



REGIONE SICILIA
COMUNE DI MONREALE (PA)

PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO
PARI A 20,08 MWp DENOMINATO "Limes 21"
NEL COMUNE DI MONREALE (PA)

TITOLO

Relazione di Compatibilità Paesaggistica

PROGETTISTA	PROPONENTE	VISTI
SCM Ingegneria Sede legale: Via Carlo del Croix, 55 72022 Latiano (BR) Tel.: 0831-728955 PEC: cavallo.daniele@ingpec.eu	LIMES 21 S.r.l. Sede legale e Amministrativa: Via Giuseppe Giardina, 22 96018 - PACHINO (SR) PEC: limes21@pec.it	

PROGETTAZIONE

staff di progettazione ambientale
agr. Paolo Castelli – geol. Rosario Fria
agr. Corrado Castello – geol. Davide Greco
geol. Gabriele Greco – agr. Ornella Riccobono

Ing. Ivo Gulino

Geol. Michele Ognibene

Scala	Formato Stampa	Cod.Elaborato	Rev.	Nome File	Foglio
	A4	LIME_MRL_PD_RCP	a	Relazione Paesaggisticartf	

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	02/12/2022	Prima Emissione	Gulino/Ognibene	A.Corradetti	R.Cairolì

Sommario

Introduzione.....	3
Dati del soggetto proponente	6
<i>Dati Generali</i>	6
<i>Località di realizzazione dell'intervento</i>	6
<i>Destinazione d'uso</i>	6
<i>Dati catastali</i>	6
<i>Conessione</i>	6
1. Descrizione generale degli interventi in progetto.....	7
2. Interferenza del progetto con il sistema dei vincoli e di tutela	13
2.1 Pianificazione Comunale.....	13
2.2 aree protette e Siti Di Interesse Comunitario	14
3. Analisi delle tutele paesaggistiche nell'area di progetto.....	17
4. Analisi delle interferenze previste per l'intervento progettuale	22
4.1 Aria e Fattori Climatici.....	26
4.2 Acque	27
4.3 Suolo e Sottosuolo.....	29
4.4 Natura e Biodiversità.....	29
4.5 Paesaggio.....	30
5. Caratteri paesaggistici generali.....	30
5.1 L'ambito di studio.....	31
5.1.1 Ambito 3 – “Area delle colline del Trapanese”	31
5.2 ANALISI DELL'AMBITO: IL PAESAGGIO	32
5.3 Il Sistema Storico Culturale Identitario.....	39
5.3.1 Siti Archeologici	39
5.3.2 Beni Isolati	39
6. Impatti Sul Paesaggio.....	41
6.1 Analisi e Valutazione del Potenziale Impatto Diretto	41
6.2 Studio di Intervisibilità.....	43
6.2.1 Grado di visibilità per effetto delle opere di mitigazione visuale di progetto.....	45
6.2.2 Impatto sul paesaggio identitario e delle frequentazioni.....	49
6.2.3 Il paesaggio identitario	49
6.2.4 Il paesaggio percepito.....	55
1. Misure di protezione, mitigazione e compensazione	82
7.1 Atmosfera	82
7.2 Acque	82
7.3 Suolo	83
7.4 Natura e biodiversità	83
7.5 Paesaggio.....	84
7.6 Fattori di interferenza	84
2. Conclusioni.....	84

Introduzione

La presente Relazione di Compatibilità Paesaggistica si riferisce al progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico con tracker monoassiale per la produzione di energia della potenza nominale 20.500 kW, proposto dalla società LIMES 21 S.R.L., da realizzarsi in località Contrada Pietralunga nel Comune di Monreale mentre la stazione elettrica di connessione alla RTN ricade il Località Contrada Aquila in Monreale, provincia di Palermo.

Il progetto di connessione, associato al codice pratica 202100063 prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 kV in doppia sbarra, denominata "Monreale 3" da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna".

Descrizione del progetto

L'intervento rientra fra le attività di promozione della realizzazione di impianti agrivoltaici a "ridotto impatto ambientale" nel rispetto della normativa internazionale e nazionale di settore.

In un quadro globale dove l'esigenza di produrre energia da "fonti pulite" deve assolutamente confrontarsi con la salvaguardia e il rispetto dell'ambiente nella sua componente "suolo", si avanza la proposta di una virtuosa integrazione fra l'impiego agricolo e l'utilizzo fotovoltaico del suolo. La tecnologia agrivoltaica consente, infatti, un'integrazione sinergica fra l'esercizio dell'attività agricola e la generazione elettrica derivante dall'impiego di pannelli fotovoltaici.

L'idea, pertanto, è quella di garantire il rispetto del contesto paesaggistico-ambientale e la possibilità di continuare a svolgere le attività agricole proprie dell'area, con la convinzione che la presenza di un impianto solare su un terreno agricolo non si concretizza necessariamente con la riduzione dell'attività agricola.

L'impianto in progetto si può quindi ritenere di fatto un impianto a doppia produzione: al livello superiore si realizzerà la produzione di energia, al livello inferiore, sul terreno fertile, la produzione di colture avvicendate secondo le logiche di un'agricoltura tradizionale e attenta alla salvaguardia del suolo.

L'impianto agrivoltaico in esercizio immetterà in rete l'energia elettrica prodotta, la cui valorizzazione economica avverrà con i soli compensi derivanti dal processo di vendita; in tal modo la società proponente intende attuare la "grid parity" nel campo agrivoltaico, grazie all'installazione di impianti di elevata potenza che abbattano i costi fissi e rendono l'energia prodotta una valida alternativa di produzione, energetica "pulita" rispetto alle fonti convenzionali "fossili".

Gli impianti fotovoltaici sono principalmente suddivisi in 2 categorie:

- impianti "ad isola" (detti anche "stand-alone"): impianti non sono connessi alla rete di distribuzione, per cui sfruttano direttamente sul posto l'energia elettrica prodotta ed accumulata in sistema di Storage di energia (batteria);
- impianti "connessi alla rete" (detti anche "grid-connected"): sono impianti connessi alla rete elettrica di distribuzione esistente;

L'impianto in oggetto appartiene alla categoria impianti "Connessi alla Rete", cioè che immettono in rete tutta o parte della produzione elettrica risultante dalla produzione dell'impianto fotovoltaico, opportunamente convertita in corrente alternata e sincronizzata a quella della rete, contribuendo alla cosiddetta generazione distribuita.

I principali componenti di un impianto fotovoltaico connesso alla rete sono:

- campo fotovoltaico, deputato a raccogliere energia mediante moduli fotovoltaici disposti opportunamente a favore del sole;
- i cavi di connessione, che devono presentare adeguate caratteristiche tecniche;
- stazioni Inverter complete di:
 - quadri di campo in corrente continua a protezione dalle possibili correnti inverse sulle stringhe, completi di scaricatori per le sovratensioni e interruttori magnetotermici e/o fusibili per proteggere i cavi da eventuali sovraccarichi;
 - inverter, deputati a stabilizzare l'energia raccolta, a convertirla in corrente alternata e ad iniettarla in rete;
 - Trasformatori per innalzare dalla bassa alla media tensione;

- cabina di consegna o Stazione Elettrica di elevazione dalla media alla alta tensione completa di quadri di interfaccia e dei componenti necessari all'interfacciamento con la rete elettrica secondo le norme tecniche in vigore.

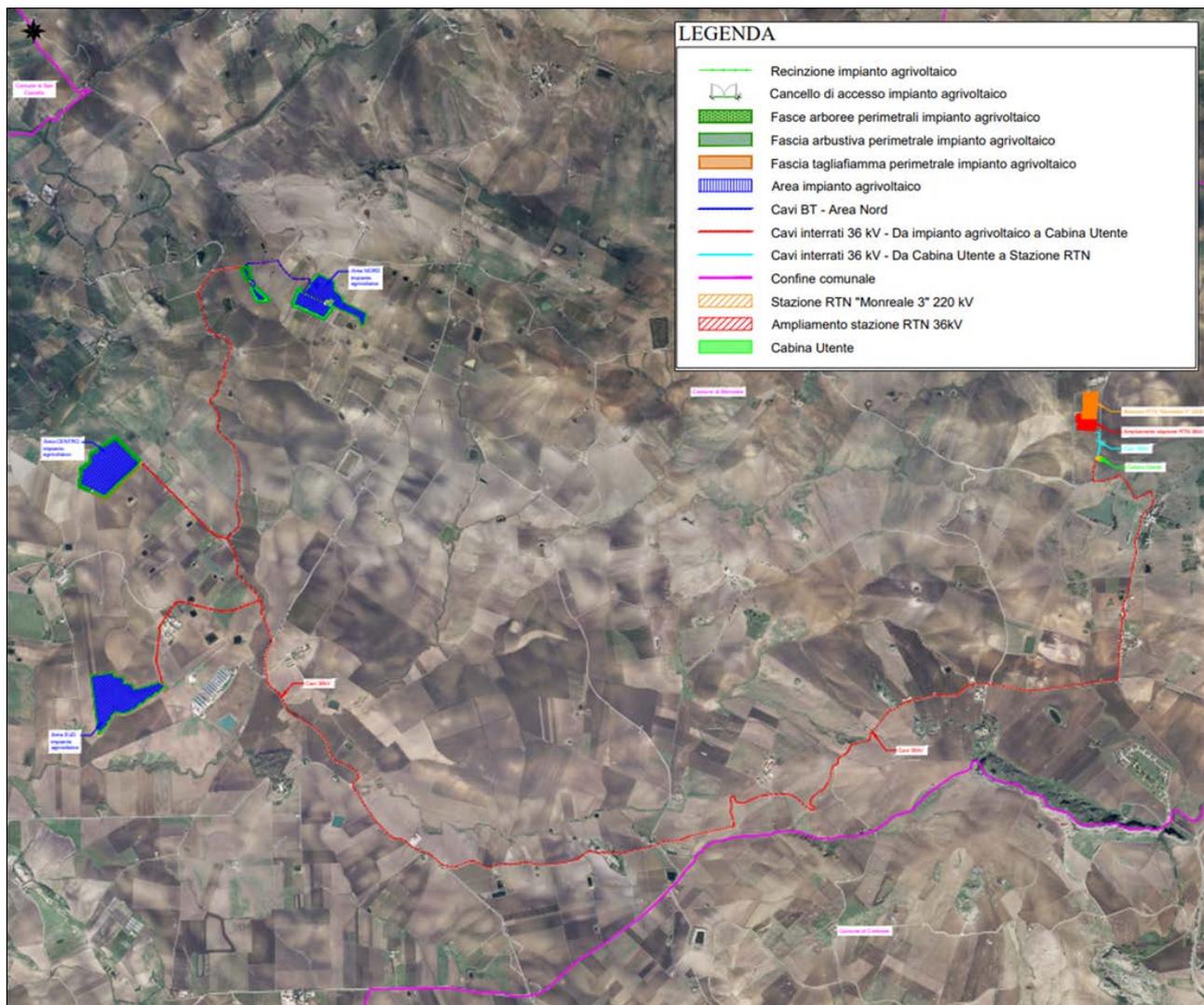


Figura 1 - Inquadramento generale da ortofoto dell'impianto agrivoltaico comprensivo di cavidotto e Stazione RTN

L'impianto si presenta suddiviso in tre aree distinte distribuite, rispetto ad un ipotetico punto baricentrico, in un raggio di circa 2,5 Km e identificate per come di seguito:

- **Area Nord FV-1:** con una superficie totale di circa 15.2 ettari, rappresenta l'area di impianto posta più a nord; l'areale risulta costituito da un corpo centrale principale più due sub-aree staccate, distanti circa 200 metri dal primo, quest'ultime in adiacenza alla strada provinciale S.P. 42.

- **Area Centro FV-2:** con una superficie totale di 14.5 ettari risulta localizzata circa 1,5 Km a sud-ovest rispetto all'area FV-1, ed è raggiungibile mediante una strada secondaria non asfaltata collegata alla strada provinciale n. 4 distante circa 900 metri.

- **Area Sud FV-3:** è l'area di impianto posta più a sud, presenta un'estensione complessiva di circa 16.3 Ha ed è accessibile da una strada interpodereale connessa alla strada provinciale n. 91 da cui dista circa 650 m; il sotto-impianto FV-3 è posto circa 1,4 Km a sud del FV-2.

L'impianto sarà collegato alla rete elettrica mediante un cavo a 36 kV collegato con una *Sottostazione Utente* di nuova realizzazione a sua volta collegata alla Stazione RTN denominata "Monreale 3", localizzata in località Ducotto – Aquila, in agro del comune di Monreale (PA).

Durante la fase di cantiere si eseguiranno le seguenti operazioni:

- movimentazioni di terra per la realizzazione delle fondazioni dell'edificio in cabina utente, dei basamenti prefabbricati per le Unità di Conversione Inverter che saranno della tipologia Skid outdoor, dei cavidotti 36 kV e BT interni e fino alla stazione RTN
- esecuzione delle opere civili ed impiantistiche.

Nella realizzazione dei campi fotovoltaici si procederà alla compattazione in sito delle sole superfici adiacenti le cabine elettriche ospitanti quadri, inverter e trasformatori, lasciando indisturbate le rimanenti aree, in modo da non alterare le caratteristiche esistenti del territorio.

Lungo il perimetro degli impianti sarà realizzata una fascia a verde con messa a dimora di una siepe a mitigazione e a schermatura visiva in prossimità delle aree esterne.

La realizzazione del sistema di illuminazione e antintrusione perimetrale, che entra in funzione solo in caso di intrusioni o di attività di manutenzione, consiste nell'installazione di lampioni, ogni 50/70 m circa.

Le 5 cabine elettriche di conversione (Inverter Station) saranno posate su plinti in cemento armato posizionati puntualmente sotto i piedi di appoggio dei container.

Le maggiori opere in c.a. dovute alla realizzazione del campo fotovoltaico saranno superficiali e di dimensioni ridotte e saranno facilmente asportabili alla fine del ciclo di vita dell'impianto.

La realizzazione della viabilità interna a carattere agricolo, concepita a servizio delle attività di esercizio e manutenzione dell'impianto fotovoltaico occupa una superficie di circa 10.000 mq e sarà realizzata con materiali misto di cava stabilizzato facilmente asportabile a fine vita dell'impianto.

Le superfici occupate saranno quelle strettamente necessarie alla gestione dell'impianto e non pregiudicheranno lo svolgimento delle pratiche agricole che potranno continuare indisturbate sulle aree contigue a quelle interessate dall'intervento. I cavidotti saranno interrati e lì dove attraversano i campi e le aree esterne alla recinzione dell'impianto avranno profondità non inferiore a 1,2 m dal piano campagna senza pregiudicare l'esecuzione delle arature profonde.

La produzione di rifiuti sarà minima e legata alla sola manutenzione dell'impianto.

Gli eventuali rifiuti prodotti saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Non si registrano scarichi ed emissioni solide, liquide e gassose di alcun tipo, e quindi contaminazione del suolo, del sottosuolo, dell'aria e delle acque superficiali e profonde.

L'impianto andrà ad insistere su terreni da sempre destinati ad uso agricolo sui quali non si svolgono attività che possano contaminare i terreni.

I volumi di scavo verranno utilizzati interamente in sito per il ripristino della viabilità e delle piazzole di cantiere, il rinterro delle fondazioni superficiali, la riprofilatura dell'intera area di cantiere ed il raccordo con il terreno esistente.

I volumi di terra, prima di essere totalmente riutilizzati per le modalità precedentemente descritte, verranno accantonati localmente nei pressi dell'area d'intervento.

Dati del soggetto proponente

SOCIETA' PROPONENTE	
Denominazione	LIMES 21 S.R.L.
Indirizzo sede legale	Via Giuseppe Giardina, 22 - 96018 Pachino (SR)
Codice Fiscale/Partita IVA	01974980896
Capitale Sociale	10000 €
PEC	limes21@pec.it

Tabella 1 – Informazioni principali della Società Proponente

Dati Generali

Località di realizzazione dell'intervento

L'impianto agrivoltaico in esame sarà realizzato su diversi lotti di terreno ubicati nel territorio del Comune di Monreale (Pa). Tale impianto, in particolare, si localizza a circa 10,5 km in direzione Nord-Ovest rispetto al centro urbano di Corleone, e risulta raggiungibile attraverso la strada provinciale 4 che collega il Comune di San Cipirello con il Comune di Corleone, mentre la Stazione Elettrica Utente di connessione alla RTN è localizzata nel Comune di Monreale in Località Borgo Aquila, a circa 10.5 km sud rispetto al nucleo urbano di Piana degli Albanesi, ed è raggiungibile attraverso le strade provinciali SP103 ed SP42.

Destinazione d'uso

L'area in cui saranno installati i moduli fotovoltaici afferenti all'impianto di cui trattasi, secondo quanto riportato nell'ambito della zonizzazione del P.R.G. vigente del comune di Monreale (Pa), ricade nella **Zona Omogenea E – "Rurale"** comprendente le parti del territorio destinate agli usi agricoli.

Anche il cavidotto di collegamento e la stazione utente ricadono nel territorio del Comune di Monreale in Zona Omogenea E – "Rurale" secondo quanto indicato nella specifica cartografia del P.R.G. comunale e che risulta disciplinata dall'art. 17 delle relative norme di attuazione.

Dati catastali

I terreni interessati dall'intervento, così come individuati al catasto terreni del Comune di Monreale (PA) sono particelle al foglio 146, part. 21-22-31-32-49-54-55-111-119, e al foglio 147, part. 56-147-154-194-195-280-282-283.

Tutti i terreni su cui saranno installati i moduli fotovoltaici e realizzate le infrastrutture necessarie, risultano di proprietà privata e corrispondono a terreni ad uso prevalentemente agricolo o in ogni caso lasciati incolti.

Luogo di installazione	Comune di Monreale (PA)
Potenza di Picco (kWp)	20500 kWp
Potenza Nominale (kW)	20500 kWp
Potenza massima in immissione	20500 kW
Informazioni generali del sito	Sito collinare ben raggiungibile da strade provinciali/comunali
Tipo di strutture di sostegno	Inseguitore monoassiale
Coordinate area Nord – FV Area 1	Latitudine 37°54'36.26"N Longitudine 13°13'53.04"E
Coordinate area Centro – FV Area 2	Latitudine 37°53'53.21"N Longitudine 13°12'46.47"E
Coordinate area Sud – FV Area 3	Latitudine 37°52'56.38"N Longitudine 13°12'51.65"E
Coordinate Cabina Utente 36 kV	Latitudine 37°54'0.45"N Longitudine 13°18'0.12"E

Connessione

Il progetto di connessione, associato al codice pratica 202100063 prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione della RTN a 220/36 kV in doppia

sbarra, denominata "Monreale 3", da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna".

Schema e struttura della relazione paesaggistica

Ai sensi di quanto disposto dal D.P.C.M. 12/05/2005 si è proceduto a eseguire:

- l'analisi dello stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste;
- l'analisi dello stato dei luoghi dopo l'intervento;
- la Valutazione paesaggistica.

In particolare sono stati trattati:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, in particolare i beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli effetti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Si è inoltre provveduto a:

- simulare lo stato dei luoghi post operam;
- presumere gli effetti post operam dal punto di vista paesaggistico;
- valutare le opere di mitigazione.

1. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto si inserisce all'interno dello sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, che riducano la necessità di altro tipo di fonti energetiche non rinnovabili e con maggiore impatto per l'ambiente.

Inoltre, ai sensi della Legge n. 10 del 9 gennaio 1991, indicante "*Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*" e con particolare riferimento all'art. 1 comma 4, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili ed urgenti ai fini della applicazione delle leggi sulle opere pubbliche.

Il sole è una inesauribile fonte di energia che, grazie alle moderne tecnologie, viene utilizzata in maniera sempre più efficiente; le celle fotovoltaiche, infatti, permettono di generare elettricità direttamente dal sole.

L'agrivoltaico è una tecnologia decisamente compatibile con l'ambiente che determina una serie di benefici qui di seguito riassunti:

- assenza di generazione di emissioni inquinanti;
- assenza di rumore;
- non utilizzo di risorse legate al futuro del territorio;
- creazione di una coscienza comune verso un futuro ecologicamente sostenibile.

L'impianto agrivoltaico da installare consentirà di utilizzare una fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica con limitato impatto ambientale: l'impianto non produce emissioni sonore né sostanze inquinanti.

I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali quali petrolio o carbone.

Per produrre un kWh elettrico vengono bruciati mediamente, l'equivalente di 2,56 kWh sottoforma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (CO₂).

La CO₂ è il principale responsabile dell'effetto serra, colpevole dei mutamenti climatici quali il riscaldamento del pianeta, la maggior presenza di uragani e l'avanzamento della desertificazione. Ogni kWh prodotto da un sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di CO₂.

Un impianto fotovoltaico è un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, della necessaria componente elettrica (cavi) ed elettronica (inverter) ed eventualmente di sistemi meccanici-automatici ad inseguimento solare

L'area complessiva del lotto di terreni su cui è prevista la realizzazione dell'impianto è di circa **36,46**

ettari, così ripartita:

- Superficie Totale Impianto APV: **36,46 ha**
- Superficie Coltivata APV comprensiva di Fascia arborea: **25,73 ha**
- Superficie Pannelli APV: **4,6 ha**
- Tare Interne APV e Fascia arbustiva: **7,58 ha + 1,46 ha.**

Sia l'impianto agrivoltaico che le opere di connessione ricadono per il loro intero sviluppo all'interno del territorio comunale di Monreale (PA), in località *C.da Pietralunga*; l'impianto si presenta suddiviso in tre aree distinte distribuite, rispetto ad un ipotetico punto baricentrale, in un raggio di circa 2,5 Km e identificate per come di seguito:

L'impianto si presenta suddiviso in tre aree distinte distribuite, rispetto ad un ipotetico punto baricentrale, in un raggio di circa 2,5 Km e identificate per come di seguito:

- **Area Nord FV-1:** con una superficie totale di circa 15.2 ettari, rappresenta l'area di impianto posta più a nord; l'areale risulta costituito da un corpo centrale principale più due sub-aree staccate, distanti circa 200 metri dal primo, quest'ultime in adiacenza alla strada provinciale S.P. 42.

- **Area Centro FV-2:** con una superficie totale di 14.5 ettari risulta localizzata circa 1,5 Km a sud-ovest rispetto all'area FV-1, ed è raggiungibile mediante una strada secondaria non asfaltata collegata alla strada provinciale n. 4 distante circa 900 metri.

- **Area Sud FV-3:** è l'area di impianto posta più a sud, presenta un'estensione complessiva di circa 16.3 Ha ed è accessibile da una strada interpodereale connessa alla strada provinciale n. 91 da cui dista circa 650 m; il sotto-impianto FV-3 è posto circa 1,4 Km a sud del FV-2.

L'impianto sarà collegato alla rete elettrica mediante un cavo a 36 kV collegato con una *Sottostazione Utente* di nuova realizzazione a sua volta collegata alla Stazione RTN denominata "Monreale 3", localizzata in località Ducotto – Aquila, in agro del comune di Monreale (PA).

Con riferimento all'areale d'impianto le coordinate geografiche (WGS84), risultano essere:

Coordinate area Nord – FV Area 1	Latitudine 37°54'36.26"N Longitudine 13°13'53.04"E
Coordinate area Centro – FV Area 2	Latitudine 37°53'53.21"N Longitudine 13°12'46.47"E
Coordinate area Sud – FV Area 3	Latitudine 37°52'56.38"N Longitudine 13°12'51.65"E
Coordinate Cabina Utente 36 kV	Latitudine 37°54'0.45"N Longitudine 13°18'0.12"E

Tabella 2 - Coordinate geografiche (WGS84) dell'impianto agrivoltaico



Figura 2 - Inquadramento Regionale - Fonte: elaborazione Immagine tratta da <https://www.cartinegeografiche.eu/>

L'altimetria media risulta essere circa 390 m s.l.m..

Dal punto di vista altimetrico, l'area di installazione dei pannelli fotovoltaici presenta un'altimetria compresa tra i 300-400 m s.l.m. mentre la stazione utente si colloca ad altimetrie comprese tra i 400 – 600 m s.l.m. e con pendenze in entrambi le situazioni, < 15%.

L'area di studio, quindi, ricade amministrativamente all'interno del territorio Comunale di Monreale (PA) e risulta censita al N.C.T. al foglio 146, part. 21-22-31-32-49-54-55-111-119, al foglio 147, part. 56-147-154-194-195-280-282-283.

Topograficamente sia le aree d'impianto che le opere di connessione e di rete ricadono all'interno della tavoletta I.G.M.I., in scala 1:25.000, "Rocche di Rao" (Fog. 258, Quadr. I, Orient. S.O.); relativamente alla Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R.), in scala 10.000, l'area FV-1 si localizza nella tavola 607070 denominata "Cozzo Percianotta", l'area FV-2 nella zona d'intersezione di quest'ultima con la tavola 607110 "Monte Galiello" nella quale ricade anche l'area FV-3.

Il cavo a 36 kV, oltre ad occupare tutte le tavole prima indicate, insiste anche sulle tavole 607120 "Rocche di Rao" e 607080 "La Montagnola" in cui ricadono anche la Sottostazione Utente e la Stazione RTN.

Si riportano a seguire gli stralci della suddetta cartografia:

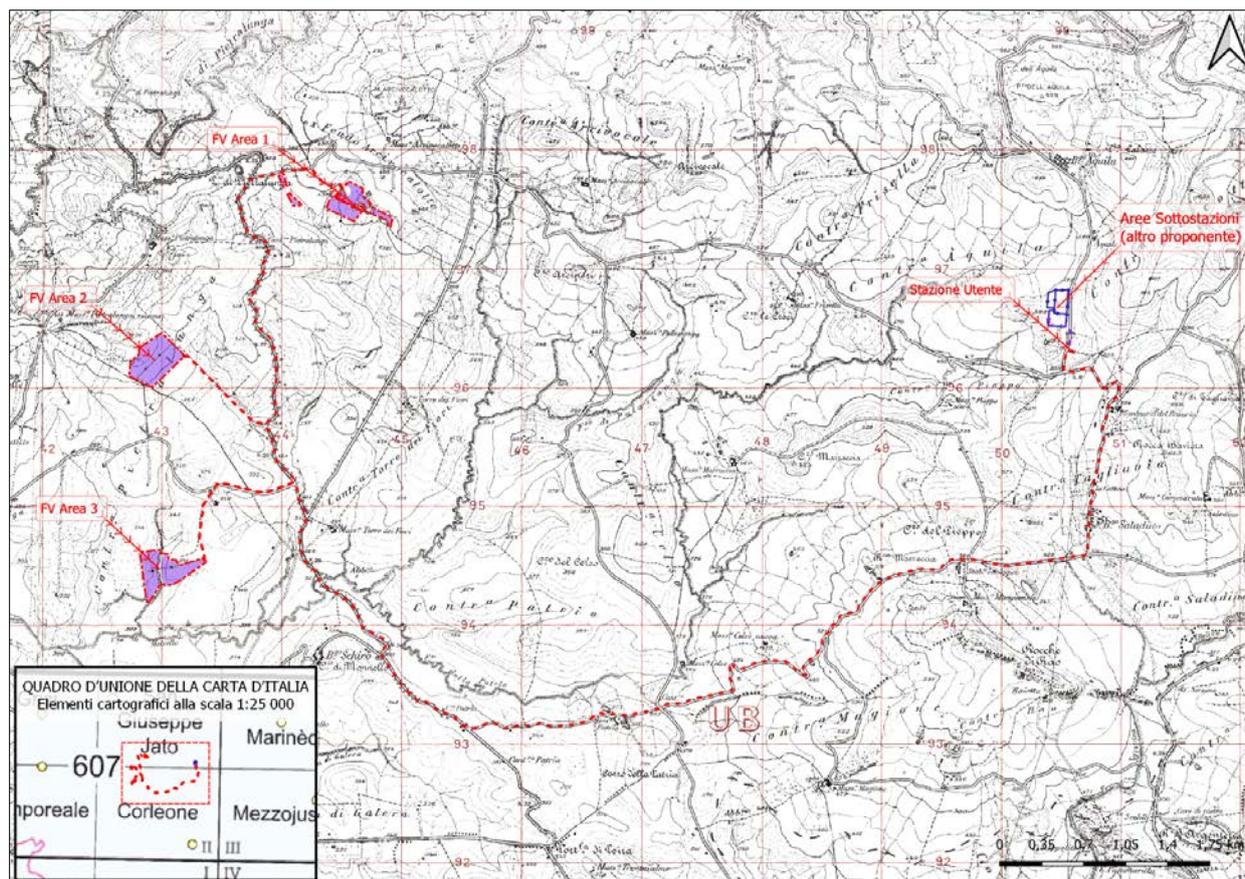


Figura 3 - Inquadramento dell'area su cartografia I.G.M. 1:25.000

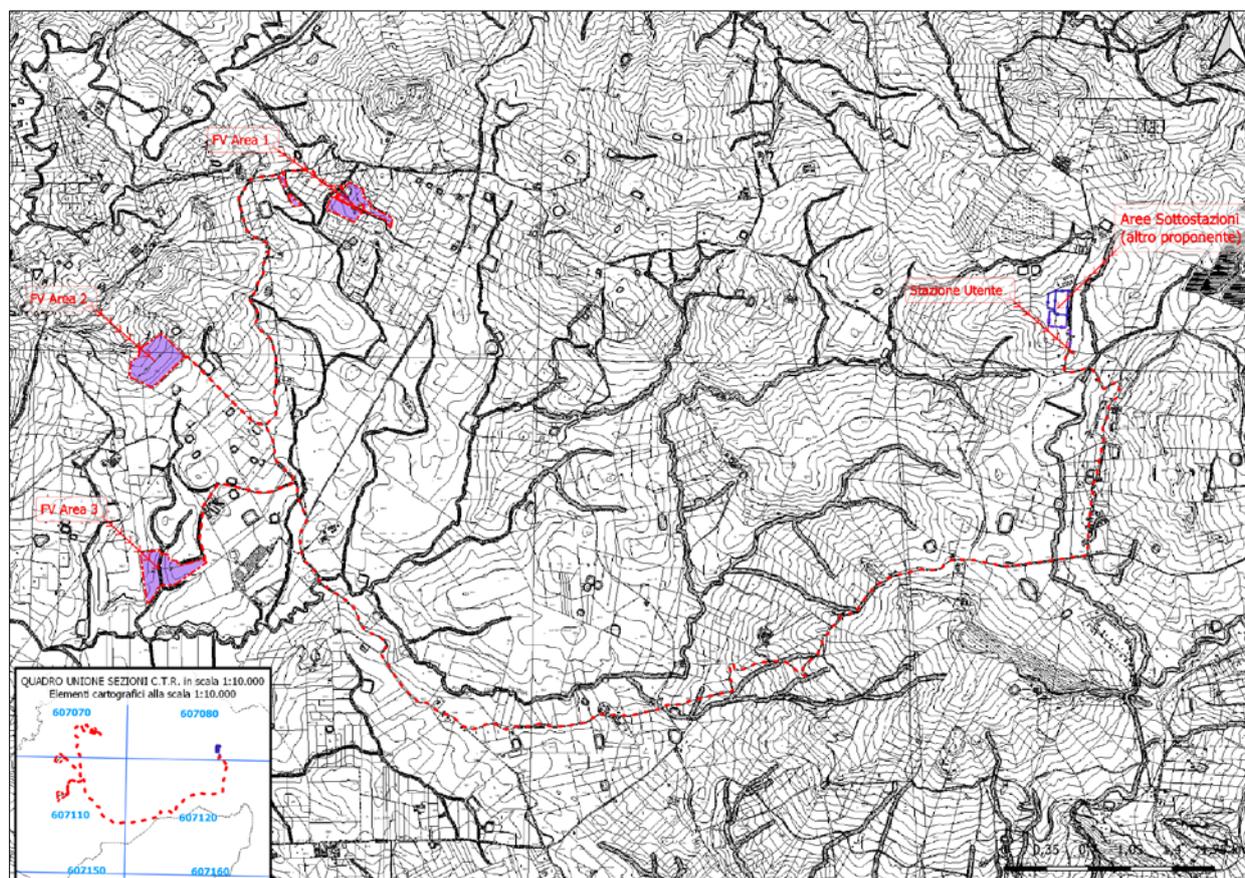


Figura 4 - Inquadramento area di progetto su C.T.R. 1:10.000

Catastalmente l'impianto in esame ricade in una porzione del territorio del Comune di Monreale ricompresa all'interno del foglio di mappa n. 146 p.lle 21-22-31-32-49-54-55-111-119 e foglio di mappa n. 147 part. 56-147-154-194-195-280-282-283. Tutte le suddette particelle risultano regolarmente censite presso l'agenzia del territorio della provincia di Palermo al Nuovo Catasto Terreni del Comune di Monreale.

L'analisi di studio, ha evidenziato la presenza di altri impianti che, per loro posizione, ricadono nello stesso "ambito territoriale" del progetto in esame. Tale lavoro è stato eseguito al fine di verificare preliminarmente se la loro presenza può causare un aumento degli impatti potenziali che l'impianto agrivoltaico in esame avrebbe su alcune componenti ambientali e paesaggistiche.

Si riporta nella figura che segue l'elenco delle attività presenti e in valutazione, in un'area di circa 10 km nell'intorno del sito di intervento con l'evidenza delle loro peculiarità principali che li relaziona spazialmente col sito in progetto.

ID.	Tipo	Stato	Superficie (ha)	Comune (Prov)	Potenza (MW)	Località	Altezza (m)	Raggio1 (m)	Proponente	Dist. Media (km)	Dist. Minima (km)
1186	Foto-voltaico	In Valutazione	12,64	Monreale (PA)	8,69	C.da Malvello	3,00	4.500	Spartacus 8 S.R.L.	0,91	0,52
1998	Foto-voltaico	In Valutazione	7,95	Monreale (PA)	7,15	C.da Pietralunga	3,00	4.500	Spartacus 8 S.R.L.	1,87	1,33
1354	Foto-voltaico	In Valutazione	28,73	Monreale (PA)	22,50	C.da Marraccia	2,50	3.750	Repower Renewable Spa	3,40	2,78
17676	Foto-voltaico	Realizzato	10,02	Monreale (PA)	3,00	Kaggio	1,95	2.925		4,74	4,47
17692	Foto-voltaico	Realizzato	18,55	Monreale (PA)	9,25	C.da Aquila	2,40	3.600		5,39	4,82
17691	Foto-voltaico	Realizzato	10,90	Monreale (PA)	2,95	Kaggio	1,95	2.925		5,45	5,15
13920	Foto-voltaico	Realizzato	6,55	Monreale (PA)	3,25	Kaggiotto	3,20	4.800		5,78	5,46
2206	Foto-voltaico	In Valutazione	9,63	Monreale (PA)	3,88	Borgo Aquila	3,00	4.500	Egg Bioenergy S.R.L.	5,91	5,46
1639	Foto-voltaico	In Valutazione	13,73	Monreale (PA)	9,61	Ducco	2,95	4.425	Egg Bioenergy S.R.L.	6,41	6,08
17697	Foto-voltaico	Realizzato	18,47	Monreale (PA)	7,56	Catagnano	2,00	3.000		7,21	6,63
17689	Foto-voltaico	Realizzato	2,55	Monreale (PA)	0,99	C.da Fargione	1,80	2.700		7,40	7,12
13921	Foto-voltaico	Realizzato	6,17	Monreale (PA)	3,13	Guadalami	2,95	4.425		7,68	7,29
1748	Foto-voltaico	In Valutazione	11,14	Corleone (PA)	7,02	C.da Giammaria	3,00	4.500	Finocchiarà Solar Srl	7,87	7,39
17725	Foto-voltaico	Realizzato	7,71	Monreale (PA)	1,00	Maranfusa	1,70	2.550		7,96	7,51
17727	Foto-voltaico	Realizzato	8,12	Monreale (PA)	3,06	Villaggio Capparrini	1,70	2.550		8,43	7,88
1356	Eolico	In Valutazione	1,65	Monreale (PA)	30,00	Lupotto	125,00	6.250	Repower Renewable Spa	8,48	6,63
1622	Eolico	In Valutazione	0,68	Monreale (PA)	29,90	Guisina	125,00	6.250	Tre Rinnovabili S.R.L.	9,45	8,55
18213	Foto-voltaico	Realizzato	16,35	Piana degli Albanesi (PA)	5,94	Costamanna	2,00	3.000		9,84	9,37

(1) Raggio di interferenza visuale:
- Fotovoltaico altezza x 1500
- Eolico altezza x 50

Tabella 3 - Impianti realizzati ed in valutazione nell'areale di studio con indicazione della distanza dall'area del progetto in esame (buffer 10 Km)

IMPIANTI F.E.R. ENTRO I 10 KM DAL SITO DI INSTALLAZIONE

-  3000 metri dall'impianto (buffer)
-  10.000 metri dall'impianto (buffer)
-  Impianti F.E.R. - Sicilia
-  Fotovoltaico (Realizzato)
-  Eolico (In Valutazione)
-  Fotovoltaico (In Valutazione)
-  Aree di installazione
-  Aree di Installazione
-  Recinzione

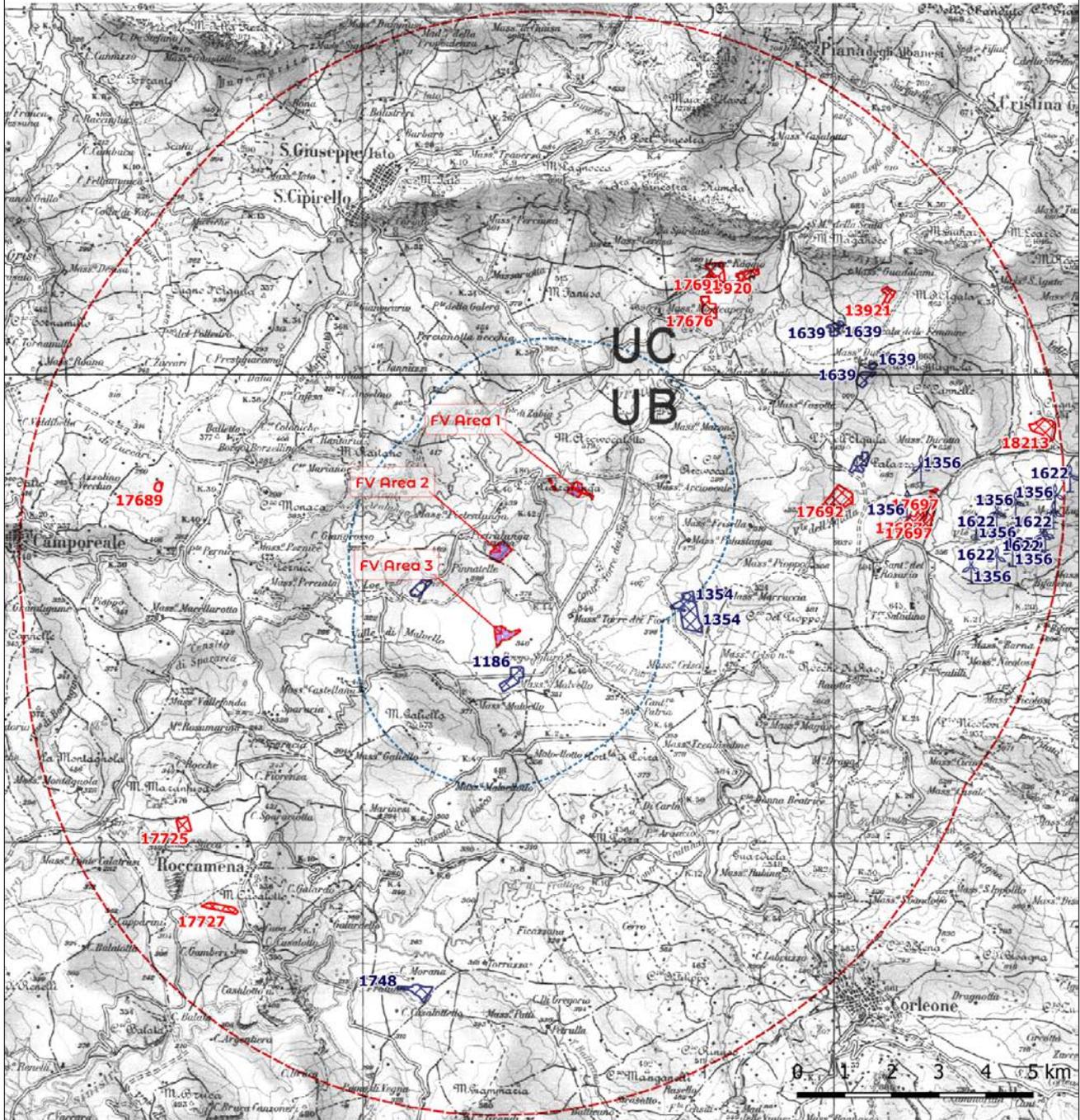


Figura 5 - Impianti realizzati ed in valutazione nell'areale di studio con indicazione della distanza dall'area del progetto in esame (buffer 10 Km).

Gli impianti individuati sono principalmente impianti fotovoltaici. Si riscontra, tuttavia, anche la presenza, ad una distanza media di circa 9 Km di due impianti eolici in corso di valutazione (per maggiori dettagli vedasi LIME_MRL_PD_SIA01 - Relazione Effetto Cumulo).

Tra i lavori previsti in progetto, per la quali si rimanda alla Relazione tecnica generale, in tale sede si annovera la realizzazione, di una **fascia perimetrale di mitigazione** costituita da arbusti tipici del luogo all'esterno della recinzione di altezza pari alla stessa e da una fascia arborea perimetrale che contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera.

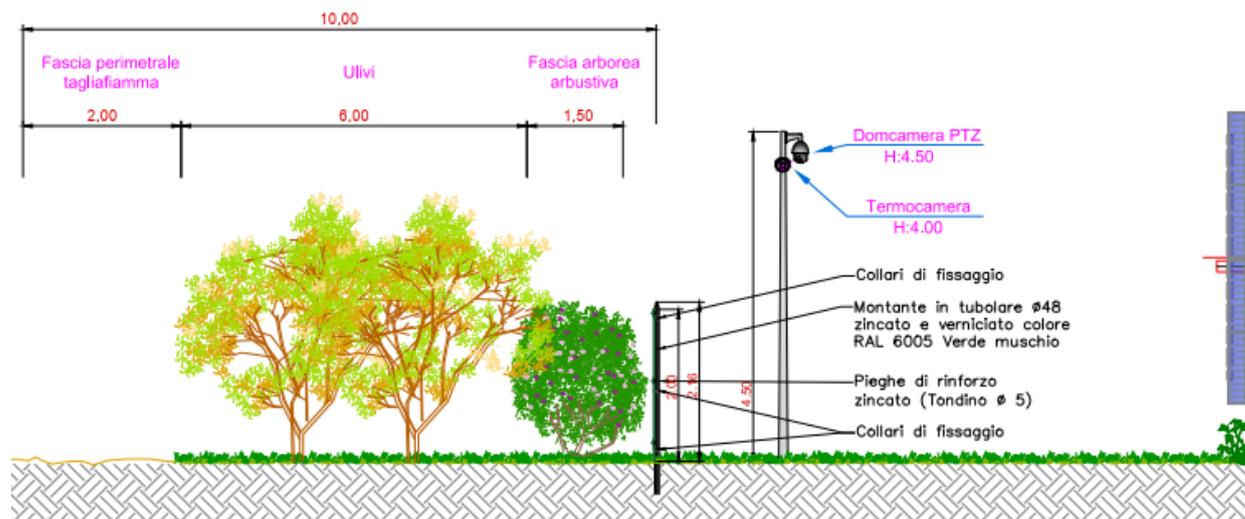


Figura 6 – Sezione fascia arborea perimetrale

2. INTERFERENZA DEL PROGETTO CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DI TUTELA

Per l'individuazione del sistema dei vincoli e di tutela è stato fatto riferimento ai seguenti documenti di pianificazione e programmazione:

- Piano Regolatore del Comune di Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) del Comune di Monreale (Pa) adottato con le Deliberazioni Consiliari del 07.07.1977 n. 189 e del 18.05.1978 n. 149 con le modifiche, prescrizioni e stralci di cui al Decreto dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente del 09.08/1980 n. 213 e il Regolamento Edilizio comunale approvato con D.A. n. 150 del 27/05/1980.
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) Sicilia;
- Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani.

E' stata inoltre valutata la coerenza e compatibilità del progetto rispetto a:

- Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea);
- direttiva "Habitat" n.92/43/CEE e la direttiva sulla "Conservazione degli uccelli selvatici" n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS.);
- "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004;
- aree protette legge regionale n. 16/96 ("Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione" (G.U.R.S. 11 aprile 1996, n. 17);
- aree protette statali *ex lege* n. 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette");
- vincoli ai sensi della Legge n°1497 del 29.6.1939 ("Protezione delle bellezze naturali").

2.1 PIANIFICAZIONE COMUNALE

L'area in cui saranno installati i moduli fotovoltaici afferenti all'impianto agrivoltaico di cui trattasi, secondo quanto riportato nell'ambito della cartografia relativa alla zonizzazione del P.R.G. vigente del comune di Monreale (Pa), ricade nella **Zona Omogenea E – "Rurale"** comprendente le parti del territorio destinate agli usi agricoli.

Anche il cavidotto di collegamento e la stazione utente ricadono nel territorio del Comune di Monreale in Zona Omogenea E – "Rurale" secondo quanto indicato nella specifica cartografia del P.R.G. comunale e che risulta disciplinata dall'art. 17 delle relative norme di attuazione.

Si riporta a tal fine lo stralcio del suddetto P.R.G. con l'evidenza dell'area di impianto e della stazione di connessione alla stazione elettrica di connessione alla RTN.

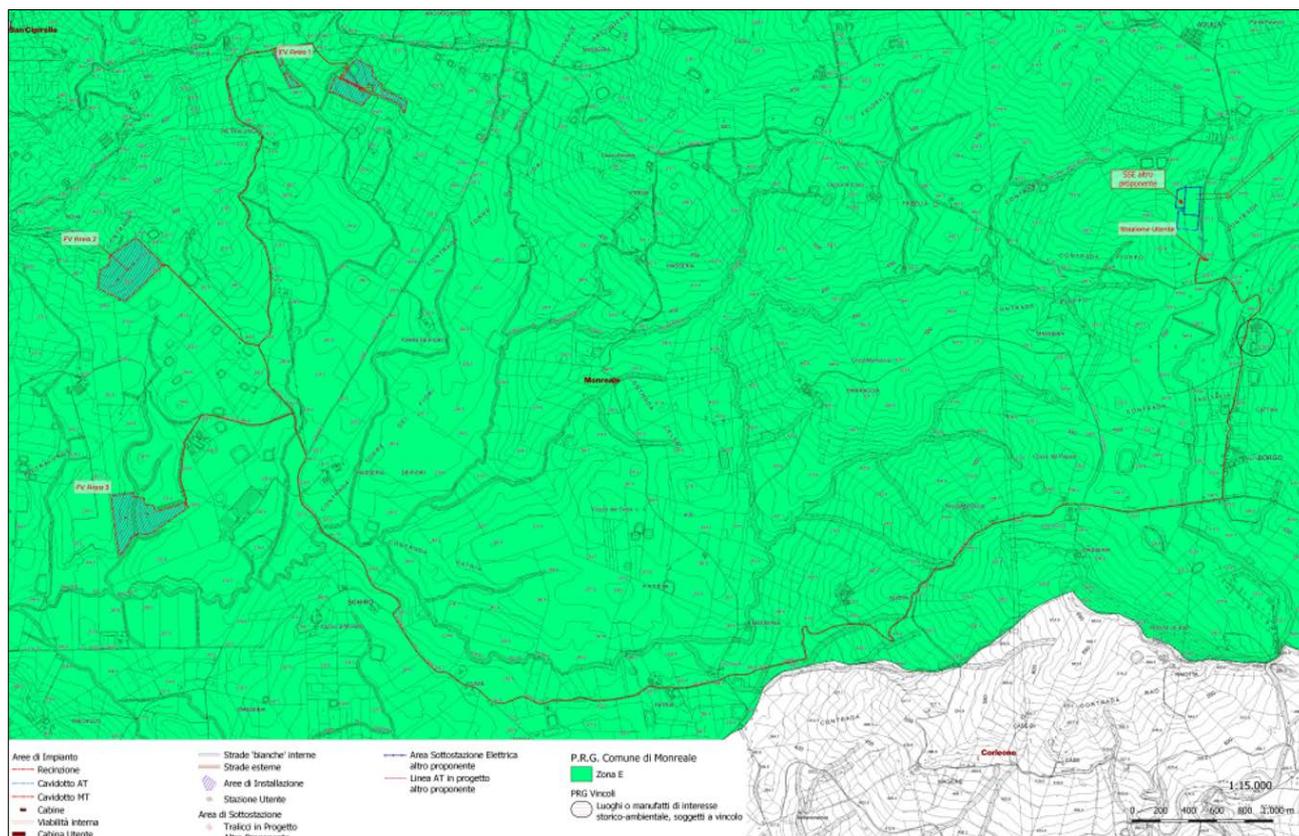


Figura 7 - Stralcio del P.R.G. Comune di Monreale, relativo all'area di impianto (vedasi LIME_MRL_PD_SIA07.5 - Sistema delle tutele - Piano Regolatore Generale)

Le N.T.A. (Norme Tecniche di Attuazione) del suddetto P.R.G., per le zone Omogenee E prevedono la destinazione per usi agricoli. In particolare ai sensi dell'art. 17 delle N.T.A. la destinazione urbanistica sopracitata è regolamentata come segue:

Le zone segnate con il simbolo E sono destinate agli usi agricoli. In esse sono consentite costruzioni di carattere agricolo (stalle, fienili, silos, ricoveri, etc.) con le seguenti prescrizioni:

- a) *l'indice di densità edilizia fondiaria non potrà superare 0,06 mc/mq;*
- b) *le distanze dalle strade sono quelle previste dal D.M. 1/4/68 n. 1404 e i distacchi minimi dai confini mt. 10.*

In dette zone è consentita, altresì, la costruzione di abitazioni con i seguenti limiti:

- a) *l'indice di densità fondiaria non potrà superare 0,03 mc/ mq;*
- b) *gli edifici non possono comprendere più di due piani fuori terra e comunque non possono superare l'altezza massima di mt 7,00;*
- c) *le distanze dalle strade sono quelle previste dal D. M. 1/4/68 n. 1404 e il distacco minimo dai confini mt.10.*

In nessun caso, però, possono sommarsi le densità previste per le attrezzature agricole e le abitazioni.

In dette zone sono, altresì, consentiti gli interventi di cui all'articolo 22 della L. R. 71/78.

2.2 AREE PROTETTE E SITI DI INTERESSE COMUNITARIO

La legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:

- **Parchi nazionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più

formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

- Parchi naturali regionali e interregionali. Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- Riserve naturali. Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
- Zone umide di interesse internazionale. Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- Altre aree naturali protette. Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.
- Zone di Protezione Speciale (ZPS). Designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato n.1 della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE, sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che:
 - a) contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o semi-naturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;
 - b) sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata. Tali aree vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e, indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

L'area interessata al progetto non risulta gravata da vincoli quali, in via esemplificativa, parchi e riserve naturali, siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e relativi corridoi ecologici, Important Bird Areas (IBA), Rete Ecologica Siciliana (RES), Siti Ramsar (zone umide), Oasi di protezione e rifugio della fauna e Geositi. Inoltre, le zone oggetto di intervento non interessano aree di particolare valore paesaggistico, aree di pregio agricolo e/o beneficiarie di contribuzione ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione.

In relazione a quanto sopra menzionato si fa presente che le aree in esame ricadono, comunque, in un

comprensorio variegato e interessante dal punto di vista naturalistico e conservazionistico, in quanto attorno e fuori dal perimetro del futuro parco eolico, sono presenti alcune zone meritevoli di protezione.

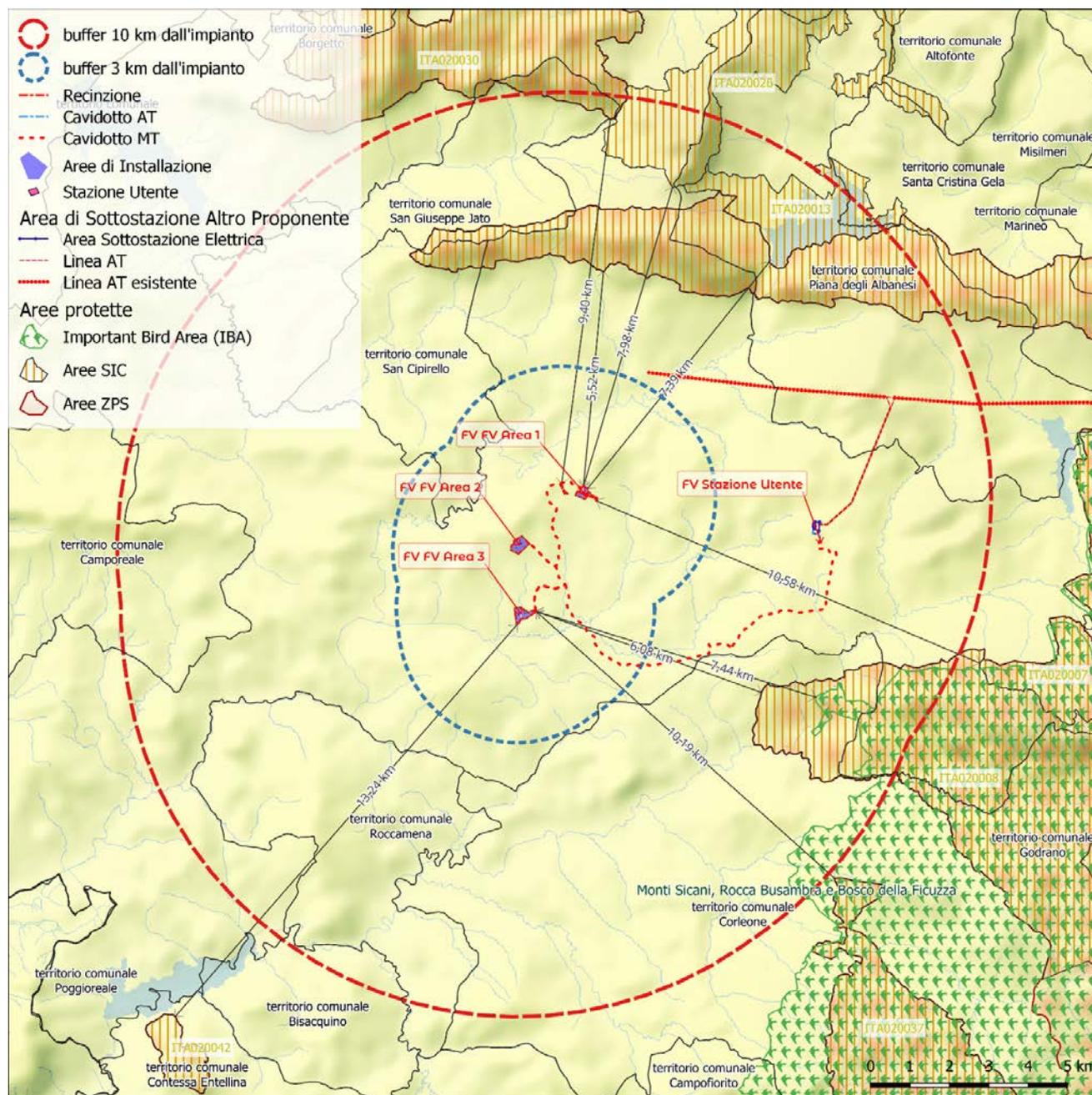


Figura 8 - Stralcio Carta dei Vincoli istituiti Aree Natura 2000 nei pressi dell'area di intervento

In particolare, i siti di interesse comunitario più vicini al sito di impianto sono rappresentati da quelli riportati nella tabella che segue. Le aree più prossime all'area di progetto sono rappresentate dai seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e IBA:

Codice	Nome	Tipo	Superficie (ha)	Distanza (km)
ITA020027	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino	SIC/ZPS	3.033,63	5,52
ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao	SIC/ZPS	6.242,71	6,08
ITA020048	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza	ZPS	59.354,80	6,08
ITA020013	Lago di Piana degli Albanesi	SIC/ZPS	637,29	7,39

Codice	Nome	Tipo	Superficie (ha)	Distanza (km)
IBA215	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza	IBA	88.461,03	7,44
ITA020026	Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda	SIC	1.949,44	7,98
ITA020030	Monte Matassarò, Monte Gradara e Monte Signora	SIC/ZPS	3.989,11	9,40
ITA020037	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone	SIC/ZPS	5.350,81	10,19
ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso	SIC/ZPS	4.627,07	10,58
ITA020042	Rocche di Entella	SIC/ZPS	177,72	13,24

L'impianto fotovoltaico non interferisce con i siti Natura 2000 sopra elencati e le relative aree non presentano habitat e/o specie vegetali e/o animali di cui alle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE.

I siti più vicini all'area interessata dall'impianto agrivoltaico di progetto, si trovano ad una distanza di circa 6 Km e sono rappresentati dal SIC/ZPS **ITA020027 Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parino**, SIC **ITA020008 Rocca Busambra e Rocche di Rao** e dalla ZPS **ITA020048 Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza**.

Sul sito in studio non sono stati riscontrati habitat di riferimento del SIC così come indicati nel Formulario Standard reso dal Ministero dell'Ambiente.

L'area in oggetto non ricade pertanto in zone escluse o sensibili, così come definite all'art. 2, comma 18 e 19, del D.A. n°173 del 17/05/2006 recante "Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole".

Si può quindi concludere che l'intervento in progetto è compatibile anche con le prescrizioni delle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE relative alla "Rete Natura 2000".

Per quanto sopra asserito la rete ecologica insistente ed esistente nell'area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le associazioni floristiche limitrofe le aree interessate al progetto. Per maggiori dettagli vedasi *LIME_MRL_PD_SIA07.1 - Vincoli P.T.P.R. Sicilia*.

3. ANALISI DELLE TUTELE PAESAGGISTICHE NELL'AREA DI PROGETTO

Le "Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale", approvate, ai sensi dell'art. 1 bis della legge n.431/85 e dell'art. 3 della legge regionale n.80/77, con Decreto dell'Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali n.6080 del 21 maggio 1999, su parere favorevole del Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S.), sono state elaborate al fine di indirizzare e coordinare la tutela del paesaggio e dei beni ambientali.

L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) discende dai valori paesistici e ambientali da proteggere i quali, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio.

Attraverso il Piano Paesistico vengono quindi perseguiti i seguenti obiettivi:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, in difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione alle situazioni di rischio e criticità;
- valorizzazione delle identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale.
- Il territorio regionale viene suddiviso in 18 ambiti, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio.

L'efficacia del Piano Paesistico si sviluppa su due livelli:

- nei territori di interesse pubblico (art. 139 D.L. 490/99, ex art. 1, L. 1497/39, art. 1 L.431/85) e nelle aree sottoposte alle misure di salvaguardia (art. 5, L.R. 15/91), le indicazioni del Piano dovranno essere recepite e poste in essere dai piani urbanistici delle Province e dei Comuni, dai Piani territoriali dei parchi regionali (art. 18, L.R. 98/81) e dai Regolamenti delle riserve naturali (art. 6, L.R. 98/81);

- nei territori non soggetti a tutela, il Piano Paesistico individua le caratteristiche strutturali del paesaggio, definendo gli indirizzi da seguire come riferimento per la definizione delle politiche di sviluppo, costituendo strumento di orientamento per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale.

Il paesaggio della Regione Siciliana, connotato da valori ambientali e culturali, è dichiarato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale bene culturale e ambientale ed è tutelato come risorsa da fruire e valorizzare.

L'Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 1 agosto 1977, n. 80, e dell'art. 1 bis della legge 8 agosto 1985, n. 431, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesistici e ambientali del territorio regionale, analizza ed individua le risorse culturali e ambientali, e fornisce indirizzi per la tutela e il recupero delle stesse mediante il Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Per il perseguimento degli obiettivi assunti, la Regione promuove azioni coordinate di tutela e valorizzazione, estese all'intero territorio regionale e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volti ad attivare forme di sviluppo sostenibile specificamente riferite alle realtà regionali e, in particolare, a:

- a) conservare e consolidare l'armatura storica del territorio come base di ogni ulteriore sviluppo insediativo e trama di connessioni del patrimonio culturale regionale;
- b) conservare e consolidare la rete ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale regionale.

A tal fine il Piano Territoriale Paesistico Regionale delinea quattro principali linee di strategia:

il consolidamento e la riqualificazione del patrimonio naturalistico, con l'estensione del sistema dei parchi e delle riserve ed il suo organico inserimento nella rete ecologica regionale, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi, dei beni naturalistici e delle specie animali e vegetali minacciate d'estinzione non ancora adeguatamente protetti, il recupero ambientale delle aree degradate;

il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, con la qualificazione innovativa dell'agricoltura tradizionale, la gestione controllata delle attività pascolive, il controllo dei processi di abbandono, la gestione oculata delle risorse idriche;

la conservazione e il restauro del patrimonio storico, archeologico, artistico, culturale e testimoniale, con interventi di recupero mirati sui centri storici, i percorsi storici, i circuiti culturali, la valorizzazione dei beni meno conosciuti, la promozione di forme appropriate di fruizione;

la riorganizzazione urbanistica e territoriale, ai fini della valorizzazione paesistico-ambientale, con politiche coordinate sui trasporti, i servizi e gli sviluppi insediativi, tali da ridurre la polarizzazione nei centri principali e da migliorare la fruibilità delle aree interne e dei centri minori, da contenere il degrado e la contaminazione paesistica e da ridurre gli effetti negativi dei processi di diffusione urbana.

Le linee metodologiche adottate in fase di analisi del paesaggio siciliano hanno previsto l'individuazione di aree alle quali rapportare in modo assolutamente strumentale tutte le informazioni, cartografiche e non, afferenti a ciascun tematismo, ciò ha permesso di individuare 17 ambiti definiti in base ai caratteri geografici e di omogeneità.

Le linee metodologiche adottate in fase di analisi del paesaggio siciliano hanno previsto l'individuazione di aree alle quali rapportare in modo assolutamente strumentale tutte le informazioni, cartografiche e non, afferenti a ciascun tematismo, ciò ha permesso di individuare 17 ambiti definiti in base ai caratteri geografici e di omogeneità.

L'ambito in cui ricade l'area di impianto dei pannelli fotovoltaici è definito "**Ambito 3 - Area delle colline del trapanese**". L'area della stazione utente ricade all'interno dell'**Ambito 5 - Area dei rilievi dei monti Sicani**. Per maggiori dettagli vedasi *LIME_MRL_PD_SIA07.1 - Vincoli P.T.P.R. Sicilia*.

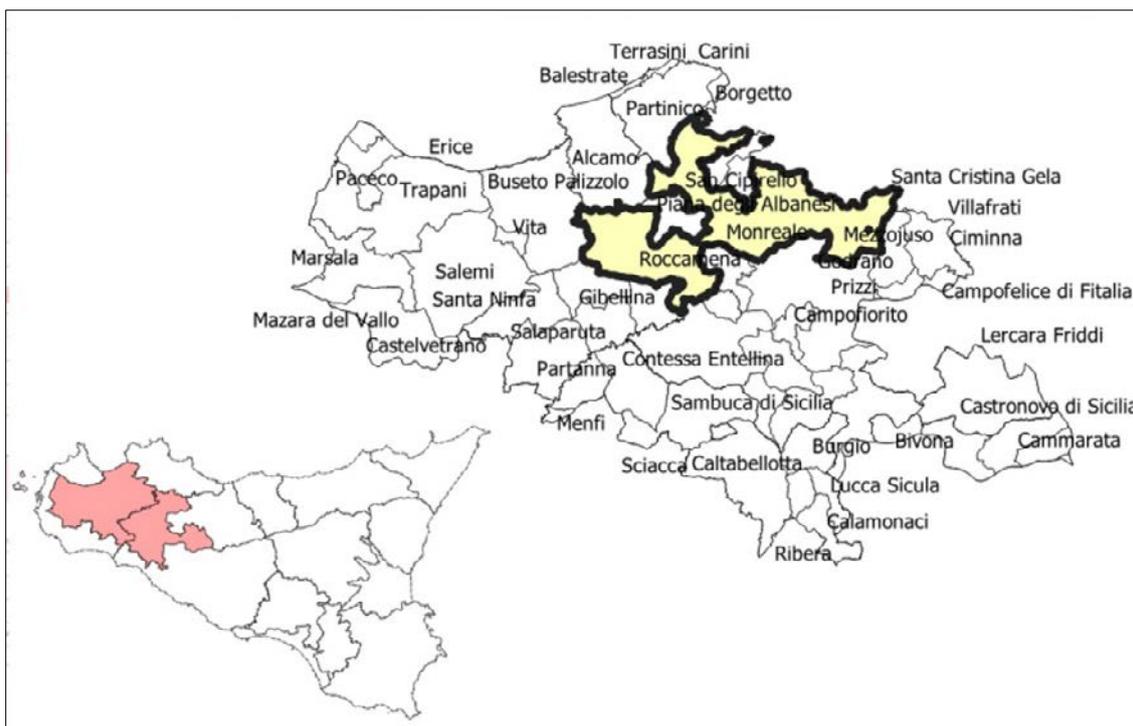


Figura 9 - AMBITO 3 – Area delle colline del trapanese – Fonte: PTPR Regione Siciliana. In evidenza l'ubicazione del territorio del comune di Monreale rispetto agli altri comuni ricompresi nell'ambito.

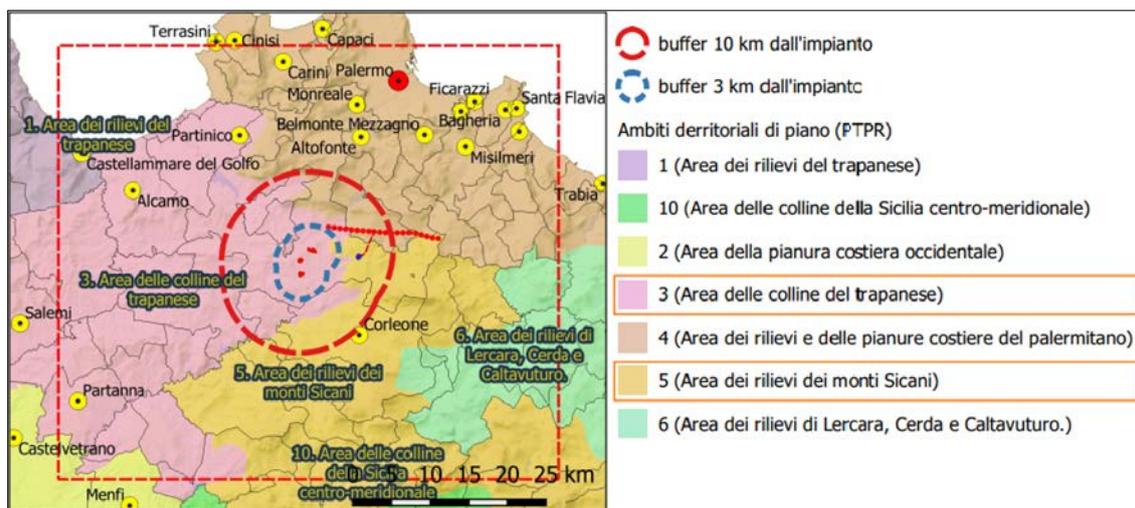


Figura 10 - Ambito 3 - Area delle colline del trapanese e Ambito 5 – Area dei rilievi dei monti Sicani – Fonte: PTPR Regione Siciliana

Relativamente all'area su cui si prevede di realizzare l'impianto, si rileva che la stessa risulta esterna ad aree sottoposte a vincolo ai sensi del D.lgs.42/04. Solo alcuni piccoli tratti del cavidotto di connessione alla SSE, nei pressi di *Contrada Torre*, lungo la S.P. 70 in zona Cantoniera del Pioppo e nei pressi di *Contrada Tagliavia* attraversano aree nelle quali insiste il **vincolo di cui all'art.142, lett. c, D.lgs.42/04 - Aree fiumi 150 m.**

risparmio delle risorse naturali, atmosfera, suolo, acqua e foreste, richiamando le seguenti priorità:

- investire nella conservazione del capitale naturale, ovvero acque di falda, suoli, habitat per le specie rare;
- favorire la crescita del capitale naturale, riducendo l'attuale livello di sfruttamento, in particolare per quanto riguarda le energie non rinnovabili;
- ridurre la pressione sul capitale di risorse naturali esistenti, attraverso un'espansione di quelle destinate ad usi antropici, quali gli spazi verdi per attività ricreative all'interno delle città, in modo da ridurre la pressione antropica sulle foreste naturali;
- migliorare l'efficienza dell'uso finale dei prodotti, favorendo e promuovendo norme che conferiscano efficienza energetica dei tessuti urbani e modalità di trasporto urbano non nocive per l'ambiente.

Il PTP della provincia di Palermo (da predisporre ai sensi dell'art. 12 della L.R. n° 9 del 06 giugno 1986 e in ossequio alla circolare D.R.U. 1 – 21616/02 dell'Assessorato Territorio Ambiente), entro cui ricade il territorio del comune di Monreale (Ambito 3 del PTPR), ad oggi risulta ancora in fase di concertazione e pertanto non sono ancora disponibili documenti ufficiali.

Il piano deve comunque rispondere alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63 ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

- ◇ l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici; prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- ◇ l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti dal Piano va ricercata, in regime di compatibilità con le presenti norme di tutela, da parte di piani, progetti e programmi aventi contenuto territoriale-urbanistico, nonché di piani di settore.

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	vigente	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	vigente	2009	2015
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	vigente	2018	
Enna	8, 11, 12, 14	istruttoria in corso		
Messina	8	fase concertazione		
	9	vigente	2009	2016
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	fase concertazione		
Ragusa	15, 16, 17	vigente	2010	2016
Siracusa	14, 17	vigente	2012	2018
Trapani	1	vigente	2004	2010
	2, 3	vigente	2016	

Tabella 4 - Stato di attuazione dei Piani Territoriali Provinciali nella Regione Sicilia. Fonte: Regione Siciliana

L'area di interesse del progetto rientrerebbe, dalle bozze di PTP disponibili, nel Paesaggio

Locale PL 17 – Paesaggio locale 17 “Corleone”.

I caratteri connotanti il paesaggio locale 17 rintracciabili sono direttamente collegabili al Fiume Belice e al centro di Corleone. Il Fiume Belice ed i suoi affluenti attraversano il territorio caratterizzando le aree vallive dominate da un sistema agrario. Data la forte antropizzazione non sono presenti nell'area di installazione aree di interesse faunistico. La componente antropica si riduce all'intensa attività agricola: l'edificato è pressoché inesistente, come le attività produttive e le infrastrutture.

Gli obiettivi desumibili dalla bozza di Piano riguardano principalmente:

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio;
- tutela e recupero del patrimonio storico-culturale (architetture, percorsi storici e aree e archeologiche, nuclei, insediamenti storici) e naturale ed il loro inserimento nel circuito culturale e scientifico;
- salvaguardia delle emergenze geologiche, geomorfologiche e biologiche;
- assicurare la fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- conservazione e tutela delle emergenze geologiche, geomorfologiche e biologiche;
- conservazione e mantenimento dell'identità dei luoghi e dei paesaggi tradizionali;
- perseguimento degli obiettivi di tutela dei siti di interesse comunitario;
- perseguimento azioni per il riequilibrio naturalistico ed ecosistemico;
- recupero dei caratteri ed i valori paesistico-ambientali degradati;
- ridurre l'impatto negativo degli impianti tecnologici esistenti;
- tutela dei principali corsi fluviali come corridoi ecologici;
- conservazione e mantenimento dell'identità agro-pastorale dei luoghi incrementando le potenzialità agricole anche mediante la rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio rurale.

Per maggiori dettagli vedasi i seguenti elaborati grafici redatti ad opportuna scala di analisi:

- ✓ *LIME_MRL_PD_SIA07.2 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti*
- ✓ *LIME_MRL_PD_SIA07.3.1 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su ortofotocarta (area Impianto)*
- ✓ *LIME_MRL_PD_SIA07.3.2 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su ortofotocarta (area SE)*
- ✓ *LIME_MRL_PD_SIA07.3.3 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su ortofotocarta (cavidotti)*
- ✓ *LIME_MRL_PD_SIA07.4 - Analisi delle Componenti del Paesaggio Antropico e Naturale*

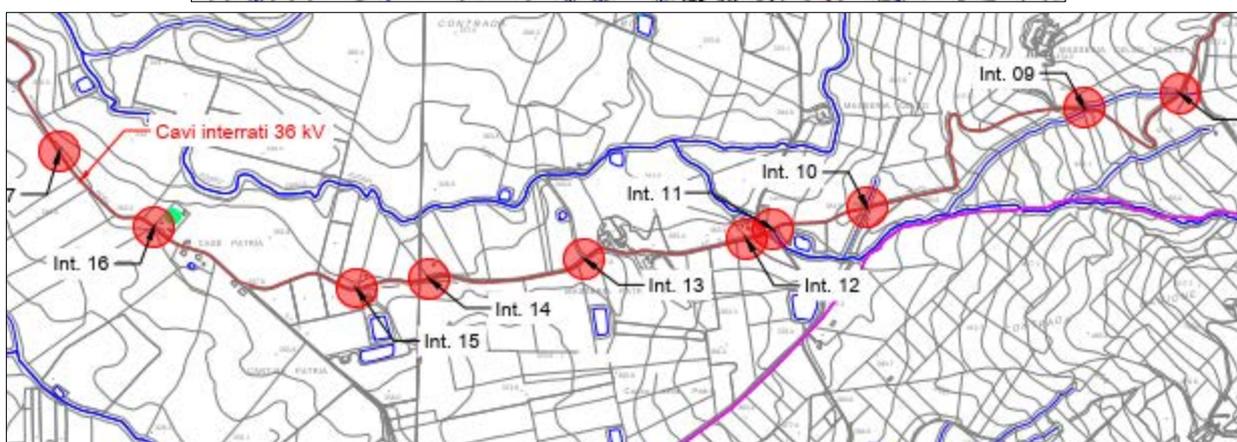
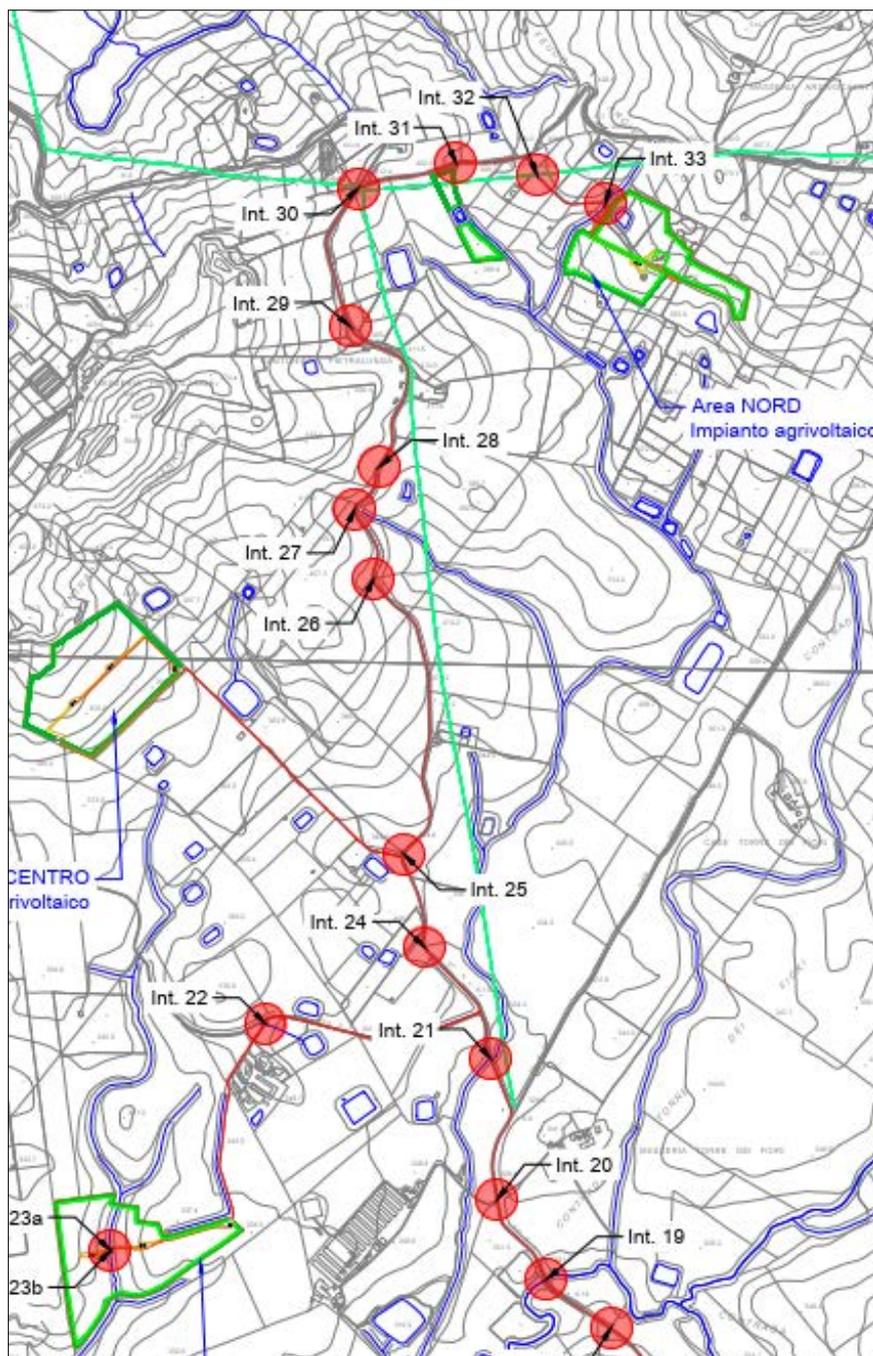
4. ANALISI DELLE INTERFERENZE PREVISTE PER L'INTERVENTO PROGETTUALE

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dei moduli principalmente in relazione a fattori progettuali quali l'orientamento, l'orografia e l'accessibilità del sito e cercando di salvaguardare l'ambiente, riducendo al minimo le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche e dei biotopi presenti.

La disposizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e delle apparecchiature elettriche all'interno dell'area identificata (layout d'impianto), è stata determinata sulla base di diversi criteri conciliando il massimo sfruttamento dell'energia solare incidente con il rispetto dei vincoli paesaggistici ed ambientali così come richiesto dall'allegato Parte IV "Inserimento degli Impianti nel Paesaggio" del D.M. 10.09.2010.

Come dettagliato nelle tavole progettuali il percorso dei cavi 36 kV si svolge prevalentemente lungo viabilità interpodereale e strade vicinali, che prevedono pertanto la posa dei cavi stessi direttamente interrati in trincea a bordo strada.

Lungo le strade provinciali o comunali, invece, i cavi sono posati direttamente interrati in trincea in banchina o al di sotto della carreggiata, col ripristino della pavimentazione stradale.



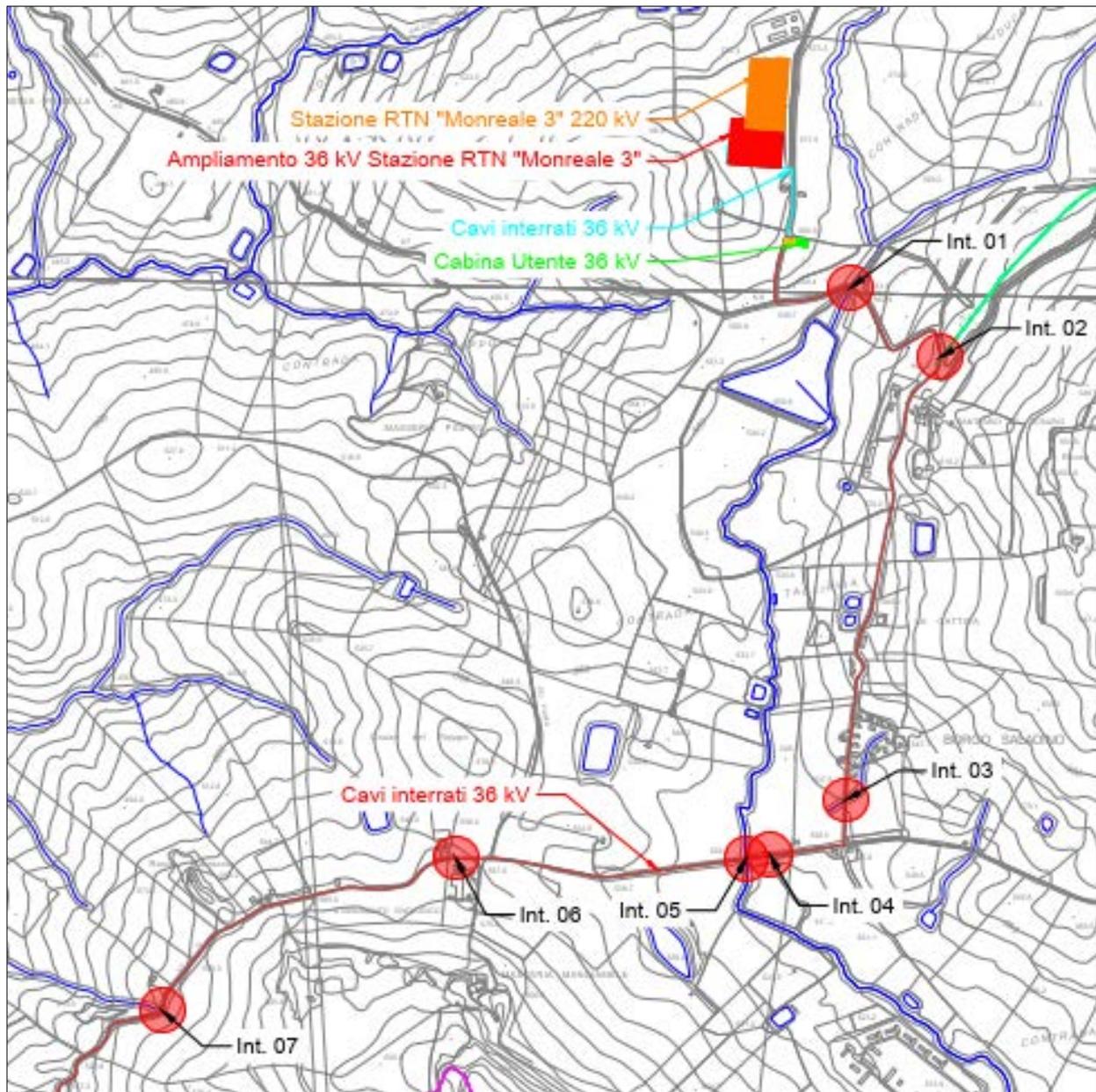


Figura 12 – Interferenze con cavidotti impianto

Le interferenze individuate e relative risoluzioni sono riportate nella seguente tabella:

ID Int.	Descrizione	Cavi Interrati	Indicazioni per la posa
Int. 01	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 02	Attraversamento condotta idrica	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Massello in cemento armato e tubi corrugati, con profondità di circa 1,0 m sotto il manufatto esistente.
Int. 03	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 04	Attraversamento manufatto esistente	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.

ID Int.	Descrizione	Cavi Interrati	Indicazioni per la posa
Int. 05	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 06	Attraversamento condotta idrica	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Massello in cemento armato e tubi corrugati, con profondità di circa 1,0 m sotto il manufatto esistente.
Int. 07	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 08	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 09	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 10	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 11	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 12	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 13	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 14	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 15	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
ID Int.	Descrizione	Cavi Interrati	Indicazioni per la posa
Int. 16	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 17	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 18	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 19	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 20	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 21	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 22	Attraversamento condotta idrica	NR 2 terne Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Massello in cemento armato e tubi corrugati, con profondità di circa 1,0 m sotto il manufatto esistente.
Int. 23a	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.

ID Int.	Descrizione	Cavi Interrati	Indicazioni per la posa
Int. 23b	Strada definitiva di nuova realizzazione	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 24	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 25	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 26	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 27	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 28	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 29	Attraversamento manufatto esistente (tombino)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.
Int. 30	Attraversamento condotta idrica	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Massello in cemento armato e tubi corrugati, con profondità di circa 1,0 m sotto il manufatto esistente.
Int. 31	Attraversamento manufatto	NR 1 terna Cavi 36 kV	Posa con tecnologia TOC ad
Int. 32	Attraversamento condotta idrica	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Massello in cemento armato e tubi corrugati, con profondità di circa 1,0 m sotto il manufatto esistente.
Int. 33	Attraversamento reticolo idrografico (canale)	NR 1 terna Cavi 36 kV Fibre ottiche e corda di terra	Posa con tecnologia TOC ad una profondità minima di 2 m sotto il manufatto esistente.

Figura 13 – Elenco interferenze individuate e relative risoluzioni

4.1 ARIA E FATTORI CLIMATICI

Gli impatti negativi riguarderanno tutte le azioni connesse alle attività lavorative che saranno espletate principalmente attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici di varia tipologia presumibilmente alimentati a gasolio (mezzi pesanti quali autocarri, ruspe ecc. ecc.).

Considerando la fase di cantiere, le fasi di escavazione, demolizione e riempimento determinano un impatto in termini di produzione di polveri. Tale impatto è stato valutato di lieve entità, reversibile e di breve durata compatibilmente con i tempi di conclusione del cantiere. I mezzi impiegati nella fase di cantiere potranno produrre, con le loro emissioni, microinquinanti (CO₂, IPA, Nx) in atmosfera. Tale contributo è da ritenersi non significativo sia perché limitato nel tempo sia per si tratta di un'esigua quantità di mezzi di cantiere rispetto a quelli transitanti normalmente nell'area in esame.

Durante il periodo di esercizio dell'impianto non si verificano contributi all'inquinamento atmosferico locale di macroinquinanti emessi da sorgenti puntuali. Impatti di questo tipo sono tipicamente al contrario riscontrabili in impianti che prevedono un uso significativo di combustibili fossili che comporta l'emissione dei macroinquinanti considerati dalle norme di settore (NO_x, CO ecc.), come le centrali termoelettriche, che producono emissioni in atmosfera che ricadranno nel territorio circostante; le concentrazioni in atmosfera per determinati inquinanti sono già elevate, pertanto l'impiego di impianti per la produzione di energia da fonti non rinnovabili può aggravare le condizioni di criticità relative alle concentrazioni di Ozono e PM₁₀ e PM_{2,5} che potranno essere maggiori in particolari occasioni meteorologiche (es. direzioni prevalenti del vento, condizioni di inversione termica, calme di vento prolungate ecc.).

Durante la fase di esercizio non ci sono emissioni in forma di gas o di polveri, impatto nullo anzi

sono prevedibili effetti positivi che derivano dalla utilizzazione di impianti fotovoltaici.

Dal punto di vista climatico le attività previste in fase di cantiere:

- i contributi alla emissione di gas-serra sono minimi e più che compensati nella fase di produzione di energia
- non implicano modifiche indesiderate al microclima locale
- non implicano rischi legati all'emissione di vapor acqueo

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico, prevedendo un uso di quantità di combustibili basati sul carbonio non maggiore di quello impiegato attualmente per lo svolgimento delle attività agricole non aggrava i contributi ai gas serra e i conseguenti contributi al global change rispetto alla situazione attuale.

Non sono stati rilevati impatti sui fattori climatici (microclima) causati dalla fase di cantierizzazione.

Considerando la fase di esercizio per i fattori climatici, la produzione di energia tramite fotovoltaico che non prevede l'uso di combustibili basati sul carbonio contribuirà, in misura proporzionale all'energia prodotta, a ridurre i contributi ai gas serra e dei conseguenti contributi al global change) rispetto alla situazione attuale.

Come accennato precedentemente in relazione alla qualità delle risorse naturali dell'area, la qualità dell'aria nell'area in esame non necessita di particolari condizioni di intervento, pertanto, bastano attività di mantenimento.

Ciò non ostante le emissioni di CO₂, SO₂ e NO₂ che comporterebbe l'utilizzo di impianti a combustibili fossili rispetto a quelle che comporterà l'uso dell'impianto fotovoltaico per produrre la stessa quantità di energia saranno infinitamente inferiori.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili oltre a comportare il de-pauperamento di tali risorse non rinnovabili, implica anche l'emissione nell'ambiente di sostanze inquinanti e dei cosiddetti gas serra (principalmente CO₂) che provocherebbero l'aumento della temperatura del pianeta. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportate le principali emissioni associate alla generazione elettrica da fonti fossili:

CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh

SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh

NO₂ (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh

Tra questi gas, il più rilevante è il biossido di carbonio, il cui progressivo incremento contribuisce all'aumento dell'effetto serra.

Attraverso dei semplici calcoli si può dimostrare che la riduzione delle emissioni inquinanti ottenibile grazie all'installazione fotovoltaica oggetto della presente verifica, possa essere considerato molto positivamente: ipotizzando infatti, una produzione di circa 40 milioni di kWh all'anno, sarà possibile ottenere i seguenti risultati in termini di diminuzione di produzione di sostanze inquinanti:

CO₂: - 42.000 tonnellate/anno

SO₂: - 40 tonnellate/anno

NO₂: - 46 tonnellate/anno

Nella valutazione degli impatti sulla componente atmosfera, l'aspetto più rilevante sono gli **effetti positivi che derivano dalla utilizzazione di impianti fotovoltaici come alternativa agli impianti di produzione di energia da fonti primarie.**

4.2 ACQUE

Per quanto riguarda il presente progetto, nella fase di cantiere, non ci saranno interferenze con le risorse idriche per i seguenti motivi:

- ✓ non è previsto l'utilizzo e/o lo stoccaggio di sostanze che possano dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei recettori nei quali confluiscono;
- ✓ la particolare tecnologia utilizzata non altera in alcun modo il deflusso delle acque meteoriche il cui andamento naturale rimarrà invariato;
- ✓ il consumo di risorse idriche sarà limitato alla quantità necessarie per le esigue opere che prevedono l'uso di malte cementizie e dei conglomerati, per il lavaggio dei mezzi d'opera, l'abbattimento delle polveri di cantiere e le prime irrigazione del cotico erboso

e delle essenze arboree ma solo fino ad attecchimento.

Per i motivi suddetti l'intervento proposto risulta compatibile sia dal punto di vista delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto, sia in relazione alle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte, sia in relazione al mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Le attività di cantiere non vanno pertanto ad aggravare l'attuale stato ecologico dei fiumi, dei laghi, del mare e dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile; si incide solo marginalmente sul problema relativo al fabbisogno di acqua, in quanto l'irrigazione più cospicua è limitata al primo anno. Peraltro, il territorio interessato dal progetto del parco fotovoltaico può contribuire a svolgere una funzione di cuscinetto, consentendo, per tutto il tempo di esercizio dell'impianto, la graduale riduzione di concentrazione di sostanze inquinanti che dal terreno possono fluire verso la falda e che attualmente sono di origine prevalentemente agricola.

Le modifiche apportate dall'opera su stratigrafie e acquiferi superficiali non possono essere considerate "rilevanti", in quanto la nuova tecnologia implica una estensione degli scavi per il posizionamento dei cavi ad una profondità massima di 70 o 150 cm con una quantità totale di terra scavata esigua rispetto all'area di impianto e la quasi totalità verrà riportata negli stessi scavi.

Non è affatto prevista l'apertura di nuovi pozzi e tanto meno di attività estrattive e non essendo previsti scavi profondi e/o movimentazioni significative di terreno, è da escludere qualsiasi possibilità di interazione con le acque sotterranee. Date le caratteristiche del sito interessato dall'intervento, **non si rilevano impatti su tale componente ambientale** in fase di cantiere.

Il presente progetto, in fase di esercizio dell'impianto non da interferenze con le risorse idriche per i seguenti motivi:

- ✓ Nell'ambito del sito di interesse non è dato riscontrare la presenza di attività idrica sotterranea prossima alla superficie che possa provocare fenomeni di interazione con il piano di posa dei pali a infissione per l'ancoraggio delle opere a realizzarsi.
- ✓ Non è previsto l'utilizzo e/o lo stoccaggio di sostanze chimiche o in qualche modo inquinanti.

La particolare tecnologia utilizzata non altera in alcun modo il deflusso delle acque meteoriche il cui andamento naturale rimarrà invariato. Le uniche aree impermeabilizzate riguardano l'area della stazione utente di trasformazione MT/AT. Si rimanda al relativo progetto per la gestione delle acque in quell'area di impianto.

L'impianto FV non è un impianto tecnologico fortemente idroesigente (ad esempio ai fini di un raffreddamento ad acqua) e pertanto non potrà determinare significative sottrazioni locali di risorsa idrica superficiale. L'unico consumo di acqua in fase di esercizio è connesso all'irrigazione del cotico erboso e delle essenze arboree di impianto fino ad attecchimento; dal momento che l'area è attualmente utilizzata prevalentemente a coltivazione irrigua **non si viene a determinare un consumo di acqua maggiore di quello attuale.**

Da quanto si evince dalla Relazione idraulica-idrogeologica si riscontrano le seguenti interferenze:

Interferenze Impianto Agrivoltaico

I) Area FV-1

L'analisi idrografica ha evidenziato due potenziali aree di interferenza (INT_01 e INT_02 Area Nord) tra l'areale del sotto-campo FV-1 ed elementi idrografici (impluvi).

II) Area Centro FV-2

L'analisi idrografica non ha evidenziato alcuna interferenza tra il sotto-impianto in questione ed impluvi segnalati sulle CTR 2012-2013 o comunque linee di deflusso di significativa valenza idraulica.

II) Area Sud FV-3

L'analisi idrografica ha evidenziato tre aree di interferenza tra l'areale del sotto-campo FV-3 ed impluvi segnalati sulle CTR 2012-2013, identificate con le sigle INT_01 (Area Sud), INT_01a (Area Sud), INT_02 (Area Sud).

Interferenze Cavidotto

Relativamente ai cavidotti di collegamento tra i vari sotto-campi e con la Stazione Utente, l'analisi idrografica di dettaglio ha evidenziato n. 10 punti di interferenza con elementi del reticolo idrografico, rappresentati sulla cartografia CTR 2012-2013 e/o non riportati sulle CTR ma comunque rilevabili sulle ortofoto;

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo. Considerato che non verranno aperte nuove infrastrutture visto che l'area è già dotata di quelle che necessitano all'installazione dell'impianto in esame, non sono previste rilevanti opere di scavo per la realizzazione delle opere e, pertanto, sotto tale profilo l'impatto è da ritenersi poco significativo.

Sotto il profilo "pedologico" circa la modificazione della risorsa suolo, i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all'occupazione del terreno all'interno dell'area interessata dall'opera e della stazione di consegna, occupazione e sottrazione che però sono considerabili tutti temporanei e su un terreno ad uso agricolo e dunque già de-naturalizzato. Nel caso in esame l'impatto è lieve, in quanto si opererà su di un'area antropizzata e il terreno di scotico, peraltro, sarà riutilizzato nell'ambito del cantiere per riempimenti e realizzazione di aree a verde, previa caratterizzazione per verifica presenza inquinanti come prevede la normativa vigente in tema di materiali provenienti da scavi.

Le modifiche che l'intervento proposto introduce non causano trasformazioni sulla evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni mentre risultano compatibili con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

In questo quadro saranno definiti, per l'area vasta in cui si inserisce l'opera, i rischi geologici (in senso lato) connessi ad eventi variamente prevedibili (sismici, vulcanici, franosi, meteorologici, marini, ecc.) e caratterizzati da differente entità in relazione all'attività umana nel sito prescelto.

Come già evidenziato in precedenza, l'analisi geologica e geomorfologica ha messo in luce le generali condizioni di stabilità e l'estraneità dell'area a fenomeni di dissesto. Pertanto, in fase di progettazione dell'intervento sono stati esclusi interventi di consolidamento del terreno. L'intervento risulta compatibile con le caratteristiche geolitologiche e strutturali del sito di interesse.

Il suolo verrà occupato per un periodo di c.a. 35 anni. In tale periodo la risorsa suolo non sarà impegnata per la produzione agricola in termini di biomassa, ma le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo resteranno inalterate poiché non ci sono strutture impermeabilizzanti. Anzi, il non utilizzo a fini agricoli porterà benefici considerevoli sullo stato della risorsa suolo in termini di fissazione del carbonio nel suolo.

L'unica opera che necessita di cementazione del suolo nell'area di impianto è quella attinente le 5 cabine elettriche di conversione (Inverter Station) che saranno posate su plinti in cemento armato posizionati puntualmente sotto i piedi di appoggio dei container.

Non è previsto né necessario alcun sversamento di sostanze inquinanti.

È garantita una sostanziale conservazione dell'assetto attuale del territorio, in quanto gli interventi previsti non comportando scavi e/o movimentazioni di terreno significative, che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno. Inoltre, non è affatto prevista l'apertura di nuovi pozzi e tanto meno di attività estrattive (non essendo previsti grossi quantitativi di scavi e/o movimentazioni significative di terreno, è inoltre da escludere qualsiasi possibilità di interazione con le acque sotterranee). È quindi possibile affermare che la risorsa suolo non sarà compromessa dall'impianto poiché non solo l'occupazione è temporanea ma si può anche affermare che tale risorsa trarrà beneficio dal lungo periodo di riposo in cui le sostanze fertilizzanti hanno tempo di accumularsi nuovamente dopo il sovra-sfruttamento agricolo. La qualità del terreno avrà inoltre modo di rigenerarsi anche grazie all'introduzione di essenze erbacee autoctone scelte appositamente in fase progettuale a seguito di uno studio di archeologia erbacea.

Proprio per queste considerazioni l'attività agricola prevista in quasi il 40% dell'area del campo fotovoltaico perseguirà i requisiti dell'agricoltura bio e della turnazione per migliorare le caratteristiche del suolo biologico e nel rispetto della natura.

Va considerata anche che la coltivazione della siepe migliorerà, seppur lievemente, le scarse risorse territoriali presenti in termini di diversificazione degli ecosistemi oltre che di protezione dagli effetti erosivi e di desertificazione.

4.4 NATURA E BIODIVERSITÀ

La realizzazione del nuovo impianto ricade all'interno di un'area prettamente agricola antropizzata.

Sulla base degli studi che sono stati effettuati in merito all'interferenza del layout di progetto con alcuni elementi caratterizzanti la carta natura, si rileva, che il sito di progetto non presenta al suo interno alcuno

degli habitat di interesse comunitario ivi compreso quelli prioritari e si possono escludere, quindi, effetti negativi quali la distruzione, modifica, sostituzione e frammentazione degli stessi, in relazione alla realizzazione dell'opera in progetto.

In fase di esercizio, inoltre, si prevede, con gli anni, un miglioramento dell'ecosistema esistente anche di alta entità ed anche oltre il limite della superficie del sito in esame. Infatti, l'impianto così ideato in connubio con un'agricoltura rispettosa della componente suolo e acqua, tenta di valorizzare al massimo l'inserimento di aree d'interesse ecologico ("eco-logical focus areas") così come previste dal "greening" quale strumento vincolante della "condizionalità" (primo pilastro della PAC), attraverso la creazione di fasce inerbite a copertura del suolo collocate immediatamente al disotto dei pannelli fotovoltaici; fasce perimetrali e siepi arboree fino ad almeno tre metri sul livello del suolo sarebbero parte integrante di un sistema di rete ecologica opportunamente progettato ed atto a favorire la biodiversità e la connettività ecosistemica a scala di campo e territoriale

4.5 PAESAGGIO

Nelle considerazioni inerenti al paesaggio sarebbe necessario fare una distinzione tra i paesaggi naturali e quelli antropici di tipo agro-forestale. I primi cambiano in maniera impercettibile, a causa dei mutamenti, altrettanto lenti, dei processi naturali. I processi antropici invece sono molto più rapidi, sebbene, prima dell'avvento delle innovazioni tecnologiche che hanno caratterizzato il XX secolo, il paesaggio naturale è cambiato comunque secondo certi vincoli imposti dall'ambiente. Il paesaggio agro forestale, pertanto, ormai fortemente storicizzato, è oggi però modificato da nuovi elementi che si impongono prepotentemente, "i nuovi segni", come li definisce Giuseppe Galasso.

L'inserimento di qualunque manufatto realizzato dall'uomo nel paesaggio ne modifica le caratteristiche primitive. Non sempre però tali modifiche determinano un'offesa all'ambiente circostante e ciò dipende dalla tipologia del manufatto, dalla sua funzione e, tra le altre cose, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione, realizzazione e disposizione.

In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere saranno effettuate in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano effettuate all'interno dell'area di cantiere e ubicate in aree di minore accessibilità visiva. Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere, fattori che comunque si configurano come reversibili e contingenti alle sole fasi di lavorazione.

5. CARATTERI PAESAGGISTICI GENERALI

Per la valutazione dell'impatto paesaggistico sono state assunte le seguenti categorie:

- ✓ paesaggio visivo;
- ✓ patrimonio culturale identitario;
- ✓ frequentazione paesaggistiche.

Considerando il fatto che l'impianto fotovoltaico e i suoi elementi costituenti sono strutture che potrebbero interagire e relazionarsi con altri elementi del paesaggio è stato curato il loro inserimento nell'ambiente in modo da minimizzare gli effetti di trasformazione dello specifico paesaggio di riferimento.

La continuità, l'assetto e i caratteri paesistici dei tessuti naturali e degli elementi antropici esistenti saranno rispettati dalla presenza dell'intervento per i seguenti motivi:

1. L'opera di progetto non prevede interventi significativi di carattere infrastrutturale e l'impatto visivo è parzialmente eliminato in quanto la zona occupata dalle installazioni impiantistiche verrà circondata da barriere visive arbustive e arboree che, impediranno la percezione dell'impianto da punti di vista ravvicinati o ubicati a quote più basse o vicine a quella dell'impianto stesso.

2. Data la sub-orizzontalità morfologica d'impianto non è prevista alcuna interazione con i manufatti esistenti nell'area.
3. Il suolo sarà piantumato con specie erbacee per le aree da non destinare all'uso agricolo (intrafilare).
4. La tipologia dei manufatti di progetto presenta un carattere molto frazionato (poiché suddivise in tre aree distanti tra loro) e con occupazione moderatamente diradata del suolo; questo consente di:
 - lasciare la permeabilità e quindi incentivare la presenza della fauna e della vegetazione;
 - non creare un continuum di strutture accavallate, ma una successione di elementi sufficientemente armonizzati con distanze percettive ordinate.

È stato attentamente valutato anche il potenziale effetto cumulo sulla componente paesaggio al fine di appurare come l'impianto in progetto possa potenzialmente interferire con l'areale di studio anche in relazione degli impianti FER attualmente esistenti e con quelli previsti e/o prevedibili **FREL_CLT_SIA01 Analisi Effetto Cumulo**.

5.1 L'AMBITO DI STUDIO

L'area di Studio rientra, come già detto, all'interno dell'ambito 3 del PTPR della regione Siciliana ed all'interno del Paesaggio Locale n° 17 così come definito dal PTP preliminare (e non ancora approvato) della Provincia Regionale di Palermo e denominato Paesaggio locale 17 "Corleone" entro i cui limiti ritroviamo il territorio comunale di Monreale. L'area della stazione utente ricade all'interno dell'Ambito 5 – Area dei rilievi dei monti Sicani.

Si riporta a seguire la descrizione dell'ambito 3 del PTPR che rappresenta l'area in cui ricade l'intero impianto fotovoltaico.

5.1.1 AMBITO 3 – "AREA DELLE COLLINE DEL TRAPANESE"

Si riporta a seguire la descrizione dell'ambito territoriale 3 – "Area delle colline del trapanese" tratta dal Titolo III "Descrizione degli ambiti territoriali: loro caratteri peculiari" Art. 18 delle linee guida del P.T.P.R., approvato con D.A. n.6080 del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal comitato tecnico scientifico nella del 30 aprile 1996, pubblicato nel sito istituzionale della Regione Siciliana.

Le basse e ondulate colline argillose, rotte qua e là da rilievi montuosi calcarei o da formazioni gessose nella parte meridionale, si affacciano sul mare Tirreno e scendono verso la laguna dello Stagnone e il mare d'Africa formando differenti paesaggi: il golfo di Castellammare, i rilievi di Segesta e Salemi, la valle del Belice. Il Golfo di Castellammare si estende ad anfiteatro tra i monti calcarei di Palermo ad oriente e il monte Sparagio e il promontorio di S. Vito ad occidente. Le valli dello Jato e del Freddo segnano questa conca di ondulate colline dominate dal monte Bonifato, il cui profilo visibile da tutto l'ambito costituisce un punto di riferimento. La struttura insediativa è incentrata sui poli collinari di Partinico e Alcamo, mentre la fascia costiera oggetto di un intenso sviluppo edilizio è caratterizzata da un continuo urbanizzato di residenze stagionali che trova in Castellammare il terminale e il centro principale distributore di servizi. Il territorio di Segesta e di Salemi è quello più interno e più montuoso, prolungamento dei rilievi calcarei della penisola di S. Vito, domina le colline argillose circostanti, che degradano verso il mare. Da questi rilievi si diramano radialmente i principali corsi d'acqua (Birgi, Mazaro, Delia) che hanno lunghezza e bacini di dimensioni modeste e i cui valori di naturalità sono fortemente alterati da opere di ingegneria idraulica tesa a captare le scarse risorse idriche. Salemi domina un vasto territorio agricolo completamente disabitato, ma coltivato, che si pone tra l'arco dei centri urbani costieri e la corona dei centri collinari (Calatafimi, Vita, Salemi). Il grande solco del Belice, che si snoda verso sud con una deviazione progressiva da est a ovest, incide strutturalmente la morfologia del territorio determinando una serie intensa di corrugamenti nella parte alta, segnata da profonde incisioni superficiali, mentre si svolge tra dolci pendii nell'area mediana e bassa, specie al di sotto della quota 200. Il paesaggio di tutto l'ambito è fortemente antropizzato. I caratteri naturali in senso stretto sono rarefatti. La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. La monocultura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio. Differenti culture hanno dominato e colonizzato questo territorio che ha visto il confronto fra Elimi e Greci. Le civiltà preelleniche e l'influenza di Selinunte e Segesta, la gerarchica distribuzione dei casali arabi e l'ubicazione dei castelli medievali (Salaparuta e Gibellina), la fondazione degli insediamenti agricoli

seicenteschi (Santa Ninfa e Poggioreale) hanno contribuito alla formazione della struttura insediativa che presenta ancora il disegno generale definito e determinato nei secoli XVII e XVIII e che si basava su un rapporto tra organizzazione urbana, uso del suolo e regime proprietario dei suoli. Il paesaggio agrario prevalentemente caratterizzato dal latifondo, inteso come dimensione dell'unità agraria e come tipologia colturale con la sua netta prevalenza di colture erbacee su quelle arboricole, era profondamente connotato a questa struttura insediativa. Anche oggi la principale caratteristica dell'insediamento è quella di essere funzionale alla produzione agricola e di conseguenza mantiene la sua forma, fortemente accentrata, costituita da nuclei rurali collinari al centro di campagne non abitate. Il terremoto del 1968 ha reso unica la storia di questo territorio e ha posto all'attenzione la sua arretratezza economica e sociale. La ricostruzione post-terremoto ha profondamente variato la struttura insediativa della media valle del Belice ed ha attenuato l'isolamento delle aree interne creando una nuova centralità definita dal tracciato dell'autostrada Palermo-Mazara e dall'asse Palermo-Sciacca. I principali elementi di criticità sono connessi alle dinamiche di tipo edilizio nelle aree più appetibili per fini turistico-insediativi e alle caratteristiche strutturali delle formazioni vegetali, generalmente avviate verso lenti processi di rinaturazione il cui esito può essere fortemente condizionato dalla persistenza di fattori di limitazione, quali il pascolo, l'incendio e l'urbanizzazione ulteriore. Altri elementi di criticità si rinvergono sulle colline argillose interne dove il mantenimento dell'identità del paesaggio agrario è legato ai processi economici che governano la redditività dei terreni agricoli rispetto ai processi produttivi.

5.2 ANALISI DELL'AMBITO: IL PAESAGGIO

Il concetto di paesaggio assume una pluralità di significati, non sempre di immediata identificazione, che fanno riferimento sia al quadro culturale e naturalistico, sia alla disciplina scientifica che ne fa uso. Il paesaggio, infatti, è costituito da forme concrete, oggetto della visione di chi ne è circondato, ma anche dalla componente riconducibile all'immagine mentale, ovvero alla percezione umana.

Anche a livello normativo, per molto tempo non è esistita, di fatto, alcuna definizione univoca, poiché sia le leggi n. 1497 del 1939 (beni ambientali e le bellezze d'insieme) e n. 1089 del 1939 (beni culturali) sia la successiva legge n. 431 del 1985 ("legge Galasso") tendevano a ridurre il paesaggio ad una sommatoria di fattori antropici e geografici variamente distribuiti sul territorio. Solo di recente la Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000) e il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004) hanno definito in modo sufficientemente organico il concetto di paesaggio. L'art. 1 della Convenzione Europea indica che "paesaggio designa una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

Il codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha fatto proprie le indicazioni della Convenzione Europea e all'art. 131 afferma:

- *“per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni;*
- *la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili”.*

Da queste definizioni si desume che è di fondamentale importanza, per l'analisi di un paesaggio, lo studio dell'evoluzione dello stesso nel corso dei secoli, e l'identificazione delle "parti omogenee", ovvero delle unità di paesaggio. Per procedere alla valutazione su base storica del paesaggio è, quindi, necessario compiere un'analisi delle categorie principali di elementi che lo costituiscono:

- *la morfologia del suolo;*
- *l'assetto strutturale e infrastrutturale del territorio (presenza di case, strade, corsi d'acqua, opere di bonifica e altri manufatti);*
- *le sistemazioni idrauliche agrarie, le dimensioni degli appezzamenti;*
- *le coltivazioni e la vegetazione.*

Quest'ultime consentono di individuare anche le già accennate unità di paesaggio, ossia le porzioni omogenee in termini di visualità e percezione in un determinato territorio. Riguardo il valore del paesaggio è necessario distinguere tra valore intrinseco, percepito sulla base di sensibilità innate, e valore dato dalla nostra cultura. I caratteri del paesaggio sono l'unicità, la rilevanza e l'integrità, mentre le qualità possono variare da straordinarie, notevoli, interessanti fino a deboli o tipiche degli ambienti degradati. Frideldey (1995) ha cercato di riassumere quali siano i fattori che influenzano

l'apprezzamento del paesaggio; tra gli attributi del paesaggio che aumentano il gradimento, egli individua la complessità (da moderata ad elevata), le proprietà strutturali di tale complessità (che consentono di individuare un punto focale), la profondità di campo visivo (da media a elevata), la presenza di una superficie del suolo omogenea e regolare, la presenza di viste non lineari, l'identificabilità e il senso di familiarità.

La qualità del paesaggio siciliano in talune zone è andata progressivamente peggiorando negli ultimi decenni sia dal punto di vista percettivo che da quello storico-culturale. L'intensità delle alterazioni dell'ambiente naturale è, comunque, legata al grado di fertilità del terreno e alla loro appetibilità dal punto di vista economico: quanto più le condizioni pedo-climatiche e infrastrutturali sono vantaggiose tanto più l'attività antropica manifesta la sua influenza; al contrario nelle situazioni meno favorevoli le attività produttive si riducono o addirittura scompaiono. Le zone trascurate dallo sviluppo industriale e da quello agricolo hanno conservato le loro risorse naturali. Il loro carattere limitante sta nella loro marginalità e frammentarietà.

Per quanto riguarda l'area di studio, il settore si caratterizza di una morfologia prevalentemente collinare, ovvero dalla presenza di dorsali debolmente ondulate, nelle quali comunque l'insieme del rilievo presenta linee morbide e addolcite, dovute alla dominata costituzione argillosa.

Sulla base delle caratteristiche climatologiche delle formazioni esistenti e delle caratteristiche pedologiche la vegetazione potenziale del sito in esame è caratterizzata da formazioni forestali con dominanza di Leccio così come è possibile osservare nella "Carta della vegetazione potenziale delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale".

La vegetazione presente nel sito, sia per quanto concerne i terreni inerenti all'impianto agrivoltaico che a quello di rete per la connessione alla RTN, è costituita da alternanza di aree a seminativo a carattere estensivo (grano e orzo principalmente).

Nel dopoguerra il paesaggio agrario ha cambiato fortemente la propria identità economica legata alle colture estensive del latifondo, sviluppando nuove colture (vigneto e agrumeto in particolare, o potenziando colture tradizionali (oliveto e mandorleto tra tutte). Il fattore che caratterizza maggiormente le aree in esame risulta essere la natura del suolo il cui carattere è prevalentemente argilloso: tale caratteristica limita le possibilità agrarie, favorendo la sopravvivenza della vecchia economia latifondista cerealicola-pastorale. I campi privi di alberi e di abitazioni denunciano ancora il prevalere, in generale, dei caratteri del latifondo cerealicolo. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato.

Cod.	Popolazione	Taxa	Nome Comune	Famiglia	IUCN
1905	Ophrys lunulata	Piante vascolari	Ofride a mezzaluna	Orchideaceae	EN
1897	Carex panormi-	Piante vascolari	Carice palermitana	Cyperaceae	LC
1883	Stipa austroitalica	Piante Vascolari	Lino delle fate piumoso	Poaceae	-
1849	Ruscus aculeatus	Piante Vascolari	Pungitopo	Liliaceae	NE
1790	Leotondon siculus	Piante vascolari	Dente di leone siciliano	Astreraceae	-
1468	Dianthus rupicola	Piante vascolari	Garofano delle rupi	Caryophylla-	VU

Figura 14 – Specie vegetali potenzialmente presenti nell'Area di intervento

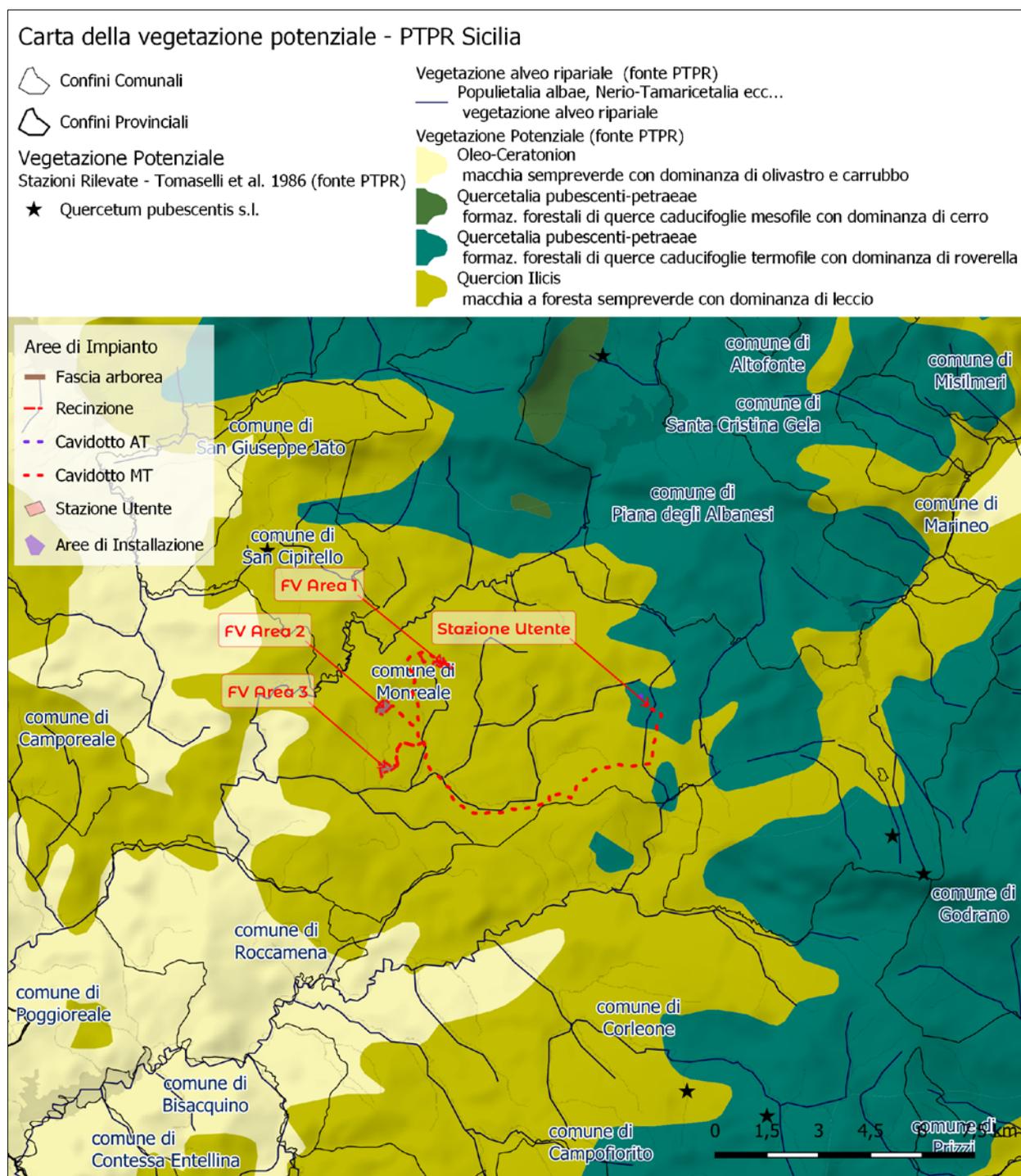


Figura 15 – Carta della Vegetazione Potenziale (Fonte: PTPR)

La realtà vegetazionale dell'area è profondamente diversa a causa dei disboscamenti che sono avvenuti nel lontano passato ma soprattutto dell'uso del suolo a scopo agricolo che ne ha modificato profondamente l'originaria vocazione.

La vegetazione presente nel sito, sia per quanto concerne i terreni inerenti all'impianto agrivoltaico che a quello di rete per la connessione alla RTN, è costituita da alternanza di aree a seminativo a carattere estensivo (grano e orzo principalmente). Considerando come riferimento una area avente un raggio di 2 km intorno alla superficie di impianto si riscontrano alcune specie arboree di interesse forestale (bosco ai sensi L.R. 16/96 art. 4) quali, Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller), *Pinus pinea*, *Cupressus* spp. ed *Eucalyptus* spp.. Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si distingue per la presenza contemporanea di essenze graminaceae, compositae e cruciferae. Lo strato arbustivo risulta praticamente assente. Su questi terreni si sono verificati, e si verificano

anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino della coltivazione, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso ad aree a coltivazione estensiva.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnico agronomica allegata al progetto.

Prendendo in considerazione la Carta della vegetazione reale del PTPR della Regione Siciliana, l'area progettuale ricade in un'area caratterizzata da **Coltivi con vegetazione infestante (Secalietea, Stellarietetea mediae, Chenopodietea, ecc.)**

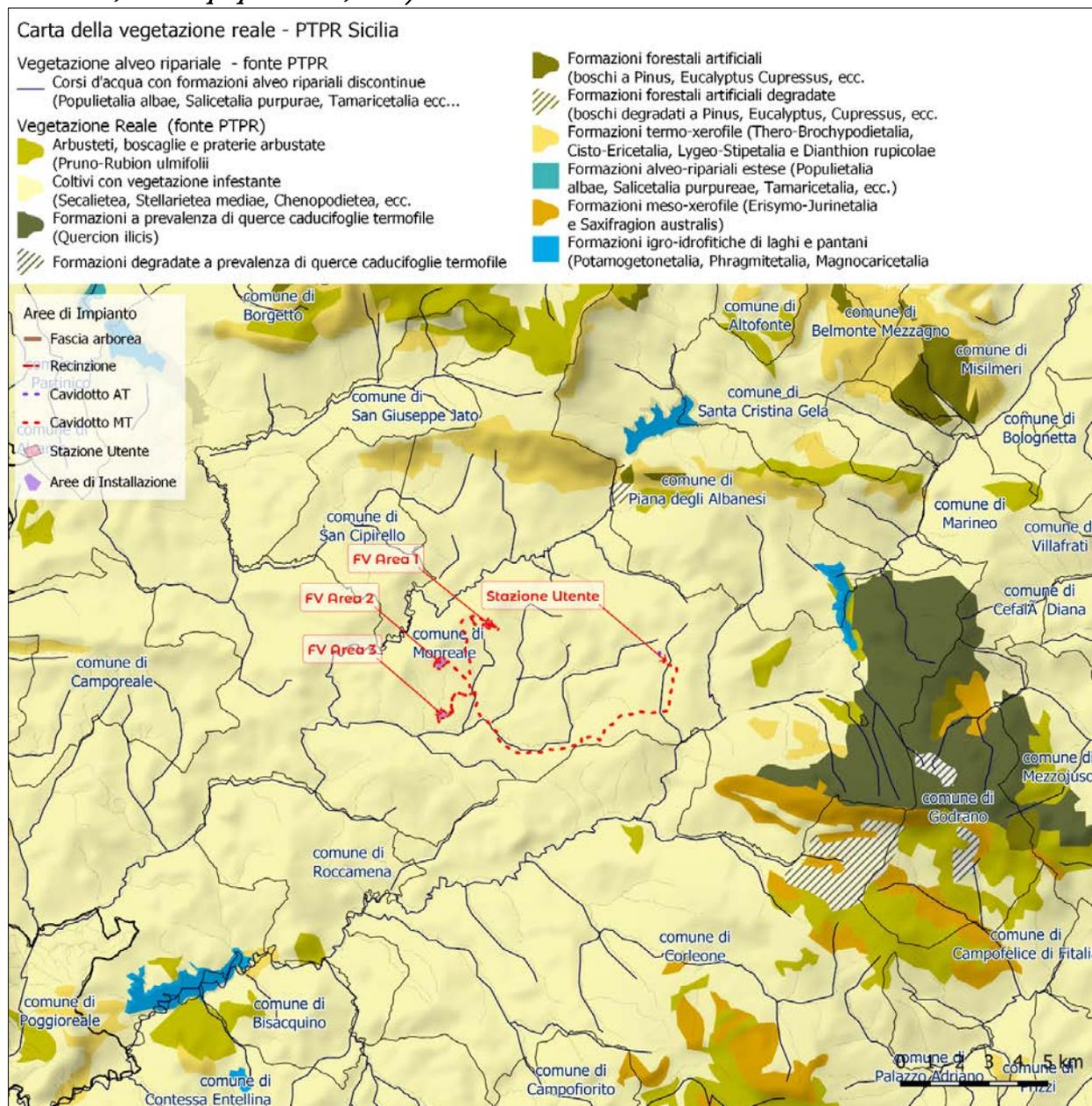


Figura 16 – Carta della Vegetazione Reale (Fonte: PTPR)

Il paesaggio agrario prevalente dell'area di impianto è caratterizzato dall'alternarsi del "Paesaggio delle colture erbacee" con il "Paesaggio del vigneto".

Paesaggio delle colture erbacee

Sotto questa denominazione sono inclusi i paesaggi dei seminativi, e in particolare della coltura dei cereali in avvicendamento con foraggiere, rappresentata quasi esclusivamente dal frumento duro; vi sono inclusi inoltre i terreni collinari, in cui la frequenza di legnose – in particolare olivo, mandorlo e carrubo – è anche localmente alta, ma particolarmente frammentata, e le colture orticole in pien'aria.

Paesaggio del vigneto

Il paesaggio del vigneto comprende espressioni anche significativamente differenti dal punto di vista percettivo, legate alle forme di coltivazione e al tipo di impianto, oltre che alla sostanziale differenza fra la produzione di uva da vino e di uva da mensa; la coltura, molto diffusa, in forma “pura”, raramente associata ad altre colture, soprattutto nel mosaico culturale del seminativo associato a vigneto, è estremamente varia sia per le tradizioni locali di coltivazione, che per la presenza di numerosi impianti recenti.

Molti sono i vigneti, che rappresentano una delle maggiori risorse economiche del territorio; oliveti e mandorleti occupano buona parte dell’altopiano risalendo anche nelle zone più collinari. I centri storici, in prevalenza città di fondazione, presentano un disegno dell’impianto urbano che è strettamente connesso a particolari elementi morfologici (la rocca, la sella, il versante, la cresta) ed è costituito fondamentalmente dall’aggregazione della casa contadina.

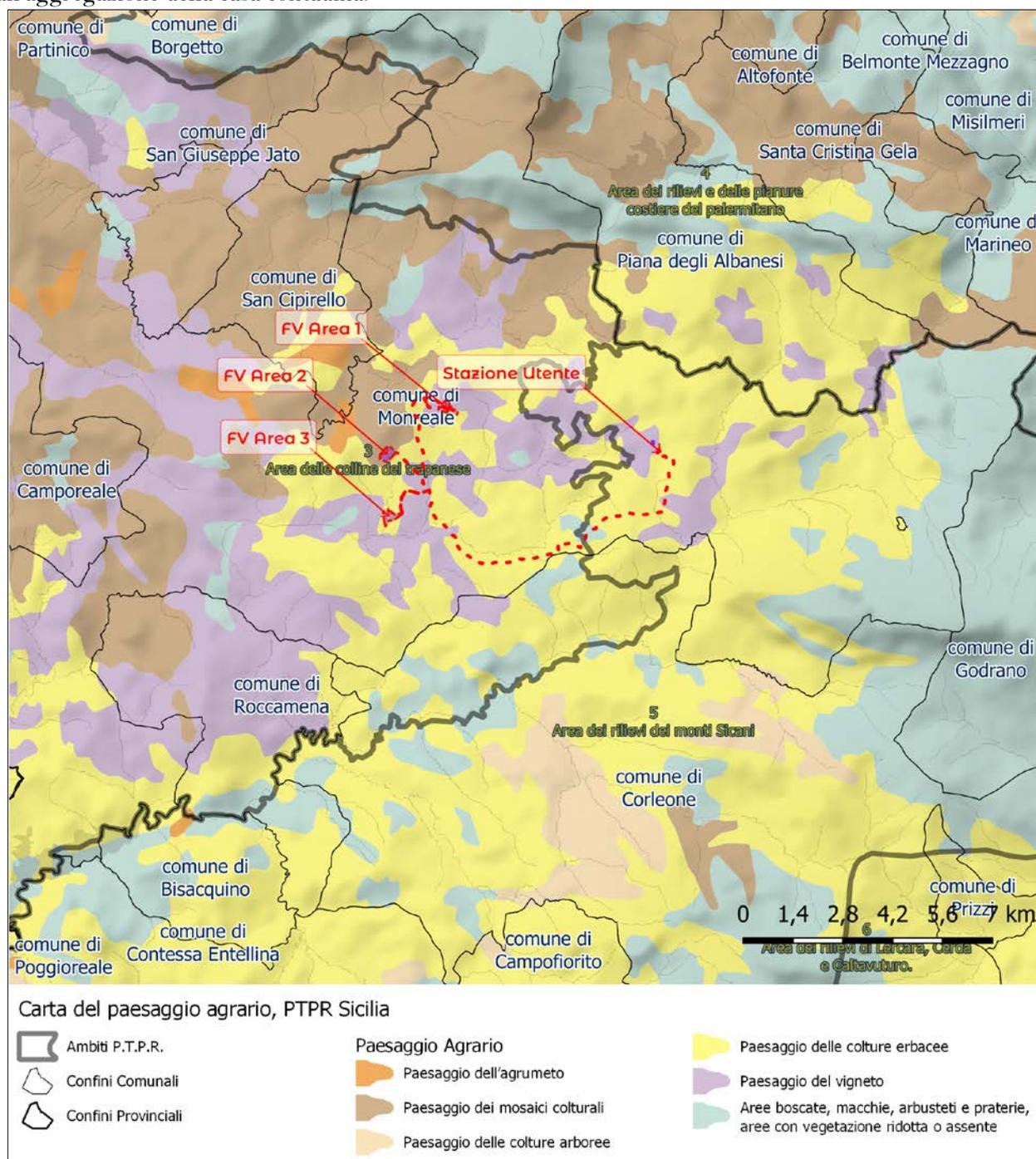


Figura 17 - Carta del Paesaggio Agrario - Fonte PTPR Regione Siciliana

Dall’analisi del contesto della viabilità storica e panoramica dell’areale di progetto si riscontra una fitta

maglia di percorsi storici e nessun, nell'area di influenza diretta dell'impianto, percorso panoramico censito dal Piano Paesaggistico Regionale.

In prossimità dell'area in cui saranno installati i pannelli fotovoltaici si riscontra la presenza di **“mulattiere e trazzere”** e **“strade ordinarie a fondo naturale”**

Anche a causa dell'infrastrutturazione primaria a servizio delle imprese di settore nell'area di studio che di certo non facilita gli spostamenti, negli ultimi anni l'impennata degli insediamenti commerciali localizzati nelle aree metropolitane hanno messo a rischio la vivibilità delle piccole realtà territoriali come quelle dell'area in oggetto.

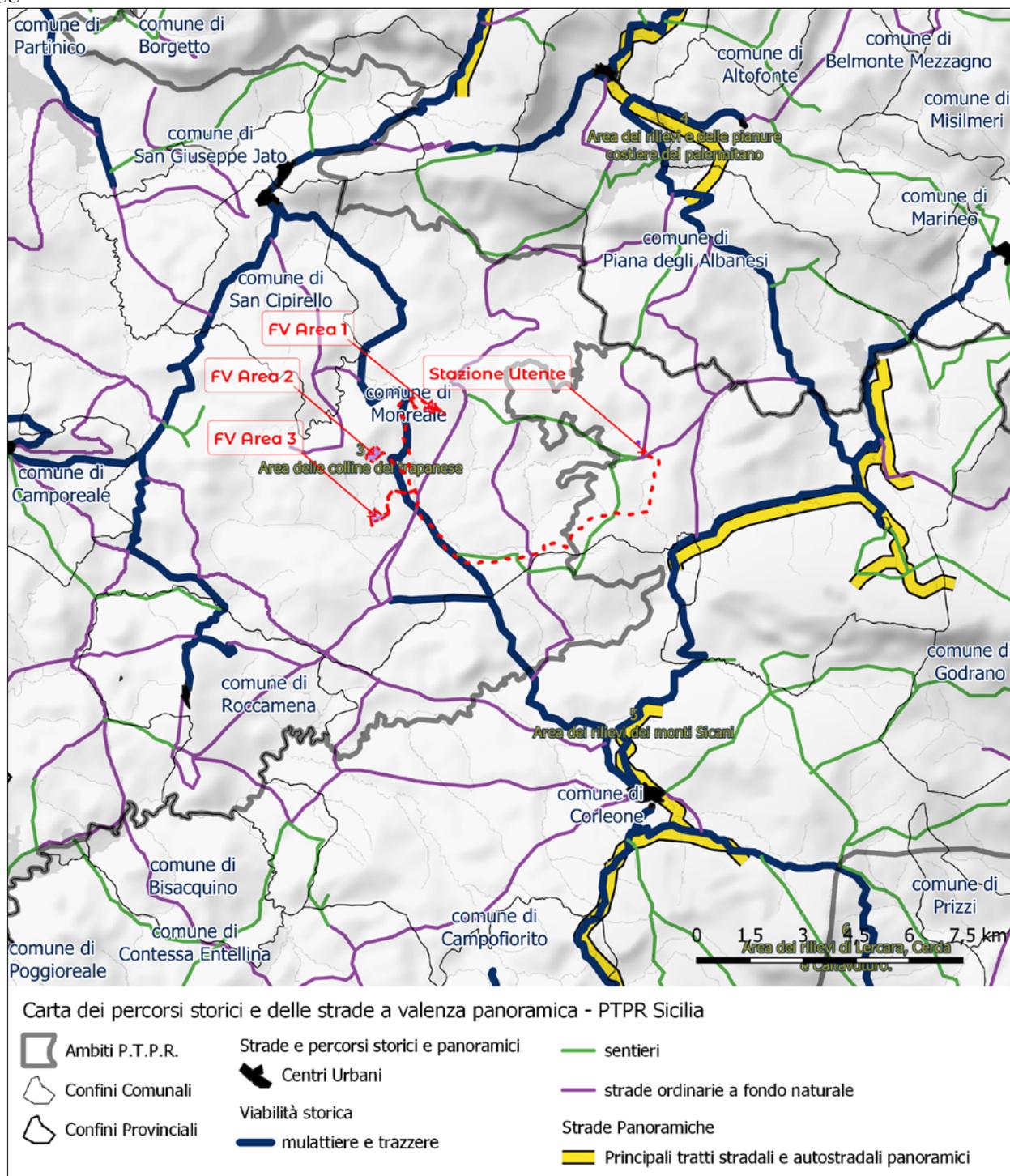


Figura 18 - Carta dei percorsi storici e delle strade a valenza panoramica - Fonte PTPR Regione Siciliana

Analizzando la pertinente cartografia del **Paesaggio delle Componenti Morfologiche primarie**

del Paesaggio Percettivo del PTPR Regione Siciliana, le uniche interferenze riscontrate con gli elementi trattati dalla stessa riguardano quelle relative a "torrenti e rami secondari".

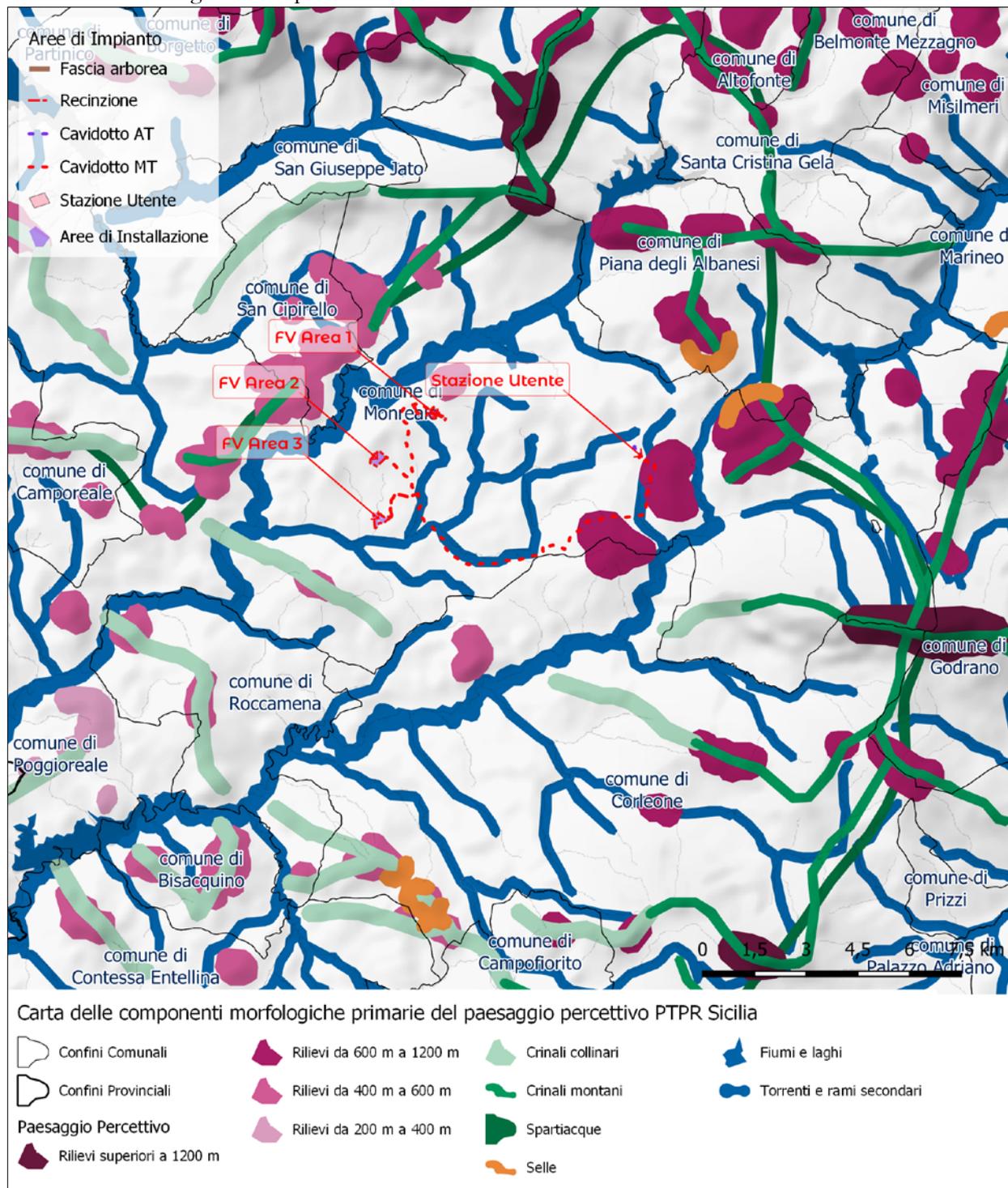


Figura 19 - Carta del Paesaggio delle Componenti Morfologiche primarie del Paesaggio Percettivo - Fonte PTPR Regione Siciliana

In particolar modo, da quanto si evince dalla Relazione idraulica-idrogeologica, alla quale si rimanda per maggiori dettagli si riscontrano le seguenti interferenze:

Interferenze Impianto Agrivoltaico

I) Area FV-1

L'analisi idrografica ha evidenziato due potenziali aree di interferenza (INT_01 e INT_02 Area Nord) tra l'areale del sotto-campo FV-1 ed elementi idrografici (impluvi).

II) Area Centro FV-2

L'analisi idrografica non ha evidenziato alcuna interferenza tra il sotto-impianto in questione ed impluvi segnalati sulle CTR 2012-2013 o comunque linee di deflusso di significativa valenza idraulica.

II) Area Sud FV-3

L'analisi idrografica ha evidenziato tre aree di interferenza tra l'areale del sotto-campo FV-3 ed impluvi segnalati sulle CTR 2012-2013, identificate con le sigle INT_01 (Area Sud), INT_01a (Area Sud), INT_02 (Area Sud).

Interferenze Cavidotto

Relativamente ai cavidotti di collegamento tra i vari sotto-campi e con la Stazione Utente, l'analisi idrografica di dettaglio ha evidenziato n. 10 punti di interferenza con elementi del reticolo idrografico, rappresentati sulla cartografia CTR 2012-2013 e/o non riportati sulle CTR ma comunque rilevabili sulle ortofoto;

5.3 IL SISTEMA STORICO CULTURALE IDENTITARIO

La pianificazione paesistica, oltre alla tutela delle aree accertate e vincolate ai sensi delle leggi nazionali, promuove la tutela attiva delle aree archeologiche individuate e da individuare in un contesto tale da consentire la giusta valorizzazione e la conservazione delle potenzialità didattiche, scientifiche e/o turistiche delle stesse.

Per maggiori dettagli ed un'opportuna rappresentazione grafica si rimanda all'elaborato *LIME_MRL_PD_SIA07.4 - Analisi delle Componenti del Paesaggio Antropico e Naturale*.

5.3.1 SITI ARCHEOLOGICI

Nel territorio di Studio, esistono pochi siti archeologici nell'accezione comune del termine. D'appresso si stila una lista delle aree archeologiche accertate all'interno del bacino di influenza diretta dell'impianto:

N.	NOME	LOCALITA'	COMUNE	DESCRIZIONE	L.1089/39	TIPO	DIST. KM
14	Case Cantoniere Pietralunga	Monte Arcivocalotto	Monreale	Insediamiento preistorico e protostorico greco e romano		A2.5	0,88
19	Borgo Borzellino	Monte Raitano	San Cipirello	Insediamiento preistorico e protostorico greco e medioevale	X	A2.5	3,30
12	Borgo Aquila	Masseria Montaperto	Monreale	Insediamiento romano e medioevale		A2.5	4,53
11	Contrada Frattina	Monte Poirà	Corleone	Abitato greco		A1	4,78
24	Piana degli Albanesi	Kaggiogrande	Monreale	Insediamiento greco e romano		A2.5	5,34
13	Borgo Borzellino	Cozzo Balletto	Monreale	Insediamiento greco		A2.5	6,19
39	Casa Cammarata	C.da Drago	Corleone	Incisioni lineari del paleolitico		A2.1	6,44
20	San Giuseppe Jato	Monte Iato	San Giuseppe Jato	Centro indigeno successivamente ellenizzato	X	A	6,62

Tabella 5 - Lista dei siti a vincolo archeologico accertate all'interno del bacino di influenza diretta dell'impianto

Nel territorio di studio si trovano pochi centri urbanizzati e nuclei a valenza storica.

D'appresso si stila una lista delle centri e nuclei storici all'interno del bacino di influenza potenziale dell'impianto:

NAME	TIPOLOGIA	COMUNE	DIST. KM
BORG SCHIRÒ	nuclei storici a funzionalità specifica	Monreale	1,20
SAN CIPIRELLO	centri storici	San Cipirello	7,02
ROCCAMENA	centri storici	Roccamena	7,13
SAN GIUSEPPE IATO	centri storici	San Giuseppe Jato	7,37

Solo il nucleo storico di Borgo Schirò attualmente disabitato ed in avanzato stato di abbandono e degrado rientra all'interno dell'area analizzata della presenza dell'impianto in progetto.

5.3.2 BENI ISOLATI

I beni isolati, rappresentati nella relativa cartografia, costituiscono testimonianza irrinunciabile delle vicende storiche del territorio; quando in rapporto funzionale e visuale con il sito e il territorio circostante, si

configurano inoltre quali elementi primari nella percezione del paesaggio. Essi, ove non già ricadenti all'interno di aree sottoposte a tutela ai sensi degli artt. 136 e 142 del Codice, nei casi di riconosciuta particolare rilevanza, sono classificati come beni paesaggistici di cui all'art. 134 lett. c), unitamente alle eventuali pertinenze percettive considerate complemento paesaggistico e ambientale essenziale per la comprensione del rapporto bene-paesaggio.

Per quanto concerne i beni storico/culturali ed architettonici individuati nell'intorno dell'area di influenza diretta in esame, si è posta in evidenza la distanza fra questi e il sito in oggetto.

In tabella l'elenco dei beni isolati all'interno del bacino di influenza considerato e, per ognuno, è indicata la distanza dal sito di impianto.

N.	TIPO	NOME	COMUNE	CLASSE	CATEGORIA	DIST. KM
68	masseria	Arcivocalotto	Monreale	D1	Architettura produttiva	0,42
98	masseria	Pietralunga Nuova	Monreale	D1	Architettura produttiva	0,64
97	masseria	Pietralunga	Monreale	D1	Architettura produttiva	0,65
46	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	0,74
107	masseria	Torre dei Fiori	Monreale	D1	Architettura produttiva	1,10
81	masseria	Malvello	Monreale	D1	Architettura produttiva	1,40
80	masseria	Malvello	Monreale	D1	Architettura produttiva	1,53
67	masseria	Arcivocale	Monreale	D1	Architettura produttiva	1,65
91	masseria	Palastanga	Monreale	D1	Architettura produttiva	2,28
59	cappella	Madonna di Templi	Monreale	B2	Architettura religiosa	2,62
75	masseria	Galiello	Monreale	D1	Architettura produttiva	2,70
288	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	2,94
82	masseria	Malvellotto	Monreale	D1	Architettura produttiva	2,96
69	masseria	Castellana	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,09
85	masseria	Marone	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,26
45	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	3,30
74	masseria	Frisella	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,47
86	masseria	Marraccia	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,55
83	masseria	Manali	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,65
92	masseria	Patria	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,73
76	masseria	Galiello	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,94
89	masseria	Monteaperto	Monreale	D1	Architettura produttiva	3,98
42	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	4,03
70	masseria	Celso	Monreale	D1	Architettura produttiva	4,11
35	masseria	Trentasalme	Corleone	D1	Architettura produttiva	4,22
306	masseria	Casatte	Monreale	D1	Architettura produttiva	4,26
43	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	4,33
44	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	4,52
34	masseria	Strasatto della Cubba	Corleone	D1	Architettura produttiva	4,70
71	masseria	Celso Nuova	Monreale	D1	Architettura produttiva	4,75
94	masseria	Perciata	Monreale	D1	Architettura produttiva	4,81
316	masseria	Pioppo	Monreale	D1	Architettura produttiva	4,96
47	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	4,98
95	masseria	Pernice	Monreale	D1	Architettura produttiva	4,98
157	abbeveratoio	Purgatorio	Roccamena	D5	Architettura produttiva	5,06
51	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	5,43
287	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	5,45
33	masseria	Magione	Corleone	D1	Architettura produttiva	5,55
585	abbeveratoio	Nova	Piana degli Albanesi	D5	Architettura produttiva	5,58
163	mulino	ad acqua	Roccamena	D4	Architettura produttiva	5,69
312	masseria	Mangiamele	Monreale	D1	Architettura produttiva	5,81
49	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	6,24
318	santuario	Rosario (del)	Monreale	B1	Architettura religiosa	6,30

N.	TIPO	NOME	COMUNE	CLASSE	CATEGORIA	DIST. KM
36	mulino	Chiatto	Corleone	D4	Architettura produttiva	6,70
110	masseria	Vallefonda	Monreale	D1	Architettura produttiva	6,90

Tabella 6 - Elenco dei Beni Isolati entro l'area di interferenza diretta dell'impianto

Nessun bene censito interferisce con le aree di impianto né in maniera diretta né nella sua fascia di rispetto ideale.

Nessun bene censito interferisce con le aree di impianto né in maniera diretta né nella sua fascia di rispetto ideale.

6. IMPATTI SUL PAESAGGIO

Nelle considerazioni inerenti al paesaggio sarebbe necessario fare una distinzione tra i paesaggi naturali e quelli antropici di tipo agro-forestale. I primi cambiano in maniera impercettibile, a causa dei mutamenti, altrettanto lenti, dei processi naturali. I processi antropici invece sono molto più rapidi, sebbene, prima dell'avvento delle innovazioni tecnologiche che hanno caratterizzato il XX secolo, il paesaggio naturale è cambiato comunque secondo certi vincoli imposti dall'ambiente. Il paesaggio agro forestale, pertanto, ormai fortemente storicizzato, è oggi però modificato da nuovi elementi che si impongono prepotentemente, "i nuovi segni", come li definisce Giuseppe Galasso.

L'inserimento di qualunque manufatto realizzato dall'uomo nel paesaggio ne modifica le caratteristiche primitive. Non sempre però tali modifiche determinano un'offesa all'ambiente circostante e ciò dipende dalla tipologia del manufatto, dalla sua funzione e, tra le altre cose, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione, realizzazione e disposizione. Nel corso di quest'ultima decade le installazioni di impianti FER nel mondo hanno assunto un ritmo incessante, coinvolgendo recentemente anche paesi emergenti come l'India, evidenziando come il fenomeno non possa essere trattato alla stregua di una moda temporanea, ma piuttosto di una realtà consolidata. Questo ci consente di fare il punto della situazione relativamente ad una serie notevole di insediamenti eolici in ambienti diversi e di verificare così le conseguenze estetiche ed architettoniche nel paesaggio in seguito alla loro presenza.

Rispetto agli aerogeneratori, gli impianti fotovoltaici per la loro configurazione sono poco visibili rispetto ad ogni contesto ove vengano inseriti anche se si deve considerare il rapporto con la topografia e condizioni meteorologiche.

La grande maggioranza dei visitatori degli impianti fotovoltaici, soprattutto se in coppia alla produzione agricola, rimane favorevolmente impressionata del loro inserimento come parte attiva del paesaggio.

Del resto, è possibile notare come taluni manufatti della contemporaneità, quali ad esempio gli stessi tralicci della rete di trasmissione dell'energia elettrica, un tempo elementi estranei al paesaggio ne siano pienamente entrati a far parte non risultandone più così avulsi. Si nota come la loro realizzazione sia stata dettata da un'esigenza di trasporto dell'energia non meno imprescindibile di quella della produzione della stessa, ma comunque da subordinare alla minimizzazione degli impatti.

Per ciò che concerne il progetto in esame si è optato per soluzioni costruttive tese a limitare l'impatto visivo prevedendo configurazioni geometriche regolari e inserendo due fasce di mitigazione perimetrale che si integrano nella loro funzione schermante.

6.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEL POTENZIALE IMPATTO DIRETTO

Dall'analisi del sistema dei vincoli e di tutela si evince, come sintetizzato nella tabella riassuntiva seguente, che le aree in cui saranno allocate le strutture di impianto non insistono in aree di particolare attenzione paesaggistica.

Solo alcuni piccoli tratti del cavidotto di connessione alla SSE, nei pressi di Contrada Torre, lungo la S.P. 70 in zona Cantoniera del Pioppo e nei pressi di Contrada Tagliavia attraversano aree nelle quali insiste il vincolo di cui all'art.142, lett. c, D.lgs.42/04 - Aree fiumi 150 m. Si sottolinea, tuttavia, che il tracciato del cavidotto di realizza su viabilità già esistente ed oggetto di traffico veicolare.

SISTEMA DELLE TUTELE - BENI PAESAGGISTICI	INTERFERENZE IMPIANTO		INTERFERENZE STAZIONE UTENTE		INTERFERENZE CAVIDOTTI	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39)		X		X		X
<i>D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. a)</i>						
Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.		X		X		X
<i>D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. b) - aree di cui all'art. 142</i>						
Territori costieri compresi entro i 300 m. dalla battigia - comma 1, lett.a)		X		X		X
Territori contermini ai laghi compresi in una fascia di 300 m. dalla battigia - comma 1, lett. b)		X		X		X
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m. - comma 1, lett. c)		X		X	X ⁽¹⁾	
Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare - comma 1, lett. d)		X		X		X
Aree protette (Parchi e Riserve) - comma 1, lett. f)		X		X		X
Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento - comma 1, lett. g)		X		X		X
Aree e siti di interesse archeologico - comma 1, lett. m)		X		X		X
<i>D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. c)</i>						
Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico		X		X		X

(1) Alcune tratti del cavidottoattraversa in tre differenti punti (Contrada Torre, Cantoniera del Pioppo e Contrada Tagliavia) ma su strada esistente (S.P. 70) delle aree in cui insiste il vincolo "Aree fiumi 150m.- art.142, lett. c, D.lgs.42.04"

Le tre uniche interferenze dirette con i beni paesaggistici individuati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/04) sono relative alle opere di progetto riguardano la posa del cavidotto interrato di trasmissione dell'energia prodotta usualmente attuato in sezione obbligata su strada esistente o, nello specifico, a mezzo T.O.C. non invasiva.

Per una migliore interpretazione dei dati si rimanda ai seguenti elaborati grafici eseguiti nelle opportune scale di analisi:

- ✓ LIME_MRL_PD_SIA06.2 - Analisi qualità Ambientale e del Paesaggio Agrario
- ✓ LIME_MRL_PD_SIA07.3.1 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su ortofotocarta (area Impianto)
- ✓ LIME_MRL_PD_SIA07.3.2 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su ortofotocarta (area SE)
- ✓ LIME_MRL_PD_SIA07.3.3 - Sistema delle tutele - Vincoli Paesaggistici Istituiti su ortofotocarta (cavidotti)
- ✓ LIME_MRL_PD_SIA07.4 - Analisi delle Componenti del Paesaggio Antropico e Naturale

6.2 STUDIO DI INTERVISIBILITÀ

L'analisi dell'intervisibilità è stata eseguita valutando per ogni punto del territorio il numero di parti di impianto contemporaneamente visibili.

Sulla scorta dell'analisi eseguita anche per le analisi sull'effetto cumulo si è valutato il raggio di interferenza visuale del progetto di studio in circa 6 chilometri dall'area di confine dell'impianto in progetto e trascurando l'area della Stazione utente anch'essa in progetto perché ritenuta poco influente nel sistema panoramico complessivo dell'intero progetto.

L'elaborazione basa i suoi presupposti sui seguenti punti.

L'analisi dell'intervisibilità territoriale dell'area è stata eseguita con il plug-in GIS di visibilità sulla carta DSM (2 m) disponibile per la Regione Siciliana.

I "punti emittenti" (cioè i punti da osservare dal territorio circostante) sulla linea di recinzione (posti ogni 75-100 metri circa) e un punto baricentrico ogni 1,5-2 ettari circa delle parti costituenti l'impianto.

L'altezza del "punto di emissione" è stata definita dall'altezza media prevista dalle strutture installate ed è risultata di circa 2,45 metri dal livello del terreno.

Le cabine di impianto sono state discretizzate con un punto di emissione baricentrico a 3,2 m sul livello del suolo. L'altezza dell'osservatore sul tutto il territorio circostante è posta a 1,6 metri sul livello del suolo.

La quantità di impianto visibile è stata graduata in relazione alla quantità di punti emittenti visibili da ogni area del territorio analizzato secondo la seguente tabella.

DISTANZA DELL'OSSERVATORE	INDICE
Entro i 1.300 metri	10
Entro i 2.600 metri	8
Entro i 3.900 metri	6
Entro i 5.200 metri	4
Entro i 6.500 metri	2

I tracker fotovoltaici sono strutture che si sviluppano in orizzontale e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta elevata solo a brevi distanze. Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza tiene conto del fatto che:

- un corpo alto al più 3 metri è visibile da un osservatore posto sulla linea d'orizzonte fino a circa 6 km di distanza;
- la dimensione maggiormente influenzata dalla visibilità è quella orizzontale;
- che oltre una distanza di circa 3.500-4.000 metri l'impianto si confonde con gli altri elementi esistenti nel territorio.

Per l'individuazione delle fasce di visibilità si è valutata la dimensione orizzontale dell'opera graduando il dimezzamento della sua ampiezza in rapporto alla distanza di osservazione considerando come dimensione di dimezzamento l'ampiezza maggiore dell'impianto.

AREE	INDICE
100%	1,00
80%	0,80
60%	0,60
40%	0,40
20%	0,20
0%	0,00

Dall'intersezione delle due distinte valutazioni si è ottenuta la seguente elaborazione qualitativa del grado di interferenza visuale con il territorio di influenza potenziale dell'impianto.

per una più agevole visuale grafica dell'analisi effettuata e delle seguenti elaborazioni si rimanda ai seguenti elaborati grafici rappresentativi:

- ✓ LIME_MRL_PD_SIA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale
- ✓ LIME_MRL_PD_SIA09 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico
- ✓ LIME_MRL_PD_SIA10.1 - documentazione fotografica
- ✓ LIME_MRL_PD_SIA10.2 - documentazione fotografica - Fotoinserimenti

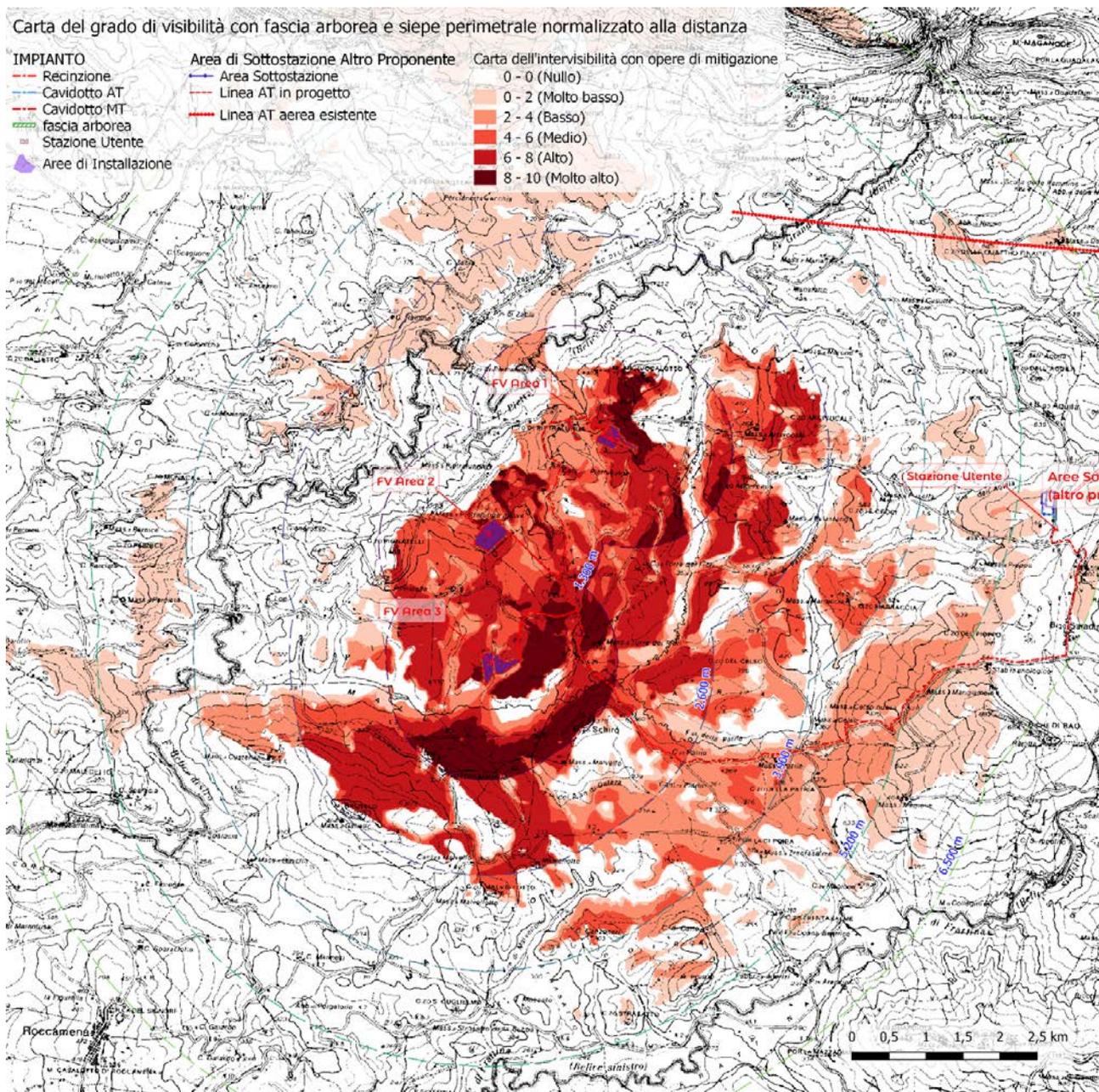


Figura 20 - Grado di visibilità normalizzato in relazione alla distanza dall'impianto

Si riporta a seguire il grafico quantitativo del grado di visibilità territoriale dell'impianto con indicazione del rapporto rispetto all'area di influenza diretta (6,5 km buffer) con le opere di mitigazione visuale e normalizzato dalla distanza dallo stesso.

Rispetto all'area di potenziale influenza visuale si evince come la massima parte del territorio (6,5 km di raggio circa dall'impianto) analizzato non subirà affatto l'interferenze visuali dal progetto (poco più del 72%) e che solo meno del 21% ne subirà in maniera al più media (circa 8.100 ha). Rispetto ai quasi 39.000 ha dell'area di influenza solo 650 ha risentiranno in maniera sensibile della presenza dell'impianto (Molto alta) mentre circa il 5% (3.550 ha) del territorio entro i 6,5 km dallo stesso la risentiranno in maniera Alta (1.900 ha).

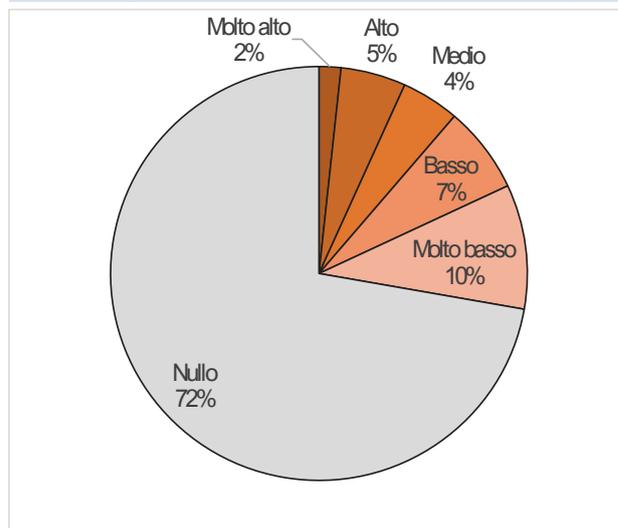
Si sottolinea di fatto che le aree territoriali da cui sarà possibile osservare l'impianto in progetto nella sua interezza sono praticamente assenti e che l'interferenza valutata come Molto alta non si riferisce alla quantità di impianto osservabile bensì alla sua vicinanza allo stesso (entro i 1.300 metri).

Infatti, la maggior parte delle aree di visibilità valutata come alta o molto alta riguardano parti di territorio

entro i 2.600 metri dai suoi confini di installazione.
estensione (grado di intervisibilità 'medio').

La maggior parte delle aree di maggior visibilità
riguardano parti di territorio da cui non sarà possi-
bile osservare il progetto in studio 72% della sua
reale estensione.

Grado di intervisibilità normalizzato	Superficie (ha)
Molto alto	657,75
Alto	1.959,57
Medio	1.750,71
Basso	2.627,02
Molto basso	3.771,91
Nulla	28.010,69
Totale complessivo	38.777,64



6.2.1 GRADO DI VISIBILITÀ PER EFFETTO DELLE OPERE DI MITIGAZIONE VISUALE DI PROGETTO

Per un'analisi dell'intervisibilità che mostri anche gli effetti dati dalle opere di mitigazione visuale si è provveduto a valutare l'interferenza visuale col paesaggio inserendo, nel calcolo, la siepe e la fascia arborea poste ai confini d'impianto.

Si può valutare una riduzione consistente osservabile oltre che nella riduzione del grado di visibilità per molte aree territoriali (cioè meno parti di impianto visibili) anche una riduzione del territorio influenzato (riduzione della quantità di superficie territoriale influenzata dalla presenza dell'installazione).

Una migliore rappresentazione per l'interpretazione delle risultanze è contenuta nell'elaborato denominato **SIA08.1 – Analisi di intervisibilità territoriale: valutazione opere di mitigazione visuale.**

Come mostrato nella figura seguente la siepe sarà inserita per tutti i confini delle aree di installazione e avrà un'altezza pari alla massima altezza della recinzione in progetto in modo da nascondere le opere ad installarsi.

Il sistema è costituito da essenze arboree autoctone e la siepe perimetrale ha altezza almeno pari a quella della recinzione. La fascia arborea ampia circa 10 metri sarà disposta con essenze piantumate a quinconce costituite in parte da Olivi ed in parte dalla fascia arborea arbustiva schermante.

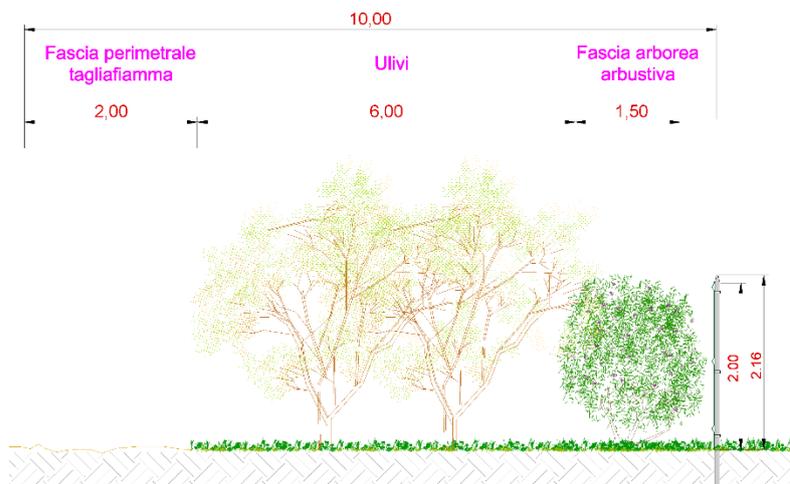


Figura 21 - Schema delle opere di mitigazione visuale previste per tutti i confini dell'area di impianto.

SI RIPORTANO A SEGUIRE I GRAFICI QUALI-QUANTITATIVO DI CONFRONTO DEL GRADO DI INTERFERENZA VISUALE SUL TERRITORIO ANALIZZATO CON E SENZA LA FASCIA ARBOREA DI MITIGAZIONE VISUALE ED OPERE DI COMPENSAZIONE.

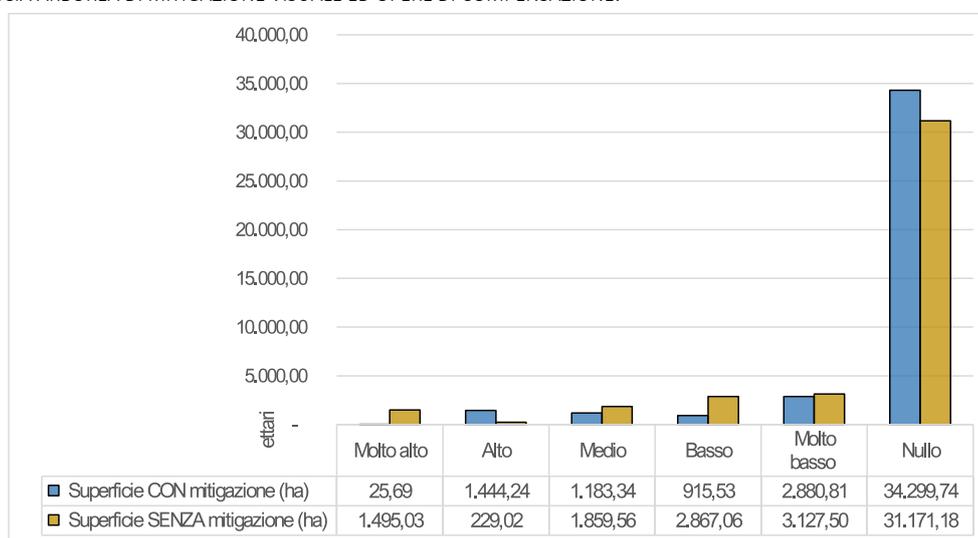


Figura 22 – Grafico quali-quantitativo di confronto del grado di interferenza visuale sul territorio analizzato con e senza la fascia arborea di mitigazione visuale ed opere di compensazione.

In termini assoluti il grafico in alto evidenzia una consistente riduzione delle superfici di intervisibilità delle aree dovute all'effetto mitigante della fascia arborea.

Dalle elaborazioni si conferma una totale riduzione delle superfici a molto-alto (che si riduce alla superficie dell'area di impianto), a medio (-36%) e basso (-68%) grado di potenziale interferenza visuale rispetto a un + 530% (corrispondente alle aree che prima erano a 'molto alto' grado di interferenza visuale) di aumento delle aree ad alto grado di potenziale interferenza visuale.

Si evidenzia anche un'aumento consistente delle aree in cui non sarà percepibile la presenza dell'impianto (+10% e, in termini di superficie, più di 3.000 ha).

Il grafico a fianco seguente, rispetto all'area di analisi (10 km di raggio), in termini di rapporti rispetto all'area di potenziale interferenza visuale, le variazioni percentuali per effetto della presenza delle opere di mitigazione visuale.

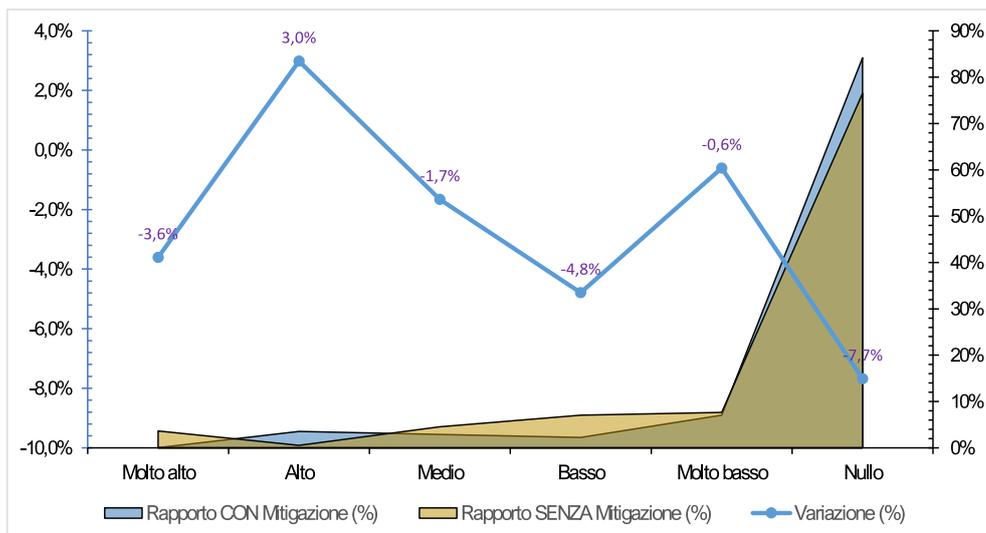


Figura 23 - Grafico delle variazioni con e senza le opere di mitigazione rapportate all'areale considerando una distanza di 6,5 km dall'impianto

Si può apprezzare il sensibile miglioramento sull'interferenza visuale dell'impianto sul territorio attraverso l'inserimento della fascia arborea perimetrale di impianto.

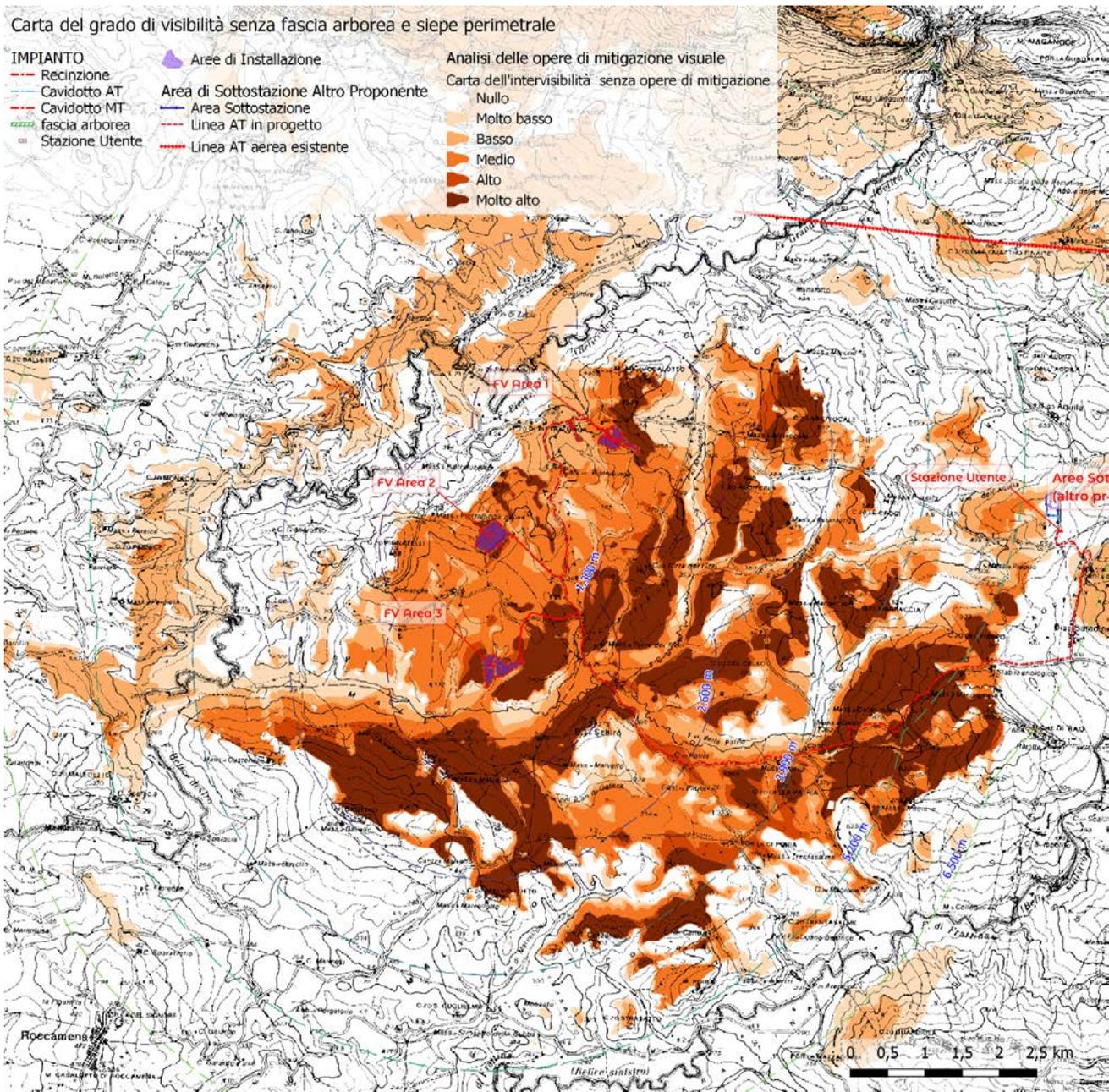


Figura 24 - Carta del grado di visibilità: senza fascia arborea e opere di mitigazione e compensazione (vedasi LIME_MRL_PD_SIA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale)

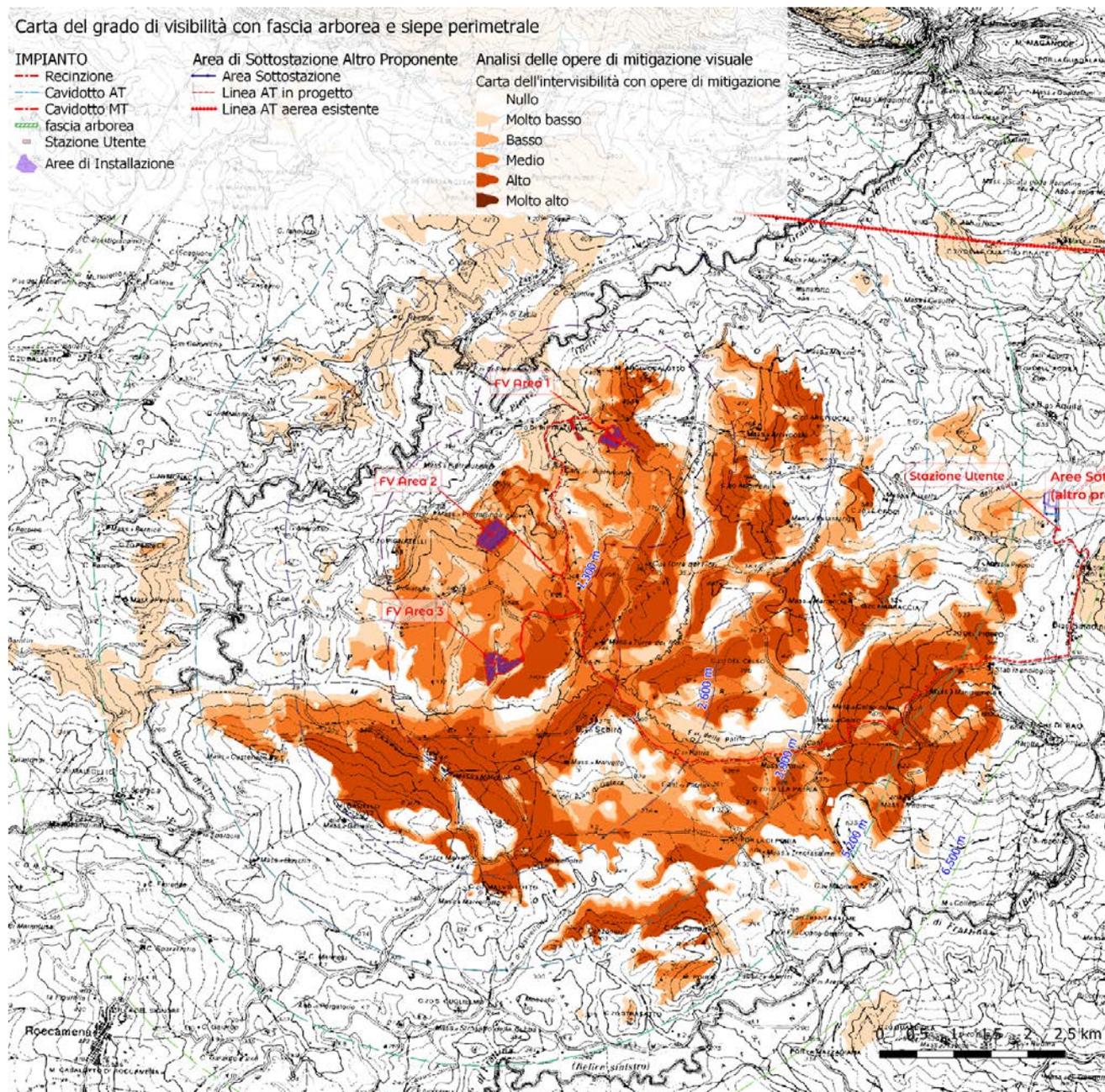


Figura 25 - Carta del grado di visibilità: con fascia arborea e opere di mitigazione e compensazione (vedasi LIME_MRL_PD_SIA08 - Analisi di intervisibilità territoriale - valutazione opere di mitigazione visuale)

6.2.2 IMPATTO SUL PAESAGGIO IDENTITARIO E DELLE FREQUENTAZIONI

Dall'elaborazione della carta di intervisibilità così attentamente costruita si sono analizzati anche le influenze visuali sui valori storico/culturali che costituiscono l'identità del paesaggio territoriale in valutazione ed anche il così detto 'paesaggio percepito' che è caratterizzato dalla rete degli elementi (puntuali o lineari) a valenza panoramica e paesaggistica dell'ambito di studio.

6.2.3 IL PAESAGGIO IDENTITARIO

Per indagare la prima categoria di valori si è fatto diretto riferimento a quei beni, sparsi nelle campagne dell'area di studio, che rappresentano una testimonianza storica del tessuto storico di questa parte di territorio dell'isola (cfr. figura seguente e cfr. Figura 28 a pag 57 per le valutazioni eseguite).

Si sono quindi individuate le aree a diverso grado di visibilità in relazione alla 'quantità' di impianto che da questi siti si può potenzialmente visualizzare. Si è indicato inoltre l'angolo di visibilità dell'impianto o di una

sua parte dal punto di osservazione del bene con cui è possibile valutare la quantità di impianto rispetto all'orizzonte visibile (che per l'uomo è di circa 60-65°).

Si ricorda che nell'analisi sono stati trascurati gli effetti schermati territoriali (alberi, filari, edifici, viadotti ecc...) che di fatto riducono ulteriormente la quantità di impianto visibile all'interno dell'area di influenza visuale potenziale del territorio circostante.

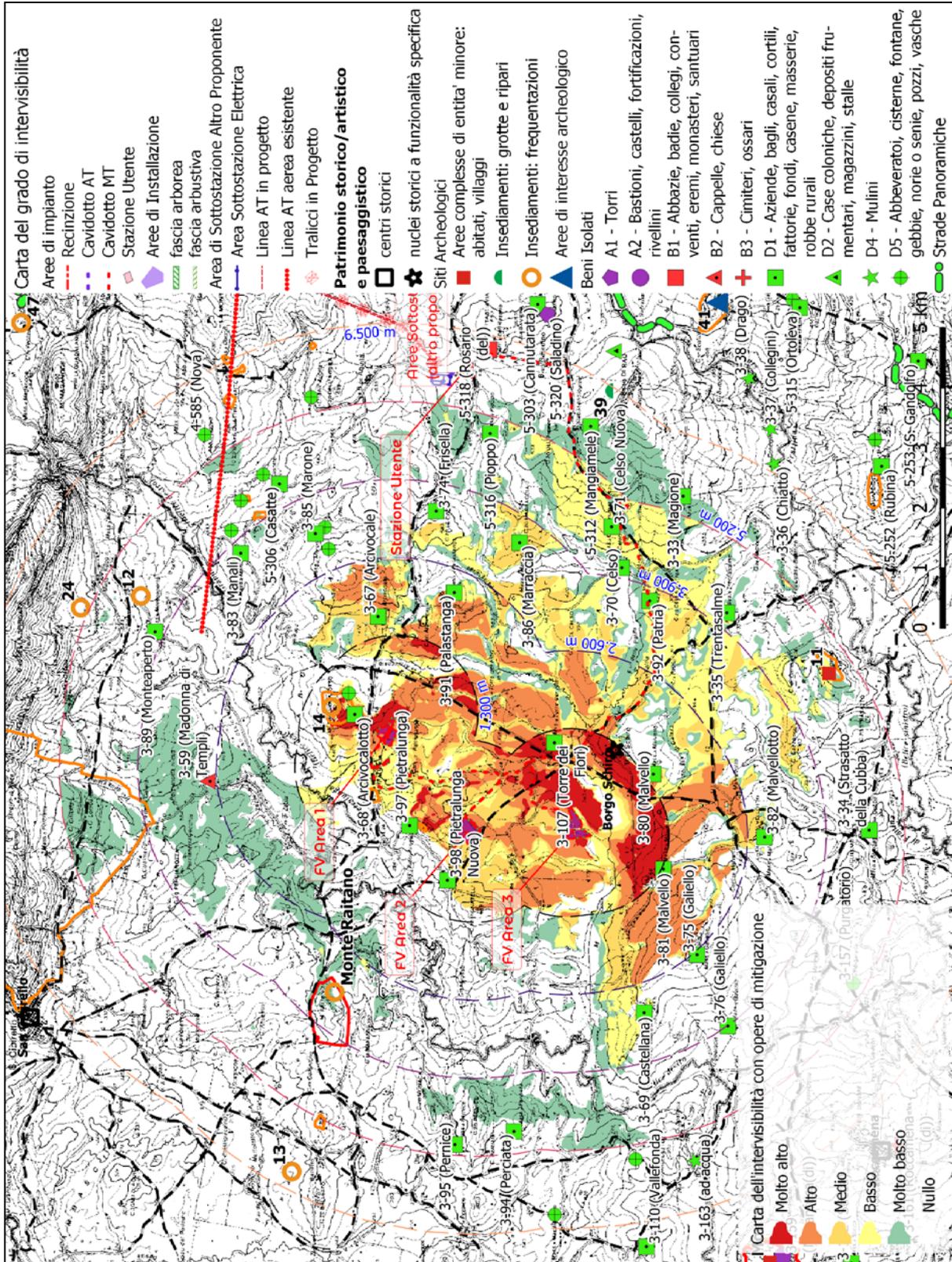


Figura 26 - Carta del grado di interferenza visuale dell'impianto e sistema dei beni storico/artistici, archeologici e paesaggistici (Vedasi LIME_MRL_PD_SIA09 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico)

Beni Isolati

La tabella che segue riporta l'elenco dei beni isolati all'interno del bacino di influenza considerato nell'intorno dell'area in esame e, per ognuno, è indicato il grado di percezione visiva del bene e la distanza media dagli impianti.

N.	TIPO	NOME	COMUNE	CLASSE	CATEGORIA	GRADO INTERFERENZA	GRADO INTERF. NORMALIZZATO	ANGOLO	DIST. KM
68	masseria	Arcivocalotto	Monreale	D1	Architettura produttiva	Alto	Molto alto	47	0,42
98	masseria	Pietralunga Nuova	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	0,64
97	masseria	Pietralunga	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	0,65
46	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Medio	Alto	5	0,74
107	masseria	Torre dei Fiori	Monreale	D1	Architettura produttiva	Alto	Molto alto	63	1,10
81	masseria	Malvello	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	1,40
80	masseria	Malvello	Monreale	D1	Architettura produttiva	Alto	Alto	55	1,53
67	masseria	Arcivocale	Monreale	D1	Architettura produttiva	Medio	Medio	25	1,65
91	masseria	Palastanga	Monreale	D1	Architettura produttiva	Alto	Alto	55	2,28
59	cappella	Madonna di Templi	Monreale	B2	Architettura religiosa	Nulla	Nulla	0	2,62
75	masseria	Galiello	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	2,70
288	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	2,94
82	masseria	Malvellotto	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	2,96
69	masseria	Castellana	Monreale	D1	Architettura produttiva	Medio	Basso	26	3,09
85	masseria	Marone	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	3,26
45	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	3,30
74	masseria	Frisella	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	3,47
86	masseria	Marraccia	Monreale	D1	Architettura produttiva	Alto	Medio	48	3,55
83	masseria	Manali	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	3,65
92	masseria	Patria	Monreale	D1	Architettura produttiva	Medio	Basso	19	3,73
76	masseria	Galiello	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	3,94
89	masseria	Monteaperto	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	3,98
42	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,03
70	masseria	Celso	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,11
35	masseria	Trentasalme	Corleone	D1	Architettura produttiva	Medio	Basso	25	4,22
306	masseria	Casatte	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,26
43	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,33
44	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,52
34	masseria	Strasatto della Cubba	Corleone	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,70
71	masseria	Celso Nuova	Monreale	D1	Architettura produttiva	Alto	Basso	44	4,75
94	masseria	Perciata	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,81
316	masseria	Pioppo	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,96
47	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,98
95	masseria	Pernice	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	4,98

N.	TIPO	NOME	COMUNE	CLASSE	CATEGORIA	GRADO INTERFERENZA	GRADO INTERF. NORMALIZZATO	ANGOLO	DIST. KM
157	abbeveratoio	Purgatorio	Roccamena	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	5,06
51	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	5,43
287	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	5,45
33	masseria	Magione	Corleone	D1	Architettura produttiva	Alto	Molto basso	36	5,55
585	abbeveratoio	Nova	Piana degli Albanesi	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	5,58
163	mulino	ad acqua	Roccamena	D4	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	5,69
312	masseria	Mangiamele	Monreale	D1	Architettura produttiva	Molto basso	Nulla	0	5,81
49	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	6,24
318	santuario	Rosario (del)	Monreale	B1	Architettura religiosa	Molto basso	Nulla	0	6,30
36	mulino	Chiatto	Corleone	D4	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	6,70
110	masseria	Vallefonda	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	6,90
79	masseria	Macellarotto	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	7,07
301	deposito		Monreale	D2	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	7,07
320	torre	Saladino	Monreale	A1	Architettura militare	Nulla	Nulla	0	7,14
37	mulino	Collegini	Corleone	D4	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	7,17
303	masseria	Cannutarata	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	7,25
50	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	7,28
161	cimitero	Roccamena (di)	Roccamena	B3	Architettura religiosa	Nulla	Nulla	0	7,29
159	castello	Maranfusa(di)	Roccamena	A2	Architettura militare	Nulla	Nulla	0	7,71
252	masseria	Rubina	Corleone	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	7,74
38	mulino	Drago	Corleone	D4	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	7,78
160	cava		Roccamena	D8	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,00
215	abbeveratoio		Corleone	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,00
250	masseria	Patti	Corleone	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,15
228	casa	Petrulla	Corleone	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,35
162	masseria	Sticca	Roccamena	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,36
52	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,42
29	abbeveratoio		Camporeale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,46
28	abbeveratoio	Serpi	Camporeale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,51
158	abbeveratoio		Roccamena	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,52
313	masseria	Nicolosi	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,77
255	masseria	Streva	Corleone	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	8,88
111	mulino	ad acqua	Monreale	D4	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,18
315	masseria	Ortoleva	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,20
295	abbeveratoio		Monreale	D5	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,27
246	masseria	Giammarriotta	Corleone	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,34
309	masseria	Cicio	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,39

N.	TIPO	NOME	COMUNE	CLASSE	CATEGORIA	GRADO INTERFERENZA	GRADO INTERF. NORMALIZZATO	ANGOLO	DIST. KM
88	masseria	Montagnola	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,41
253	masseria	S. Gandolfo	Corleone	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,47
304	masseria	Casale	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,71
99	masseria	Ponte Calatrasi	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,73
314	masseria	Nicolosi	Monreale	D1	Architettura produttiva	Nulla	Nulla	0	9,82
261	villa	Punzonotto	Corleone	C1	Architettura residenziale	Nulla	Nulla	0	9,90
237	chiesa	S. Leoluca	Corleone	B2	Architettura religiosa	Nulla	Nulla	0	9,99

Tabella 7 - Elenco dei beni storico/culturale isolati entro i 6 km dall'area d'impianto (fonte PPTR e PPT Provinciali) con indicazione del grado e dell'angolo di visibilità potenziale

I dati estratti dall'analisi sui beni isolati, riassumibili nella seguente figura, mettono in luce che solo pochissimi subiranno un'influenza potenzialmente negativa dal punto di vista dell'impatto visuale così come mostrato qualitativamente e quantitativamente dal grafico seguente.

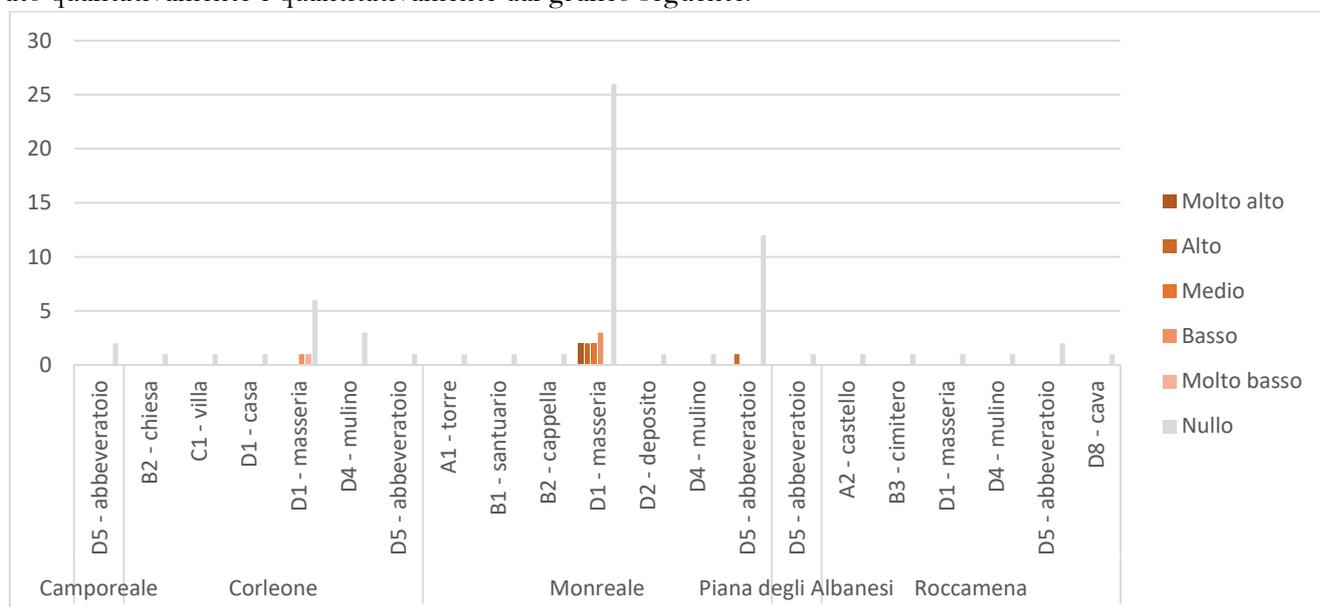


Figura 27 - Analisi quali-quantitativa dei beni isolati nell'areale di studio con indicazione del numero e del grado di interferenza dei beni ricadenti nell'area di influenza visuale dell'impianto.

Dei 78 dei beni censiti solo quelli molto prossimi alle aree di installazione subiranno una interferenza rilevabile dalla presenza d'impianto.

Il grafico mostra, rispetto al comune di appartenenza, quali-quantitativamente quanto è emerso dall'analisi delle interferenze nell'area di indagine.

Si evince come solo il 12% dei beni subirà l'influenza dell'impianto e tutti appartenenti alla macro classe "architettura produttiva".

In particolare, si evidenziano:



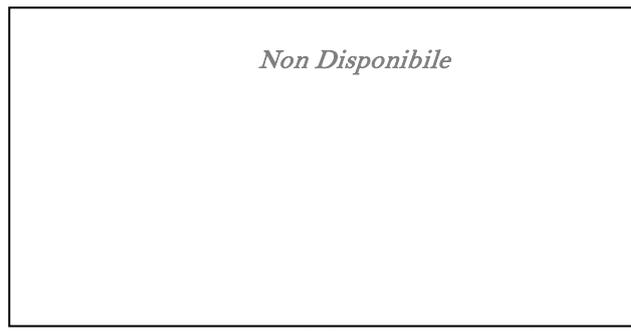
ID.68: D1 – Masseria Arcivocalotto (attività agricola - rudere)
dist. 420 metri da confini di impianto



ID.107: D1 – Masseria Torre dei Fiori (rudere) dist. 1.520
metri da confini di impianto



ID. 80: D1 – Casa Malvello (rudere) dist. 1.520 metri da con-
fini di impianto



ID.67: D1 – Masseria Arcivocale (macerie, resti sparsi) dist. 1.650
metri da confini di impianto



ID.91: D1 – Palastanga (macerie, rudere) dist. 2.270 metri da
confini di impianto

L'impianto non interferisce fisicamente con nessuno dei beni vincolati individuati dal PTPR e dai PTP provinciali ad oggi approvati sia tra quelli censiti come beni isolati sia tra le aree archeologiche vincolate o solo segnalate. Con alcuni dei beni isolati l'interferenza può essere solo di tipo visiva e solo da alcuni punti particolari e con angoli di visuale relativamente bassi. Si sottolinea che la totalità dei beni con interferenza visiva anche minima sono ad uso agricolo (in piccola parte) o ruderi inutilizzati (in gran parte).

Aree/Beni Archeologici

Si riassume nella tabella seguente quali sono i siti archeologici censiti all'interno dei 6 km dall'area di impianto e per ognuno viene indicata la valutazione del grado di intervisibilità con gli stessi e la distanza dall'impianto fotovoltaico in progetto. Per una visualizzazione grafica della posizione degli stessi rispetto all'area di impianto si rimanda all'elaborato denominato *LIME_MRL_PD_SIA09 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico*.

N	DENOMINAZIONE	LOCALITÀ	COMUNE	DESCRIZIONE	CLASSE	VINCOLO L.1089/39	GRADO INTERVIS.	GRADO INTERVIS. NORMALLIZZATO	ANGOLO	DIST. KM
14	Case Cantoniere Pietralunga	Monte Arcivocalotto	Monreale	Insedimento preistorico e protostorico greco e romano	A2.5	-	Nulla	Nulla		0,88
19	Borgo Borzellino	Monte Raitano	San Cipirello	Insedimento preistorico e protostorico greco e medioevale	A2.5	X	Nulla	Nulla		3,30
12	Borgo Aquila	Masseria Montaperto	Monreale	Insedimento romano e medioevale	A2.5	-	Nulla	Nulla		4,53

N	DENOMINAZIONE	LOCALITÀ	COMUNE	DESCRIZIONE	CLASSE	VINCOLO L.1089/39	GRADO INTERVIS.	GRADO INTERVIS. NORMALLIZZATO	ANGOLO	DIST. KM
11	Contrada Fratrina	Monte Poirà	Corleone	Abitato greco	A1	-	Medio	Basso	12	4,78
24	Piana degli Albanesi	Kaggiogrande	Monreale	Insediamiento greco e romano	A2.5	-	Nulla	Nulla		5,34
13	Borgo Borzellino	Cozzo Balletto	Monreale	Insediamiento greco	A2.5	-	Nulla	Nulla		6,19
39	Casa Cammarata	C.da Drago	Monreale	Incisioni lineari del paleolitico	A2.1	-	Nulla	Nulla		6,44
20	San Giuseppe Jato	Monte Iato	San Giuseppe Jato	Centro indigeno successivamente ellenizzato	A	X	Nulla	Nulla		6,62
17	Sparaciotta	Monte Maranfusa	Roccamena	Centro indigeno, successivamente ellenizzato. Ruderì castello arabo - normanno di Calatrasi.	A1	X	Nulla	Nulla		7,71
18	Villaggio Capparrini	C.da Sticca	Roccamena	Necropoli di eta' tardo romana e bizantina	A2.2	-	Nulla	Nulla		8,44
41	Casa Cammarata	Rocca Argenteria	Corleone	"Cava colonne del 600; frammenti greco ellenistici"	B	-	Nulla	Nulla		8,63
16	Villaggio Capparrini	Ponte di Calatrasi	Roccamena	Ponte ad una luce di eta' arabo- normanna	C	-	Nulla	Nulla		8,81
47	Santa Cristina Gela	Localita' Maganoce	Piana degli Albanesi	Insediamiento romano	A2.5	-	Nulla	Nulla		8,97
15	Villaggio Capparrini	La Montagnola	Monreale	Insediamiento preistorico e protostorico	A2.5	-	Nulla	Nulla		9,02
46	Contrada Casale	Pizzo Nicolosi	Monreale	Abitato di eta' classica. Centro indigeno	A1	-	Nulla	Nulla		9,41
44	Contrada Bifarera	Case Bifarera	Monreale	Insediamiento e necropoli di eta' medioevale	A2.5	-	Nulla	Nulla		9,93

Tabella 8 - Elenco dei beni/aree a vincolo archeologico entro i 10km dall'area d'impianto (fonte PPTR e PPT) con indicazione del grado di visibilità potenziale e di interferenza

Da cui si evince che nessun bene censito nell'area di interferenza visuale risentirà della presenza dell'impianto e distano più di 900 m dai confini di impianto.

Visti i dati e le considerazioni conseguenti è possibile valutare complessivamente come lieve o al più basso l'impatto dovuto all'installazione dell'impianto in progetto sul paesaggio identitario del territorio in esame.

Centri e Nuclei Storici

NAME	TIPOLOGIA	COMUNE	GRADO INTERF.	GRADO INTERF. NORMALLIZZATO	ANGLE	DIST. KM
BORG SCHIRÒ	nuclei storici a funzionalità specifica	Monreale	Alto	Molto alto	83	1,20
SAN CIPIRELLO	centri storici	San Cipirello	Nulla	Nulla		7,02
ROCCAMENA	centri storici	Roccamena	Nulla	Nulla		7,13
SAN GIUSEPPE IATO	centri storici	San Giuseppe Jato	Nulla	Nulla		7,37

Tabella 9 - Elenco dei centri/Nuclei Storici entro i 10 km dall'area d'impianto (fonte PPTR e PPT) con indicazione del grado di visibilità potenziale e di interferenza

Solo il nucleo storico di Borgo Schirò attualmente disabitato ed in avanzato stato di abbandono e degrado risentirà visivamente della presenza dell'impianto in progetto.

6.2.4 IL PAESAGGIO PERCEPITO

Analizzando le qualità visive, sceniche e panoramiche dell'areale di studio devono annoverarsi quegli elementi che, per la loro particolare localizzazione, risultano essere punti (o percorsi) preferenziali per il godimento degli elementi di forza costituenti il paesaggio o, più semplicemente, postazioni preferenziali da cui appaiono esaltate le valenze panoramiche del territorio.

L'area in esame non evidenzia particolari caratteristiche visive, sceniche o panoramiche così come già evidenziato dall'analisi della carta della struttura percettiva e della visibilità composta dal PPTR da cui risulta che areale in esame non ricada in Componenti Morfologiche primarie.

Nell'intorno dell'areale non sono presenti punti panoramici che possono interagire con l'impianto in progetto nella sua area di interferenza visuale col territorio.

Un analogo discorso va fatto per quelle strade che attraversano paesaggi naturali o an-tropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità del paesaggio.

Tra i più importanti percorsi a valenza panoramica che si collocano in prossimità dell'area di studio si evidenzia la SP 5, la SS 118 e la SS 624 ma tutte con un grado di interferenza con l'impianto che risulta essere nulla.

Nessuna delle strade a valenza panoramica ricadenti nell'area esaminata, quindi, interferisce con l'impianto in maniera sensibile tanto più che l'impianto è interamente perimetrato da una fascia arborea mitigatrice e dunque l'impatto paesaggistico potenziale per queste strade di maggior valenza non apporterà azioni squalificanti rispetto allo stato attuale. Infatti, l'area è caratterizzata dalle numerose presenze di serre agricole per cui l'impianto potrà apportare potenziali miglioramenti visuali collegate all'inserimento di filari arboree di certa influenza paesaggistica positiva.

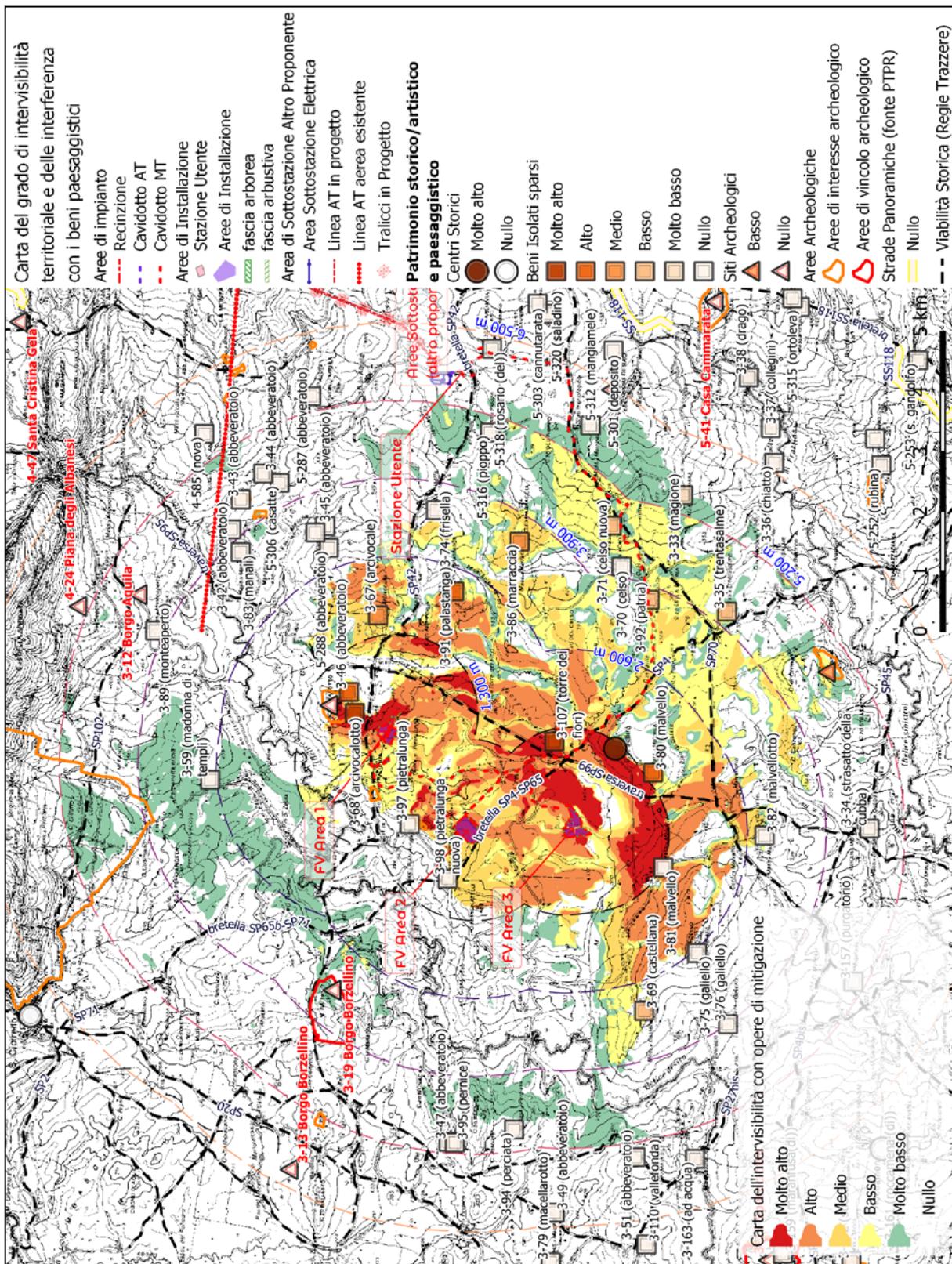


Figura 28 - Carta del grado di interferenza visuale dell'impianto e valutazione delle interferenze sul sistema dei beni storico/artistici, archeologici e paesaggistici (vedasi LIME_MRL_PD_SIA09 - Analisi dell'Interferenza visuale con il patrimonio paesaggistico)

6.2.4.1 ANALISI DELLE VISUALI

Nelle foto che seguono sono ritratti gli aspetti del panorama dell'areale di studio. I punti di ripresa fotografica sono stati collocati all'interno degli ambiti visuali analizzati e in corrispondenza degli elementi sensibili del territorio indicati dal PTPR della Regione.

Le riprese fotografiche consentono di valutare se l'impianto è realmente visibile da tali punti e tracciati, oppure se rimane celato per la presenza di dislivelli e valutare, dunque, il potenziale impatto visivo prodotto dalla presenza dell'impianto fotovoltaico nel contesto paesaggistico. I punti di ripresa sono stati scelti considerando le aree che secondo lo studio dell'intervisibilità hanno restituito dei gradi di visibilità maggiore ed in rapporto anche alla presenza di siti sensibili quali ad esempio dei beni architettonici segnalati o delle aree archeologiche presenti.

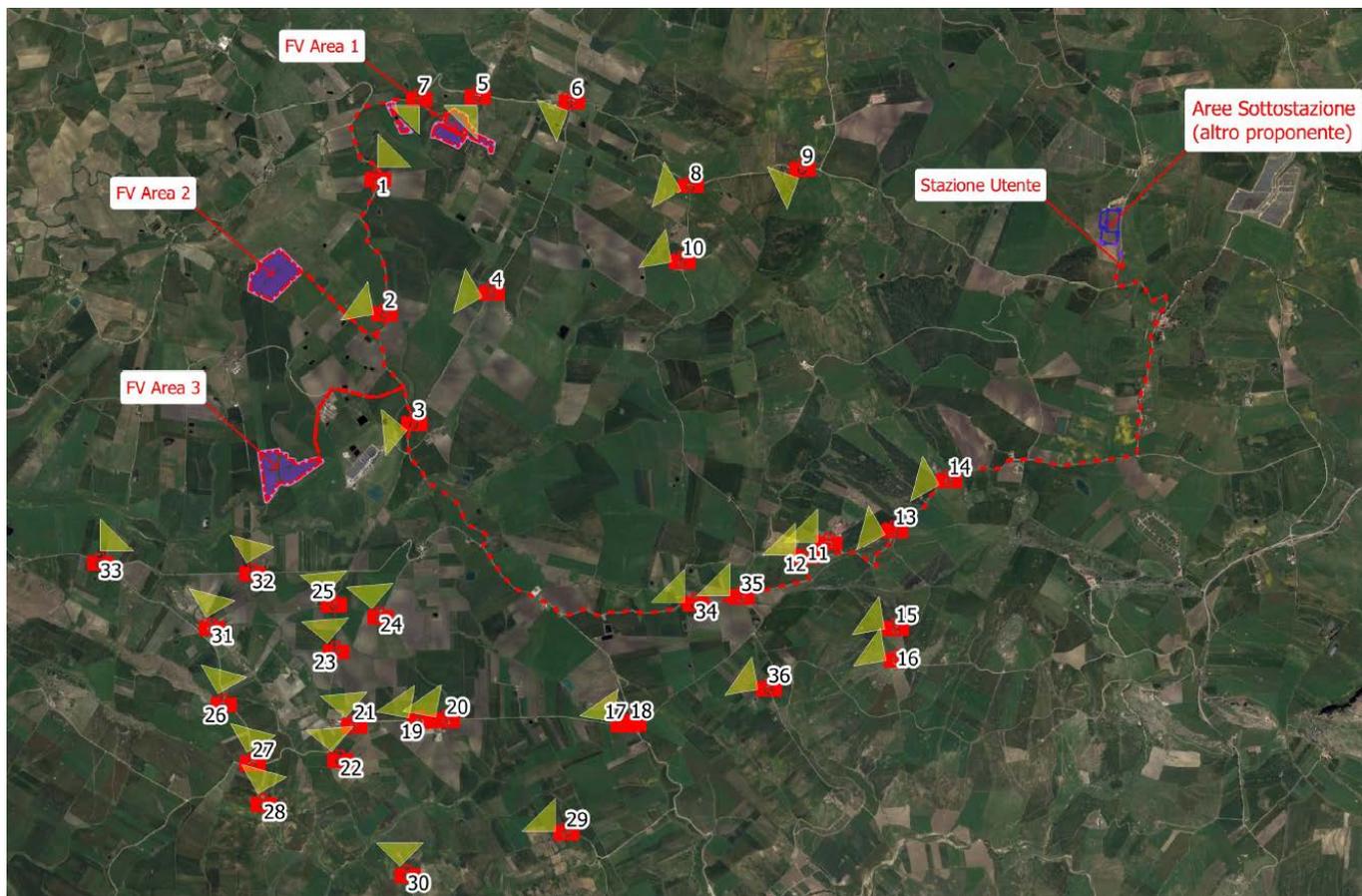


Figura 29 - Punti di ripresa fotografica



Punto di ripresa n°1 posto a 415 m.s.l.m. e distante circa 455 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°2 posto a 354 m.s.l.m. e distante circa 835 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°3 posto a 330 m.s.l.m. e distante circa 890 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°4 posto a 352 m.s.l.m. e distante circa 1720 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP92 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°5 posto a 462 m.s.l.m. e distante circa 205 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP42 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°6 posto a 410 m.s.l.m. e distante circa 790 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP42 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°7 posto a 405 m.s.l.m. e distante circa 222 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP42 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°8 posto a 485 m.s.l.m. e distante circa 1800 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°9 posto a 505 m.s.l.m. e distante circa 2790 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°10 posto a 437 m.s.l.m. e distante circa 1965 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°11 posto a 455 m.s.l.m. e distante circa 4610 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°12 posto a 420 m.s.l.m. e distante circa 4430 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP70 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°13 posto a 520 m.s.l.m. e distante circa 4980 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP96 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°14 posto a 565 m.s.l.m. e distante circa 5065 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP70 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°15 posto a 505 m.s.l.m. e distante circa 5375 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP96 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°16 posto a 490 m.s.l.m. e distante circa 5470 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP96 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°17 posto a 345 m.s.l.m. e distante circa 3605 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 bis nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°18 posto a 350 m.s.l.m. e distante circa 3670 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°19 posto a 330 m.s.l.m. e distante circa 2420 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 bis nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°20 posto a 335 m.s.l.m. e distante circa 2560 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 bis nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°21 posto a 330 m.s.l.m. e distante circa 2180 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 bis nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°22 posto a 350 m.s.l.m. e distante circa 2430 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°23 posto a 316 m.s.l.m. e distante circa 1495 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°24 posto a 350 m.s.l.m. e distante circa 1465 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°25 posto a 320 m.s.l.m. e distante circa 1110 m dall'aerea di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°26 posto a 370 m.s.l.m. e distante circa 1875 m dall'aerea di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°27 posto a 360 m.s.l.m. e distante circa 2370 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP4 bis nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°28 posto a 400 m.s.l.m. e distante circa 2735 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°29 posto a 365 m.s.l.m. e distante circa 4040 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°31 posto a 365 m.s.l.m. e distante circa 1240 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°32 posto a 310 m.s.l.m. e distante circa 655 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP99 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°33 posto a 340 m.s.l.m. e distante circa 1495 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP99 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°34 posto a 365 m.s.l.m. e distante circa 3590 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP70 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°35 posto a 365 m.s.l.m. e distante circa 3980 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada SP70 nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°36 posto a 380 m.s.l.m. e distante circa 4510 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.



Punto di ripresa n°37 posto a 470 m.s.l.m. e distante circa 2060 m dall'area di impianto. La foto è stata eseguita dalla strada interpodereale nei pressi dell'area di progetto con un angolo di scatto di circa 130°.

6.4.2.2 FOTOINSERIMENTI

Lo scopo è quello di valutare anche con la tecnica del fotoinserimento come l'impianto si rapporta col contesto ed in particolar modo con i beni sensibili dell'area territoriale analizzata.

I risultati dello studio fotografico hanno messo in evidenza di come anche la sola presenza di ostacoli (alberi, case) anche piccoli (siepi e muretti perimetrali di recinzione dell'altezza di circa 2 metri) impedisca la quasi totale visibilità dell'impianto (o di alcuna sua parte) oltre l'area di influenza diretta (1.000-1.500 metri).

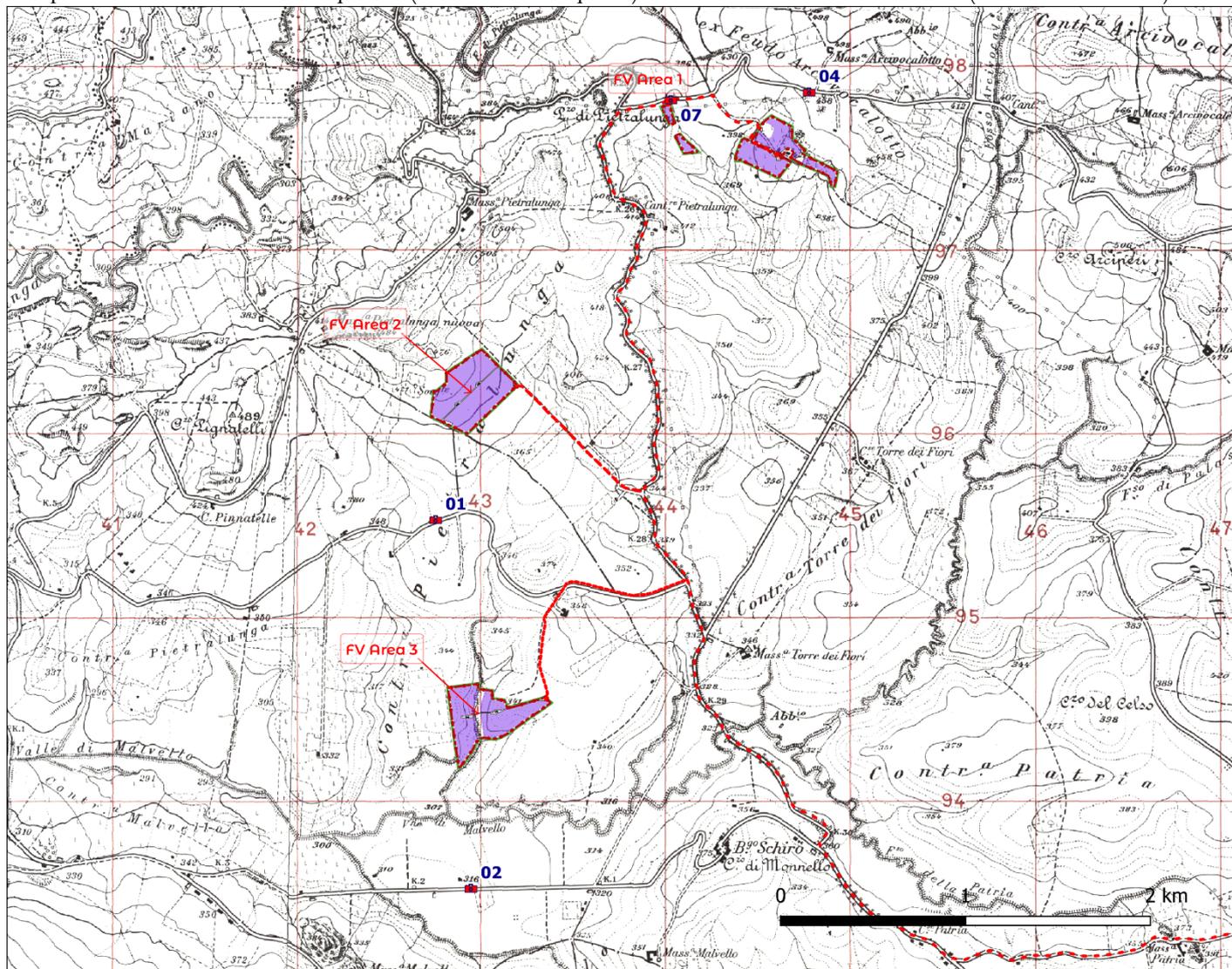


Figura 30 - Punti di ripresa fotografica - fotoinserimenti

Le immagini dei fotoinserimenti mettono in luce il fatto che dalle aree limitrofe l'impianto è visibile solo da particolari posizioni che non coincidono con aspetti territoriali di particolare pregio.

Impianto agrivoltaico di potenza di picco pari a 20,5 MWp
denominato "LIMES 21" da realizzarsi nel comune di Monreale (PA)



Punto di ripresa fotoinserimento n° 01. eseguito dalla strada provinciale
99 a circa 670 m sud dai confini di impianto FV3 in direzione nord



LIMES 21 S.R.L.

Sede legale e Amministrativa: Via Giuseppe Giardina, 22 - 96018 Pachino (SR)

PEC: limes21@pec.it

Impianto agrivoltaico di potenza di picco pari a 20,5 MWp
denominato "LIMES 21" da realizzarsi nel comune di Monreale (PA)



Punto di ripresa fotoinserimento n° 02. eseguito dalla strada provinciale 91 a
circa 500 m sud dai confini di impianto FV2 in direzione nord





Punto di ripresa
fotoinserimento n°
04. eseguito dalla
strada provinciale 42
a circa 210 m
nord-ovest dai
confini di impianto
FV1 in direzione
sud-ovest





Punto di ripresa
fotoinserimento n° 07.
eseguito dalla strada
provinciale 42 a circa
35 m nord dai confini di
impianto FV1 in
direzione sud



In conclusione, lo studio paesaggistico sopra esposto e definito tramite lo studio della carta dell'intervisibilità dei foto inserimenti, ha evidenziato che, all'interno di tale ambito l'impianto fotovoltaico risulta mai visibile in maniera totale e solo da poche aree isolate il progetto con i relativi interventi naturalistici proposti si integrano nel contesto paesaggistico non apportando trasformazioni squalificanti.

Infatti, solo nelle aree strettamente limitrofe l'impatto visivo è sempre valutato come "Alto" o al più "medio" poiché è mitigato dalla presenza della siepe e dalla fascia arborea che circonda l'intero impianto schermandolo in un ambito che fa del paesaggio agrario e rurale il suo più alto valore paesaggistico.

Si ritiene dunque, viste le caratteristiche paesaggistiche dell'areale studiato che sia, in via più che cautelativa, lieve o al più medio l'impatto visivo potenziale generato dall'impianto soprattutto nella fase di cantierizzazione dove le opere di mitigazioni previste non hanno ancora svolto la loro determinante azione schermante; medio-basso l'impatto potenziale sul sistema del patrimonio identitario e lieve quello sul sistema panoramico e delle frequentazioni non riscontrandosi interferenze significative, viste le peculiarità antropiche dell'area (presenza di serre) con le valenze presenti nell'area di studio.

1. MISURE DI PROTEZIONE, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le misure di mitigazione e compensazione rappresentano tutte quelle tecnologie e provvedimenti adottati per il miglioramento delle prestazioni ambientali dell'impianto e al fine di minimizzare gli impatti potenziali sulle varie componenti ambientali.

Dopo aver verificato il potenziale dell'area, le prescrizioni sintetiche che seguono sono riepilogative e descrittive degli interventi che sono stati considerati al fine della mitigazione e compensazione dell'impatto ambientale.

Le misure di mitigazione previste dal progetto in esame vanno ad incidere su alcune componenti ambientali in particolare mentre, per certe altre, sono stati valutati o ininfluenti o inique quelle opere di mitigazione e compensazione possibili e/o attuabili.

Le misure di mitigazione e compensazione previste verranno qui di seguito riportate in funzione della significatività degli impatti sulle componenti ricettrici esaminate.

7.1 ATMOSFERA

Per quanto riguarda le emissioni di polveri associate alle attività di realizzazione delle opere, è possibile ottenere una riduzione dell'impatto adottando i seguenti accorgimenti:

- adozione di misure per la riduzione delle polveri per i lavori che ne prevedono una elevata produzione;
- processi di movimentazione con scarse altezze di getto;
- costante bagnatura delle strade utilizzate (pavimentate e non);
- lavaggio degli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Relativamente alle emissioni gassose si suggerisce:

- Macchinari ed apparecchiature utilizzati:
 - ✓ impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico;
 - ✓ periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione al fine di garantirne la perfetta efficienza;
 - ✓ utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo per macchine ed apparecchi con motore diesel.

7.2 ACQUE

Le interferenze sulle acque, principalmente superficiali, prevedono alcune azioni di mitigazione durante la fase di cantierizzazione del sito e in parte sul microclima (tenue aumento di polverosità) per il quale si provvederà a bagnare il suolo.

Al fine di limitare l'interferenza sull'idrologia superficiale e in particolare su un aumento della velocità di deflusso delle acque, si prevedono stradine interne all'impianto realizzate in graniglia e pietrisco, pulito, di

cava ed inoltre con l'inserimento di opportune opere di raccolta per un più rapido e controllato convogliamento delle acque superficiali in corrispondenza di questi esigui tracciati.

7.3 SUOLO

La relazione geologica predisposta a corredo del progetto ha affermato che l'area in cui è prevista la realizzazione dei clusters agrifotovoltaico e della stazione utente risultano zone stabili scevre da potenziali scenari di pericolosità geologiche, geomorfologiche e sismiche, non essendo stati rilevati, all'atto delle indagini, fenomeni morfogenetici attivi e/o situazioni di dissesto in atto o potenziali, tali da essere in contrasto con il progetto proposto, risultando compatibile con il territorio in esame.

7.4 NATURA E BIODIVERSITÀ

Le caratteristiche dell'area oggetto dell'intervento (area agricola) non rende necessaria la pianificazione di attività di mitigazione relative agli aspetti ambientali potenziali individuati nella fase preliminare della verifica di compatibilità ambientale del progetto (lesione degli apparati radicali e alterazione del substrato vegetale) in quanto usualmente non di grande pregio.

Analogo discorso vale per la bassa o nulla biodiversità dell'areale di studio che rende, come si è visto, trascurabile gli effetti da disturbo alla fauna stanziale e migratoria.

Per evitare il rischio di depauperazione delle caratteristiche pedologiche dell'area, inducendo processi di desertificazione, saranno piantumate specie vegetali su tutta la superficie di suolo e, tra i pannelli fotovoltaici, sarà continuata un'attività agricola rispettosa della natura senza l'uso di pesticidi e diserbanti a protezione della parte superficiale del suolo.

Nelle aree, seppure rare in cui si evidenziano invece presenze di essenze arboree o arbustive, nel caso sia strettamente necessario, si deve procedere attentamente:

- la coltre erbosa deve essere asportata, per quanto possibile delicatamente, attentamente conservata ed in seguito rimessa in loco (soprattutto nelle aree a vegetazione arbustiva);
- eventuali parti mancanti o interruzioni devono richiudersi in modo naturale escludendo un rinverdimento artificiale al fine di evitare l'apporto di semenze non tipiche per il luogo.

Per quanto concerne la realizzazione di recinzioni o limiti invalicabili, al fine di evitare l'insorgere di problemi legati all'interruzione della continuità ambientale (il cosiddetto effetto barriera sulla fauna e frammentazione degli habitat) che si verifica in prossimità dei margini di transizione tra due ambienti ad ecologia diversa (ecotoni, margini di un bosco, corsi d'acqua, ecc.) sarà opportuno predisporre:

- recinzione con appositi passaggi atti ad evitare l'effetto barriera e la frammentazione degli habitat (predisporre varchi - passaggio eco-faunistico - della larghezza di almeno 20 cm, ogni 8-10 metri di recinzione);
- i cavidotti interrati con predilezione su viabilità già esistente (strade pubbliche) ove possibile.

In tutti i perimetri dell'impianto a partire dal perimetro del recinto verrà realizzato, attraverso piantumazione, di una fascia di circa 10 metri di ampiezza costituita da specie autoctone di tipo mediterraneo a incremento delle scarse dotazioni ecologiche del territorio. Affiancata alla recinzione sarà inserita anche una siepe per il mascheramento paesaggistico con elementi arborei che, insieme alla fascia su detta, oltre ad avere un diretto impatto positivo sull'aspetto vegetazionale dell'areale, avrà anche altri effetti benefici sulla componente aria e suolo in quanto contribuirà a ridurre il livello di rumore, la riduzione di CO₂ e il trasporto di particolato contenuto nelle emissioni inquinanti. L'impianto razionale delle essenze, effettuato tenendo conto delle linee prospettiche e delle evidenze paesaggistiche della zona, consente anche di migliorare la percezione visiva consentendo di mascherare l'impianto.

L'introduzione delle essenze tipiche per la zona consente, infine, di riqualificare il sito sul piano paesaggistico attraverso il ripristino di una connotazione vegetale caratteristica dell'area ed il restauro di assetti ecologici inerenti all'area geografica d'interesse che attualmente è carente di questa componente ambientale. Si ritiene che le opere così come pensate possano ampliare la scarsa rete ecologica dell'area di impianto.

7.5 PAESAGGIO

Il progetto definitivo prevede, come opera di mitigazione degli impatti per un inserimento "armonioso" del parco fotovoltaico nel paesaggio circostante, la realizzazione di una fascia arborea perimetrale di circa 6 ha. Tale fascia, larga 10 m e lunga tutto il perimetro del parco, sarà debitamente lavorata e oggetto di piantumazione specifica. L'essenza arborea scelta per tale scopo, in considerazione del suo areale di sviluppo e della sua capacità di adattamento sarà l'Olea europea (olivo).

7.6 FATTORI DI INTERFERENZA

Rumore e Vibrazioni

L'assenza di ricettori sensibili nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere e di impianto non rende necessaria la predisposizione di particolari misure di mitigazione relative all'inquinamento acustico e vibrazionale generato.

Radiazioni ionizzanti e non

La sostanziale compatibilità paesaggistica dell'impianto nei confronti di questi particolari fattori di interferenza non rende necessaria la predisposizione di specifiche misure di mitigazione aggiuntive rispetto a quelle già previste.

Rifiuti

Nella tabella successiva sono riportate le tipologie di rifiuto prodotte nelle diverse attività svolte durante la fase di cantiere.

Attività	Tipo di rifiuto	Problematiche connesse
Lavorazioni edili	Rifiuti speciali, generalmente non pericolosi	Imballaggi (pallet, polistirolo, sacchi di cemento, ecc.), materiale residuo da costruzione (mattoni, piastrelle, legno, plastica, miscele bituminose e prodotti catramosi, ferro e metalli, materiali isolanti, ecc.).
Lavorazioni elettromeccaniche	Rifiuti speciali, generalmente non pericolosi e in larga parte riciclabili	Imballaggi, ferro e metalli, cavi elettrici, plastica, contenitori in plastica o metallo contaminati da sostanze pericolose, ecc.
Manutenzioni macchine di cantiere	Rifiuti speciali generalmente pericolosi	Oli, solventi, grassi, ferro e metalli.
Dismissione del cantiere	Rifiuti speciali generalmente non pericolosi	Materiali da demolizione.

Come evidenziato in fase di valutazione degli impatti la gestione di questi rifiuti nella fase di cantiere non genera un impatto ambientale significativo. Tuttavia, è opportuno garantire una gestione efficiente sia della fase di raccolta sia della fase di smaltimento di tutte le tipologie di rifiuti prodotti.

Fonti Energetiche

Nella fase di cantiere gli aspetti energetici sono legati essenzialmente al consumo di combustibile per i mezzi meccanici e di trasporto dei materiali edili necessari.

In tale circostanza l'attività di mitigazione degli impatti si realizza attraverso il ricorso a mezzi ad elevata efficienza energetica - in termini di consumo di carburante - prediligendo quelli ad alimentazione elettrica o ibride e garantendo un'accurata e periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore endotermico.

2. CONCLUSIONI

Per quanto precedentemente esposto si può affermare che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto è compatibile con tutti i sistemi di tutela ambientali territoriali sia nazionali che regionali e provinciali.

L'opera avrà una durata tale da non compromettere definitivamente il territorio interessato, di fatto si tratta di interventi realizzati con una particolare attenzione soprattutto verso l'impatto sul paesaggio e sull'ambiente in quanto non verrà modificata la morfologia territoriale e verranno realizzate opere totalmente reversibili nel tempo.

Inoltre, le opere di mitigazione di progetto che permettono una diminuzione sostanziale dell'impatto visivo percepibile dalle aree sensibili perseguendo gli obiettivi dei principali Piani territoriali per la qualità paesaggistica, territoriale ed urbana ed il rispetto delle valenze del tessuto identitario.

Infatti, il progetto non interferisce con nessuno dei beni censiti dai piani di tutela paesaggistica.

Dall'attento studio sul paesaggio e sui beni che lo costituiscono si può affermare che l'impianto così come previsto risulta sufficientemente compatibile poiché genera impatti del tutto trascurabili sotto il profilo dell'assetto identitario, storico e paesaggistico di maggior valenza nell'area di influenza analizzata.

L'impianto agrivoltaico non interferisce in maniera squalificante sul paesaggio il cui valore è tipicamente quello agrario e non interferisce in maniera determinante con le aree panoramiche presenti e con nessuna delle località a valenza paesaggistica censita dai piani di tutela.

Dall'attento studio sul paesaggio e dei beni che lo costituiscono ed anche in relazione agli impianti già presenti si può affermare che l'impianto così come previsto risulta sufficientemente compatibile poiché genera impatti del tutto trascurabili sotto il profilo dell'assetto identitario, storico e paesaggistico nell'area di influenza individuata.

In conclusione

Considerato che:

- ✓ le interferenze sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema ma, al contrario, apporteranno dei miglioramenti;
- ✓ e che la localizzazione in una zona rurale lontana dal centro abitato, al di fuori di aree protette e poco visibile dai punti di osservazione privilegiati (strade, punti panoramici, ecc.), fa sì che l'impianto generi impatti di tipo paesaggistico del tutto trascurabili;

altresì,

- ✓ visto il quadro di riferimento legislativo e programmatico per cui il Progetto risulta compatibile rispetto alle previsioni delle pianificazioni vigenti territoriali e di settore sia regionali, provinciali che comunali”;

si può affermare che il sito individuato all'interno del territorio comunale di Monreale (PA), in località C.da Pietralunga, proposto dalla società Limes 21 S.R.L., consente l'installazione dell'impianto agrivoltaico per la produzione di energia, con potenza in immissione in rete massima di **20.5 MW**, facendo particolare attenzione all'inserimento nell'ambiente e nel paesaggio e rispettando le prescrizioni e le misure necessarie alla mitigazione e compensazione degli impatti.

I progettisti

.....
geol. Michele Ognibene

.....
ing. Ivo Gulino