



REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI CEGLIE MESSAPICA



Progetto: SPV 39 Impianto Agrivoltaico ubicato nell'agro del Comune di Ceglie Messapica (Br), sui terreni censiti nel N.C.T di Ceglie Messapica come da tabella riportata a destra.

Potenza ai fini della connessione 45 MW.
Potenza di Picco della Cen.le Agrivoltaica 50,4 Mw
Cod. Rint. da Definire a Cura di Terna S.p.A. 202402966

Piano Particellare Progetto			
ID Foglio Catastale	ID Particella	Nota	Ditta/Proprietà
Foglio 77	3	Parte	Ricci Pasquale
Foglio 77	2	Parte	Ricci Pasquale
Foglio 77	116	Parte	Ricci Pasquale
Foglio 78	6	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	7	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	8	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	1	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	1	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	4	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	5	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	11	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	12	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	208	Completa	Ricci Pasquale
SOMMANO MQ		8084723	

NELLA DISPONIBILITA' DEL PROPONENTE GIUSTO CONTRATTO PRELIMINARE PER LA COSTITUZIONE DI DIRITTO DI SUPERFICIE N. 13648/11327 DEL 11/07/2024 BRINDISI

Codice elaborato	PROGETTO DEFINITIVO	FEBBRAIO 2025
-------------------------	----------------------------	----------------------

CAS.SP39.R01	Sintesi non tecnica dello studio preliminare ambientale
Scala. Non Applic.	

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
19/02/2025	//	ING. FRANCESCO CIRACI'	ING. FRANCESCO CIRACI'

COMMITTENTE:



FFK SPV 1 S.R.L.
VIA DURINI 4 – 20122 - MILANO (MI)
C.F. 13119050964 - P.IVA 13119050964 (IT)

PROGETTISTA



Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco
Sede legale: San Lorenzo n. 2,
Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300
Email: ciracifrancesco@gmail.com



1.	DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	4
2.	PREMESSA.....	5
3.	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	8
3.1	Dati del proponente.....	8
3.2	Inquadramento impianto agrivoltaico.....	8
3.2.1.	Contesto paesaggistico dell'area di progetto.....	11
3.2.2.	Rilievo fotografico dell'area di impianto	13
4.	MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	23
5.	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	24
5.1	Alternativa alla localizzazione proposta	24
5.2	Alternativa Zero	26
5.3	Matrice "Alternativa Zero"	26
6.	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO - CARATTERIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	28
6.1.1.	Architettura dell'impianto agrivoltaico	28
6.1.2.	Azione mitigatrice nei confronti della sottrazione del suolo all'attività agricola.....	29
6.1.3.	Azione mitigatrice nei confronti della conservazione della biodiversità in maniera sostenibile.....	29
7.	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	31
7.1	Esito della valutazione degli impatti.....	33
7.2	Mitigazioni	33
7.2.1.	Misure di mitigazione nella fase di costruzione	33
7.2.2.	Misure di mitigazione nella fase di esercizio.....	34
7.2.3.	Misure di mitigazione nella fase di dismissione	35
7.2.4.	Misure di mitigazione visive.....	35
7.3	Compensazioni.....	43
7.3.1.	Misure di compensazione in fase di cantiere	43
7.3.2.	Misure di compensazione in fase di esercizio	43
7.3.3.	Opere di compensazione naturalistiche in progetto.....	43
7.3.4.	Opere di compensazione sociale in progetto.....	43
7.3.5.	Compensazione ambientali intrinseche al progetto	44
7.3.6.	Compensazioni ai sensi della legge regionale n. 28 del 2022	44
7.3.7.	Simulazioni d'inserimento	45
8.	Conclusioni.....	48
	Figura 1 inquadramento territoriale area impianto	5
	Figura 2 Piantumazione tra le file di tracker (SEZIONE)	6
	Figura 3 Piantumazione tra le file di tracker (vista dall'alto).....	6
	Figura 4 sezione colturale ficheto e relativo apparato radicale	6
	Figura 5 sezione coltura integrata Ficheto e Favino da febbraio a metà giugno	7
	Figura 6 sezione coltura integrata ficheto e Zafferano da settembre a novembre	7
	Figura 7 foto satellitare in giallo 'la localizzazione dell'intervento	8
	Figura 8 localizzazione area di intervento	9
	Figura 9 inquadramento su Ortofoto aree intervento	10
	Figura 10 vista a volo d'uccello sulle aree di progetto	10
	Figura 11 vista a volo d'uccello dell'area d'intervento – Nord verso Sud	11
	Figura 12- mappa orografica del sito di progetto.....	11
	Figura 13 mappa Uso del Suolo	12
	Figura 14 planimetria area con punti riprese fotografiche. In celeste la rete stradale pubblica	13
	Figura 15 mappa dei valori di irraggiamento.....	25
	Figura 16 - layout sub campi	29
	Figura 17 layout impianto con opere di mitigazione e contenimento.....	35
	Figura 18 schema dell'impianto di mitigazione composto da oliveto e ficheto perimetro Est su SP 581.....	36
	Figura 19 schemi dell'impianto di mitigazione perimetro Ovest su SP 581 in corrispondenza del parco botanico	37

Figura 20 schemi dell'impianto di mitigazione al margine della strada interpodereale in corrispondenza della pista da Jogging	38
Figura 21 schemi dell'impianto di mitigazione prospiciente ad Est con la masseria Casamassima	39
Figura 22 schemi dell'impianto di mitigazione lungo il perimetro a Nord-Est con ripristino dei muretti a secco esistenti ed infoltimento della macchia mediterranea esistente.....	40
Figura 23 schemi dell'impianto di mitigazione lungo il perimetro a Sud con filari di alberi di fico ad alto fusto.	41
Figura 24 simulazione della mitigazione visiva relativa alle cabine di progetto	42

1. DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

PNIEC	PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA 2030
POI	PROGRAMMA OPERATIVO INTERREGIONALE ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO
PEAR	PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
PTPR	PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE
FER	FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI
SNT	SINTESI NON TECNICA
SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SIC	SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA
ZPS	ZONA PROTEZIONE SPECIALE
IBA	IMPORTANT BIRDS AREAS AREE AD IMPORTANZA AVIFAUNISTICA

2. PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica (SNT) è redatta per divulgare in modo più comprensibile al pubblico, i contenuti tecnici dello Studio Preliminare Ambientale dell'impianto Agrivoltaico, denominato "SPV 39 - CEGLIE-CASAMASSIMA" localizzato in un'area di circa 80,84 ettari nel Comune di Ceglie Messapica in provincia di Brindisi.

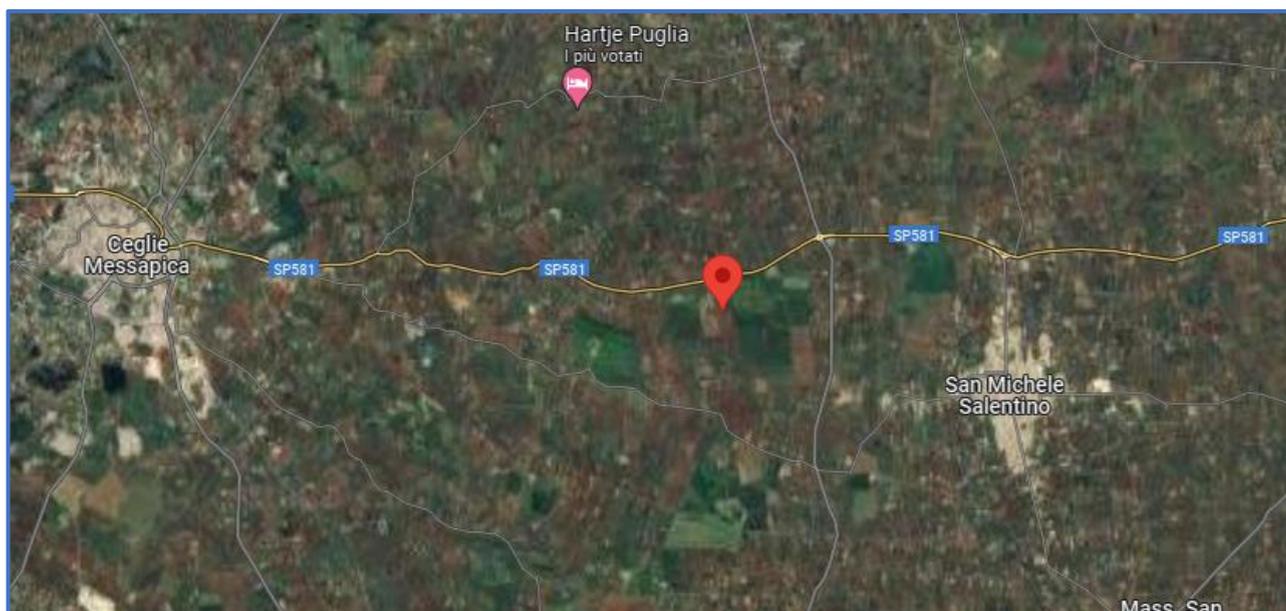


Figura 1 Inquadramento territoriale area impianto

L'impianto oggetto della presente relazione è classificato come AGRIVOLTAICO, una sorta di ibrido tra agricoltura locale e infrastruttura fotovoltaica in grado di sfruttare il potenziale solare senza sottrarre **terra** utile alla produzione agricola, e apportare benefici sia alle produzioni agricole che a quella energetiche. La combinazione di questi due sistemi può dare un vantaggio reciproco, realizzando colture all'ombra di moduli solari e la possibilità di far interagire con il suolo in questione anche la fauna presente (anche qui con vantaggi per la collettività): ecco perché parliamo di agrivoltaico.

Si vuole quindi realizzare un impianto agrivoltaico secondo i dettami delle Linee Guida emesse in giugno 2022 dal MITE in collaborazione con CREA, GSE, ENEA, RSE.

Gli interventi sono relativi ad aree agricole attualmente colpite in modo grave dalla diffusione del batterio della Xylella.

Il progetto **SPV 39 – CEGLIE – CASAMASSIMA** si caratterizza e si differenzia da altri impianti agrivoltaici per la particolare attenzione prestata nella ricerca delle **colture tradizionali** (varie specie di alberi di Fico) da mettere a dimora nell'area di intervento, **integrate con rotazioni di specie orticole e seminative che sono state selezionate per la loro compatibilità con il sistema agrivoltaico e la loro funzione miglioratrice del suolo (Fava, Ceci, Aglio e Zafferano)** e, per la costruzione dell'opera, dall'uso di un **parco macchine alimentate elettricamente e quindi ad emissioni Zero**.

Il progetto, oltre alle opere di mitigazione visiva da realizzarsi con **alberi di Fico ed Ulivi resistenti alla Xylella**, prevede la realizzazione di una **pista Jogging**, di un **parco botanico** con relativa area a parcheggio e la manutenzione e recupero della rete di muri a secco esistente nell'area di progetto.

Si ritiene che il progetto AGRIVOLTAICO proposto, risulti in linea con l'obiettivo di azzerare le emissioni di CO2 conseguenti all'utilizzo ai fini energetici dei combustibili fossili, e armonizzato con i principi di sostenibilità e circolarità contenuti nell'Agenda 2030.

Di seguito vengono riportate le immagini esemplificative di tali proposte:

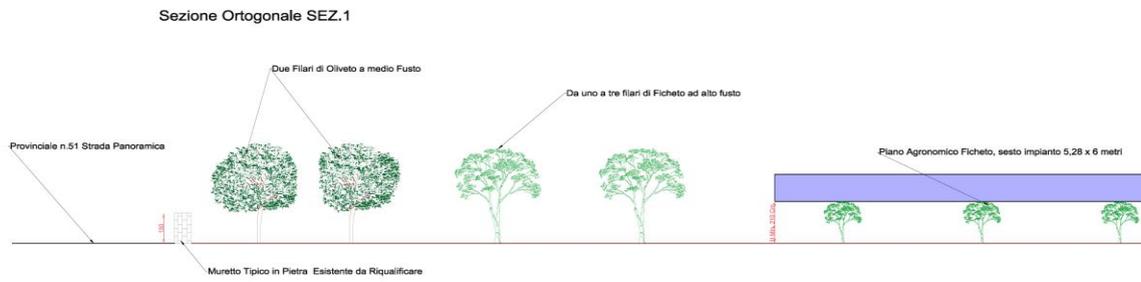


Figura 2 Piantumazione tra le file di tracker (SEZIONE)

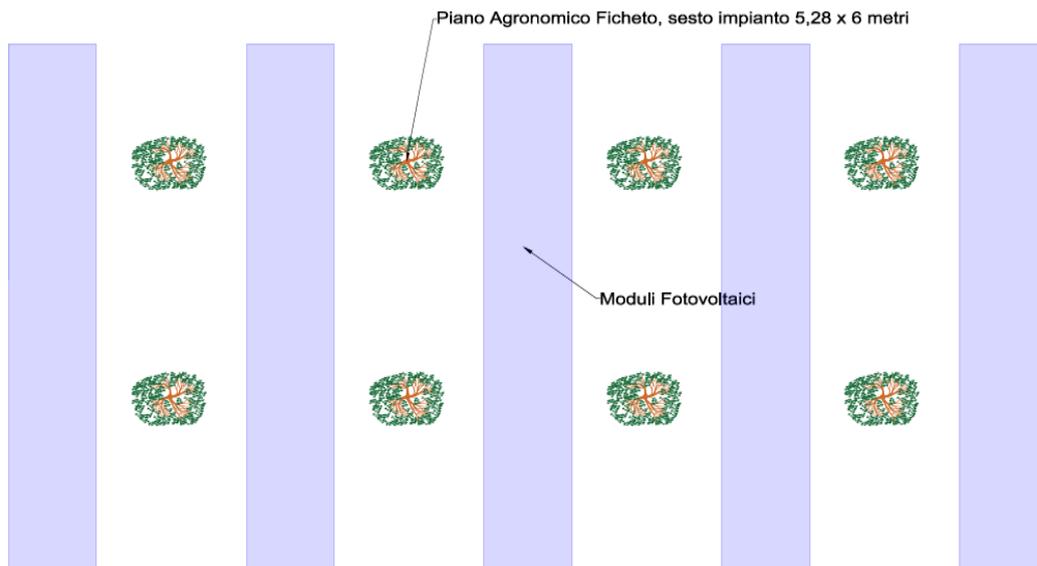


Figura 3 Piantumazione tra le file di tracker (vista dall'alto)

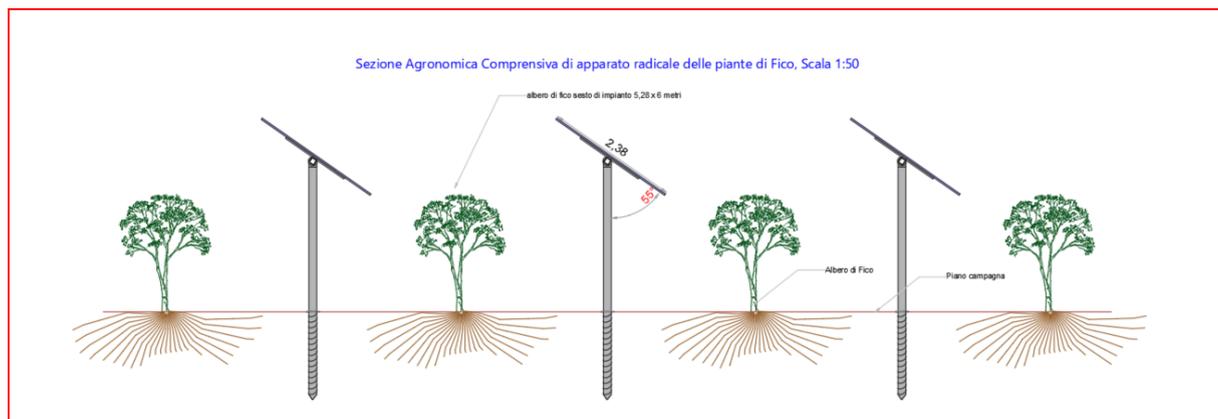


Figura 4 Sezione colturale ficheto e relativo apparato radicale

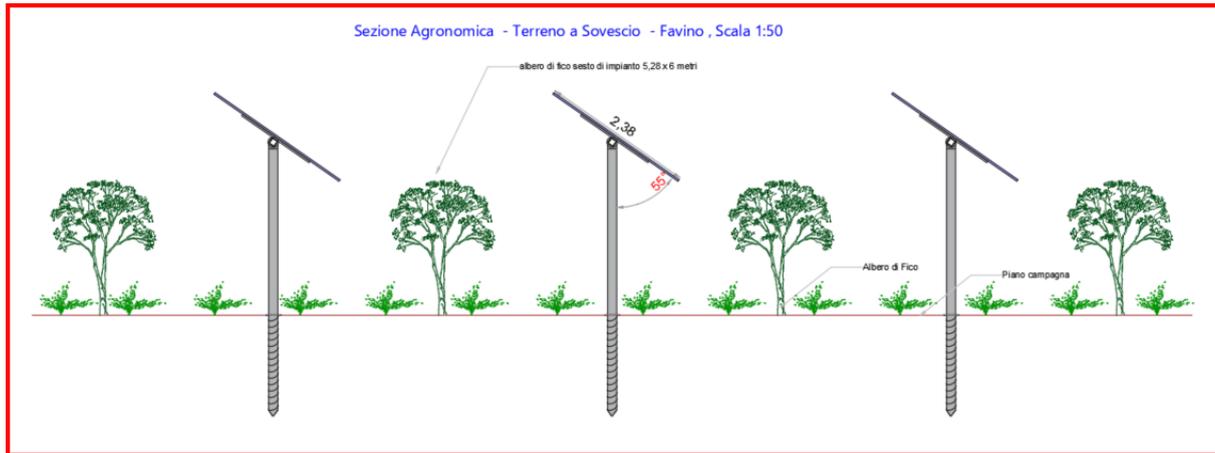


Figura 5 Sezione coltura integrata Ficheto e Favino da febbraio a metà giugno

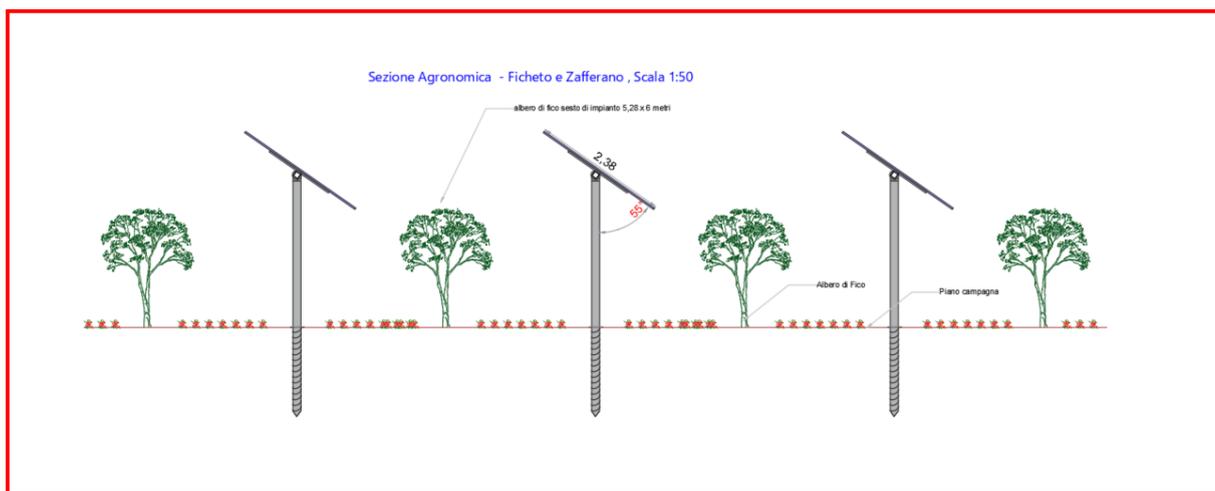


Figura 6 Sezione coltura integrata Ficheto e Zafferano da settembre a novembre

3. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

3.1 Dati del proponente

La società proponente è la FFK SPV1 srl con sede in Milano, Via Durini, n. 4, C.F. e P.IVA 13119050964, qui rappresentata dal Sig. Flavio Frigione.

3.2 Inquadramento impianto agrivoltaico

L'intervento proposto è ubicato nel territorio del comune di Ceglie Messapica (BR).

La foto satellitare, individua su scala regionale il sito oggetto di intervento, che dista circa 30 chilometri dal capoluogo di provincia Brindisi, e circa 85 chilometri dal capoluogo di regione Bari.



Figura 7 Foto satellitare: in giallo la localizzazione dell'intervento

Nella figura 8 è individuato, il sito oggetto del progetto Agrivoltaico. Dall'immagine si osserva che il sito è situato sulla direttrice che collega i Comuni di Ceglie Messapica e San Michele Salentino, lungo la strada SP 581, a circa 6,7 Km dal centro storico di Ceglie Messapica e a circa 3,25 Km dal centro di San Michele Salentino.



Figura 8 Localizzazione area di intervento

I terreni sui quali insisteranno le opere di impianto sono identificati nel Nuovo Catasto Terreni del Comune di Ceglie Messapica ai fogli 77 e 78. La superficie impegnata dal progetto è pari a circa 80,84 ettari.

Di seguito si riportano i dati identificativi del progetto:

La classificazione di impianto agrivoltaico si attua attraverso i seguenti parametri:

- Superficie sistema agrivoltaico 776.733mq;
- Superficie agricola totale utilizzata 640.490mq;
- Percentuale area coltivabile totale 81,33%;
- Superficie totale di ingombro dei moduli fotovoltaici 203.302 mq;
- Potenza sezione fotovoltaica 50,4 Mwp;
- Producibilità elettrica: 1,26 GWh/ha/year

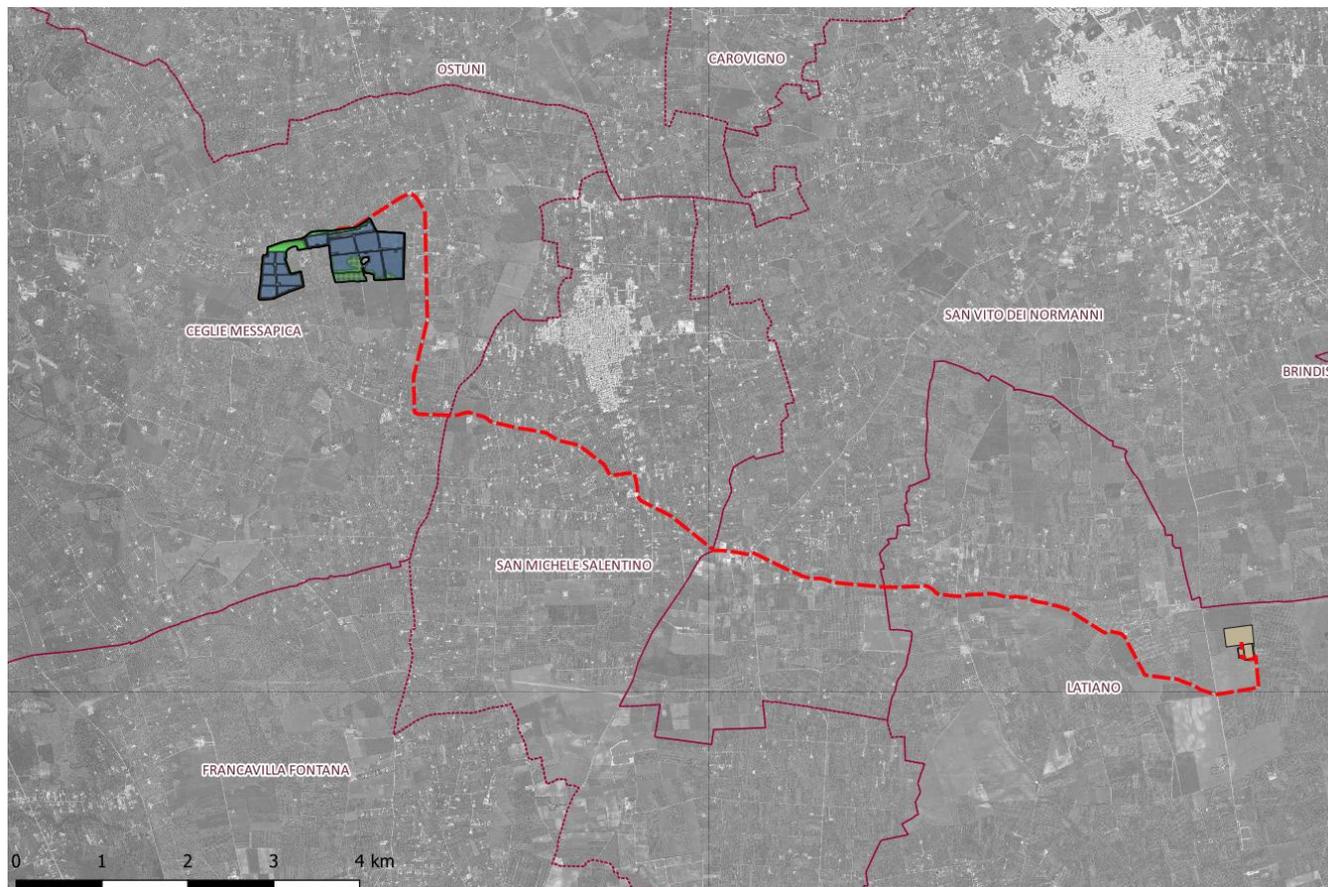


Figura 9 Inquadramento su Ortofoto aree intervento



Figura 10 Vista a volo d'uccello sulle aree di progetto

3.2.1. Contesto paesaggistico dell'area di progetto

L'impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione paesaggistica sorgerà nel Comune di Ceglie Messapica in Provincia di Brindisi (BR), Puglia. Il baricentro dell'area interessata dal progetto ha le seguenti coordinate: 40°38'20.8"N, 17°35'41.8"E.

Il sito è situato sulla direttrice che collega i Comuni di Ceglie Messapica e San Michele Salentino, lungo la strada SP 581, a circa 6,7 Km dal centro storico di Ceglie Messapica e a circa 3,25 Km dal centro di San Michele Salentino.

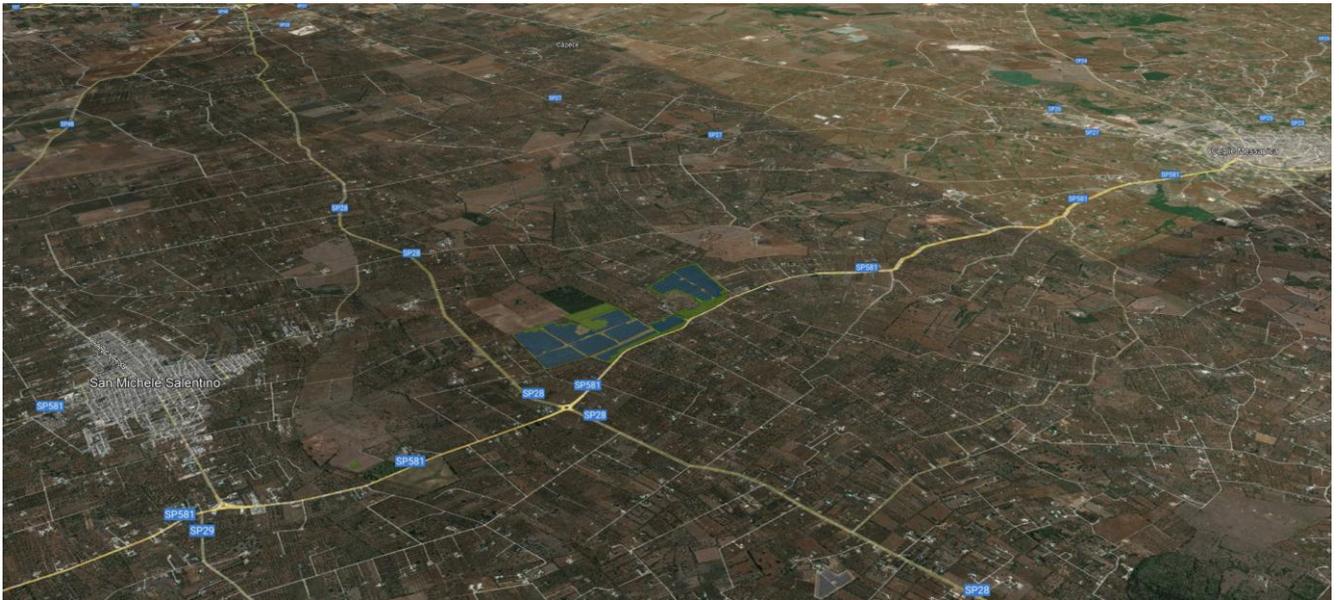


Figura 11 Vista a volo d'uccello dell'area d'intervento – Nord verso Sud

L'area è caratterizzata da un contesto agricolo tradizionale, pressoché pianeggiante come è evidente dalla cartografia di seguito riportata, la quale evidenzia le curve di livello con intervallo di 10 m sulla base cartografica delle ombreggiature.

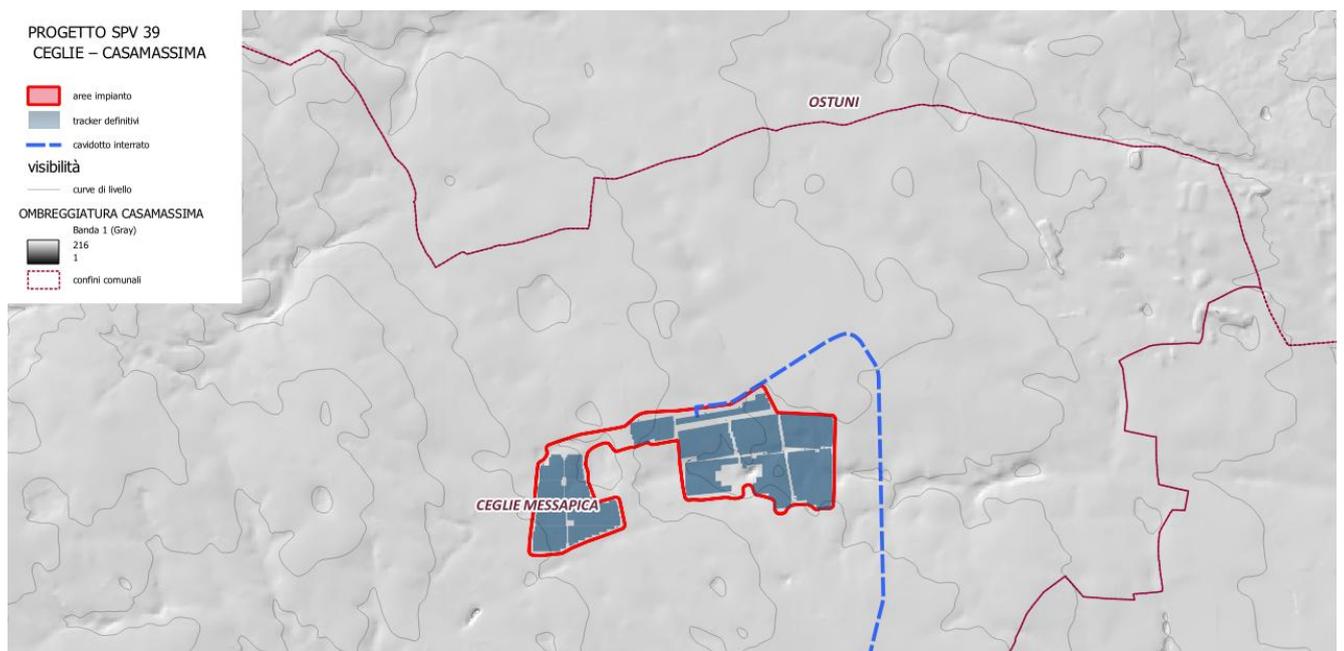


Figura 12- Mappa orografica del sito di progetto

L'area coincide quasi totalmente con Seminativi semplici in aree non irrigue, mentre una parte dell'area di impianto è destinata ad Uliveto;

Il paesaggio del sito d'intervento è abbastanza uniforme ed omogeneo, di tipo sub pianeggiante.

La vegetazione naturale spontanea è molto limitata, sia in forma di alberi isolati, di siepi e di boschetti, sia in forma di incolti e prati.

Si segnala lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora tipica.

Non sono presenti "piante monumentali".



Figura 13 Mappa Uso del Suolo

La zona individuata per la realizzazione dell'impianto è esterna ad aree protette (L. 394/91 e LR 19/97) e ad aree di interesse comunitario della Rete Natura 2000 (aree SIC, ZPS, IBA, ecc.).

L'area di intervento presenta in maniera molto ridotta quello che è uno dei caratteri peculiari della Valle d'Itria, il paesaggio collinare lievemente ondulato.

Le immagini che seguono rappresentano le caratteristiche peculiari dei luoghi.

3.2.2. Rilievo fotografico dell'area di impianto

Si riportano di seguito il Layout di impianto e la rete stradale pubblica con individuati i punti di ripresa e le foto dell'area di impianto.



Figura 14 Planimetria area con punti riprese fotografiche. In celeste la rete stradale pubblica

Localizzazione punti di ripresa:

Cod.	LOCALIZZAZIONE	Latitudine Nord, Longitudine Est
1	SP 28 Ceglie Messapica	40°37'37.41"N, 17°36'25.36"E
2	SP 28 Ceglie Messapica	40°37'57.95"N, 17°36'32.81"E
3	SP 28 Ceglie Messapica	40°38'21.45"N, 17°36'33.12"E
4	SP 28 Ceglie Messapica	40°38'42.07"N, 17°36'30.56"E
5	SP 581 Ceglie Messapica	40°38'42.04"N, 17°36'15.85"E
6	SP 581 Ceglie Messapica	40°38'37.41"N, 17°36'5.60"E
7	SP 581 Ceglie Messapica	40°38'33.82"N, 17°35'42.14"E
8	SP 581 Ceglie Messapica	40°38'30.11"N, 17°35'28.32"E
9	SP 581 Ceglie Messapica	40°38'28.75"N, 17°35'19.49"E

Tabella 1-Localizzazione punti di ripresa

Punto di Ripresa 1 distanza dall'impianto 1.170 m



Punto di Ripresa 2 distanza dall'impianto 605 m



vista dall'alto stato di fatto



vista dall'alto stato simulazione impianto-



Vista verso il sito di intervento

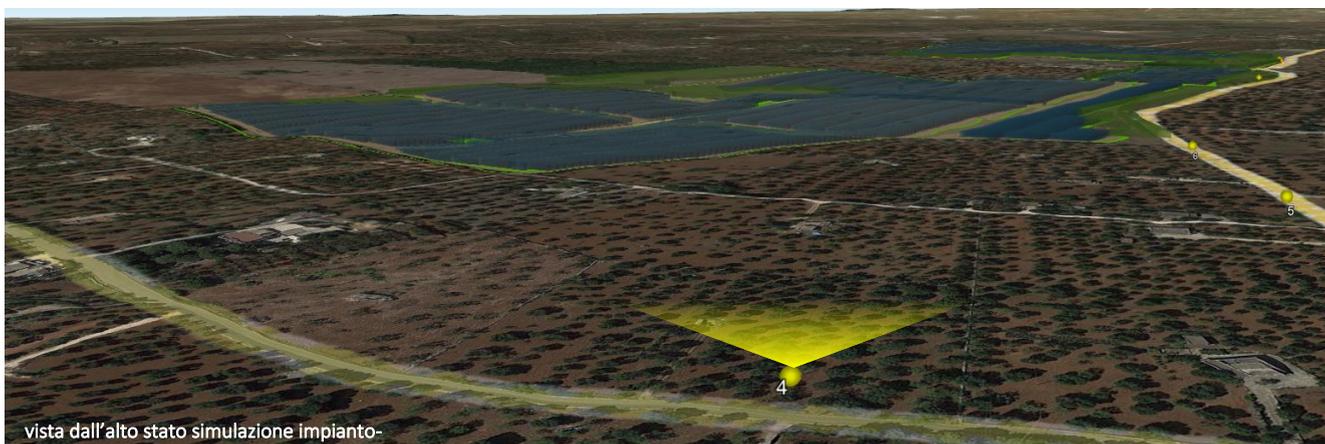
Punto di Ripresa 3 distanza dall'impianto 260 m



Punto di Ripresa 4 distanza dall'impianto 398 m



vista dall'alto stato di fatto



vista dall'alto stato simulazione impianto-



Vista verso il sito di intervento

Punto di Ripresa 5 distanza dall'impianto 330m



Punto di Ripresa 6 distanza dall'impianto 48 m



vista dall'alto stato di fatto



vista dall'alto stato simulazione impianto-



Vista verso il sito di intervento

Punto di Ripresa 7 distanza dall'impianto 98 m



vista dall'alto stato di fatto

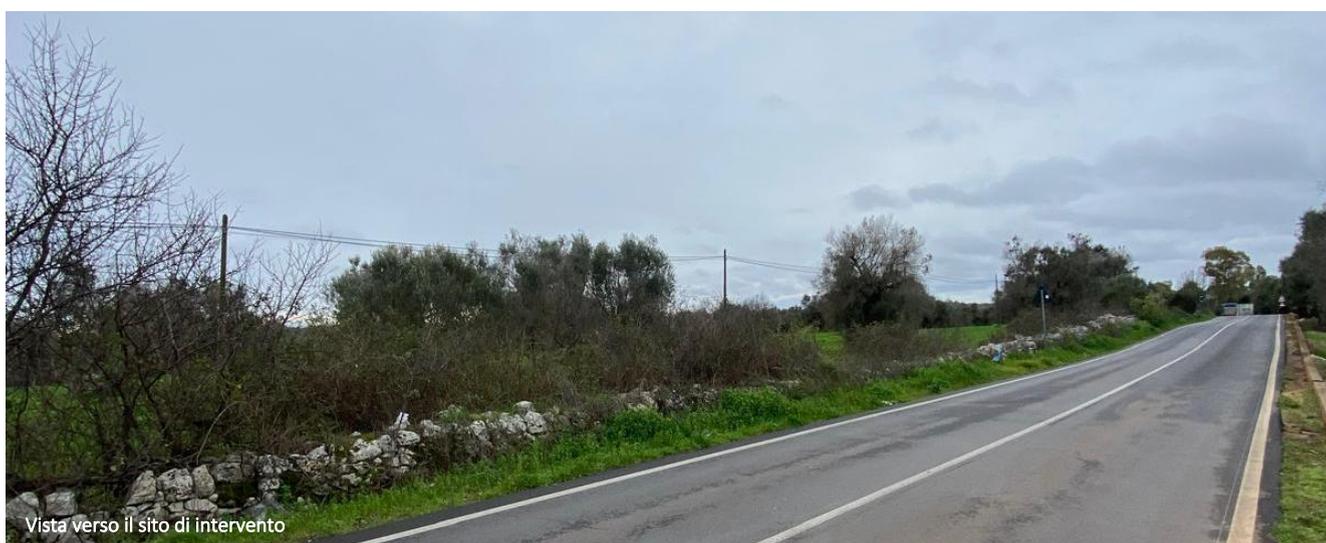
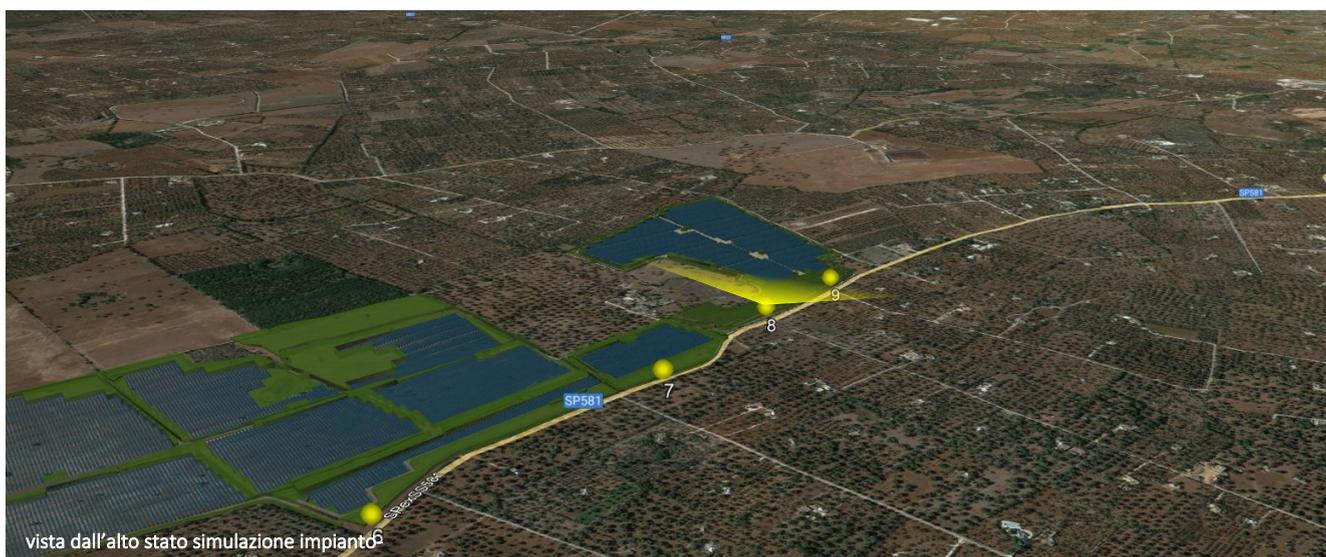


vista dall'alto stato simulazione impianto-

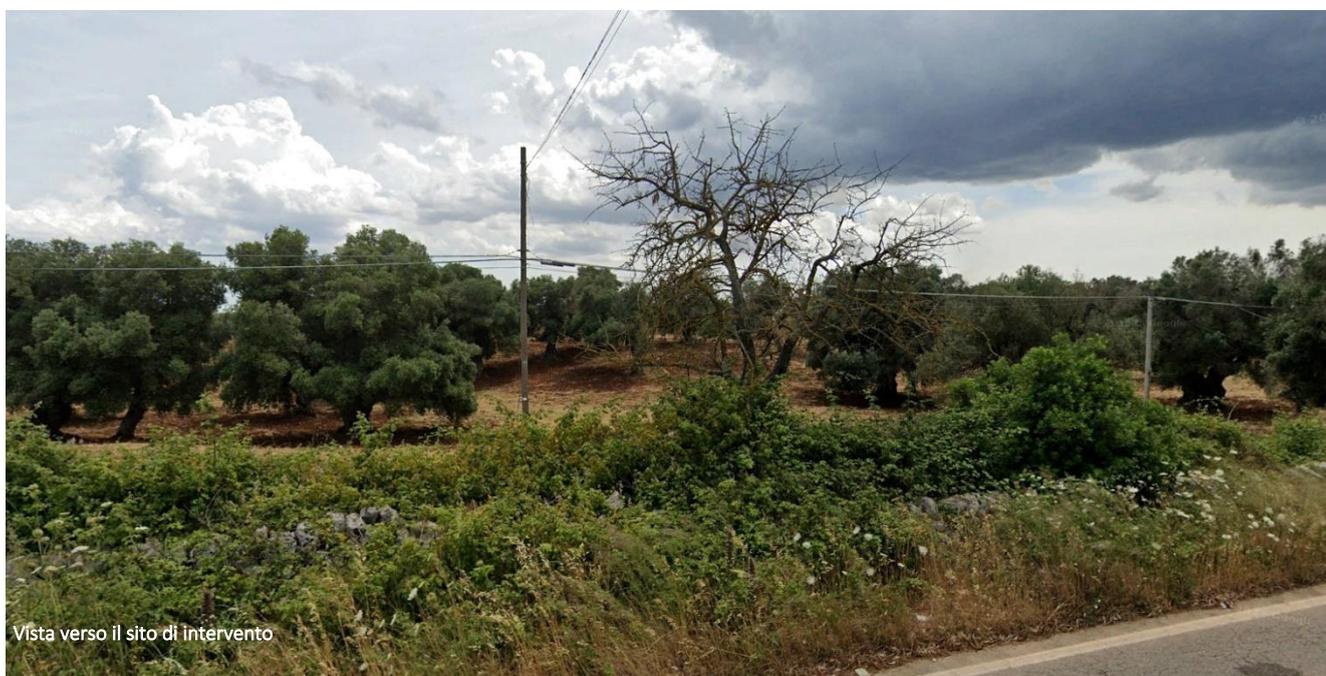


Vista verso il sito di intervento

Punto di Ripresa 8 distanza dall'impianto 102 m



Punto di Ripresa 9 distanza dall'impianto 430 m



4. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il tema della promozione dell'energia elettrica generata da fonti energetiche rinnovabili è l'oggetto della vasta programmazione di vario livello (Europeo, Nazionale, Regionale e Provinciale) prodotta nel tempo.

I vari strumenti di programmazione (P.O.I. Programma Operativo Interregionale "energie rinnovabili e risparmio energetico" 2007-2013, il P.E.A.R. Piano Energetico Ambientale Regionale – Puglia, il PNIEC Piano nazionale integrato per l'energia e il clima), gli aggiornamenti di questi piani (PEAR 2024 e PNIEC 2030), così come il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, puntano ad incrementare la capacità produttiva di energia da fonti rinnovabili innovative (agri-voltaico, "energy communities" e impianti integrati offshore).

L'agrivoltaico, caratterizzato dalla sinergia tra produzione energetica e l'attività agricola, in questo particolare contesto territoriale, sensibilmente segnato dalla perdita dell'oliveto a causa della Xylella, rappresenta una tipologia di opera che permette di ottimizzare al massimo le potenzialità dell'area.

Il progetto proposto si pone infatti l'obiettivo di sviluppare energia in modo sostenibile ed al contempo definisce un nuovo assetto dell'area capace di generare reddito dall'attività agricola con coltivazioni di piante tipiche e proponendo, in modo attento, uno nuovo scenario paesaggistico coerente con la tradizione.

5. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Confrontando le alternative alla presente proposta progettuale con le varie opzioni per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed inesauribili risulta evidente che, il solare fotovoltaico si presenta come la scelta più praticabile e realizzabile. Al contrario, altre iniziative come l'eolico, la geotermia e le biomasse sono condizionate da ostacoli che di seguito si esaminano.

- L'utilizzo dell'energia eolica si è rivelato impraticabile nell'area in questione e nelle zone limitrofe, a causa dell'invasione visiva delle strutture necessarie e delle difficoltà di mitigazione.
- L'energia geotermica comporta costi elevati e incertezze nella realizzazione del progetto, oltre a potenziali impatti negativi legati alla trasformazione e distribuzione dell'energia, nonché alle temperature elevate in questa regione.
- La produzione di energia tramite biomasse, pur considerata una fonte rinnovabile, richiederebbe la costruzione di impianti di grande impatto e una pianificazione complessa tra diverse aziende. Inoltre, non eliminerebbe le emissioni di CO₂.

Il nostro progetto si impegna ad utilizzare esclusivamente energia solare, in linea con le normative internazionali, nazionali, regionali e provinciali sulla produzione energetica da fonti rinnovabili. Inoltre, l'approccio agrivoltaico proposto offre opportunità di ristrutturazione aziendale nel settore agricolo, reddito, e occupazione.

5.1 Alternativa alla localizzazione proposta

La scelta del proponente di realizzare un impianto fotovoltaico nell'area descritta e rappresentata nei paragrafi precedenti è dovuta inoltre a diversi aspetti correlati allo specifico contesto territoriale; di seguito si trattano gli stessi in ordine di peso.

1° Aspetto – Zona geografica

La zona geografica proposta è particolarmente idonea allo sviluppo di impianti fotovoltaici, in quanto come è possibile osservare dall'immagine successiva (figura 15) per dette aree la produzione di energia fotovoltaica per ogni kWp installato è pari a circa 1,45 Kwh, cioè molto al di sopra della media nazionale. Questo implica che, basandosi solo su questo dato, a parità di territorio occupato, in Puglia si producono circa il 40% in più di kwh rispetto a quanto sia possibile produrre nella maggior parte dei territori nazionali. Condizione che diventa ancor più estremizzata in termini di producibilità se si considera l'orografia dei singoli siti disponibili, in quanto difficilmente nelle aree del Centro e Nord Italia sono disponibili siti sub-pianeggianti; difatti solo quest'ultimi rispettano a pieno i valori riportati nell'immagine di riferimento, in quanto non condizionati da ombreggiamenti come invero lo sono le aree situate sui crinali o nelle piccole vallate.

Quanto sopra consente a parità di energia prodotta di:

- risparmiare territorio;
- risparmiare risorse economiche, e quindi rendere gli interventi economicamente sostenibili anche per la vendita diretta dell'energia e non solo per l'autoconsumo, in quanto la vendita diretta dell'energia è condizionata dai costi di trasporto dell'energia stessa che sono nulli nell'autoconsumo.

Nell'ottica di fornire energia rinnovabile anche ad aziende e famiglie che non hanno la possibilità di soddisfare il proprio consumo energetico con energia autoprodotta, in quanto hanno a disposizione spazi non sufficienti o non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici risulta necessario produrre energia rinnovabile con il meccanismo di vendita diretta, che è difficilmente attuabile in territori dove gli impianti risultano a basso rendimento.

2° Aspetto – Concentrazione di Impianti FER

Nell'area non sono, sostanzialmente, presenti impianti FER.

3° Aspetto – Fertilità dei terreni

Le prove condotte sui siti interessati dalla proposta progettuale, hanno riscontrato l' idoneità dei terreni alle coltivazioni previste.

4° Aspetto – Disponibilità dei Terreni

Una centrale agrivoltaica al fine di produrre un'adeguata potenza elettrica deve, se costruito con la tecnologia oggi a disposizione degli operatori del settore, occupare un territorio relativamente ampio. Questa condizione pone gli operatori del settore di fronte alla difficoltà di reperire appezzamenti di terreno di dimensioni idonee non facilmente reperibili, in quanto il territorio pugliese è costituito perlopiù da appezzamenti di piccole dimensioni.

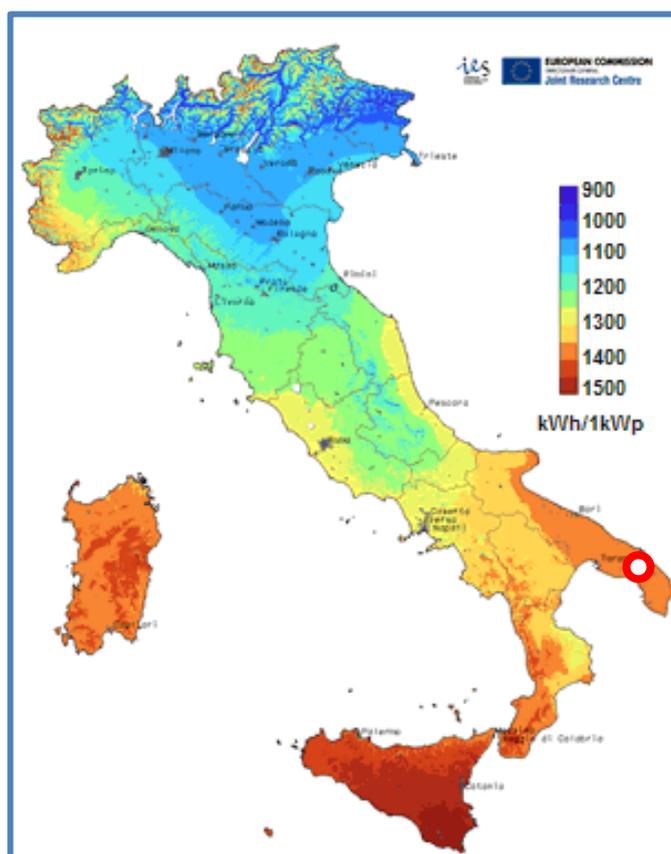


Figura 15 Mappa dei valori di irraggiamento

5.2 Alternativa Zero

L'Alternativa Zero consiste nella non realizzazione dell'opera.

Attualmente, l'area in questione ha un valore agricolo limitato e una bassa qualità dell'habitat.

Pertanto, l'unica alternativa possibile alla realizzazione del progetto sarebbe quella di mantenere lo stato attuale dell'area, perdendo così l'opportunità di attuare iniziative volte alla ricostruzione della biodiversità e al ripristino dell'ecosistema danneggiato dall'agricoltura intensiva e monocolturale, che ha utilizzato negli anni pesticidi contenenti DDD/DDT/DDE.

Non realizzare il progetto comporterebbe sotto il profilo socioeconomico, il mancato sviluppo economico e occupazionale derivante:

- dalla costruzione del progetto;
- dalla conduzione della parte agricola dell'impianto agrivoltaico;
- dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria legate alla conduzione della parte fotovoltaica dell'impianto agrivoltaico;
- dalle attività di dismissione.

In fase di esercizio si prevede di impegnare circa 40 unità lavorative, tra addetti alla manutenzione della sezione fotovoltaica, e addetti alla conduzione agricola dell'impianto.

Sotto il profilo naturalistico non realizzare il progetto comporterebbe la mancata possibilità di riportare il livello della biodiversità ai parametri esistenti prima dell'uso monocolturale dell'area, parte seminativo e parte ad uliveto).

Sotto il profilo climatico non realizzare l'impianto comporterebbe la mancata possibilità di ridurre i gas serra, in quanto l'energia producibile con l'impianto proposto sarebbe compensata con energia prodotta da combustibili fossili.

Sotto il profilo sanitario non realizzare il progetto comporterebbe la mancata possibilità di migliorare le condizioni sanitarie delle popolazioni che ancora oggi convivono con impianti di produzione di energia elettrica da fonti fossili.

Sotto il profilo paesaggistico, non realizzare il progetto comporterebbe la mancata possibilità di arricchire l'area con le colture previste per le opere di mitigazione e per il parco Botanico.

5.3 Matrice "Alternativa Zero"

Nella seguente Matrice viene raffigurata una tabella, ove vengono confrontate le due opzioni, "Alternativa Zero" e "Realizzazione del progetto", tramite una scala numerica alla quale si è attribuito il seguente significato:

- Le componenti/aspetti ambientali hanno valore zero nel caso di "Alternativa zero" o nel caso di componente/aspetto ambientale non interessato;
- I valori da "+ 1" a "+ 5" hanno un impatto positivo, trascurabile (+1), alto (+5); la scala viene rappresentata con gradazione cromatica verde;
- I valori da "- 1" a "- 5" hanno un impatto negativo, trascurabile (-1), alto (-5); la scala viene rappresentata con gradazione cromatica di colore rosso;

Nella colonna NOTE viene riportata una breve descrizione della motivazione del valore specifico attribuito, che tiene conto:

- delle eventuali mitigazioni previste;
- del grado di reversibilità;
- della probabilità dell'impatto;
- della magnitudo o entità dell'impatto;
- della durata o periodo di incidenza dell'impatto;
- della portata dell'impatto, cioè dell'area geografica e densità della popolazione interessata.

Il valore finale, come somma di tutti i valori, esprime il livello globale di impatto attribuito e quindi vantaggi o

svantaggi derivati dalla realizzazione dell'opera.

Componente Analizzata	Effetti relativi alla costruzione dell'impianto agrivoltaico denominato SPV39 Casamassima	Punteggio Opzione "Zero"	Punteggio Progetto Proposto
Ambiente Idrico	Mancato uso dei fertilizzanti sintetici	-5	5
Consumo ed uso del suolo	L'impianto proposto, in quanto agrivoltaico per definizione non consuma suolo agricolo.	0	0
Flora	Il parco botanico, la coltivazione dei nuovi uliveti resistenti alla xylella, gli arbusti dimore, e le piante di fico previste dal progetto, miglioreranno le condizioni ante opera.	0	5
Fauna	Il piano colturale previsto e l'apicoltura, arricchiranno la fauna presente ante opera	0	5
Ecosistema	Le opere previste ed indicate ai punti precedenti favoriranno lo sviluppo della biodiversità dell'area interessata. Il non utilizzo di fertilizzanti e pesticidi migliorerà notevolmente l'ecosistema dell'area.	-3	5
Atmosfera	Le sostanze evitate per la produzione di energia avrà significativi impatti positivi in atmosfera	0	5
Paesaggio	Attraverso le misure di mitigazione adottate, l'impatto visivo post opera, ad altezza uomo sarà addirittura migliorato. Da tutti i punti panoramici le opere fotovoltaiche risultano non percepite.	0	1
Microclima	L'opera non ha effetti negativi sul microclima.	0	0
Campi Elettromagnetici	Le tecnologie utilizzate non saranno invasive in quanto rientrano nei parametri previsti per legge	0	0
PUNTEGGIO TOTALE		-8	26

Tabella 2-Matrice alternativa zero

La matrice evidenzia come l'opzione zero risulti nettamente più svantaggiosa per l'ambiente rispetto alla proposta progettuale.

6. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO - CARATTERIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto proposto si sviluppa in un'area che per estensione è adeguata all'installazione del campo agrivoltaico, proposto, della potenza di picco in corrente continua pari a 50,4 Mw; restano inoltre disponibili aree sufficienti per la viabilità interna, le opere accessorie e le opere di mitigazione.

Le strutture proposte sono del tipo leggero realizzate con profili in acciaio zincato, il peso delle strutture e dei moduli sarà scaricato al suolo tramite pali avvitati nel terreno, sempre realizzati con profili in acciaio zincato, non saranno quindi necessarie fondazioni profonde o in calcestruzzo; pertanto, dette strutture hanno la caratteristica di essere agevolmente amovibili.

Si precisa inoltre che il progetto agricolo prevede la sua realizzazione e conduzione tramite strumenti per l'agricoltura di precisione, prevedendo l'implementazione delle innovative tecniche di "Agricoltura 4.0", che ben si sposano con le esigenze di sicurezza ed accuratezza che la presenza dei pannelli fotovoltaici e delle strumentazioni per il funzionamento dell'impianto richiede.

6.1.1. Architettura dell'impianto agrivoltaico

Gli ingressi al campo agrivoltaico sono stati progettati in modo tale da rendere facilmente accessibile l'area da tutti i tipi di mezzi necessari alla realizzazione, al mantenimento, alla manutenzione ed alla sicurezza dell'impianto, nonché alle macchine agricole che verranno impiegate al suo interno.

Le strutture di sostegno ad inseguitori (tracker) sono state progettate e disposte rispettando e/o conseguendo:

- il sesto di impianto delle piante da mettere a dimora, giusto studio agronomico allegato alla presente;
- le esigenze di ombreggiamento a terra delle piante da mettere a dimora;
- le esigenze ambientali (rispetto della conformazione orografica del terreno);
- le esigenze di buon funzionamento dei moduli fotovoltaici e della relativa produzione elettrica, (la posizione dei tracker è stata progettata tale da non produrre ombreggiamento sui pannelli solari, fenomeno che andrebbe a ridurre l'efficienza e la produttività elettrica). La distanza inter-assiale dei tracker è stata ricavata in primis dallo studio agronomico e poi debitamente verificata in relazione ai coni d'ombra prodotti su vele attigue durante l'arco della giornata e dell'anno dai moduli fotovoltaici tale da evitare effetti negativi;
- l'esigenza di ridurre l'impatto visivo dei moduli fotovoltaici. L'altezza minima dal terreno dei moduli al loro bordo inferiore risulta di 210 cm in modalità di massima inclinazione, e l'altezza massima da terra del bordo superiore risulta variabile durante l'arco della giornata. Tale condizione consente alla mitigazione visiva prevista in progetto di sottrarre alla vista, di osservatori esterni all'area, la presenza dei moduli fotovoltaici presenti all'interno del campo.



Figura 16 - Layout sub campi

6.1.2. Azione mitigatrice nei confronti della sottrazione del suolo all'attività agricola

La coesistenza tra il progetto agricolo e il progetto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica permette di restituire, senza quindi sottrarre, territorio all'uso agricolo; il progetto insiste infatti su aree che, nonostante siano individuate dai piani di zonizzazione territoriali come agricole, risultano da tempo incolte, o scarsamente utilizzate ai fini agricoli, nello specifico:

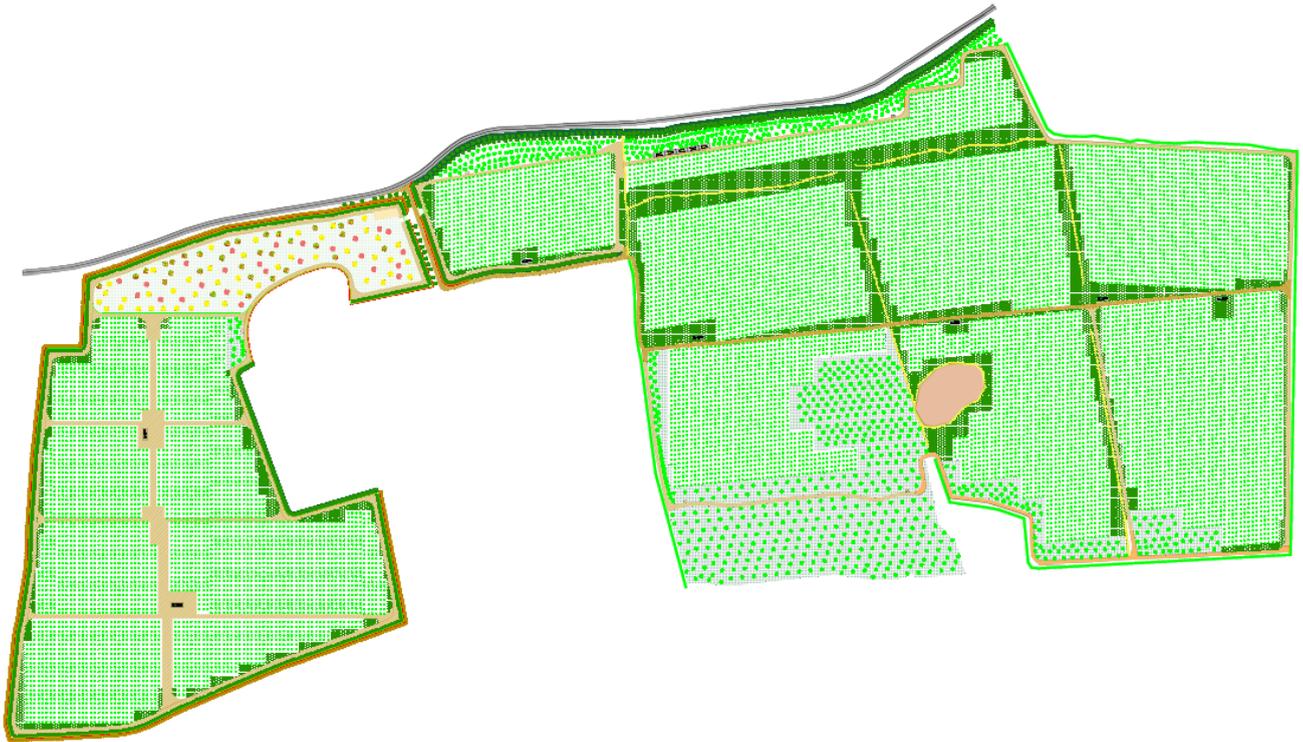
- la parte ad est dell'impianto seminativa è scarsamente utilizzata per via del basso reddito derivante dall'esclusivo utilizzo agricolo del suolo;
- la parte ad ovest dell'impianto coltivata ad uliveto ha smesso di essere produttiva a causa della xylella che ha colpito tutte le piante presenti in modo irreversibile.

6.1.3. Azione mitigatrice nei confronti della conservazione della biodiversità in maniera sostenibile

Il Piano colturale pone al centro dell'attività agricola il tema della sostenibilità ambientale, rivolgendo particolare attenzione ad aspetti quali la tutela della salute dell'operatore agricolo prima e del consumatore in seguito e la conservazione nel tempo della fertilità del suolo e delle condizioni ambientali.

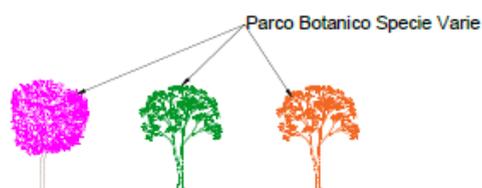
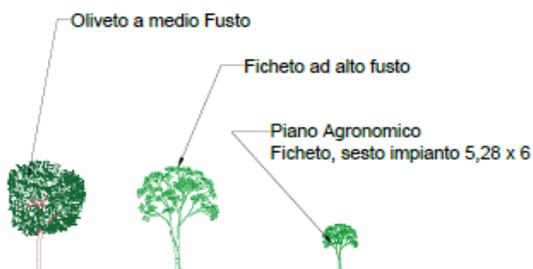
La scelta dell'agricoltura biologica, nel mettere in atto tecniche agricole in grado di rispettare l'ambiente e la biodiversità, è stata fortemente voluta dalla società proponente del progetto, nonostante questa ponesse dei paletti nei confronti della progettazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica.

L'immagine che segue rappresenta gli interventi progettuali riferiti alla parte agricola del progetto. È evidente come l'intervento preveda un assetto integrato del verde, prevalentemente costituito da specie perenni, che permarrà anche dopo la dismissione dell'impianto agrivoltaico.



Legenda

Strada esistente da adeguata a 5 metri di larghezza		Area ad alto rischio	
Strade di sicurezza interne in progetto		Parco Botanico	
Pista taglia fuoco in progetto		Parcheggio a servizio del parco botanico	
Pista Jogging		Recinzione leggera in profili plastificati di colore verde	
Ficheto altezza h > 4 metri		Cabine di conversione e trasformazione	
Ficheto altezza h interfilare tra i Traker		Cabine di parallelo e gestione impianto	
Uliveto		Cabine ausiliarie	
Siepe di More		Muretti a secco presenti all'interno del campo	
Aree non coltivate lasciate a prato naturale		Macchia mediterranea da infoltire	



7. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nello studio sono stati analizzati gli impatti, che risultano poco o per niente significativi sia per la tipologia di intervento, sia per la logica di installazione.

È importante considerare che l'intervento in oggetto, come già ampiamente indicato, è del tutto inserito nel contesto agrario, con cui interagisce unicamente rispetto alla competizione per la luce.

Oltre a rappresentare un elemento di per sé importante in chiave di autoapprovvigionamento energetico, l'impianto agrivoltaico consente anche la riduzione degli impatti emissivi correlati all'impiego di fonti fossili.

I sistemi Agrivoltaici sono in realtà sistemi agrari, per i quali normalmente non sono previsti elementi di mitigazione, perché è proprio il concetto che sta alla base dell'iniziativa del PNRR a portare verso un'ottica di completa integrazione degli impianti nel tessuto agricolo; si possono trovare analogie con le strutture fisse dei frutteti, chiaramente indispensabili alla frutticoltura moderna; un'altra analogia potrebbero essere gli impianti pivot o ranger per l'automazione dell'irrigazione per asperzione.

Di seguito uno schema degli impatti progettuali stimati durante le fasi di costruzione, esercizio e dismissione

Fase	Azione di progetto/esercizio	Impatti significativi	Componente ambientale	Misure di mitigazione
Costruzione	Approvvigionamento dei Materiali	Alterazione della Qualità dell'area	Atmosfera Aria	Il Programma di Arrivo dei materiali deve diluire nel tempo l'impronta ambientale di arrivo delle merci
Costruzione	Realizzazione delle Piste definitive di Impianto (non sono previste piste provvisorie)	Alterazione della Qualità dell'area	Atmosfera Aria	Utilizzo escavatrici elettriche e dei cannoni nebulizzatori per eliminare le polveri
		Inquinamento Acustico	Atmosfera Aria	
Costruzione	Costruzione delle strutture fotovoltaiche	Inquinamento Acustico	Agenti Fisici	Montaggio dei pali tramite avvitemento e trivellazione evitando il battipalo
Costruzione	Montaggio moduli fotovoltaici	Alterazione della Qualità dell'area	Atmosfera Aria	Utilizzo di trattrici elettriche per la logistica e utensili a batteria
		Inquinamento Acustico	Agenti Fisici	
Costruzione	Realizzazione delle fondazioni in cls delle stazioni di conversione e trasformazione e cabine prefabbricate	Alterazione della qualità del suolo e sottosuolo	Suolo e sottosuolo	Inserire tra i casseri in legno e le pareti, e tra il fondo scavo e la quota di posa del calcestruzzo, idoneo spessore di argilla naturale locale da cava di prestito
Esercizio	Aratura dei terreni	Alterazione della Qualità dell'area	Aria	Utilizzo di trattrici elettriche
Esercizio	Raccolta dei prodotti agricoli	Alterazione della Qualità dell'area	Aria	Utilizzo di trattrici e mezzi elettrici
Dismissione	Demolizione delle strutture in cls	Alterazione della qualità del suolo	Suolo	I materiali demoliti dovranno essere caricati contestualmente alla demolizione degli stessi e immediatamente avviati a discarica
Dismissione	Demolizione delle opere elettriche e dei moduli fotovoltaici	Alterazione della qualità del suolo	Suolo	Tutti i materiali saranno avviati presso centri di recupero RAEE
Dismissione	Avvio dei materiali ai	Alterazione della	Atmosfera	Il Programma di partenza dei

	centri di recupero	Qualità dell'area	Aria	materiali deve diluire nel tempo l'impronta ambientale di avvio delle merci
--	--------------------	-------------------	------	---

Tabella 3 Tabella sinottica degli impatti e mitigazioni

Si riporta la verifica effettuata riguardo la compatibilità del progetto con gli strumenti pianificatori

Strumento di pianificazione	verifica della compatibilità del progetto allo strumento
PNIEC - Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030	il progetto è coerente rispetto alle direttrici strategiche del PNIEC per la futura politica energetica
Programma Operativo Interregionale POI Energie rinnovabili e risparmio energetico	il progetto è coerente rispetto agli obiettivi previsti dal poi; si inserisce nel contesto di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, in allineamento con le indicazioni sia dell'unione europea sia nazionali.
PEAR - Piano Energetico Ambientale Regionale	il progetto è coerente con gli obiettivi del PEAR contribuendo alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
PPTR - PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE	NON SI RISCONTRANO INTERFERENZE CON I BENI TUTELATI DAL PPTR
PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Provincia di Brindisi	Il progetto è conforme alle indicazioni del PTCP, in quanto comporta un incremento consistente della produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica. Il sito non interferisce con alcun vincolo.
PUG - Piano Urbanistico Generale Comune di CEGLIE MESSAPICA	Il progetto è conforme alle indicazioni del PRG, in quanto l'intervento prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico che ricade in zona identificata come agricola.
Piano Faunistico Regionale	Il progetto è conforme alle indicazioni previste da piano faunistico in quanto l'area non interferisce con aree boscate o con le aree di particolare potenzialità faunistica o di ripopolamento.
PAI - Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico	Il progetto è conforme alle indicazioni del PAI, in quanto l'area non ricade in aree Classificate a rischio o a pericolosità idraulica o In zone classificate a pericolosità geomorfologica.
Rete Natura 2000 e Direttiva Habitat	Il progetto è coerente alle indicazioni dettate dal sistema rete natura e alla direttiva habitat 92/43/cee in quanto non ricade in zone di protezione speciale né nei siti di importanza comunitaria
Legge Quadro sulle aree Protette n°394/91 e Legge Regionale 19/97	Il progetto è conforme alla legge quadro sulle aree protette in quanto l'area non ricade in aree nazionali protette tantomeno in quelle regionali definite dalla legge regionale n°19/97
LEGGE n°1089/39 Tutela delle cose d'interesse storico artistico	Il progetto è conforme alla legge n°1089/39 in quanto l'area d'intervento non presenta beni architettonici/storici/artistici rilevanti.
LEGGE n°1497/39 - "Protezione delle bellezze naturali"	Il progetto è conforme alla legge 1497/39 in quanto la zona interessata non ricade in nessuna zona preservata da tale legge
LEGGE n°3267/23	Il progetto è conforme alla legge 3267/23 in quanto la zona non risulta sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici
Aree non idonee FER R.R. 24/2010	Il progetto non interferisce con aree definite non idonee alla installazione di impianti fotovoltaici di tipo f.7
DECRETO LEGISLATIVO DEL 08/11/2021 N. 199 e S.M. e l.	l'area di intervento è conforme alle indicazioni riportate al punto c-quater) art. 20 (disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili) in quanto le aree di impianto sono esterne al perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42. La realizzazione del cavidotto interrato è irrilevante ai fini della verifica di idoneità.

Tabella 4 – Schema sinottico di compatibilità agli strumenti pianificatori

7.1 Esito della valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti ambientali del progetto riferiti alle differenti componenti ambientali, paesaggistiche e antropiche è riportata nella seguente tabella:

<i>COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE INTERESSATO</i>	<i>INDICATORE</i>	<i>VALUTAZIONE COMPLESSIVA IMPATTO FASE CANTIERE</i>	<i>VALUTAZIONE COMPLESSIVA IMPATTO FASE ESERCIZIO</i>
ATMOSFERA	Standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5, NOx, CO, O3, metalli, IPA e benzene	TEMPORANEO TRASCURABILE	POSITIVO E SIGNIFICATIVO
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SUPERFICIALI	Stato ecologico	TEMPORANEO TRASCURABILE	NULLO
	Stato chimico	TEMPORANEO TRASCURABILE	TRASCURABILE
	Presenza di aree a rischio idraulico	NULLO	NULLO
AMBIENTE IDRICO-ACQUE SOTTERRANEE	Stato quantitativo	TEMPORANEO TRASCURABILE	NULLO
	Stato qualitativo	TEMPORANEO TRASCURABILE	NULLO
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo	TEMPORANEO NON SIGNIFICATIVO	NULLO
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	NULLO	NULLO
AMBIENTE FISICO-RUMORE	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale	TEMPORANEO NON SIGNIFICATIVO	NILLO
AMBIENTE FISICO-RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Superamento limiti da DPCM 8 luglio 2003	NULLO	AL DI SOTTO DEI LIMITI DI NORMA NON SIGNIFICATIVO
FLORA FAUNA ED ECOSISTEMA	Presenza di specie di particolare pregio naturalistico e presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide	NULLO	NON SIGNIFICATIVO
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	CONFORMITÀ A PIANI PAESAGGISTICI. PRESENZA DI PARTICOLARI ELEMENTI DI PREGIO PAESAGGISTICO/ ARCHITETTONICO	NULLO	NON SIGNIFICATIVO

Nel complesso, l'impatto generato dall'impianto agrivoltaico nelle sue fasi di vita, sulle componenti paesaggistiche, culturali ed ambientali, può considerarsi molto limitato e reversibile nel tempo. La realizzazione dell'intervento genererà effetti positivi in termini di sostenibilità ambientale grazie alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, rigenerazione di habitat naturali, produzioni di prodotti agricoli ad impatto ambientale nullo.

7.2 Mitigazioni

La valutazione del progetto è stata eseguita anche considerando gli interventi di "mitigazione" previsti, finalizzati a ridurre e/o annullare ulteriormente i potenziali effetti negativi delle opere.

I singoli impianti, progettati in un determinato contesto territoriale ed ambientale, si differenziano in rapporto ad una serie di parametri che sono funzione delle dimensioni, della tipologia dei pannelli, della sensibilità ecologica, ecc. e, come tali, presentano una "impronta" differente, anche in funzione di quanto previsto per la loro "mitigazione".

7.2.1. Misure di mitigazione nella fase di costruzione

Nella fase di cantiere si ritengono possibili impatti dovuti a:

- Emissioni pulverulenti per il transito e l'uso delle macchine d'opera e dei veicoli di trasporto;
- Emissioni sonore dovuto all'uso dei mezzi d'opera;
- Incidenti di sversamento di oli e carburanti;
- Ritrovamenti archeologici.

Si adotteranno le seguenti misure di prevenzione e mitigazione:

Gli apprestamenti di cantiere saranno minime e provvisori, bagni chimici, baracche prefabbricate di cantiere (smantellate subito dopo la realizzazione dell'opera).

Il sistema di strade di accesso e di servizio agli impianti sarà ridotto al minimo indispensabile. Non si realizzeranno nuove superfici stradali impermeabilizzate. Le attività dovranno essere concentrate esclusivamente nelle ore diurne.

Durante la fase di cantiere saranno impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre o eliminare la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti (ad esempio bagnare le superfici in caso di sollevamento delle polveri). Durante le giornate particolarmente ventose non si realizzeranno opere che possano provocare emissioni pulverulenti.

Si eviterà l'accumulo di materiali di cantiere, che sarà rimosso prontamente. Il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata giornalmente. Si procederà alla differenziazione dei rifiuti. Si attiveranno misure di prevenzione e gestione degli sversamenti accidentali di olii e idrocarburi. Si attuerà idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere (20 km/h). Si adotterà la sorveglianza archeologica. Tali misure avranno effetti tali da preservare la salute umana per gli impatti dovuti alle emissioni pulverulenti e acustiche consentendo per altro di ridurre a livelli di impercettibilità il disturbo al paesaggio e all'habitat floro-faunistico. Si precisa che tutti i mezzi operativi presenti nell'area saranno elettrici, a meno dei mezzi necessari per la stabilizzazione delle strade e la posa dei pali da avvitare nel terreno.

7.2.2. Misure di mitigazione nella fase di esercizio

È prevista l'installazione di moduli fotovoltaici con vetro antiriflesso tale da non disturbare il paesaggio.

Non dovranno essere presenti luci nella zona della centrale, neanche in fase di esercizio, salvo che per inderogabili obblighi di legge o di tutela della pubblica incolumità. Se inevitabili, le luci; dovranno essere possibilmente intermittenti e della minore intensità consentita.

Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione, nonché ridurre l'impatto sul paesaggio, le linee elettriche all'interno dell'impianto saranno completamente interrato e gli interruttori e i trasformatori saranno posti in cabina. I cavi solari che collegheranno i moduli fotovoltaici tra di loro saranno posati all'interno di canaline fissate ai pali di sostegno dei moduli fotovoltaici, in questo modo i cavi risulteranno non visibili e protetti. In questo modo sarà evitato anche il rischio di elettrocuzione per l'avifauna. Sono previste importanti e notevoli barriere naturali, per la mitigazione visiva, come riportato nella tavola grafica delle mitigazioni "CAS.SPV39.T24". Il 99% dei muretti a secco sarà conservato e dove necessario ripristinato, tale condizione consentirà di conservare i rifugi dei piccoli rettili e lucertole. La recinzione prevede aperture che consentano il passaggio della piccola/media fauna. Sono state progettate strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio avvitati fino alla profondità necessaria evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a. che, oltre a porre problemi di contaminazione del suolo in fase di costruzione creano la necessità di un vero piano di smaltimento e di asporto in fase di ripristino finale. Inoltre, l'utilizzo di questa tecnica consente di coltivare il terreno adiacente ai pali.

Le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguono i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera.

Le vie di circolazione interne saranno realizzate con materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti, prediligendo ad esempio ghiaia, terra battuta, o stabilizzato semipermeabile, del tipo macadam, con l'ausilio di geo-tessuto con funzione drenante. Tali misure avranno effetti tali da preservare il paesaggio e di creare migliori condizioni per la

conservazione delle biodiversità e del patrimonio agricolo dell'area.

7.2.3. Misure di mitigazione nella fase di dismissione

Si adotteranno le stesse misura utilizzate nella fase di cantiere.

7.2.4. Misure di mitigazione visive

Le misure di mitigazione hanno l'obiettivo di ridurre o contenere gli impatti ambientali negativi previsti in termini ambientali e paesaggistici.

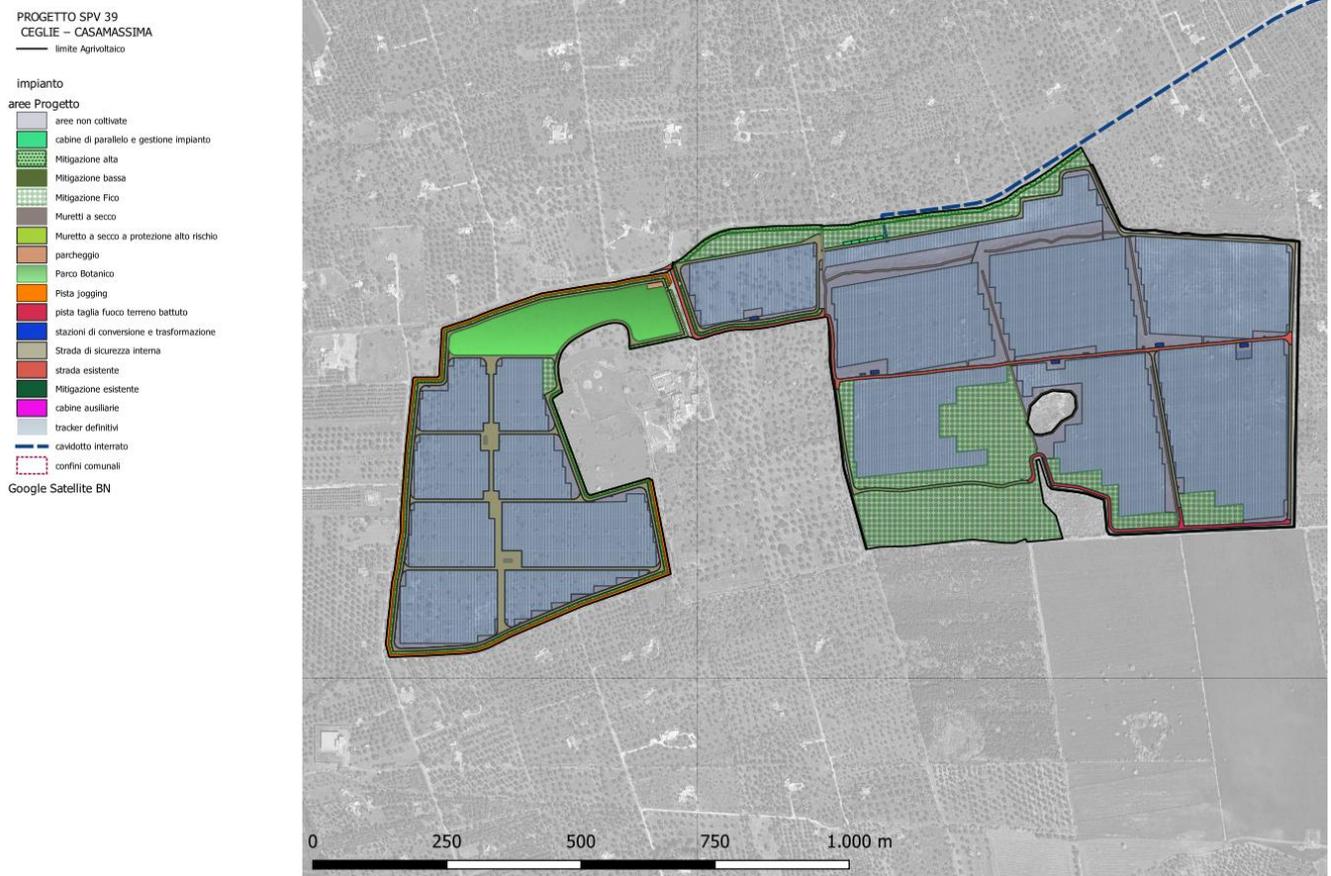


Figura 17 Layout impianto con opere di mitigazione e contenimento

Lungo il perimetro ad Est dell’impianto agrivoltaico prospiciente la strada panoramica SP n.581, il progetto prevede di concretizzare la mitigazione con **due ordini di piantumazioni arboree**. Il primo ordine è rappresentato da due filari di olivo resistenti all’xylella fastidiosa, piantumati a filari sfalsati al fine di aumentare al massimo possibile l’effetto di mitigazione. Il secondo ordine è rappresentato da filari di fico lasciati crescere a medio fusto anch’essi piantumati sfalsati.

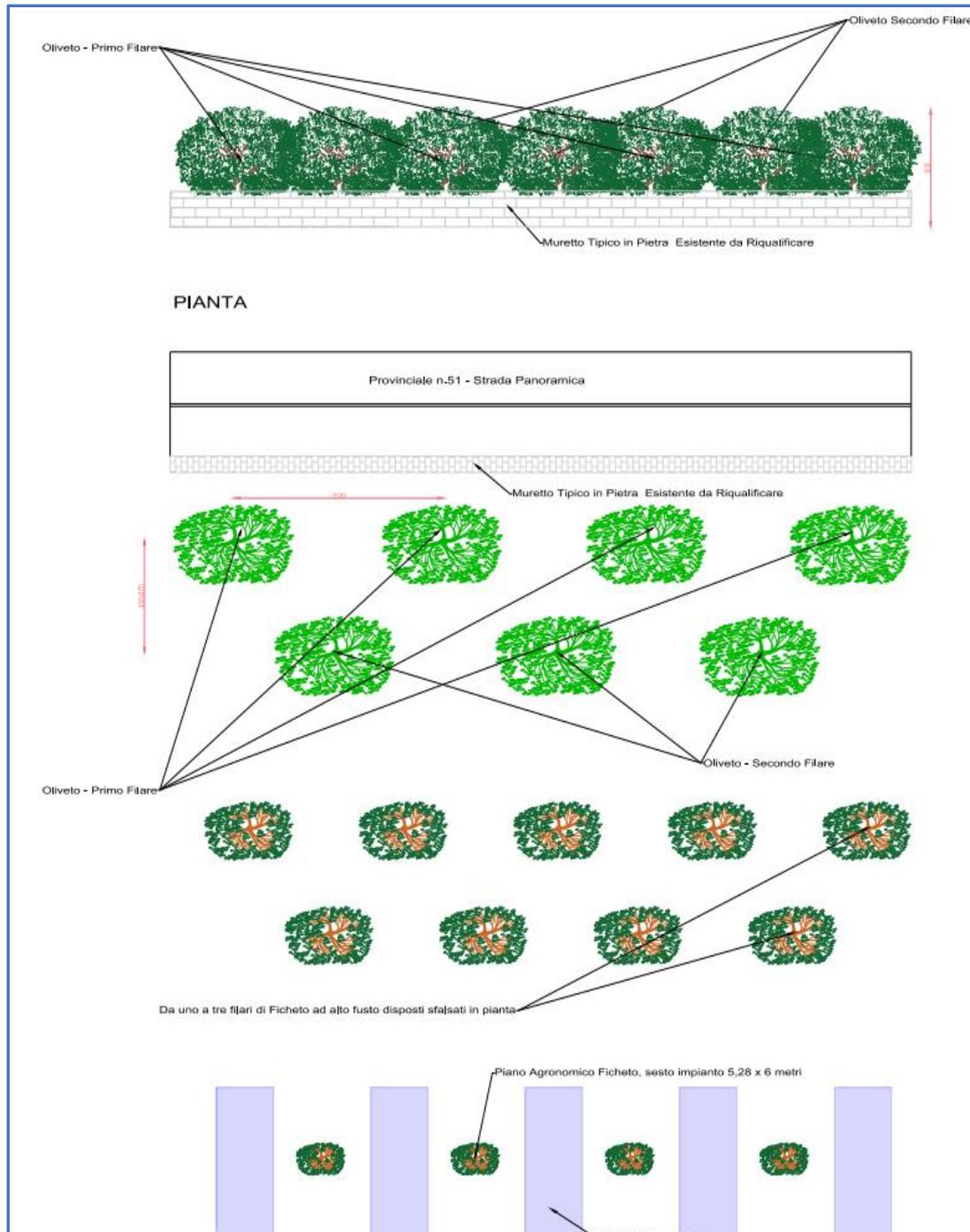


Figura 18 Schema dell'impianto di mitigazione composto da Oliveto e Ficheto perimetro Est su SP 581

Lungo il perimetro ad Ovest dell’impianto agrivoltaico, prospiciente la strada provinciale n.581, il progetto prevede di concretizzare la mitigazione con le piante previste da piantumare nel **Parco Botanico**. In questo tratto la mitigazione sarà notevolmente efficace, vista la notevole distanza (minimo 52 metri, massimo 272 metri) dalla strada panoramica di cui trattasi alle prime opere dell’impianto agrivoltaico. Le piante da mettere a dimora nell’area relativa al parco botanico potranno essere concordate con il servizio parchi e tutela della biodiversità della regione Puglia e con gli uffici preposti del Comune di Ceglie Messapica e della Provincia di Brindisi. In riferimento a quanto sopra esplicitato, si ritiene opportuno ad ogni buon conto evidenziare, anche in questa sede, che la strada panoramica di cui trattasi nel tratto di interesse (estremità finale) perde le caratteristiche panoramiche.

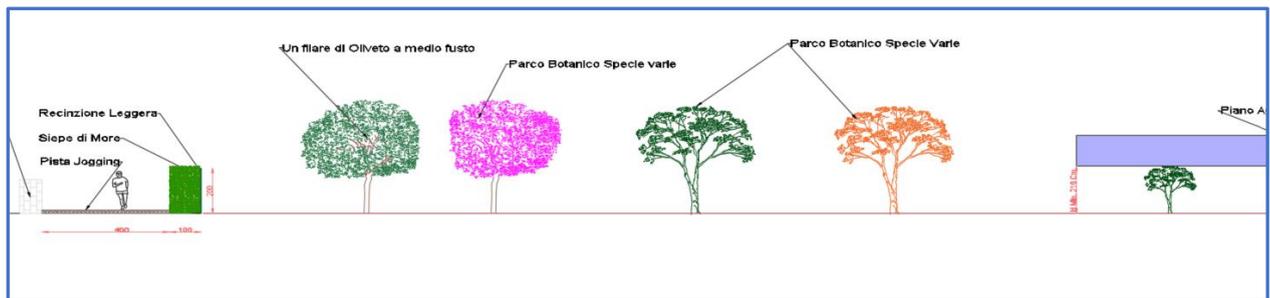
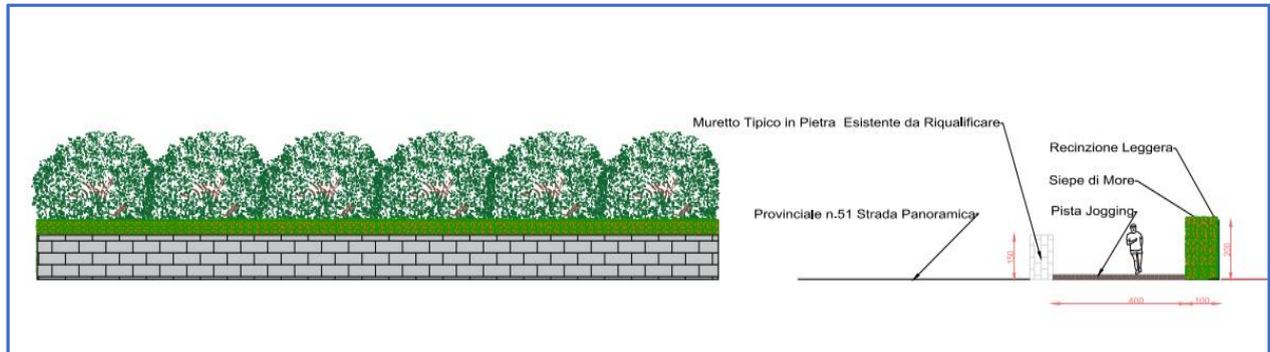


Figura 19 Schemi dell’impianto di mitigazione perimetro Ovest su SP 581 in corrispondenza del parco botanico

Lungo la parte dell’impianto agrivoltaico prospiciente la strada interpoderale in corrispondenza della **pista da Jogging** prevista in progetto, vista la necessità di creare una barriera di sicurezza, tra l’impianto agrivoltaico e la pista stessa, con una recinzione metallica leggera, il progetto prevede di concretizzare la mitigazione tramite due ordini di piante. Il primo ordine è costituito da una siepe di more utile a mascherare la recinzione, di altezza poco superiore alla recinzione stessa. Il secondo ordine è costituito da un filare di olivo resistente alla xylella fastidiosa. Si specifica che in questo tratto non è necessario il secondo filare di olivo in quanto la siepe copre la parte bassa dell’impianto agrivoltaico.

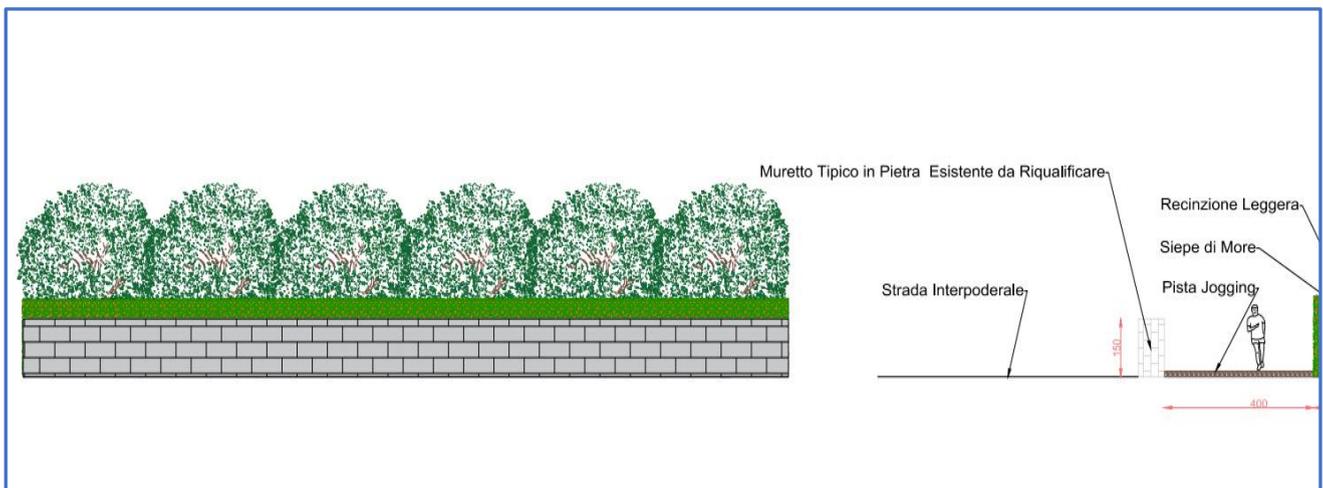
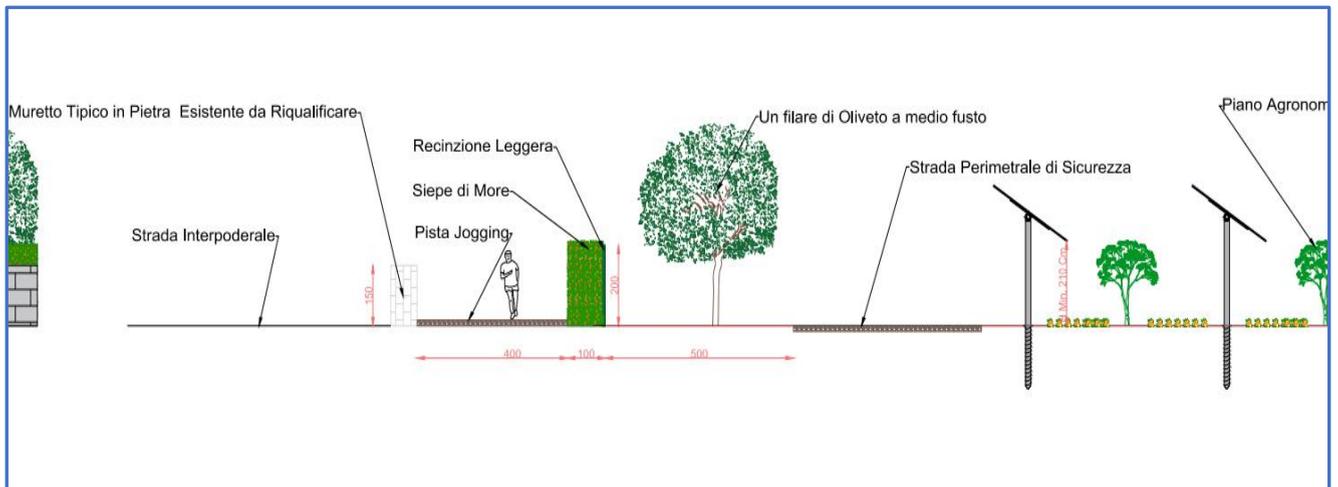


Figura 20 Schemi dell’impianto di mitigazione al margine della strada interpoderale in corrispondenza della pista da Jogging

Lungo la parte dell'impianto agrivoltaico prospiciente ad Est con la masseria Casamassima terreni privati, (detti terreni seppure appartengano alla stessa proprietà dei terreni coinvolti nel progetto non fanno parte del progetto), il progetto prevede di concretizzare la mitigazione secondo una sezione costruttiva specchiata rispetto allo schema di cui al punto precedente. In questo caso la sovrapposizione prospettica tra la **siepe e il filare di olivo** risulta ancor più efficace in termini di mitigazione.

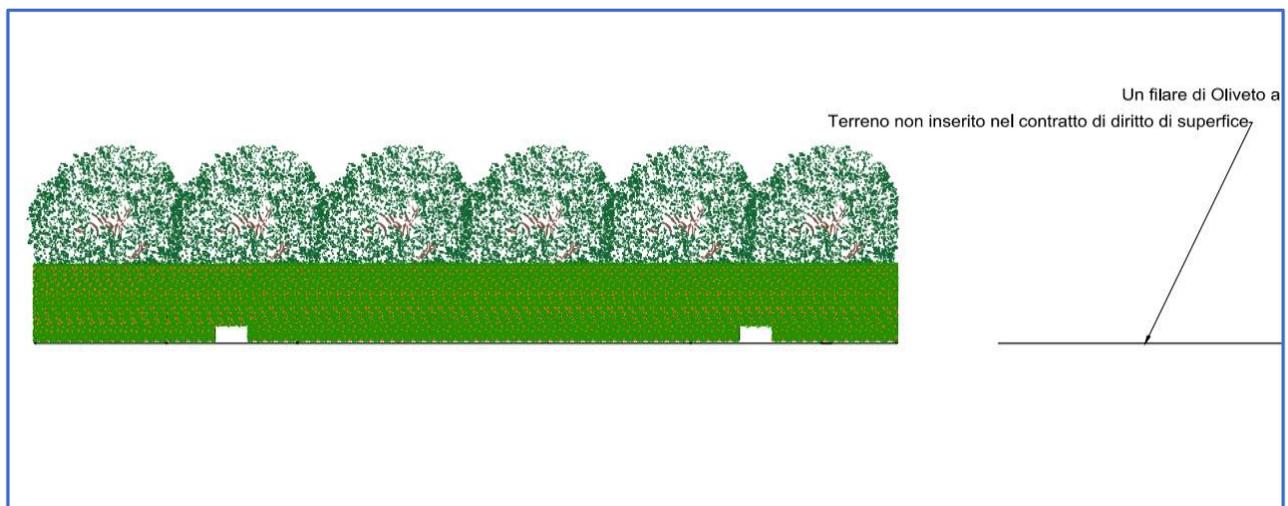
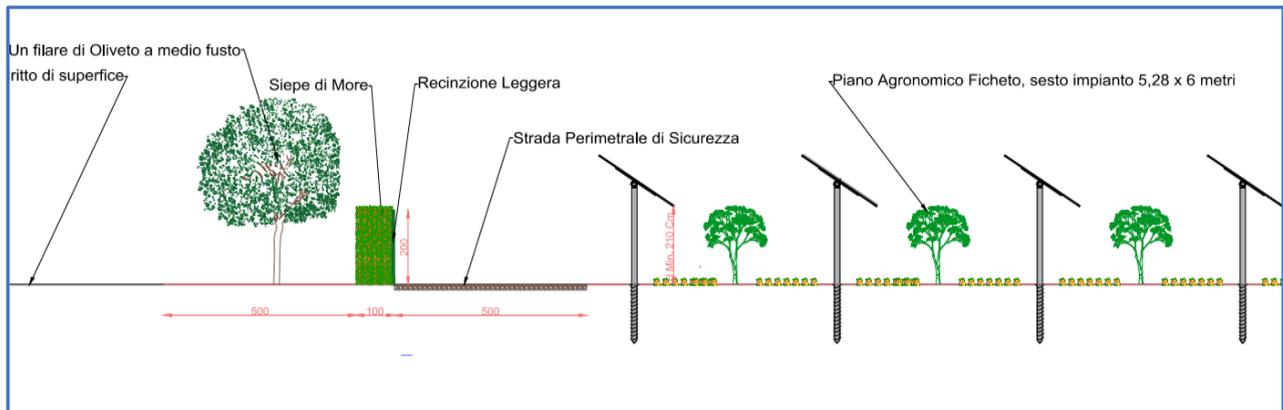


Figura 21 Schemi dell'impianto di mitigazione prospiciente ad Est con la masseria Casamassima

Lungo il perimetro a Nord-Est dell’impianto agrivoltaico interessato da tratti di **macchia mediterranea esistente**, il progetto prevede di concretizzare la mitigazione ripristinando con cura i muretti a secco esistenti e infoltendo la macchia mediterranea esistente.

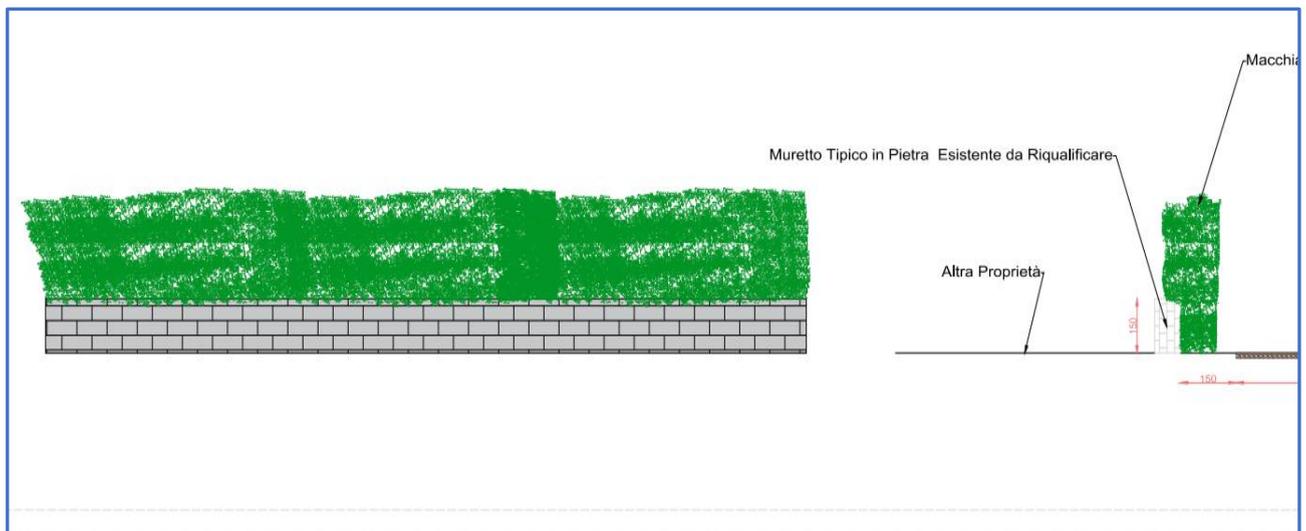
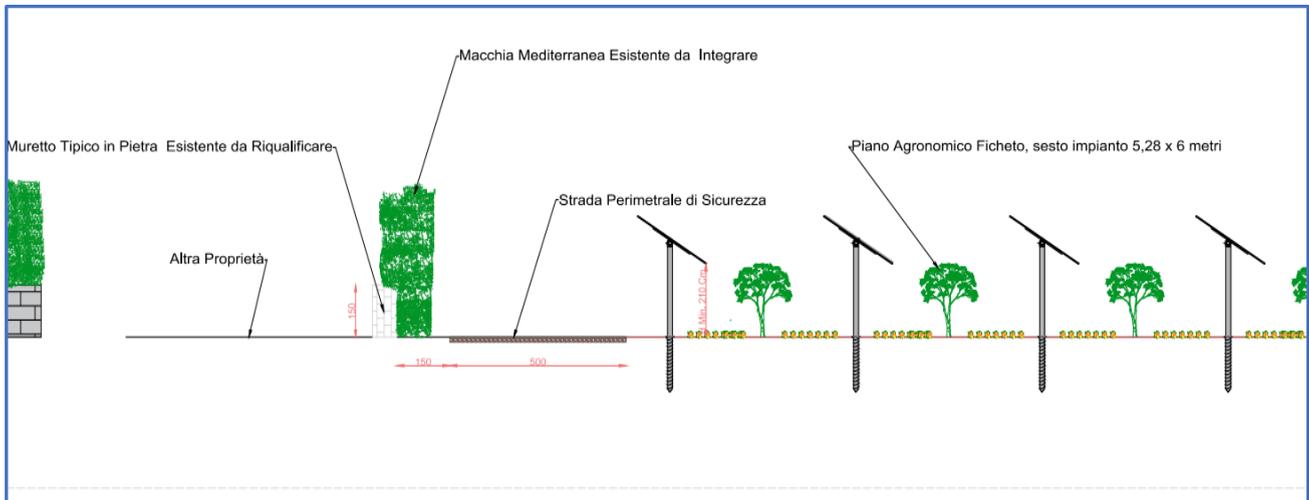


Figura 22 Schemi dell’impianto di mitigazione lungo il perimetro a Nord-Est con ripristino dei muretti a secco esistenti ed infoltimento della macchia mediterranea esistente

Lungo il perimetro a Sud dell’impianto agrivoltaico prospiciente altre proprietà, il progetto prevede di concretizzare la mitigazione, vista la notevole distanza dal confine alle opere di impianto, con alcuni **filari di alberi di fico ad alto fusto piantumati in modo sfalsato**.

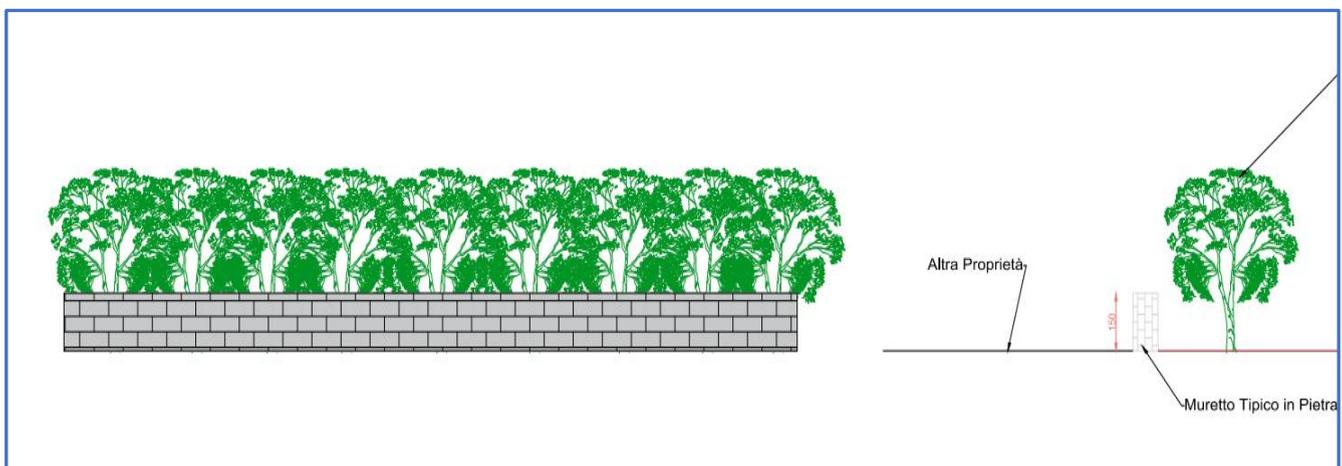
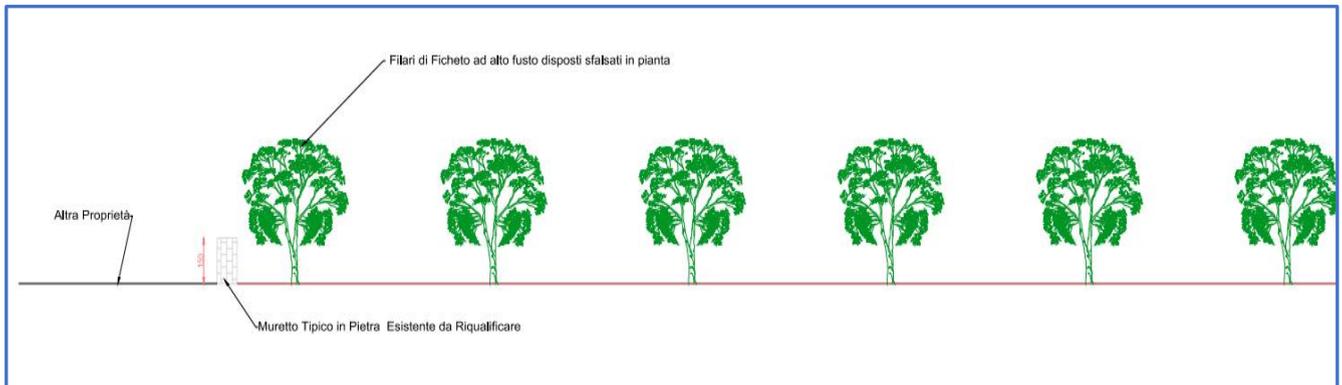


Figura 23 Schemi dell'impianto di mitigazione lungo il perimetro a Sud con filari di alberi di fico ad alto fusto

Si precisa che la recinzione leggera è stata prevista dal progetto esclusivamente dove risulta necessario segregare le aree per motivi di sicurezza. Difatti il progetto prevede la riqualificazione della recinzione esistente in muretti tipici realizzati in pietra a secco. Si precisa inoltre che la recinzione leggera sarà provvista di aperture, alla sua base, con passo di 25/30 metri utili al passaggio della piccola e media fauna. Le opere di mitigazione visiva sono meglio evidenziate nella Tavola "Schema delle mitigazioni".

Si può ritenere che le opere di mitigazione visiva previste dal progetto siano sufficienti ad eliminare da tutti i punti di vista pubblici e non pubblici la percezione dei moduli fotovoltaici.

Le opere di mitigazione previste, oltre a non rendere percettibili i moduli fotovoltaici, renderanno impercettibili anche le cabine elettriche. Tutte le cabine elettriche saranno rivestite in pietra locale, come da immagine seguente.

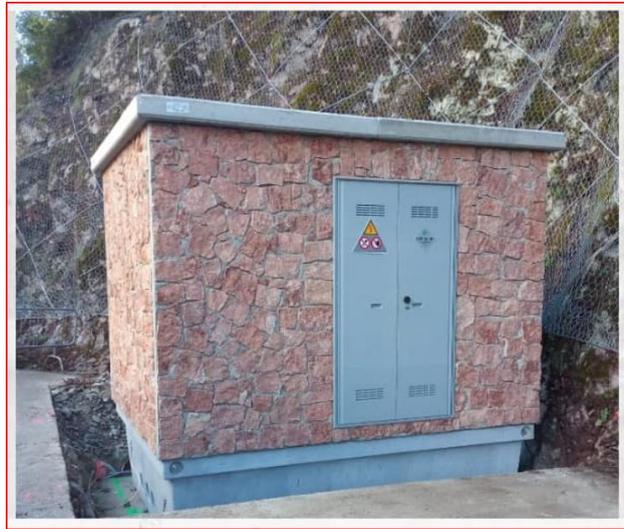


Figura 24 simulazione della mitigazione visiva relativa alle cabine di progetto

7.3 Compensazioni

7.3.1. Misure di compensazione in fase di cantiere

Durante la fase di costruzione, la popolazione locale potrebbe beneficiare di nuove opportunità lavorative legate alle seguenti attività di costruzione previste dal progetto:

- Rilevazioni topografiche
- Movimentazione di terra
- Montaggio di strutture metalliche
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti
- Connessioni elettriche
- Realizzazione di edifici prefabbricati
- Realizzazione di infrastrutture stradali
- Attività agricole

Professioni Coinvolte

- Tecnici (Ingegneri, Geometri, Agronomi, Topografi, Archeologi, ecc.)
- Capi cantiere e Capi squadra
- Operai edili
- Operai elettrici
- Operai generici

7.3.2. Misure di compensazione in fase di esercizio

La coltivazione con tecniche di precisione che verranno adottate nel sito sono da intendersi compensative rispetto allo stesso progetto e rispetto anche alle aree agricole limitrofe che continueranno ad essere coltivate con uso di fertilizzanti, fitofarmaci, pesticidi ecc.

Durante i trent'anni di vita dell'impianto, la coltivazione agricola integrata avrà operato nella costruzione e nel consolidamento delle biodiversità. Con l'agricoltura integrata non vengono impiegati pesticidi e fertilizzanti sintetici e questo genera un effetto positivo su suolo, acqua, aria.

Infatti, secondo il recente "Rapporto nazionale pesticidi nelle acque, edizione 2018" redatto dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), nel nostro paese i pesticidi sono presenti nel 67% delle acque superficiali e nel 33% delle acque sotterranee, oltrepassando i limiti rispettivamente nel 23,9% e nell'8,3% dei casi, con un preoccupante aumento rispetto alle precedenti indagini nazionali.

La fase di esercizio inoltre prevede l'impegno di manodopera tecnica specializzata e agricola specializzata.

Tutti i lavoratori agricoli impegnati nella fase di esercizio saranno opportunamente formati rispetto alle tecnologie da utilizzare (controllo a distanza delle macchine operatrici), e rispetto ai prodotti agricoli da coltivare e commercializzare. L'obiettivo è quello di rendere i lavoratori partecipi di un progetto agricolo che miri a valorizzare il proprio territorio, quindi impegnare i lavoratori non solo con le braccia ma anche con le proprie capacità cognitive. Il progetto agricolo mira anche a strappare un numero considerevole di lavoratori locali (quantificati nella relazione "CAS.SPV39.R12") dall'annosa piaga del Caporalato che affligge il territorio di cui trattasi.

7.3.3. Opere di compensazione naturalistiche in progetto

All'interno delle aree a disposizione del proponente e non interessate dai moduli fotovoltaici, circa 32.000 mq, sarà realizzato, secondo le eventuali indicazioni di ARPA, del Centro Nazionale della Biodiversità, ecc., un giardino botanico con lo scopo di ripristinare e rafforzare la biodiversità vegetale e faunistica della zona.

7.3.4. Opere di compensazione sociale in progetto

La pista jogging e pedonale rappresenta a tutti gli effetti un'importante opera pubblica che ragionevolmente

avrà la funzione di aggregazione sociale.

7.3.5. Compensazione ambientali intrinseche al progetto

Tra le piante che sono particolarmente efficienti nell'emissione di ossigeno quelle di fico sono particolarmente idonee allo scopo; infatti, questi alberi sono noti per la loro capacità di assorbire grandi quantità di anidride carbonica e produrre ossigeno in modo efficiente. Inoltre, il fico è anche in grado di filtrare alcune sostanze inquinanti presenti nell'aria.

Le 14.000 piante di fico, associate alle altre piante di olivo, produrranno circa 470.000 litri di ossigeno al giorno, e assorbiranno mediamente 2.350.000 kg di CO₂ l'anno.

Le compensazioni di cui sopra si aggiungono alla mancata emissione di CO₂ derivante dalla sostituzione di combustibili fossili con la fonte solare fotovoltaica per la produzione di energia elettrica.

7.3.6. Compensazioni ai sensi della legge regionale n. 28 del 2022

La Regione Puglia ha promulgato la legge regionale N.28 DEL 7 novembre 2022, "Norme in materia di incentivazione alla transizione energetica", approvata a ottobre scorso dal Consiglio regionale.

Il provvedimento punta a favorire la transizione energetica verso le fonti rinnovabili e garantire maggiori benefici economici e sociali ai cittadini e quindi prevede "misure di compensazione e riequilibrio ambientale e territoriale fra livelli e costi di prestazione e impatto degli impianti energetici". Un'opportunità interessante nell'applicazione di tali misure è legata al possibile contrasto alla crisi energetica qualora i proponenti di FER di grossa taglia mettano a disposizione risorse impiantistiche e attività a favore del contesto territoriale locale di riferimento, es. di interfaccia rispetto alla fornitura di servizi energetici demand side o ancillari, ovvero scalabili verso il basso (integrazione reddito energetico, formazione di comunità energetiche, distribuzione locale dell'esubero di produzione), a mo' di soggetti aggregatori, purché senza ulteriori profitti allorquando tale funzione assolve alla misura della compensazione territoriale.

In tal senso il proponente si impegnerà in sede di Conferenza di Servizi, in quanto sede più appropriata, a definire in accordo e congiuntamente all'autorità competente le eventuali ulteriori compensazioni TERRITORIALI ED AMBIENTALI necessarie.

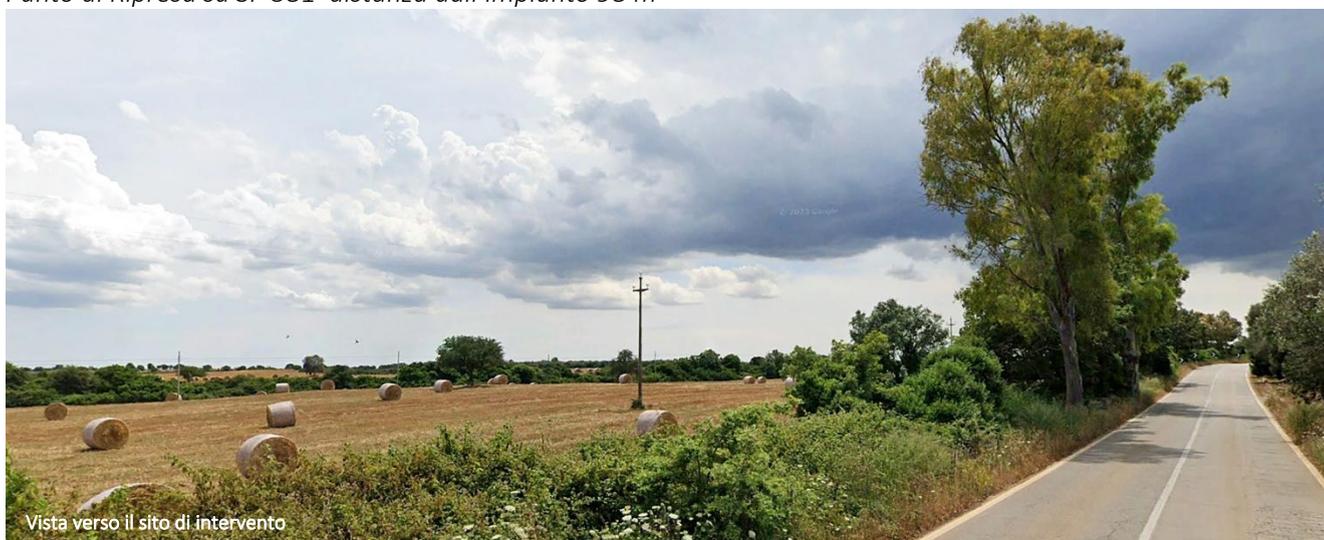
7.3.7. Simulazioni d'inserimento

La percezione visiva diretta dell'impianto se non adeguatamente progettato si potrebbe avere in una scala territoriale molto ravvicinata dalle strade pubbliche perimetrali alle aree d'intervento.

Di seguito si riportano le simulazioni dello stato Pre Intervento e Post intervento con le opere di mitigazione previste. I luoghi di ripresa corrispondono ad alcuni punti localizzati sulla la SP 581, lungo il margine dell'impianto.

Tali punti di ripresa corrispondono all'area ad accesso pubblico con maggiore visibilità potenziale verso l'impianto.

Punto di Ripresa su SP 581 distanza dall'impianto 98 m



Un doppio filare di ulivi e di un ficheto ad alto fusto impediscono la percezione dell'impianto. È inoltre previsto il recupero del muro a secco esistente al margine della SP 581.

Punto di Ripresa su SP 581 distanza dall'impianto 48 m



Un doppio filare di ulivi e di un ficheto ad alto fusto impediscono la percezione dell'impianto. È inoltre previsto il recupero del muro a secco esistente al margine della SP 581.

Punto di Ripresa su SP 581 distanza dall'impianto 204 m



La realizzazione del parco botanico impedisce la percezione dell'impianto. È inoltre prevista la realizzazione di una pista jogging ed il recupero del muro a secco esistente al margine della SP 581.

Punto di Ripresa su SP 581 distanza dall'impianto 98 m



La realizzazione del parco botanico impedisce la percezione dell'impianto. È inoltre prevista la realizzazione di una pista jogging ed il recupero del muro a secco esistente al margine della SP 581.

8. Conclusioni

Le scelte progettuali rispondono alla volontà del proponente di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti negativi e promuovere contestualmente impatti positivi sull'ambiente.

Le analisi di valutazione effettuate, relative alla soluzione progettuale proposta, evidenziano che l'opera non incide negativamente sulle componenti ambientali, ma al contrario ne accresce positivamente valori di biodiversità, paesaggistici e socioeconomici.

Gli impatti negativi che sono emersi durante lo studio sono pressoché nulli, e dove presenti, si manifestano in modo del tutto trascurabile nelle fasi di cantiere e di dismissione; hanno, cioè, una natura reversibile e transitoria e comunque per tempi assai limitati. La componente socioeconomica sarà straordinariamente influenzata con accezione positiva dallo svolgimento dell'attività in essere, in quanto il progetto comporterà una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali.

Ricadute positive, a livello globale, sono inoltre sostanzialmente correlate alla produzione di energia da fonte solare, che riduce a zero gli impatti ambientali diversamente generati da impianti alimentati da combustibili fossili non rinnovabili. Si osserva infine che rispetto agli indirizzi europei, il progetto proposto combina l'uso del

suolo rispetto alla produzione energetica e alla produzione agricola.

Per quanto sopra si può ragionevolmente affermare che il progetto proposto non ha possibili impatti ambientali negativi e significativi sull'ambiente.

Ceglie Messapica
10/02/2025

Ing. Ciraci Francesco