REGIONE SICILIA

PROVINCIA DI PALERMO

COMUNE DI MONREALE

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO - FOTOVOLTAICO

REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE FOTOVOLTAICA E PER LA PRODUZIONE AGRICOLA DELLA POTENZA DI 37,25 MWp E DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE E DI CONNESSIONE ALLA RETE

DESCRIZIONE ELABORATO	Livello Progetto	Codice Elaborato
RELAZIONE INTERVISIBILITA' ED IMPATTI CUMULATIVI	PD	RS06REL0017A0
	Scala / Formato stampa	Codice Progetto: ITA10129

PROGETTAZIONE e SVILUPPO

MR WIND S.r.l.
Via Alessandro Manzoni n.31 - 84091 Battipaglia (SA)

Gamian Consulting S.r.l.
Via Gioacchino da Fiore, 74 - 87021 Belvedere Marittimo (CS)

VOCCIA GAETANO
2023.07.07 10:54:02
CN=VOCCIA GAETANO
C=IT
2.5.4.4=VOCCIA
2.5.4.42=GAETANO

ORDINE INGEGNERI COSENZA
Ingegnere GAETANO VOCCIA
Sezione A n. 2698
Settori: Civile-Ambientale - Industriale - dell'Informazione

TECNICO
Ing. Gaetano Voccia

Proponente:

Vespera Development 14 S.r.l.
Via Armando Diaz n.74/A - 74023 Grottaglie (TA)

Giretti Aldo
04.07.2023
15:11:24
GMT+01:00

	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO
00			----------		
01					
02					
03					

Questo progetto e' di nostra proprieta' riservata a termine di legge e ne e' vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta

1. Premessa 2
2. Presentazione del progetto 3
2.1 Descrizione del progetto 3
2.2 Caratteristiche generali del progetto 5
3. Analisi dell'intervisibilità 7
3.1 Studio dell'intervisibilità dell'impatto di progetto 7
3.2 Costruzione del modello del territorio 8
3.3 Definizione di field of view - campo visivo 9
3.4 Studio dell'Intervisibilità 10
4. Analisi e riconoscimento degli impatti cumulativi 14
4.1 Impatti attribuibili agli impianti eolici e fotovoltaici 14
4.2 Impatto visivo impianto agrofotovoltaico 15
4.3 Misure di mitigazione 23

1. Premessa

Con la presente relazione la società Vespera Development 14 S.r.l. con sede in Via Armando Diaz 74/A nel Comune di Grottaglie (TA) proponente il progetto di realizzazione ed esercizio di un impianto agro-fotovoltaico, sito nel comune di Monreale (PA), per una potenza complessiva di circa 37 MWp, si presta ad ottemperare lo studio di intervisibilità e degli impatti cumulativi.

Nel presente studio tratteremo la valutazione di intervisibilità teorica assoluta, la quale integra i viewshed relativi a una griglia regolare di punti distribuiti sul territorio regionale; essa mette in luce i grandi orizzonti visivi persistenti nei quadri paesaggistico.

Poi vi sarà lo studio di impatto cumulativo che è stato effettuato al fine di verificare la variazione dell'impatto di alcune componenti più sensibili nell'area vasta dall'impianto tra il progetto e gli altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.

2. Presentazione del progetto

2.1 Descrizione del progetto

La Società Vespera Development 14 S.r.l. intende realizzare nel comune di Monreale (PA), un impianto agro-fotovoltaico ad inseguimento monoassiale per la produzione di energia elettrica. L'impianto che la Società Epsilon Gemini S.r.l. presenta in autorizzazione è composto da:

- Campo agro-fotovoltaico, siti nel comune di Monreale (PA);
- Cabina di consegna e cabina Utente, nel comune di Monreale (PA);
- Cavidotto interrato rientrante nel comune di Monreale (PA).

L'impianto, denominato "Monreale 3", è di tipo ad inseguitore monoassiale, a terra e non integrato, connesso alla rete (grid-connected) con sistema ad inseguitore solare monoassiale, con allineamento dei moduli in direzione nord-sud e tilt di est - ovest variabile da -55°a +55° sull'orizzontale, montati su apposite strutture metalliche.

L'impianto è costituito da 877 strutture bi stringa di lunghezza 37,8 m (ovvero 2x28 moduli) e 174 strutture bi stringa di lunghezza pari a 18,9 m (ovvero 2x14 moduli), su cui verranno installati i moduli fotovoltaici Canadian solar monocristallino bifacciale da 690 Wp e una potenza complessiva installata di circa 37.248 kWp.

Tutte le stringhe di pannelli e le varie connessioni sono sezionate ed isolate come prevede la normativa elettrica in vigore utilizzando degli opportuni quadri di campo; i morsetti terminali delle stringhe sono del tipo "Multicontact", al fine di facilitare l'installazione e la sconnessione dei pannelli per le operazioni di manutenzione.

Si prevedono 9 inverter di tipo SANTERNO SUNWAY STATION 1500V con potenza nominale di 4000 Kva.

Figura 1 - Ubicazione area impianto e stazione di consegna

Da un punto di vista catastale, l'impianto di produzione interesserà le particelle di seguito riepilogate:

Foglio 127 Particelle 1; 14; 29; **Foglio 152 Particelle 1, 67, 74, 251, 253, 149, 58, 52.**

Figura 2 - Inquadramento catastale – F127

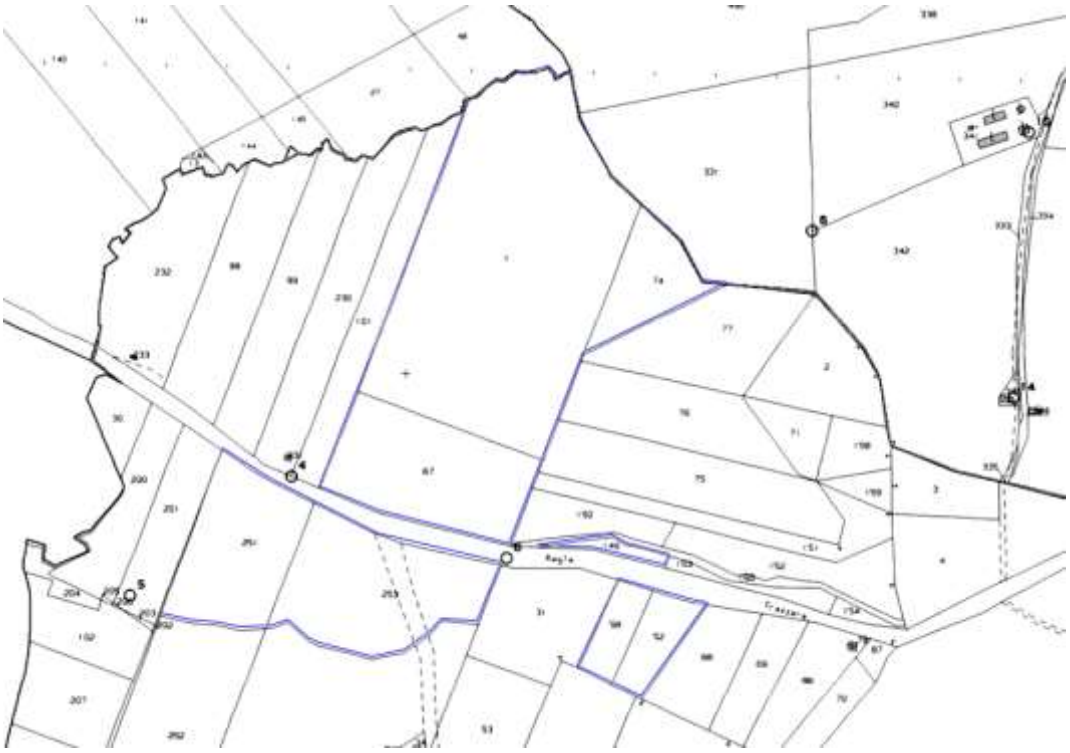


Figura 3 – Inquadramento catastale - Foglio 152.

2.2 Caratteristiche generali del progetto

Il sito dell'impianto agro-fotovoltaico in parola ricade nel territorio comunale di Monreale, a circa 24 km dalla costa, ed a 19 Km direzione sud rispetto al centro abitato, in una zona collinare occupata da terreni agricoli e distanti da agglomerati residenziali. Il sito risulta accessibile dalla strada Provinciale SP42.

Le opere di rete prescritte dal gestore TERNA SPA sono descritte nella Soluzione Tecnica Generale ricevuta in data 29.07.2022.

A tal proposto si evidenzia che la società richiedente, in qualità di produttore, ha ottenuto dal gestore di rete *Terna Spa* la soluzione tecnica minima generale (STMG) come per legge al fine di connettere l'impianto alla rete di trasmissione nazionale; La Soluzione Tecnica Minima Generale prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) in doppia sbarra a 220/36 kV della RTN, da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna".

Si riporta nelle figure che seguono l'inquadramento su CTR e IGM, l'area d'impianto e le relative opere di rete.

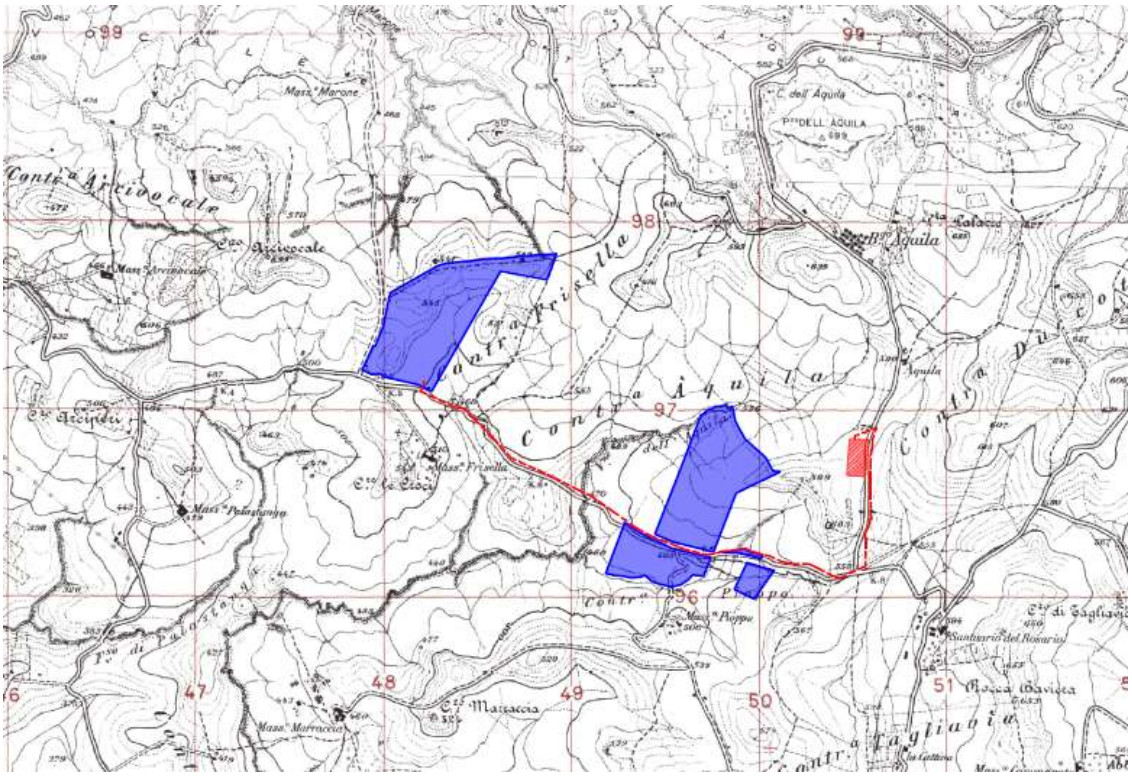


Figura 4 - Inquadramento territoriale su IGM 25.000

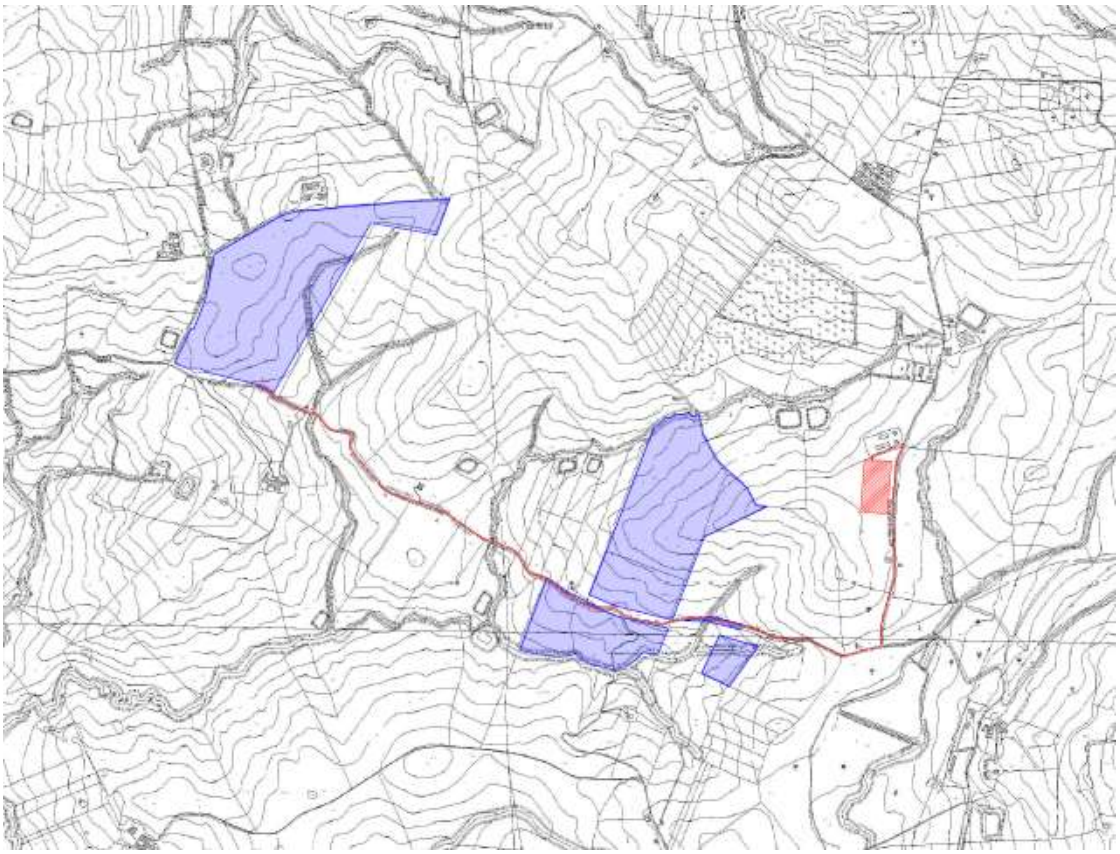


Figura 5 - Inquadramento territoriale su CTR 10.000

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto da circa 37 MWp per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica, opere di connessione e infrastrutture annesse da cedere alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) secondo quanto previsto dalla Legge 9/91 “Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale” e successive disposizioni legislative in materia tariffaria, in particolare dal D. Lgs 16 marzo 1999, n° 79 (decreto Bersani).

L’impianto, denominato “MONREALE 3”, è di tipo ad inseguitore monoassiale, a terra e non integrato, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase. Si tratta di un impianto con sistema ad inseguitore solare monoassiale, con allineamento dei moduli in direzione nord-sud e tilt di est - ovest variabile da -55°a +55° sull’orizzontale, montati su apposite strutture metalliche.

Per l’impianto è prevista la soluzione con installazione a terra “non integrata” con pannelli fotovoltaici, del tipo Canadian Solar Bifacciali Monocristallino con una potenza di picco di 690 Wp, disposti su strutture ad inseguimento monoassiale (Figura6).

Tali supporti, saranno in acciaio zincato e saranno opportunamente distanziati sia per evitare l’ombreggiamento reciproco, sia per avere lo spazio necessario al passaggio dei mezzi nella fase di lavorazione delle attività agricole annesse. Tale soluzione permette di ottimizzare l’occupazione del territorio massimizzando al contempo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

3. Analisi dell'intervisibilità

3.1 Studio dell'intervisibilità dell'impatto di progetto

Il paesaggio è la particolare fisionomia di un territorio determinata dalle sue caratteristiche fisiche, antropiche, biologiche storiche ed etniche mediata dalla sensibilità di chi lo percepisce. Qualsiasi valutazione sul paesaggio deriva dall'unione di 3 fattori:

- elementi fisico-territoriali chiaramente individuabili;
- la soggettività, il vissuto, il gusto dell'osservatore;
- il modo in cui viene percepito e vissuto.

L'impatto visivo è considerato in letteratura come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di un parco fotovoltaico: il suo inserimento in un contesto paesaggistico determina certamente un impatto che a livello percettivo può risultare più o meno significativo in funzione della sensibilità percettiva del soggetto che subisce nel proprio habitat l'installazione dei pannelli fotovoltaici ed in funzione della qualità oggettiva dell'inserimento.

Lo studio dell'impatto visivo degli impianti fotovoltaici costituisce un'indagine fondamentale presente in tutte le indicazioni metodologiche sia italiane che estere. La visibilità, con le sue conseguenze sui caratteri di storicità e antichità, naturalità, fruibilità dei luoghi, è, infatti, l'effetto più rilevante di un impianto fotovoltaico.

È da evidenziare da ultimo che essere "visivo" non comporta necessariamente essere "intrusivo". Molte persone definiscono i moderni parchi fotovoltaici come valore aggiunto ai propri territori grazie alla loro eleganza e bellezza, rappresentando anche il simbolo di una vita di maggiore qualità ambientale.

Gli studi sul paesaggio sono generalmente sviluppati secondo un metro di analisi qualitativo, causa di differenti interpretazioni soggettive e forte limite alla stima condivisa degli impatti. Il ricorso a metodologie quantitative consente **di oggettivare la percezione dell'opera all'interno del contesto paesaggistico di studio**, integrando il fenomeno visivo con i processi culturali dell'osservatore, derivanti dall'acquisizione ed elaborazione dei segni del territorio.

Questi obiettivi vengono raggiunti applicando una metodologia di analisi del paesaggio percepito denominata LandFOV® - sviluppata dal gruppo Tecnovia, in grado di integrare gli aspetti strettamente e fisiologicamente visivi della percezione con l'interpretazione culturale della visione, sia a livello singolo sia sociale; questo strumento di analisi del paesaggio percepito consiste in un intreccio di elaborazioni grafiche (modelli 3d e fotosimulazioni) e analitiche complesse che portano a definire indicatori oggettivi della qualità percepita del paesaggio trasformato, indicatori frutto di una procedura matematica robusta che rilascia risultati inconfutabili, non soggetti ad interpretazioni soggettive.

La metodologia LandFOV® viene utilizzata per l'analisi visivo – percettiva delle opere in progetto, a diverse scale di approfondimento:

1) studio dell'intervisibilità dell'impianto di progetto, attraverso la redazione della "mappa di influenza visiva" o "mappa di intervisibilità teorica (MIT)". Tale mappa ha valore preliminare, in quanto fornisce una

informazione di carattere geografico percettivo puro (il manufatto è visibile o non) senza fornire alcun dettaglio sulla qualità/quantità di ciò che viene percepito;

2) studio avanzato dell'intervisibilità verosimile (mappa di intervisibilità verosimile MIV) e degli indici di impatto visivo – percettivo (mappa MII) generato dalle opere di progetto, al fine di quantificare quanta parte del manufatto è visibile da un generico punto del territorio in fase di studio e quanto incide la superficie visibile del manufatto, rispetto al campo visivo di un ipotetico osservatore;
3) studio degli eventuali impatti cumulativi di tipo visivo – percettivo generati delle opere in progetto.

Ai fini della presente Relazione Paesaggistica, tale metodologia di analisi verrà impiegata per indagare esclusivamente quanto esplicitato al punto 1) e al punto 3).

3.2 Costruzione del modello del territorio

Definita la struttura percettiva del paesaggio, una adeguata modellazione virtuale del territorio in analisi è il primo passo per l'applicazione dell'algoritmo LandFOV®: questi gli input necessari alla creazione del DTM ricomposto dell'area di analisi:

a) ***Modello digitale del territorio***: la conoscenza della morfologia del territorio è fondamentale in quanto su ciascun punto del DEM (elaborato a partire dal *SRTM 1arcsec - 30m*) verrà collocato l'osservatore virtuale che volgerà il proprio sguardo verso il bersaglio. Per prassi, l'altezza dell'osservatore è assunta pari a 1,70m. L'elaborazione seguente acquisisce il modello digitale del terreno utilizzato per la determinazione della morfologia di base La fonte informativa per l'acquisizione del modello digitale del terreno è il repository *https://earthexplorer.usgs.gov/ di USGS* maggiore agenzia per la cartografia civile degli Stati Uniti dove sono disponibili freeware dati di telerilevamento effettuati sull'intero globo.

b) ***Delimitazione dell'intorno di analisi***: dipende sostanzialmente da due fattori:
   - dimensione dell'area di progetto, il cui centro geometrico diventa il centro dell'areale di analisi;
   - -raggio dell'intorno, la cui scelta dipende essenzialmente dalle caratteristiche gerarchiche degli ambiti percettivi in cui il progetto ricade o ad esso prossimi; nel caso di specie, l'intorno è delimitato da un areale con raggio 2 km e un secondo raggio di 5km dove si riscontra una maggiore concentrazione dei segni gerarchici del territorio.

c) ***Bersaglio visivo***: modellazione delle geometrie del progetto - ovvero degli elementi che andranno ad alterare lo status quo percettivo. Note le geometrie di impianto, il layout viene reso digitalmente come un volume virtuale di base pari all'area di sedime dell'impianto e altezza pari alla massima altezza raggiunta dal generico tracker presente nell'area di sedime in questa fase di studio. Questo modello tridimensionale semplificato di impianto, opportunamente georiferito, è stato importato nella piattaforma di elaborazione LandFOV e associato al Modello Digitale del Territorio prima costruito. Il modello LandFOV® viene calibrato per consentire all'osservatore collocato in un qualsiasi punto del territorio di ***volgere lo sguardo verso il centro***

geometrico formato dai lotti costituenti l'impianto in progetto. Si simula dunque il comportamento percettivo di un osservatore che guarda verso l'orizzonte in una direzione definita dal vettore orientato che congiunge la posizione dell'osservatore e quella del bersaglio posti alla stessa quota (ovvero altezza slm dell'osservatore + 1,7 m).

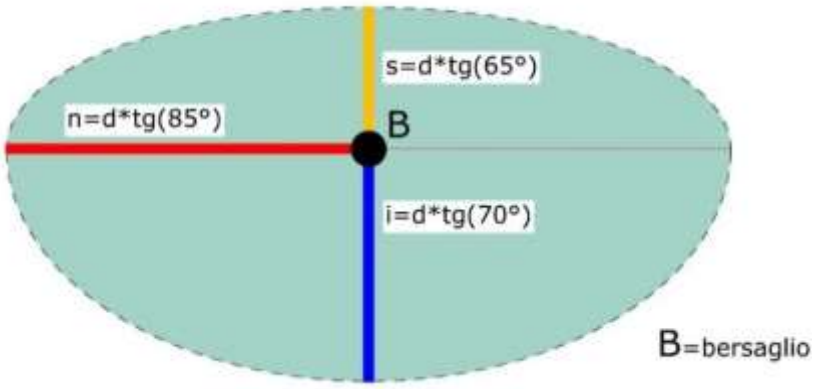
3.3 Definizione di field of view - campo visivo

Elaborato il modello del territorio, si procede allo studio della alterazione percepita del paesaggio indotta dall'intervento in progetto, con l'obiettivo di mappare il grado di intervisibilità e misurare l'impatto visuale dell'opera sul territorio.

Le elaborazioni necessarie per le valutazioni di carattere quantitativo sono eseguite secondo l'algoritmo proprietario LandFOV®, costruito attorno al concetto di field of view – FOV (campo di vista): per FOV si definisce la porzione del mondo esterno visibile all'osservatore quando fissa un punto nello spazio.

Tutti i modelli matematici adottati per astrarre il concetto di campo visivo non prescindono dal relazionarlo con la distanza che intercorre tra l'osservatore e il bersaglio. Il modello adottato nell'algoritmo proprietario prevede la presenza di un osservatore fisso in un punto che guarda in una direzione prefissata.

In presenza di un osservatore fisso, il suo campo visivo è descritto da tre angoli che definiscono l'ampiezza della visione dell'osservatore sia in orizzontale che in verticale: superiore s=65°, inferiore i=75°, nasale n=85°; questi angoli definiscono una ellisse i cui assi s, i, n sono funzione degli omonimi angoli e della distanza osservatore-bersaglio, come descritto nell'immagine successiva.



Campo Visivo (FOV) di un osservatore fisso in un punto

L'area del campo visivo, calcolata a partire dalle relazioni indicate è direttamente proporzionale al quadrato della distanza tra osservatore e bersaglio; quindi, maggiore è la distanza tra il bersaglio e l'osservatore, più ampio sarà il campo visivo dell'osservatore.

$$A_FOVoss_fisso = 0{,}5\pi sn + 0{,}5\pi in = 0{,}5\pi d2 \cdot tg(85°) \cdot (tg(65°) + tg(70°))$$

La metodologia in oggetto è basata sulla reciprocità visiva osservatore-bersaglio ed impone che l'atto visivo sia sostanzialmente statico e univocamente rivolto verso un punto di fuoco; nel caso di specie, l'osservatore volge il suo sguardo al bersaglio, proiettando sul piano del FOV quanto è stato in grado di rilevare visivamente (morfologia, edifici, impianto in progetto).

Per ogni punto del territorio viene quindi creato un fotogramma dalla cui elaborazione si estraggono gli indici di visibilità e gli indicatori dell'impatto percettivo indotti sull'area in analisi dai manufatti di progetto.

La sensibilità percettiva dell'osservatore (e per estensione della porzione di territorio in cui è collocato) è deducibile da ogni fotogramma come misura dell'alterazione dell'immagine, ovvero quanti pixel del FOV costruito nell'i-esimo punto del territorio in analisi sono occupati, nella situazione specifica dalle turbine eoliche. Noti questi valori per ogni punto del territorio, si passa alla determinazione degli indici percettivi dedotti dallo studio dell'intervisibilità e dalla valutazione degli impatti potenziali sul paesaggio introducibili dalla realizzazione delle opere in progetto.

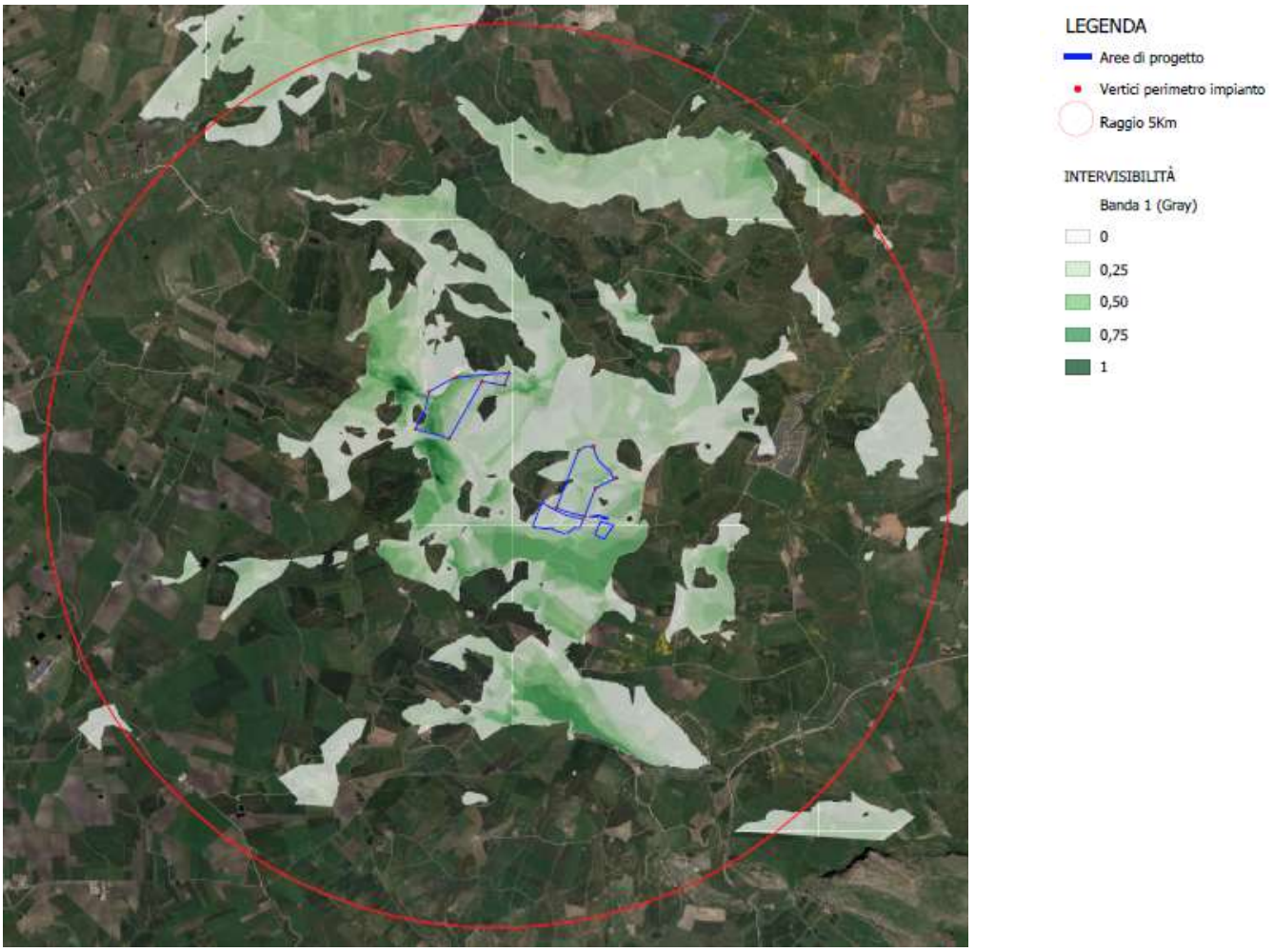
3.4 Studio dell'Intervisibilità

Elaborato il modello del territorio, si procede allo studio della alterazione percepita del paesaggio indotta dall'intervento in progetto, con l'obiettivo di mappare il grado di intervisibilità. Come noto dalla letteratura, l'intervisibilità è il valore booleano (0,1) associato alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e un "bersaglio": se il valore è 1, osservatore e bersaglio si "vedono reciprocamente", in presenza di valore nullo sussistono ostacoli che non consentono lo scambio visuale tra osservatore e bersaglio.

Quando gli ostacoli sono rappresentati esclusivamente dalla orografia del territorio, escludendo dall'analisi ogni forma di ostruzione visiva artificiale (edifici, infrastrutture…) o vegetale, l'intervisibilità è teorica. A livello metodologico, l'algoritmo proposto si allontana dal convenzionale e consolidato modello viewshed/watershed (dove il bersaglio, indipendentemente dalla sua complessità geometrica, viene ridotto ad un punto nello spazio); opera, infatti, attraverso una accurata e complessa elaborazione dell'immagine ottenuta dalla proiezione sul FOV di quanto l'osservatore percepisce visivamente nell'osservazione del bersaglio.

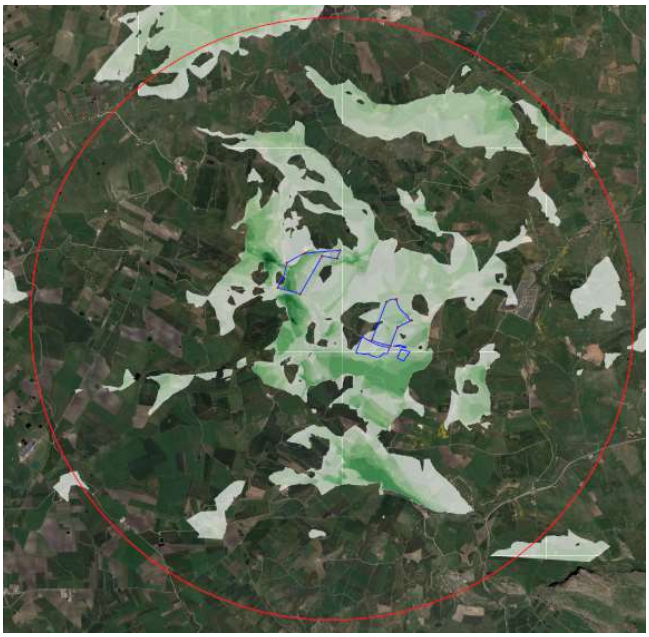
Primo step di analisi prevede la perimetrazione della "zona di influenza visiva": ovvero, l'individuazione delle porzioni di territorio interessate dalla percezione visiva delle opere in progetto, attraverso una semplice lettura booleana di intervisibilità studiata secondo l'algoritmo LandFOV®.

Di seguito si riporta la mappa di influenza visiva o di intervisibilità teorica (MIT) ottenuta.

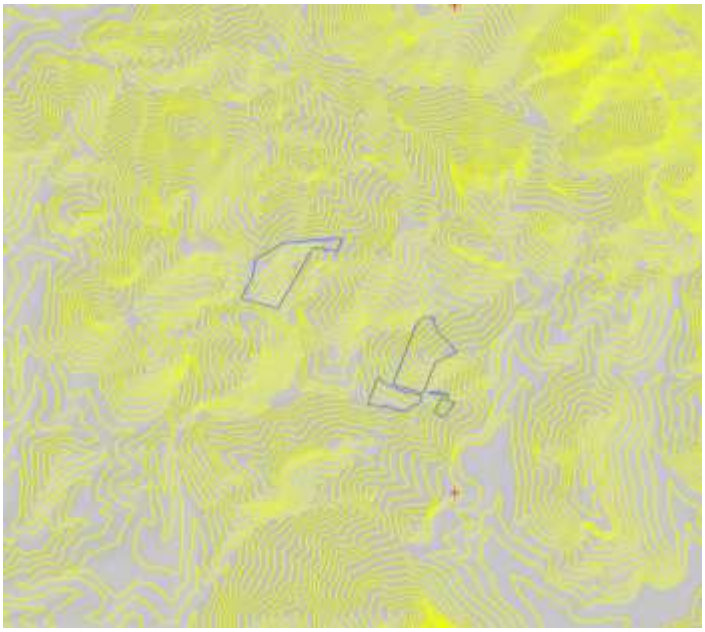


Mappa di Intervisibilità teorica

Nella mappa di influenza visiva o mappa di intervisibilità teorica (MIT) è stata riportata con una geometria (circonferenza) con raggio 5 km in rosso. Sono stati individuati i vertici interni all'area d'intervento, posizionandoli agli estremi della nostra area di progetto. Da questi si studia l'analisi dell'intervisibilità categorizzata con 4 sfumature di tonalità di verde: con lo zero indica dove il progetto non è visibile, quindi in mappa è stato riportato in trasparenza dunque si visualizza lo sfondo di Google satellite mentre con classe 0,25 abbiamo il 25% di visibilità del progetto e così via per tutte le classi fino a 1 con un verde più intenso dove è possibile visualizzare teoricamente quasi tutta l'area di progetto.



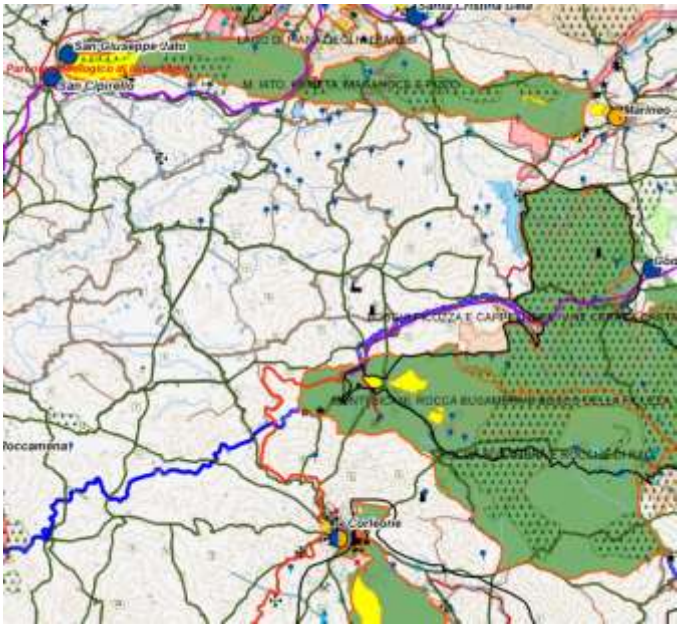
Mappa dell'intervisibilità teorica (MIT)



DEM del Territorio

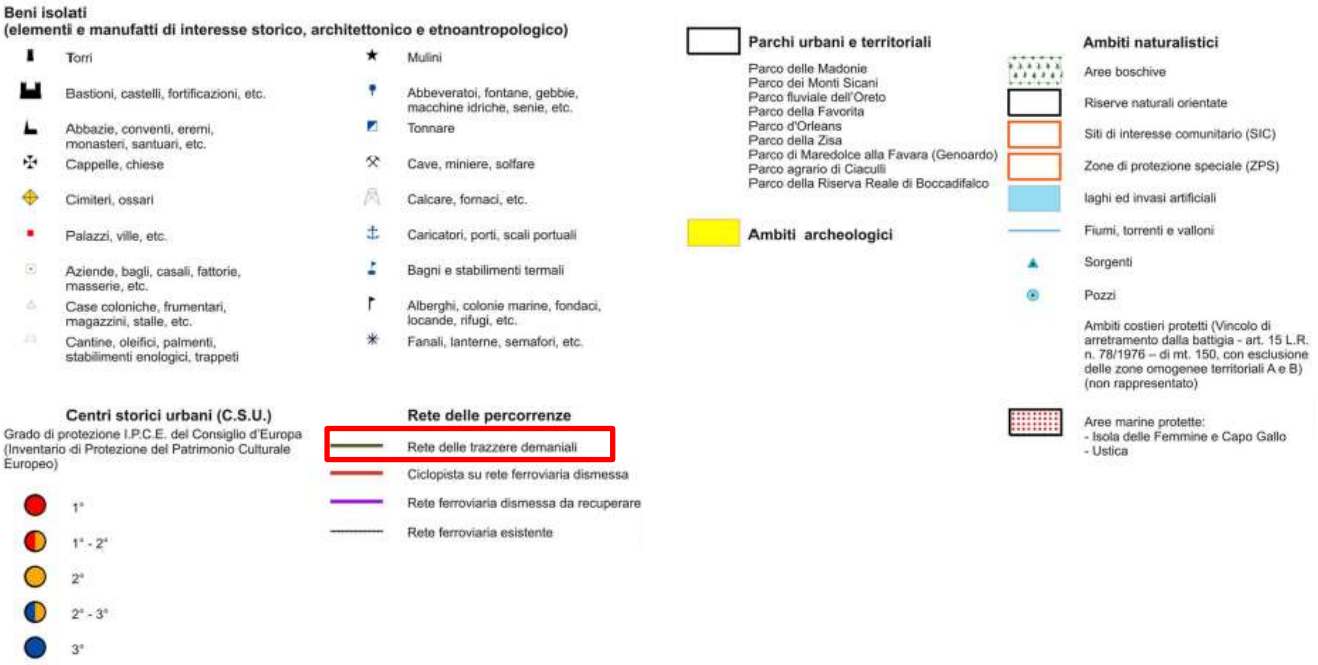
Successivamente, la stessa mappa MIT viene confrontata con DEM e con la carta della *Rete ecologica, beni archeologici, architettonici e centri storici* del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Palermo al fine di verificare il valore di intervisibilità in corrispondenza degli elementi identitari e strutturanti il paesaggio naturale e storico – culturale.

Mappa di Intervisibilità teorica (MIT)



Rete ecologica, beni archeologici, architettonici e centri storici

Legenda Carta della Rete ecologica, beni archeologici, architettonici e centri storici



Dal confronto della mappa MIT con la Carta della Rete ecologica, beni archeologici, architettonici e centri storici del PTCP di Palermo, si può osservare quali elementi identitari e strutturanti il paesaggio sono interessati da intervisibilità con l'area di progetto. Nei pressi del sito in cui si intende realizzare l'impianto agrofotovoltaico, non si rinviene la presenza di elementi ricadenti nella rete ecologica provinciale; al contrario, l'impianto è visibile dalla Trazzera Demaniale (oggi SP 42) adiacenti all'area stessa.

4. Analisi e riconoscimento degli impatti cumulativi

4.1 Impatti attribuibili agli impianti eolici e fotovoltaici

Come riportato nei precedenti paragrafi, nell'area oggetto di analisi, oltre all'impianto eolico in progetto sono presenti altri impianti di tipo eolico e fotovoltaico di piccolissima taglia > 20 Kw, per cui di seguito si analizzeranno gli impatti cumulati generati da tale tipologia di impianti.

Gli impatti rilevanti attribuibili a tali tipologie di impianti FER, sono di seguito riassumibili:

- Impatti I impianti Eolici (PE):

• Impatto visivo;

• Impatto su clima acustico (rumore e vibrazioni);

• Elettromagnetico;

- Impatti i impianti fotovoltaici (FV) :

• Impatto sul suolo (occupazione territoriale);

• Impatto visivo;

• Impatto su clima acustico (rumore e vibrazioni);

• Elettromagnetico;

La complessità dell'impatto cumulato, per ogni tipologia di impatto, può essere valutata brevemente in maniera qualitativa ed a parità di potenza installata. È noto dalla letteratura tecnica che, per esempio, l'occupazione territoriale di un impianto FV è molto maggiore di quella di un parco eolico di uguale potenza a causa della diversità della tecnologia. Nella fattispecie il fotovoltaico si estende con continuità su ampie superfici e sviluppa strutture di altezze limitate (dai 2 ai 3 ha/MW con altezze nell'ordine di 2-3 metri), mentre invece un parco eolico è costituito da macchine che sviluppano altezze nell'ordine dei 120-150 metri (totale di torre di sostegno e lunghezza di pala) con occupazione territoriale limitata a allo spazio delle pertinenze di ogni aerogeneratore, per cui sinteticamente Impatto Suolo : FTV >> PE.

Mediante analoghe considerazioni è possibile costruire una matrice che riporti la correlazione esistente tra gli impatti indotti dal fotovoltaico e gli impatti dell'eolico, nonché la tipologia di impatto cumulato che ne può scaturire.

4.2 Impatto visivo impianto agrofotovoltaico

L'impianto in progetto è un impianto agro-fotovoltaico che garantisce continuità dell'uso agricolo e/o zootecnico del suolo, ovvero la ripresa agricola e/o zootecnica e/o biodiversità sulla stessa porzione di suolo su cui insiste l'area di impianto, contribuendo così ad ottimizzare l'uso del suolo stesso con ricadute positive sul territorio, in termini occupazionali, sociali ed ambientali. In tal modo, non si sottrae territorio all'agricoltura ma, anzi, la si incentiva e la si integra con l'impianto. L'utilizzo dell'impianto Agro-Fotovoltaico integrato all'agricoltura porta notevoli vantaggi in termini di sfruttamento agricolo del terreno in quanto, con l'ombra prodotta dai moduli, il terreno è maggiormente protetto dall'aridità e dalla desertificazione avanzante (dovute proprio all'aumento della temperatura del pianeta dovuto ai cambiamenti climatici) le quali sono la causa primaria di perdita dei terreni agricoli, favorendo, quindi, la coltivazione del terreno ed il mantenimento della vocazione agricola. Inoltre, l'impianto Agro-Fotovoltaico potrebbe essere anche del tipo "dinamico" ossia che si adegua, in termini di inclinazione e di ombreggiamento, alle necessità delle colture sottostanti. Con tale tipo di impianto quindi l'impatto visivo è totalmente mitigato. Infatti, in generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

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

Tali fattori sono completamente mitigati dalla presenza delle colture agricole tra i filari dei tracker, costituendo, di fatto, una completa integrazione dell'impianto Agro-Fotovoltaico con l'agricoltura e con il paesaggio circostante.

Inoltre sarà prevista la piantumazione di una fascia arborea e/o arbustiva perimetrale all'impianto agro-fotovoltaico.

È stata inoltre condotta un'analisi relativa all'impatto visivo che la realizzazione dell'impianto può comportare se valutata in relazione agli altri impianti (esistenti o in progettazione). Gli impianti esistenti e gli impianti autorizzati e/o in autorizzazione sono stati individuati consultando la piattaforma del MASE – Valutazioni e autorizzazioni ambientali e il portale valutazioni ambientali della Regione Sicilia, ciò al fine di valutarne il rapporto con il progetto oggetto della presente relazione.

Pertanto è stata condotta un'analisi di intervisibilità dell'impianto rispetto a dei punti di ripresa che si configurano nelle principali aree di attenzione quali viabilità o centri abitati con un raggio di azione di 5 km dall'impianto in esame.

Nel dettaglio sono state prese in considerazioni le strade contermini all'impianto ossia la SP42 e SP103 interne al raggio di 5km.

Il campo in progetto non risulta visibile dal centro abitato di Monreale poiché quest'ultimo è distante dall'area stessa mentre dalle strade contigue le uniche parti visibili dell'impianto sono la recinzione e la fascia di mitigazione.

LEGENDA

- Area impianto fotovoltaico
- Nuova stazione RTN di smistamento 220/36 kV "MONREALE 3 "
- Percorso cavidotto di progetto 36 kV
- Reticolo stradale
- Raggio 5km

Altri progetti

- Impianti fotovoltaici esistenti
- Impianti fotovoltaici in iter autorizzati e/o in autorizzazione
- Impianti eolici autorizzati e/o in autorizzazione

IMPIANTI - PROPONENTE	POTENZA	UBICAZIONE	TIPO
1 REPOWER RENEWABLE SPA	30 MWp	~ 2,5 Km a Est	EOLICO
S&P 15 S.r.l.	50 MWp	~ 1,8Km a Nord-Ovest	EOLICO
3 ALBA WIND S.R.L.	57,6 MWp	~ 3,9 Km a Nord-Est	EOLICO
4 "La Montagnola"- EDPR SICILIA DUE S.r.l.	42 MWp	~ 1,7Km a Nord-Est	EOLICO
1 REPOWER RENEWABLE SPA	22,5 MWp	~ 2,5 Km a Sud-Ovest	AGRIVOLTAICO
2 EGP BIOENERGY S.R.L.	6,4 MWp	~ 1,7Km a Nord-Est	AGRIVOLTAICO
3 EGP BIOENERGY S.R.L.	9,61 MWp	~ 3,5Km a Nord	AGRIVOLTAICO
4 Sicily MON P1 DEV S.r.l.	61,65 MWp	~ 4,5Km a Ovest	AGRIVOLTAICO
5 Limes 21 S.r.l	20,5 MWp	~ 5km a Ovest	AGRIVOLTAICO
6 S&P 12 S.r.l *	367,572 MWp	~ 5km a Ovest	AGRIVOLTAICO
7 "Aquila Ducotto" - Forearth S.r.l.	51,03 MWp	~ 0,870 km a Est	AGRIVOLTAICO
8 GGP Solar 1 S.r.l. - "Olympia"	86,11 MWp	~ 0,100 km a Sud	FOTOVOLTAICO

* Lotto facente parte di un impianto di dimensioni maggiori e ricadenti in aree esterne al raggio di 5 km

Figura 27 -Rilevamento impianto IAFR nel raggio di 5Km e tabella

FOTO A - stato ANTE operam impianto "Monreale 3" - vista da SP 103

FOTO A - stato POST operam impianto "Monreale 3" - vista da SP 103

FOTO B – stato ANTE operam impianto "Monreale 3" LOTTO B - vista da SP 42

Tracker
FOTO B – stato POST operam impianto "Monreale 3" LOTTO B - vista da SP 42

Fasce di mitigazione
FOTO B – stato POST operam impianto "Monreale 3" LOTTO B - vista da SP 4

FOTO C – stato ANTE operam impianto "Monreale 3" LOTTO A - vista da SP 42

Tracker
FOTO C – stato POST operam impianto "Monreale 3" LOTTO A - vista da SP 42

Fasce di mitigazione
FOTO C – stato POST operam impianto "Monreale 3" LOTTO A - vista da SP 42

FOTO D – stato ANTE operam impianto "Monreale 3" - vista da SP 103

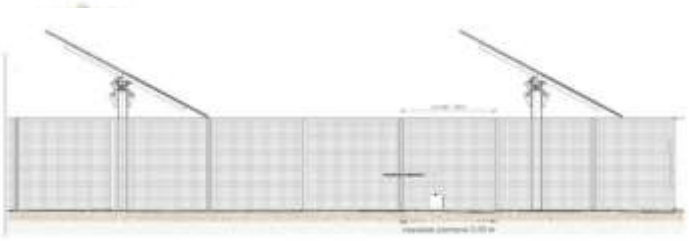
FOTO D – stato POST operam impianto "Monreale 3" - vista da SP 103

4.3 Misure di mitigazione

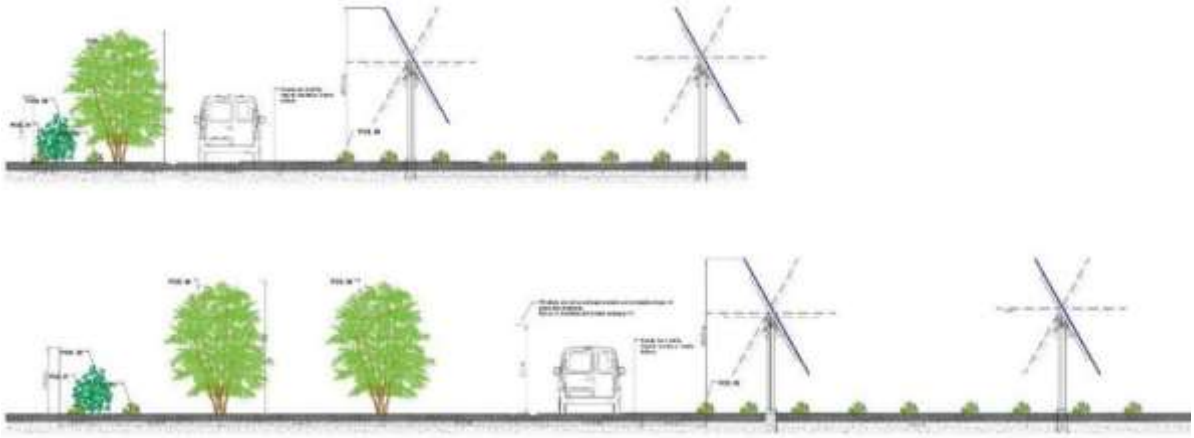
Le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurne gli impatti prevalenti che sono a carico della componente visuale dell'impianto. Ad esempio si prevede di mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali: ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere e depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo.

La mitigazione dell'impatto visivo verrà attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Si rimarca come i cavidotti dell'intero impianto saranno interrati e quindi non percepibili dall'osservatore. Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con essenze arbustive autoctone in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi. La porzione di fascia limitrofa alla recinzione sarà piantumata con cespugli e arbusti a diffusione prevalente orizzontale.

Prospetto recinzione perimetrale con mitigazione



Prospetto recinzione perimetrale senza mitigazione



Sezione mitigazione dell'impatto visivo