e i cui valori di naturalità sono fortemente alterati da opere di ingegneria idraulica tesa a captare le scarse risorse idriche.

Il Paesaggio *Locale 16 – Marcanzotta* risulta essere il più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande, che svetta fino a 751 m s.l.m. L'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. Dal fiume Fittasi e dal torrente Canalotti a Nord, al torrente Misiliscemi a Ovest, dal fiume Bordinò al fiume della Cuddia o al Balata che convergono al fiume Borronia, fino al fiume Marcanzotta al centro del territorio, alimentato, da Sud, dal torrente Zaffarana e dalle fiumare Pellegrino e Agezio. Le leggere ondulazioni delle frequenti timpe, mai superiori ai 300 m di quota, appaiono come circondate da un reticolo di vegetazione spontanea alternato ai filari giustapposti e ordinati delle vigne e ai quadrilateri schiariti dal sommovimento della terra pronta a ricevere il maggese. Sui corsi d'acqua e i valloni, infatti, si rinvengono frammenti di aspetti delle cenosi riparali, ed anche frammentarie formazioni di tamerici che segnano il vasto panorama di queste colline interne, con segno sinuoso che interrompe il tessuto altrimenti continuo delle colture.

Montagna Grande presenta formazioni forestali relitte, insieme a forestazioni artificiali; essa costituisce, in questo territorio, il nodo principale della rete ecologica degli ambienti rupicoli. La montagna si caratterizza anche per la presenza di singolarità geolitologiche nel fronte di cava in località "Rocca che parla", sul versante nordoccidentale, dove è visibile l'intera successione carbonatica dal Trias all'Oligocene, ricca di ammoniti e belemniti, compresa la facies condensata che indica il passaggio dal Triassico al Giurese.

A Occidente di Montagna Grande troviamo la depressione morfologica di Case Galiffi, sede dell'impluvio Fosso Fastaia, le cui acque alimentano la diga del Rubino. Questa depressione costituisce singolarità geomorfologica e ambiente peculiare anche dal punto di vista biotico, presentando sulle pareti a strapiombo elementi della flora casmofitica.

Il lago Rubino, compreso tra le propaggini di Montagna Grande e i due timponi Volpara e Cancellieri, addolcisce il paesaggio con i riflessi argentei dello specchio d'acqua. Esso costituisce una zona umida importante per la sosta e per la nidificazione di alcune specie di uccelli acquatici, come lo svasso maggiore, il tuffetto e la folaga.

3.2 Analisi interferenza impianto componenti paesaggio

Il paesaggio di tutto l'ambito risulta essere fortemente antropizzato.

La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. La monocoltura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio.

La ricostruzione post-terremoto ha profondamente variato la struttura insediativa della media valle del Belice ed ha attenuato l'isolamento delle aree interne creando una nuova centralità definita dal tracciato dell'autostrada Palermo/Mazara e dall'asse Palermo-Sciacca. I principali elementi di criticità sono connessi alle dinamiche di tipo edilizio nelle aree più appetibili per fini turistico-insediativi e alle caratteristiche strutturali delle formazioni vegetali, generalmente avviate verso lenti processi di rinaturazione il cui esito può essere fortemente condizionato dalla persistenza di fattori di limitazione, quali il pascolo, l'incendio e l'urbanizzazione ulteriore.

Per quanto riguarda il *Paesaggio Locale di Marcanzotta* la sua vocazione è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di cereali, uliveti, vigneti; tra le specialità, si segnala la coltura dei meloni. Il 2% del territorio è caratterizzato dal paesaggio dell'agrumeto, il 21% dal paesaggio del vigneto, un altro 2% dal paesaggio delle colture erbacee, un 28% dal paesaggio delle colture arboree, un 11% dal paesaggio dei mosaici colturali e un 36% caratterizzato da superfici non soggette a usi agricoli. Assenti sia il paesaggio dei seminativi arborati che delle colture in serra.

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, nonché di altri impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile, di tipo eolico e agro-fotovoltaico.

L'analisi delle interferenze dell'area di progetto con i diversi componenti del paesaggio è stata effettuata mediante sovrapposizione della cartografia messa a disposizione dal SISTR (Sistema Informativo Territoriale Regionale) in relazione alle Norme di attuazione.

3.2.1 Beni isolati

Come si evince nella figura che segue e dall'elaborato di progetto "Tav.05 Carta delle componenti del paesaggio", l'area di impianto MESSINELLO-PV01a e la nuova SE RTN "Borgo Zaffarana" non interferiscono con beni isolati. Difatti, il bene isolato (Baglio Messinello) più vicino all'area di intervento, risulta comunque esterno (Fig.3.1)

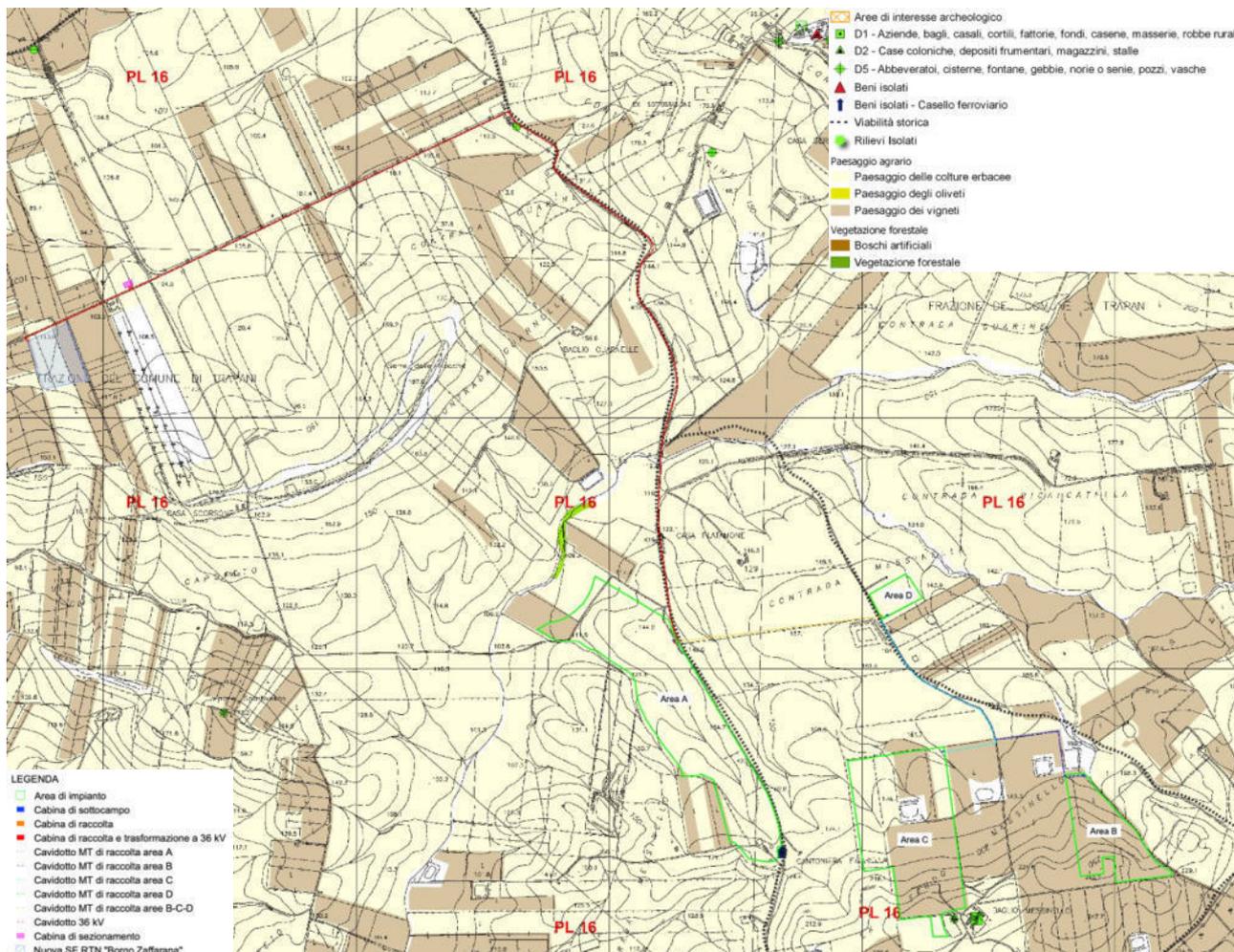


Figura 3.1 – Stralcio Tav.05 Carta delle componenti del paesaggio

3.2.2 Aree archeologiche e di interesse archeologico

Stessa considerazione può essere fatta per le aree di interesse archeologico.

Come indicato nel SIA, per la valutazione delle aree di interesse archeologico, è stato predisposto l'elaborato di progetto "Verifica Preventiva di Interesse Archeologico" a cui si rimanda per tutti i dettagli, dal quale si desume che:

- la valutazione di sintesi del Rischio progettuale (VRD) inerente il lotto di terreno Area B, costituente l'area di impianto MESSINELLO-PV01a è BASSA,
- la valutazione di sintesi del Rischio progettuale (VRD) inerente i cavidotti MT e AT interrati è BASSA,
- relativamente la valutazione di sintesi del Rischio progettuale degli altri 3 lotti di terreno costituenti l'area di impianto MESSINELLO PV01a (Area A, Area C e Area D), le condizioni complessive di visibilità durante il sopralluogo, si sono rivelate quasi ovunque scarse o nulle, con evidente carattere ostativo rispetto alla valutazione oggettiva di quanto eventualmente presente sul campo, motivo per cui

seguendo le tabelle ministeriali, è stato assegnato un valore di potenziale (VRP) non valutabile e conseguente valore di rischio (VRD) medio.

Si può pertanto affermare che la realizzazione delle opere in progetto non impone impatti significativi e negativi alla componente paesaggio, anzi le aree perimetrali verdi e il mantenimento dell'attività agricola e zootecnica in sito permettono il perfetto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale, migliorando o comunque non alterando in maniera significativa la percezione visiva.

3.2.3 Viabilità storica

Anche in relazione alla viabilità storica, è possibile affermare che non vi sono interferenze con le opere in progetto. Come descritto negli elaborati progettuali, il posizionamento dei cavidotti iricade quasi interamente sul sedime stradale, pertanto non si rileva nessuna modifica di valore paesaggistico.

3.3 Analisi interferenza impianto con piano paesistico

Il paesaggio di tutto l'ambito risulta essere fortemente antropizzato.

La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. La monocoltura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio.

3.3.1 Analisi dei livelli di tutela dell'area di studio

Come descritto negli elaborati progettuali (vedasi SIA) , il Piano paesaggistico definisce specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici, in sede di conformazione ed adeguamento ivi comprese la disciplina delle varianti urbanistiche, ai sensi dell'art.145 del Codice.

Tali aree comprendono:

- i beni paesaggistici di cui all'art 134, lett a e b, del codice dei beni culturali
- i Beni Paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 134, lettera c, del Codice, caratterizzati da aree o immobili non ancora oggetto di tutela e di cui è necessario assicurare in sede di piano un'appropriata considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio.

Tali aree vengono articolate secondo tre distinti regimi normativi, successivamente definiti, che devono essere recepiti negli strumenti di pianificazione locale e territoriale. Ferma restando la perimetrazione complessiva delle aree descritte, i perimetri delle aree aventi diversi livelli di tutela, per comprovate ragioni discendenti dall'esistenza di condizioni non verificabili alla scala del presente Piano, possono subire limitate variazioni in sede di aggiornamento degli strumenti urbanistici da parte dei Comuni previa valutazione della Soprintendenza dei Beni Culturali e Ambientali.

- **Aree a livello di tutela 1:** Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice. I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.
- **Aree a livello di tutela 2:** Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale. Va inoltre previsto l'obbligo di previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate. Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o a parchi urbani e suburbani, anche fluviali, lacustri o marini. I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali. Le politiche di sostegno
 - all'agricoltura dovranno preferibilmente essere finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento a quelle a maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità.
- **Area a livello di tutela 3:** Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le "invarianti" del paesaggio. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa ogni edificazione. Nell'ambito degli strumenti urbanistici va previsto l'obbligo di previsione di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate. Va inoltre previsto l'obbligo, per gli stessi strumenti urbanistici, di includere tali aree fra le zone di inedificabilità, in cui sono consentiti solo interventi di manutenzione, restauro, valorizzazione paesaggistico-ambientale finalizzata alla messa in valore e fruizione dei beni. Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o a parchi urbani e suburbani, anche fluviali, lacustri o marini. I provvedimenti di autorizzazione per le opere assentiabili recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o

condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali. Le politiche di sostegno all'agricoltura dovranno preferibilmente essere finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento a quelle a maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità.

3.3.2 Descrizione paesaggio locale 16 "Marcanzotta"

Il territorio interessato dall'opera ricade all'interno dell'Ambito 3 del Piano Paesaggistico della Provincia di Trapani, denominato *Area delle colline del Trapanese*. Si tratta di un vasto territorio, esteso 1906 Km², che include dal punto di vista dell'inquadramento generale, i comuni di Alcamo, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa, Mazara del vallo, Paceco e Trapani. A questi comuni si aggiungono in parte anche i comuni di **Marsala**, Mazara del Vallo, Paceco e Trapani.

Il paesaggio è prevalentemente costituito da vigneti che caratterizzano principalmente la valle del Fiume Freddo, mentre verso Partanna, Santa Ninfa e Castelvetro emerge con maggiore evidenza la coltura dell'uliveto. Le colture a seminativo tendono ad aumentare a sud di monte Bonifato, verso Salaparuta e Poggioreale e a nord di Gibellina.

Dal punto di vista naturalistico il territorio si fa interessante nel tratto collinare che fa Calatafimi si dirige verso Vita e poi Salemi, dove sono evidenti una serie di frammenti di vegetazione relitta in cui è presente la Roverella (*Quercus pubescens*). Le evidenze più interessanti restano le quercete di Calatafimi ed i boschi di leccio di Montagna Grande. Nello specifico il sito di progetto è ricompreso all'interno del **Paesaggio Locale 16 denominato "Marcanzotta"**.

Il Paesaggio Locale 16 denominato "Marcanzotta" è il paesaggio locale più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande, che svetta fino a 751 metri slm.

Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: la complessa idrografia, i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia.

Infatti, l'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante.

Dal fiume Fittasi e dal torrente Canalotti a Nord, al torrente Misiliscemi a Ovest, dal fiume Bordino al fiume della Cuddia o al Balata che convergono al fiume Borronia, fino al fiume Marcanzotta al centro del territorio, alimentato, da Sud, dal torrente Zaffarana e dalle fiumare Pellegrino e Agezio, le leggere ondulazioni delle frequenti timpe, mai superiori ai 300 m di quota, appaiono come circondate da un reticolo di vegetazione spontanea alternato ai filari giustapposti e ordinati delle vigne e ai quadrilateri schiariti dal sommovimento della terra pronta a ricevere il maggese.

La rete dei corsi d'acqua fornisce altresì un habitat adeguato a varie specie d'anfibi, nonché ad alcuni uccelli come la cannaiola e l'usignolo. Montagna Grande presenta formazioni forestali relitte, insieme a forestazioni artificiali; essa costituisce, in questo territorio, il nodo principale della rete ecologica degli ambienti rupicoli.

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. 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. Altro elemento d'identità del paesaggio sono i borghi rurali: Dattilo, di formazione spontanea lungo gli assi stradali; Fulgatore, sorto nei primi decenni del '900 come villaggio di operai che lavoravano alla bonifica di una palude (e destinato a divenire poi borgo agricolo) nell'ambito delle campagne di bonifica delle aree incolte e malsane condotte dal governo fascista; Borgo Bassi e Borgo Fazio, fondati come borghi agricoli di servizi in aree desolate, nell'ambito della riforma agraria attuata, in Sicilia, dall'Ente di Colonizzazione del Latifondo Siciliano.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica sono:

- Mantenimento dei caratteri agricoli del paesaggio;
- valorizzazione delle colture agricole speciali e di pregio (in particolare uliveti e vigneti);
- le nuove costruzioni dovranno essere a bassa densità, di dimensioni contenute in rapporto alle superfici dei fondi, tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agropastorale e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- conservazione dei manufatti dell'agricoltura tradizionale, quali saie, masserie, viabilità e sentieri, in quanto elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico;
- riuso e rifunzionalizzazione del patrimonio architettonico rurale, anche ai fini dello sviluppo del turismo rurale e dell'agricoltura;
- potenziamento della rete ecologica;
- salvaguardia e recupero degli alvei fluviali;
- salvaguardia del Sito di Importanza Comunitaria Zona Speciale di Conservazione "Montagna Grande di Salemi" (ITA010023);
- salvaguardia delle singolarità geolitologiche e geomorfologiche;
- salvaguardia degli habitat lacustri;
- salvaguardia delle aree boscate; In particolare per l'area interessata dal parco eolico non si rilevano aree con livello di tutela 1 e 2 normate dall'art. 20 delle N.d.A. del Piano Paesaggistico d'Ambito 2 e 3 della Provincia di Trapani e le aree su cui insisteranno le opere non sono soggette ad alcuna prescrizione di Piano.

3.3.3 Analisi vincoli paesaggistici

Dall'analisi del Piano Paesaggistico Regionale e del Piano Paesaggistico Territoriale Provinciale della Provincia di Trapani si può affermare che le aree di intervento non interessano direttamente zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica oltre ai beni paesaggistici, compresa la nuova SE RTN Borgo Zaffarana (opera di rete dell'impianto).

Soltanto due tratti del cavidotto 36 kV, aventi lunghezza di circa 340 m e 325, attraversano il bene paesaggistico "Aree fiumi 150 m" tutelato ai sensi dell'art. 142 lett. c del D.Lgs. 42/2004. Ad ogni modo, come specificato nel paragrafo precedente, si ricorda che il cavidotto 36 kV verrà interrato lungo viabilità esistente e il bene paesaggistico interessato dai due tratti del cavidotto 36 kV sopra descritti, verrà attraversato lungo infrastrutture esistenti per cui non verrà alterato lo stato attuale paesaggistico (si rimanda alla fig.2.17 Carta dei beni paesaggistici – Tav.04).

Inoltre, com'è possibile desumere dall'elaborato di progetto "Tav.11 Inquadramento sulle aree idonee definite ai sensi dell'art. 20 comma 8 lettera c) quater del D.Lgs. 199/2021", al quale si rimanda per maggiore dettaglio, l'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a è localizzato in aree classificate come "aree idonee" alla realizzazione di impianti a fonti rinnovabili, definite all'art. 20 comma 8 lettera c) quater del D.Lgs. 199/2021, così come modificato dal D.L. n. 13 del 24 febbraio 2023, successivamente confermato in sede di conversione con la Legge di Conversione n. 41 del 21 aprile 2023, e dal DL Agricoltura n. 63 del 15 maggio 2024. Difatti sia l'area di impianto interessata alla realizzazione del sistema agrivoltaico, che la nuova SE RTN Borgo Zaffarana non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004, né ricadono nella fascia di rispetto (500 m per impianti fotovoltaici) dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'art. 136 del medesimo decreto legislativo.

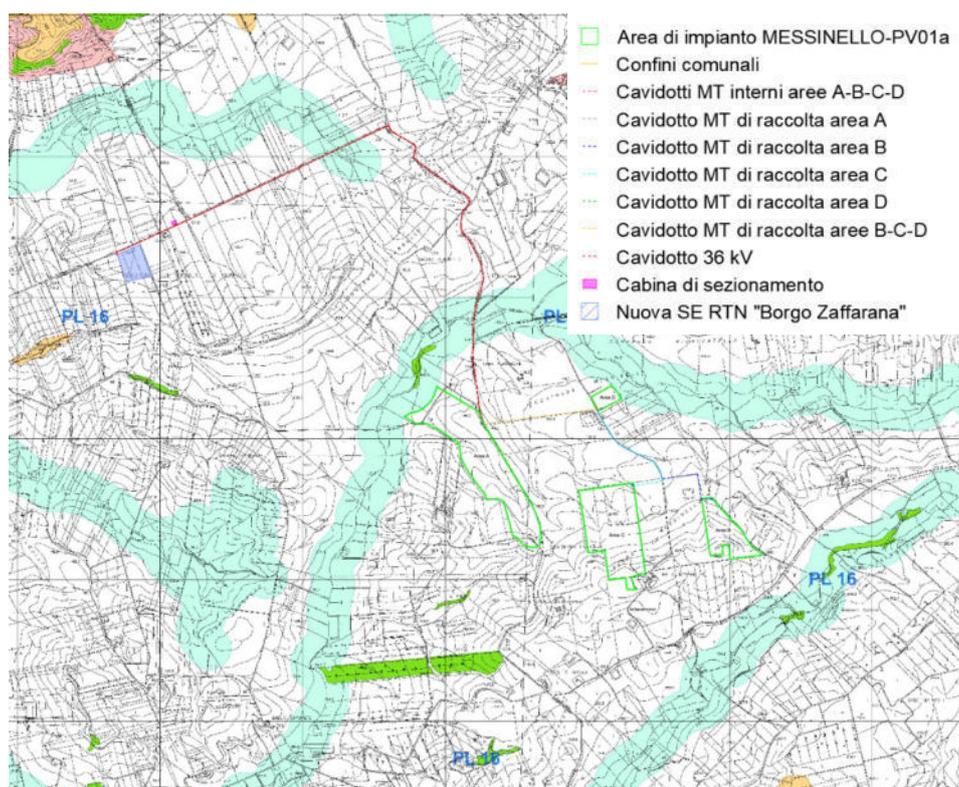


Figura 3.2 – Stralcio Tav.05 Carta delle componenti del paesaggio

3.4 Analisi interferenza impianto con Rete natura 2000

3.4.1 Analisi dei livelli di tutela dell'area di studio

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le zone SIC individuano e tutelano regioni biogeografiche di particolare pregio il cui habitat debba essere mantenuto o ripristinato. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Le Zone di Protezione Speciale rappresentano territori idonei per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli selvatici e degli habitat in cui essi vivono. Si tratta di zone fondamentali per la nidificazione, il riposo, lo svernamento e la muta degli uccelli selvatici.

Le Zone Speciali di Conservazione sono aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica.

L'area in esame, non ricade all'interno o nelle prossimità di siti della rete Natura 2000. In particolare l'area di impianto si trova a circa 8,3 km dalla ZSC ITA070029 (Montagna Grande di Salemi), il sito più prossimo all'area di progetto, in direzione nordest e a circa 10,5 km dalla ZSC ITA010014 (Sciare di Marsala), in direzione sudovest.

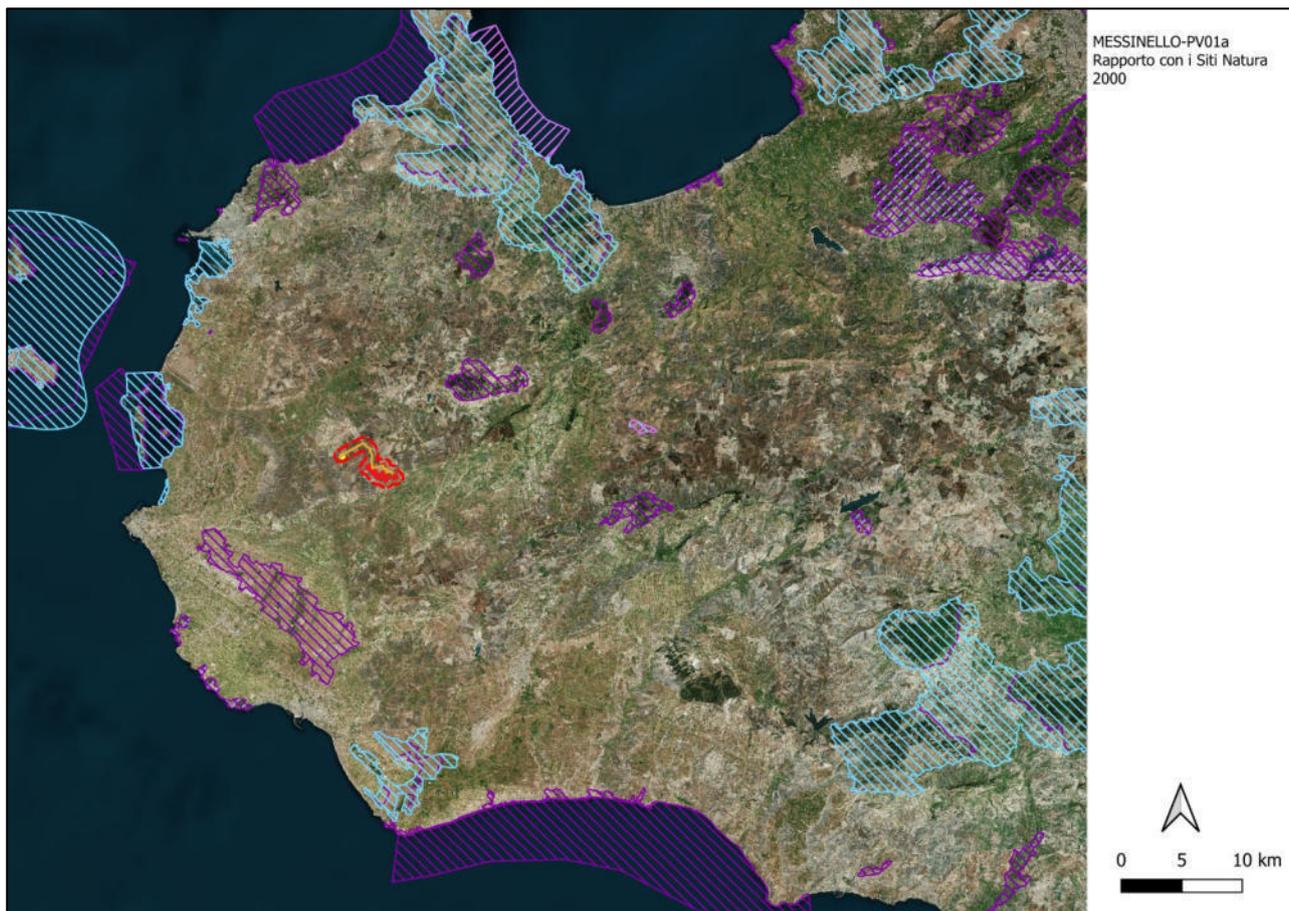


Figura 3.3 – Inquadramento area intervento rispetto ai Siti Rete Natura 2000

3.5 Rappresentazione fotografica del paesaggio nell'area di intervento (fotoinserimenti/rendering)

Lo scopo del presente paragrafo è quello di assolvere al punto 3.1.A.3) dell'Allegato "Relazione Paesaggistica" del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, nel quale si richiede una: "Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.."

La documentazione fotografica riportata in seguito è stata reperita durante i sopralluoghi avvenuti lungo il periodo di studio del territorio.

L'analisi di visibilità è stata effettuata utilizzando il software QGIS e il relativo plug-in Viewshed; il plug-in di analisi Viewshed di QGIS calcola la superficie visibile da un determinato punto in cui è posto un osservatore su un modello di elevazione digitale e restituisce un grid, ovvero una mappa raster a partire dal DEM, utilizzando un algoritmo che stima

la differenza di elevazione delle singole celle del DEM rispetto ai punti target che, nel caso in esame, ricadono all'interno del sito in progetto.

Per determinare la visibilità di un punto target l'algoritmo esamina la linea di vista tra ogni cella del DEM e i punti target. Laddove le celle del DEM di valore superiore si trovano tra il punto di vista e le celle target, la linea di vista è bloccata. Se la linea di vista è bloccata, si determina che il punto target non è visibile da nessuna delle celle del DEM. In tal modo viene restituita una mappa booleana in cui ogni cella indica la visibilità dell'impianto o meno.

Ad ogni modo si precisa che il raggio di circa 10 km dall'area di impianto utilizzato per definire l'area vasta, è caratteristico di una distanza molto elevata per la visibilità dell'impianto che già a 2 km non si riesce a percepire con l'occhio umano.

Una volta ottenuta la carta della visibilità dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a, al fine di approfondire l'impatto visivo, è stata valutata la percezione visiva delle opere in progetto tramite l'approccio qualitativo dei fotoinserimenti da punti di vista caratteristici.

Tali punti di vista caratteristici, denominati P ed S, sono stati determinati sovrapponendo la carta della visibilità dell'impianto MESSINELLO-PV01a alla Carta delle Componenti del Paesaggio interessati dall'iniziativa, valutando in tal modo da quali beni sottoposti a tutela di interesse storico, archeologico e paesaggistico le opere in progetto potrebbero potenzialmente essere visibili all'interno di un'area vasta avente raggio di 10 km. Ai punti caratteristici dai cui valutare la percezione visiva, sono stati inseriti i percorsi panoramici e le strade storiche e di normale accessibilità, localizzati nell'intorno delle opere in progetto.

In riferimento a quanto sopra detto è stata valutata la visibilità o meno dell'impianto in progetto in relazione ad altri impianti fotovoltaici ed eolici, già realizzati e autorizzati (Fotoinserimenti dai punti P), e la visibilità del solo impianto (Fotoinserimenti dai punti S).

3.5.1 Fotoinserimenti dai punti di vista P

Per scegliere i punti P è stata generata una mappa di visibilità dell'impianto stesso che tenesse conto, all'interno del raggio indicato, dei possibili punti dal quale l'impianto è potenzialmente visibile, degli altri impianti FER e dei punti sensibili di seguito elencati:

- - Aree tutelate – art.10 D.lgs 42/04
- - Aree tutelate – art. 136 D.lgs 42/04
- - Regie trazzere;
- - Strade statali;
- - Strade provinciali;

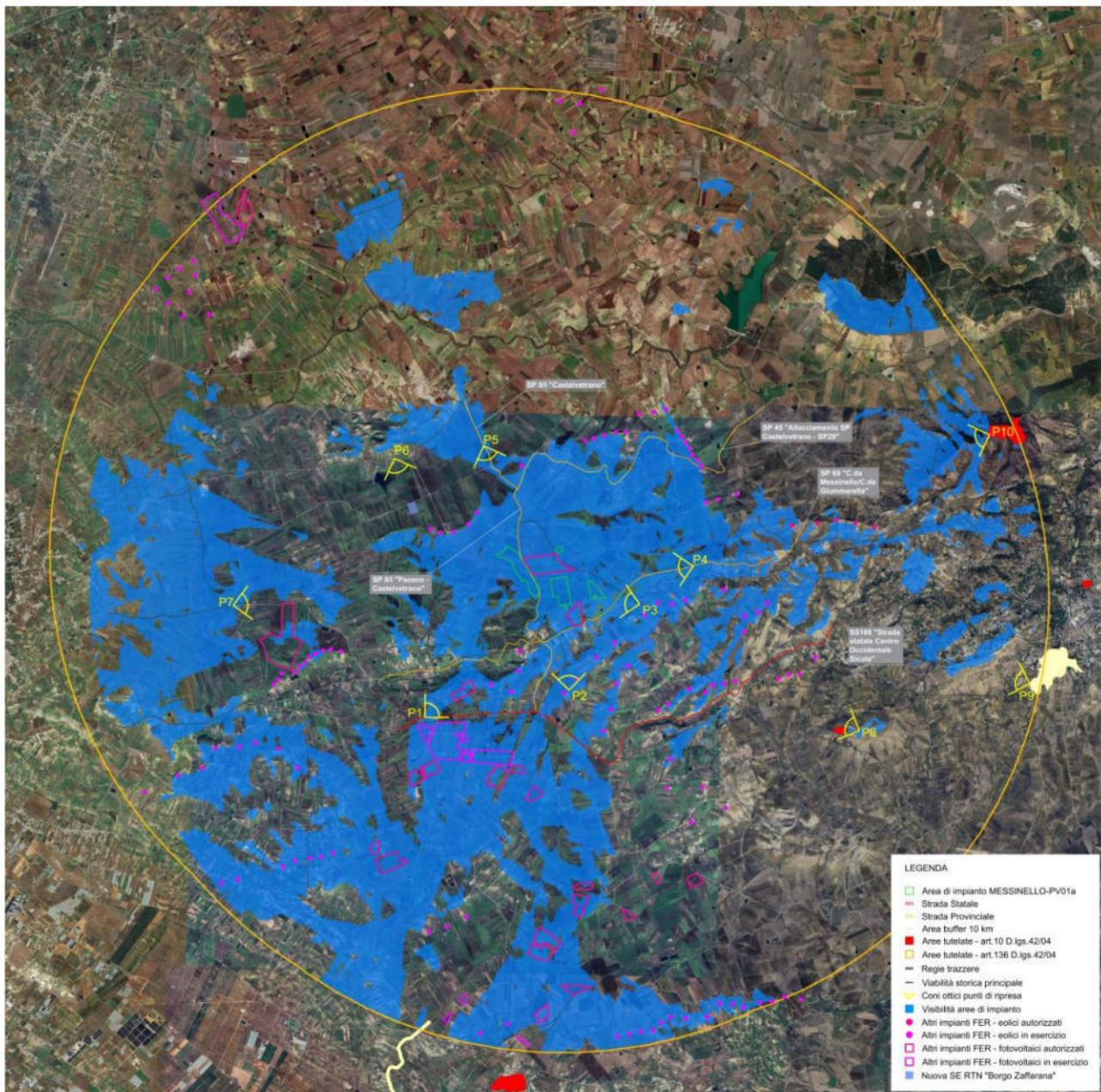
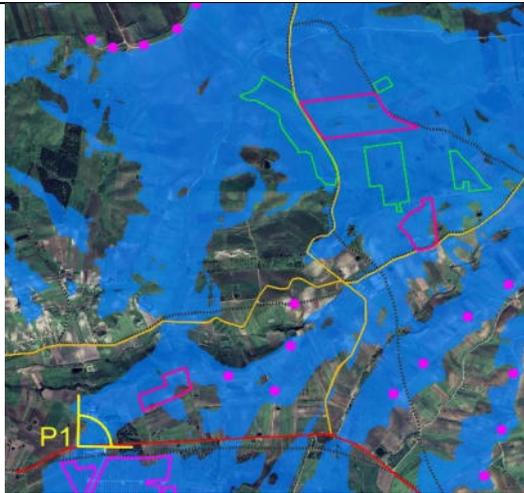


Figura 3.4 – Punti di vista dei fotoinserimenti (Punti P)

P1

Punto di vista su strada statale SS188, in direzione dell'impianto in progetto e degli altri FER.



LEGENDA

- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
- Strada Statale
- Strada Provinciale
- Regie trazzere
- ▼ Coni ottici punti di ripresa
- Visibilità aree di impianto
- Altri impianti FER - eolici autorizzati
- Altri impianti FER - eolici in esercizio
- Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
- Altri impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



Vista post operam



LEGENDA

- ↓ Parte dell'impianto in progetto non visibile
- ↓ Altri impianti FTV autorizzati
- ↓ Altri impianti eolici autorizzati

P2

Punto di vista su trazzera, in direzione dell'impianto in progetto e degli altri FER.



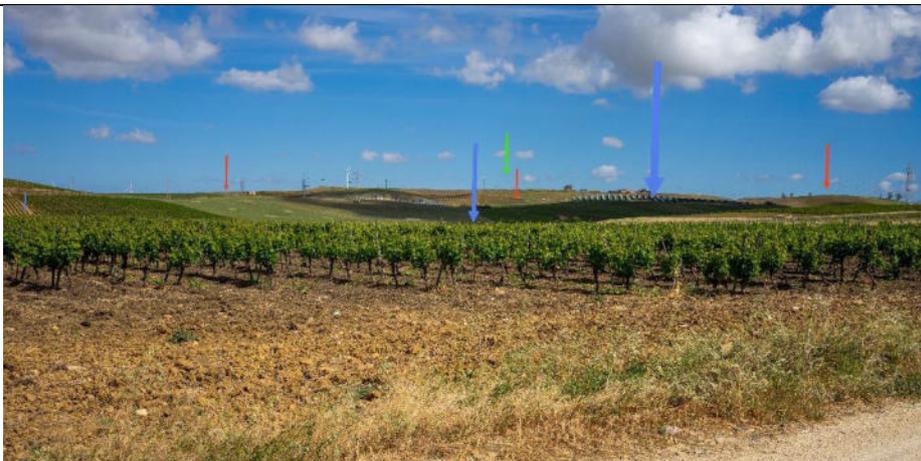
LEGENDA

- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
- Strada Statale
- Strada Provinciale
- Regie trazzere
- Coni ottici punti di ripresa
- Visibilità aree di impianto
- Altri impianti FER - eolici autorizzati
- Altri impianti FER - eolici in esercizio
- Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
- Altri impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



Vista post operam



LEGENDA

- ↓ Parte dell'impianto in progetto non visibile
- ↓ Parte dell'impianto in progetto visibile
- ↓ Altri impianti FTV autorizzati

P3

Punto di vista su trazzera, in direzione dell'impianto in progetto e degli altri FER.



LEGENDA

- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
- Strada Provinciale
- Regie trazzere
- ∠ Coni ottici punti di ripresa
- Visibilità aree di impianto
- Altri impianti FER - eolici autorizzati
- Altri impianti FER - eolici in esercizio
- Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
- Altri impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



Vista post operam



LEGENDA

- ↓ Parte dell'impianto in progetto non visibile
- ↓ Parte dell'impianto in progetto visibile
- ↓ Altri impianti FTV autorizzati

P4

Punto di vista su strada provinciale SP69, in direzione dell'impianto in progetto e degli altri FER.



- LEGENDA
- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
 - Strada Provinciale
 - Regie trazzere
 - ∠ Coni ottici punti di ripresa
 - Visibilità aree di impianto
 - Altri impianti FER - eolici autorizzati
 - Altri impianti FER - eolici in esercizio
 - Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
 - Altri impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



Vista post operam



- LEGENDA
- ↓ Parte dell'impianto in progetto non visibile
 - ↑ Parte dell'impianto in progetto visibile
 - ↓ Altri impianti FTV autorizzati

P5

Punto di vista su strada provinciale SP8/I, in direzione dell'impianto in progetto e degli altri FER.



LEGENDA

- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
- Strada Provinciale
- Regie trazzere
- ∨ Coni ottici punti di ripresa
- Visibilità aree di impianto
- Altri impianti FER - eolici autorizzati
- Altri impianti FER - eolici in esercizio
- Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
- Altri impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



Vista post operam

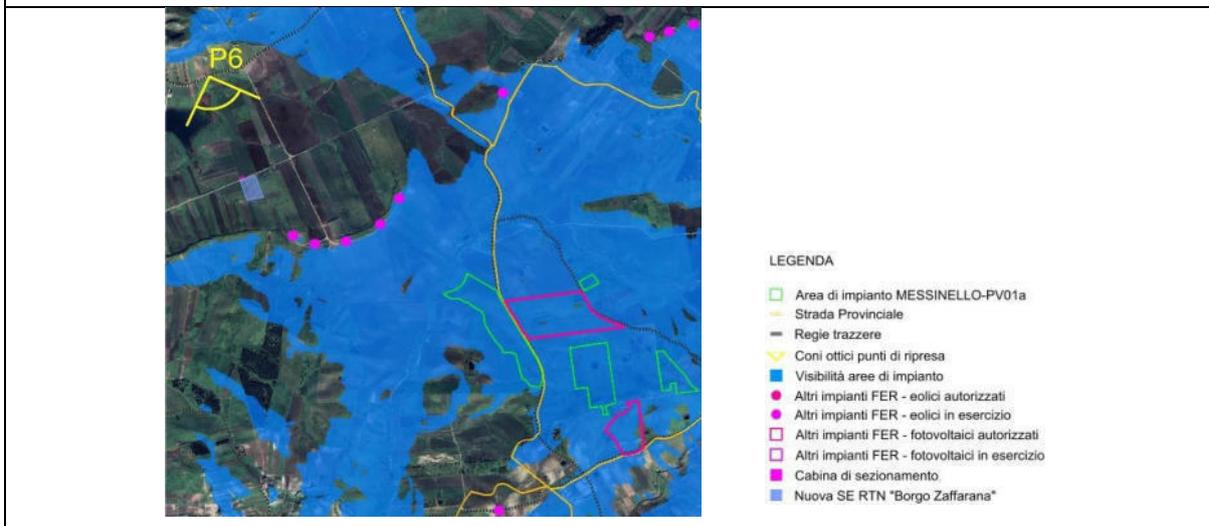


LEGENDA

- ↓ Parte dell'impianto in progetto non visibile
- ↑ Parte dell'impianto in progetto visibile
- ↓ Altri impianti FTV autorizzati

P6

Punto di vista su trazzera in direzione dell'impianto, della nuova SE RTN "Borgo Zaffarana" e degli altri FER.



Vista ante operam



Vista post operam



P7

Punto di vista su trazzera in direzione dell'impianto, della nuova SE RTN "Borgo Zaffarana" e degli altri FER.



Vista ante operam



Vista post operam



P8

Punto di vista vicino area tutelata – art. 10 D.lgs.42/04 e in direzione dell'impianto in progetto e degli altri FER.



- LEGENDA**
- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
 - Strada Statale
 - Strada Provinciale
 - Aree tutelate - art.10 D.lgs.42/04
 - Regie trazzere
 - ▽ Coni ottici punti di ripresa
 - Visibilità aree di impianto
 - Altri impianti FER - eolici autorizzati
 - Altri impianti FER - eolici in esercizio
 - Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
 - Altri Impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



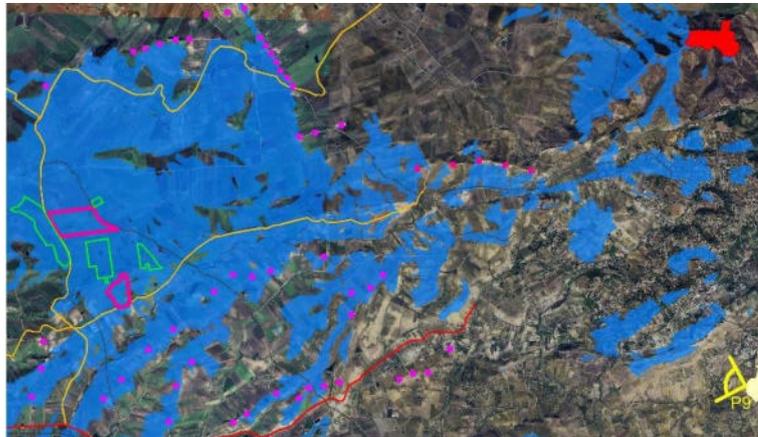
Vista post operam



- LEGENDA**
- ↓ Parte dell'impianto in progetto non visibile
 - ↓ Parte dell'impianto in progetto visibile
 - ↓ Altri impianti FTV autorizzati

P9

Punto di vista in area tutelata – art. 136 D.lgs 42/04 e in direzione dell'impianto in progetto e degli altri FER.



- LEGENDA
- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
 - Strada Statale
 - Strada Provinciale
 - Aree tutelate - art. 10 D.lgs.42/04
 - Aree tutelate - art.136 D.lgs.42/04
 - Regie trazzere
 - Coni ottici punti di ripresa
 - Visibilità aree di impianto
 - Altri impianti FER - eolici autorizzati
 - Altri impianti FER - eolici in esercizio
 - Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
 - Altri impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



Vista post operam



- LEGENDA
- ➔ Parte dell'impianto in progetto non visibile
 - ➔ Altri impianti FTV autorizzati
 - ➔ Altri impianti eolici autorizzati

P10

Punto di vista in area tutelata – art. 10 D.lgs 42/04 e in direzione dell’impianto in progetto e degli altri FER.



- LEGENDA
- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
 - Strada Statale
 - Strada Provinciale
 - Aree tutelate - art.10 D.lgs.42/04
 - Aree tutelate - art.136 D.lgs.42/04
 - Regie trazzere
 - Coni ottici punti di ripresa
 - Visibilità aree di impianto
 - Altri impianti FER - eolici autorizzati
 - Altri impianti FER - eolici in esercizio
 - Altri impianti FER - fotovoltaici autorizzati
 - Altri impianti FER - fotovoltaici in esercizio

Vista ante operam



Vista post operam



- LEGENDA
- Parte dell'impianto in progetto non visibile
 - Altri impianti FTV autorizzati
 - Altri impianti eolici autorizzati

3.5.2 Fotoinserimenti dai punti di vista S

Per quanto riguarda i punti di vista S, sono stati scelti 4 punti di vista con dei coni ottici che guardano in direzione dell'area di impianto, al fine di valutare la sola visibilità dello stesso, ante e post operam.

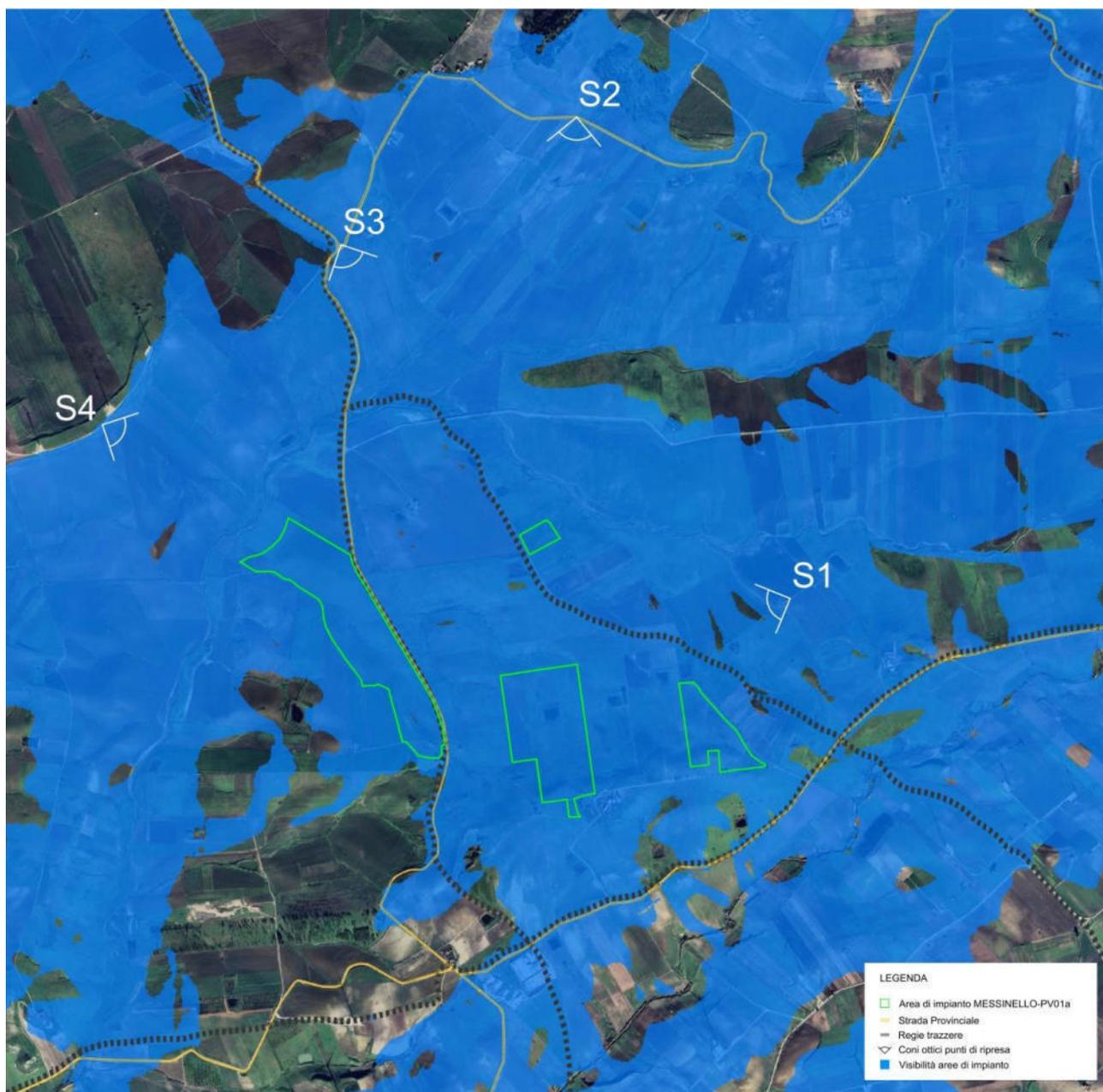
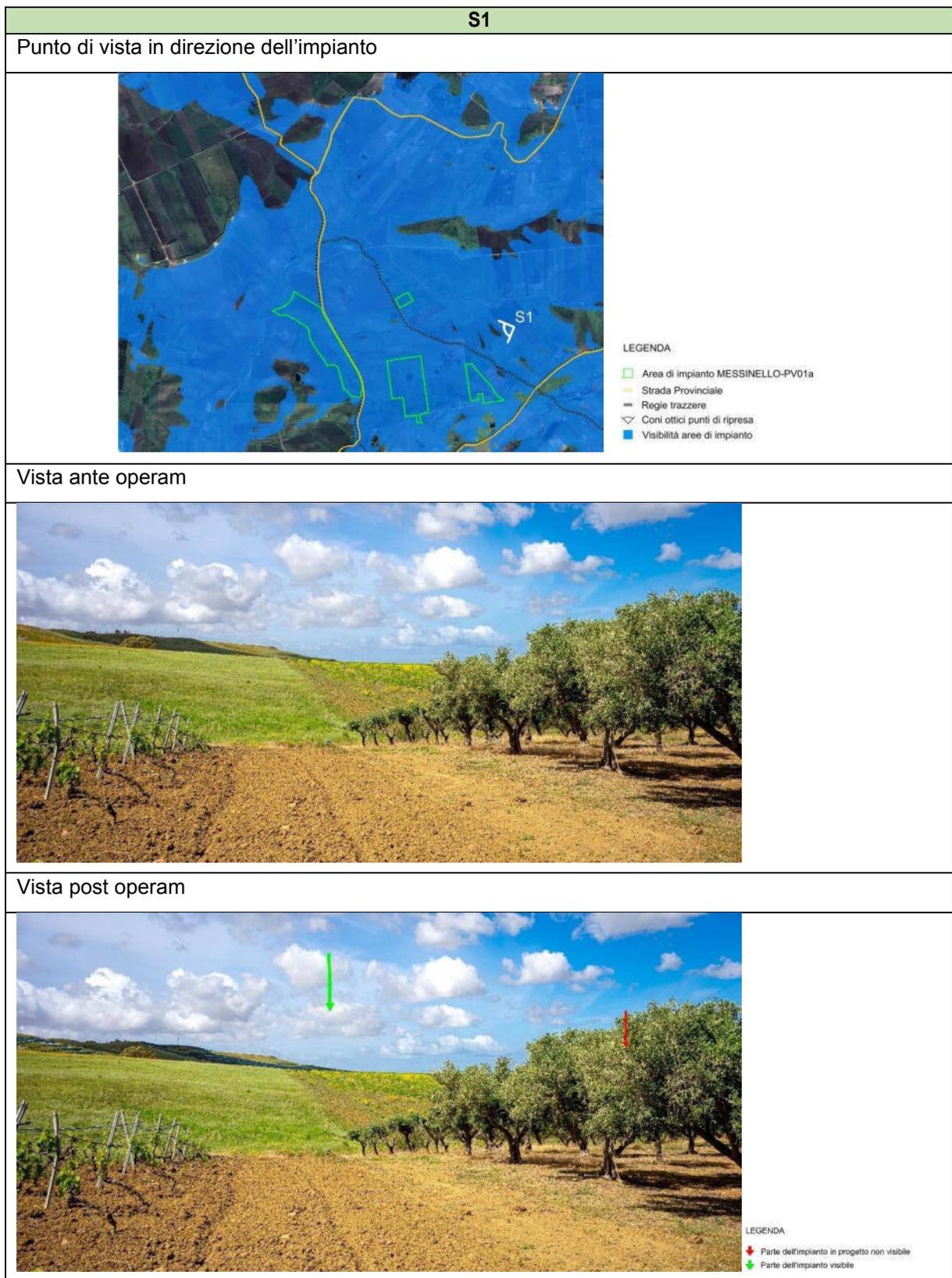
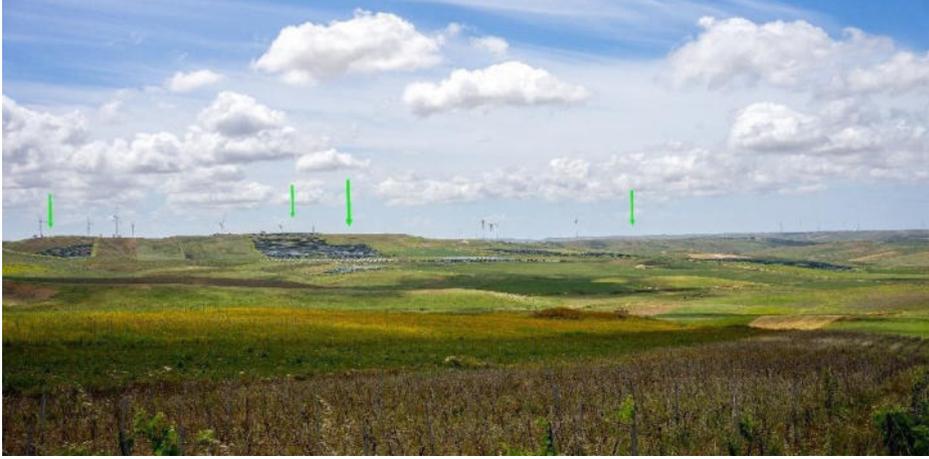


Figura 3.5 – Punti di vista dei fotoinserimenti (Punti S)



S2	
Punto di vista in direzione dell'impianto	
	<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Area di impianto MESSINELLO-PV01a Strada Provinciale Regie trazzere ▽ Coni ottici punti di ripresa Visibilità aree di impianto
Vista ante operam	
	
Vista post operam	
	
<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ Parte dell'impianto in progetto visibile 	

S3

Punto di vista in direzione dell'impianto

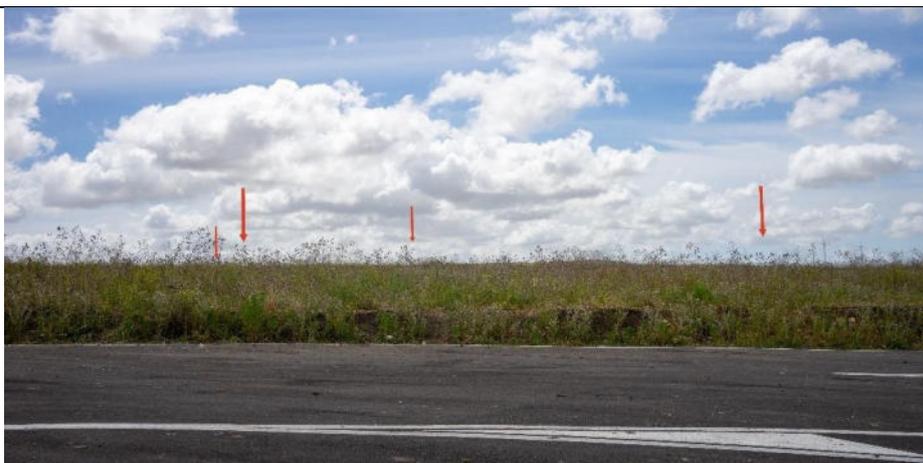


- LEGENDA
- Area di impianto MESSINELLO-PV01a
 - Strada Provinciale
 - - - Regie trazzere
 - ▽ Coni ottici punti di ripresa
 - Visibilità aree di impianto

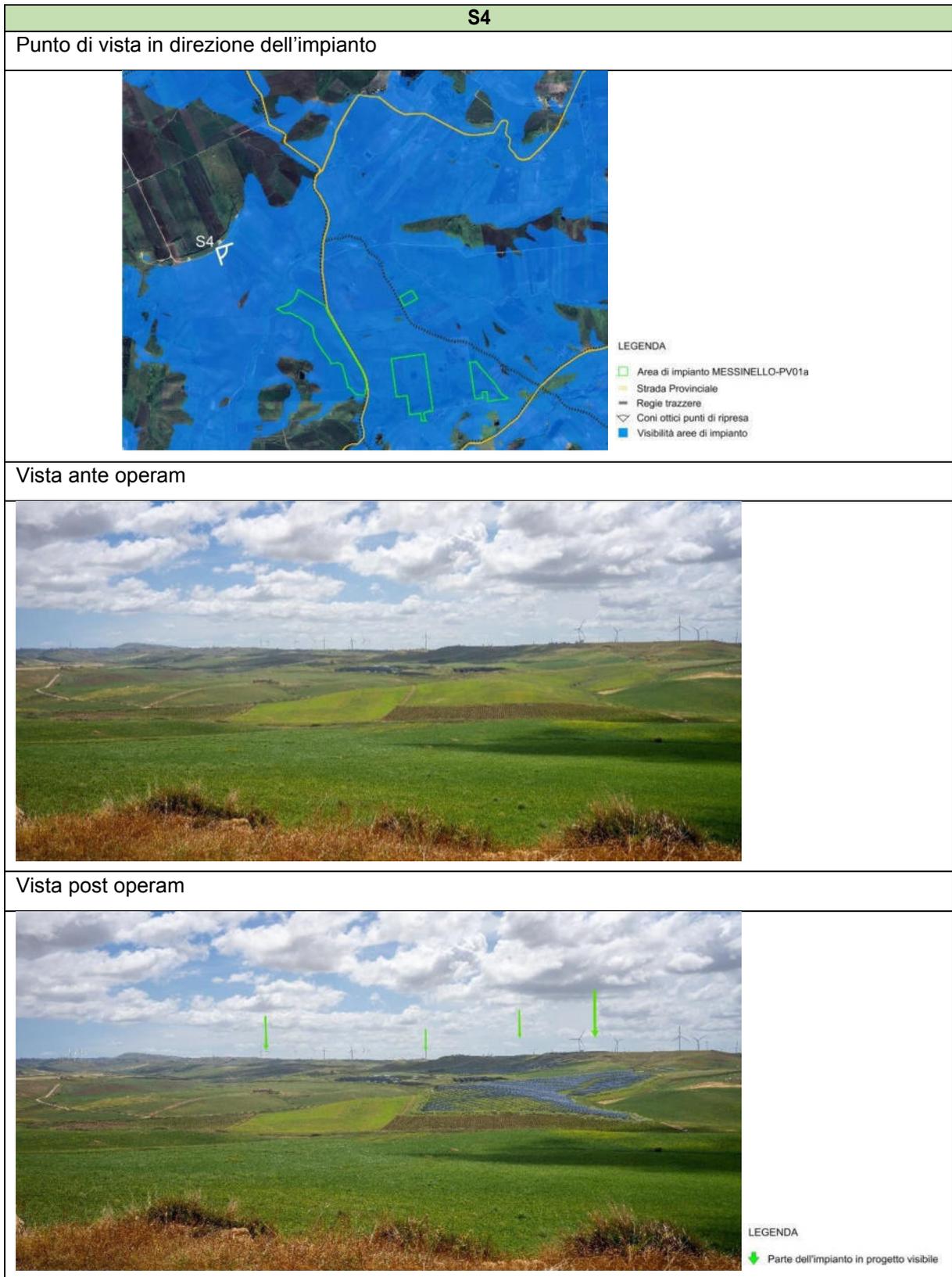
Vista ante operam



Vista post operam



- LEGENDA
- ↓ Parte dell'impianto in progetto non visibile



4 Analisi impatto visivo

L'unica forma di impatto, derivante dalla realizzazione del progetto, è ascrivibile al suo inserimento nel contesto paesaggistico dell'area.

Pertanto, nel seguito sarà trattata la problematica della percezione visiva dell'impianto e le soluzioni progettuali adottate per mitigare tale aspetto. Al fine di valutare l'intrusione visiva del campo fotovoltaico proposto, è stata realizzata una simulazione di inserimento paesaggistico che ha prodotto una fotosimulazione dell'opera nella visuale più significativa presente nell'area vasta di indagine. Le fotosimulazioni mostrano, in maniera otticamente conforme alla visione dell'occhio umano, come sarà il paesaggio quando saranno installati tutti i pannelli previsti nel progetto, e sono un valido supporto per la valutazione dell'impatto paesaggistico.

In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

- Fattori oggettivi: caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio;
- Fattori soggettivi: percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

Il progetto, per la sua natura di beneficio reso alla collettività, va valutato a livello di area vasta, ma ha un impatto visivo a livello locale.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore.

In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute, nel caso specifico meno di 3 m dal piano campagna, e sono assemblati su un terreno ad andamento pressoché pianeggiante.

Da un'analisi critica di vari studi di settore, emergono due tipologie di metodologie di valutazione dell'impatto paesaggistico che, per estensione da altri campi, è possibile adottare nel caso degli impianti fotovoltaici:

- la prima, di tipo puntuale, è condotta attraverso l'analisi di immagini fotografiche reali o simulazioni visuali;
- la seconda, di tipo estensivo, è condotta attraverso l'individuazione di indici di visibilità dell'impianto su un vasto territorio.

La prima tipologia di analisi prende in considerazione non solo la visibilità dell'impianto ma anche altri aspetti percettivi più difficilmente misurabili, quali ad esempio la forma ed il colore dei manufatti e del paesaggio.

La seconda tipologia di analisi si basa, in primo luogo, su una discretizzazione del territorio potenzialmente ricettore dell'impatto paesaggistico del manufatto, successivamente, nella determinazione di indici di impatto paesaggistico per

ogni unità di territorio ed infine, nella pesatura di questi indici in funzione della densità di popolazione di ogni singola di porzione di territorio.

Per il progetto dell'impianto agrivoltaico in esame, la metodologia adottata è quella a carattere puntuale condotta attraverso l'utilizzo della fotosimulazione e dell'analisi dell'intervisibilità.

Si è optato per un approccio oggettivo alla valutazione, determinando analiticamente e geometricamente l'intrusione visiva del progetto nel panorama locale con la realizzazione di fotosimulazioni e di analisi dell'intervisibilità.

Questo tipo di approccio garantisce, al di là di ogni eventuale considerazione soggettiva, una quantificazione reale della percezione delle opere in progetto, in termini di superficie di orizzonte visuale occupata dalla sagoma dei pannelli, per un dato punto di osservazione.

4.1 Metodologia di analisi

Sono stati effettuati degli scatti fotografici per documentare lo stato attuale del paesaggio, in corrispondenza del perimetro dell'impianto. Gli scatti sono stati presi anche in corrispondenza di alcuni dei potenziali recettori sensibili precedentemente individuati.

4.1.1 Analisi della compatibilità dell'intervento

Per valutare i possibili impatti del progetto proposto sono state fatte oggetto di valutazione specifiche categorie:

- Significato storico-ambientale;
- Patrimonio storico-culturale;
- Frequentazione del paesaggio.

Per significato storico-ambientale si intende l'espressione del valore dell'interazione dei fattori naturali e antropici nel tempo. Tale parametro si valuta attraverso l'analisi della struttura del mosaico paesaggistico prendendo in considerazione la sua frammentazione, la qualità delle singole tessere che lo compongono e combinandolo con la morfologia del territorio e le caratteristiche vegetazionali.

Nel caso in esame ci troviamo di fronte ad un paesaggio molto semplificato dove i campi coltivati rappresentano la quasi totalità delle aree rurali. Lo sfruttamento agricolo è infatti molto intenso e questa semplificazione strutturale è evidenziata dalla carta dell'uso del suolo regionale, dove troviamo campi coltivati ovunque.

La frequentazione analizza il livello di riconoscibilità sociale del paesaggio, indipendentemente dal significato storico, ma tenendo presente la percezione attuale del pubblico.

Un paesaggio sarà tanto più osservato e conosciuto quanto più si troverà situato in prossimità di grandi centri urbani, vie di comunicazione importanti e luoghi di interesse turistico.

Nei primi due casi si tratterà di una frequentazione regolare, negli altri casi di una frequentazione irregolare, ma caratterizzata da diverse tipologie di frequentatori, i quali a seconda della loro cultura hanno una diversa percezione di

quel paesaggio. Nel caso in esame, il sito di progetto si trova defilato rispetto ai centri abitati e alle case sparse (frazioni), e non è sui percorsi panoramici o di interesse turistico presenti nell'area vasta.

L'analisi condotta permette di redigere le seguenti considerazioni:

- la zona nella quale verrà realizzato l'impianto agrivoltaico è dotata di una struttura paesaggistica fortemente segnata dall'articolazione rurale, che si traduce spesso in una banalizzazione del paesaggio naturale. Le cause sono indubbiamente di natura antropica ponendo le attività agricole succedutesi nel tempo come primaria fonte di impatto;
- l'area riveste un ruolo di modesto pregio dal punto di vista del patrimonio storico – archeologico;
- la frequentazione paesaggistica dell'area sottoposta ad indagine appare chiaramente differente a livello di area locale e di area vasta, ed a questo si accompagna una differente percezione visiva del paesaggio. Nel primo caso l'utenza coinvolta è soprattutto quella legata alla diretta utilizzazione e sfruttamento del territorio per diversi fini (agricoltura, pastorizia, ecc.). Nel secondo caso si tratta di una utenza alquanto eterogenea essendo caratterizzata da frequentatori sia regolari (abitanti, lavoratori, ecc) che irregolari (di passaggio verso altre località) e per la quale la percezione visiva nei confronti dell'impianto fotovoltaico potrebbe risultare assai inferiore rispetto ai primi.

4.2 Mitigazione impatto visivo

Le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti, che sono a carico della componente visuale dell'impianto. Data la frammentazione del territorio e la sua forte componente agricola, la naturalità del contesto non risente in maniera significativa dell'inserimento dell'impianto agrivoltaico.

L'impatto legato alla percezione visiva su scala locale è ridotto in virtù della morfologia dei luoghi, lievemente ondulata. La visuale risulta ostruita o nascosta da molti punti nell'intorno. Gli unici punti di visibilità diretta sono sulla viabilità locale e rurale che corre bordo impianto.

Più ampio, e non completamente eliminabile, è l'impatto visivo su scala vasta. La mitigazione dell'impatto visivo verrà attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale.

Si evidenzia come i cavidotti, sia interni che esterni all'impianto, sono interrati e quindi non percepibili dall'osservatore.

Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella realizzazione lungo tutto il perimetro di ciascun lotto di terreno costituente l'area di impianto MESSINELLO-PV01a, una fascia arborea di mitigazione (anche detta area verde perimetrale) costituita da specie arboree autoctone, quali l'olivo, il nespolo, il mandorlo e il carrubo, capace di creare una barriera visiva verde con essenze che si inseriscono perfettamente nel territorio circostante.

4.3 Analisi della intervisibilità

4.3.1 Incidenza simbolica

L'impianto agrivoltaico non produce alcun effetto d'incidenza simbolica in quanto dall'analisi del PTP nell'area in studio, risultano assenti:

- Rarità degli elementi paesaggistici
- Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche, di elevata notorietà

In relazione a quanto sopra riportato, è possibile valutare un grado di **incidenza simbolica per l'intervento proposto BASSA**.

4.3.2 Analisi del grado di incidenza paesaggistica dell'opera

A seguito di quanto analizzato nei paragrafi precedenti è possibile affermare che:

- il grado di incidenza del progetto sulla componente Morfologica e Tipologica, si può ritenere **MEDIO BASSO**.
- il grado di incidenza visiva per l'intervento proposto risulta **MEDIO BASSO**.
- il grado di incidenza simbolica per l'intervento proposto **BASSO**.

5 Conclusioni

La presente Relazione Paesaggistica si è resa necessaria ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto. Per la redazione del presente studio sono state seguite le indicazioni della normativa di settore precedentemente richiamata; lo studio ha inizialmente valutato la coerenza e compatibilità del progetto circa i principali strumenti di programmazione e pianificazione a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Successivamente sono state esaminate le caratteristiche del progetto che potessero costituire interferenza sulla componente ambientale "paesaggio" e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità della componente ambientale stessa, prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è ubicato il progetto.

In riferimento allo studio conseguito e alle analisi effettuate si ritiene che l'area oggetto in esame sia compatibile con gli indirizzi programmatici dei piani nazionali, regionali, provinciale e comunali previsti dalle vigenti normative, escludendo quindi interferenze significative con le aree vincolate dal punto di vista paesaggistico.

Rapportando le opere di pertinenza dell'impianto agrivoltaico MESSINELLO-PV01a con l'ambiente circostante, si può osservare che le stesse non alterano il paesaggio e non sono in contrasto con lo stesso.

Infatti, l'area di impianto MESSINELLO-PV01a, i cavidotti MT di raccolta tra i lotti di terreno A, B, C e D, la nuova SE RTN "Borgo Zaffarana" e il cavidotto 36 kV non coinvolgono nessun regime normativo, al netto di due tratti di cavidotto 36 kV, aventi lunghezza di circa 340 m e 325, che attraversano il regime normativo 16.b caratterizzato dal Livello di Tutela 1.

Come ampiamente espresso nello studio di impatto ambientale, la concezione dell'impianto agrivoltaico in oggetto si propone di fare convivere l'attività di produzione da fonti rinnovabili con l'attività agricola, mirando ad orientare la produzione agricola al miglioramento ecologico del paesaggio agrario.

Si interverrà realizzando lungo tutto il perimetro di ciascun lotto di terreno costituente l'area di impianto MESSINELLO-PV01a, una fascia arborea di mitigazione (anche detta area verde perimetrale) costituita da specie arboree autoctone, quali l'olivo, il nespolo, il mandorlo e il carrubo, capace di creare una barriera visiva verde con essenze che si inseriscono perfettamente nel territorio circostante.

Per quanto riguarda la percezione visiva delle opere in progetto, si può affermare che, come percepibile nelle foto simulazioni riportate nella presente relazione, l'impianto è poco visibile dai punti di vista caratteristici considerati, e non impone modifiche negative alla percezione visiva del panorama ed allo skyline.

Difatti, un osservatore che si trova nei punti caratteristici considerati dall'iniziativa in oggetto continuerà ad avere di fronte un paesaggio antropizzato dove sono presenti sia un territorio dedicato all'attività agricola, sia un territorio già interessato da impianti FER costruiti e da linee elettriche aeree. In ogni caso, qualora visibili, le opere in progetto saranno percepite, non come nuovi elementi del paesaggio, ma come simili ad elementi già integrati nello stesso.

Oggi più che mai, lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili.

Questo significa che la realizzazione dell'impianto porterà dei vantaggi sia sul piano ambientale, contribuendo al risparmio di migliaia di tonnellate di petrolio e CO₂ tradotte in mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile, sia sul piano socioeconomico.