

Regione: Sicilia
Provincia: Palermo
Comune: Piana degli Albanesi - Monreale
Località: Contrade "Costa Mammana - Mandrazza"

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "PIANA DEGLI ALBANESI" DELLA POTENZA DI 75 MW IN IMMISSIONE PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Titolo: AGRFV-PA-REL020A0
Relazione paesaggistica

Allegato:

Q.1

Progettazione:



Ing. Maurizio Moscoloni

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Maurizio Moscoloni".

Visti / Firme / Timbri:

Note:

Data	Rev.	Descrizione revisioni	Elaborato da:	Controllato da:	Approvato da:
21.12.2023	0	PRIMA EMISSIONE	Ing. Maurizio Moscoloni	PIROIDE srl	PIROIDE srl
===== REVISIONI =====					



PIROIDE srl

PIROIDE srl
Via Monte Napoleone, 8
20121 MILANO MI
flegonesrl@pec.it

formato: UNI A4

SOMMARIO

1. Premessa	4
2. Oggetto dello studio e caratteristiche generali.....	4
3. Struttura e criteri della relazione paesaggistica	7
3.1 Indirizzi della convenzione europea del paesaggio e linee guida ministeriali.....	7
3.1.1 Metodologia dello studio e adesione ai criteri del Dpcm 12/12/2005.....	10
4. Analisi dei Livelli di Tutela Paesaggistica e Territoriale – Verifica Della Compatibilità dell’Intervento.....	11
4.1 Pianificazione Paesaggistica.....	11
4.1.1 Piano territoriale paesaggistico regionale	11
4.1.3 Analisi dei vincoli e zone di tutela –art. 142	17
4.1.4. Ulteriori aree vincolate di interesse.....	21
4.2 Pianificazione Comunale	22
4.3 Conformità del progetto con i vincoli ambientali e paesaggistici	22
4.4 Caratterizzazione del Paesaggio del contesto e del sito di intervento	23
4.4.1. Caratteri paesaggistici prevalenti nell’area vasta.....	23
4.4.2 Elementi costitutivi del paesaggio	23
5. Descrizione del progetto in relazione al sito.....	28
5.1 Opere connesse	29
5.1.1 Opere di regimentazione idraulica	29
5.1.2 Opere di mitigazione e rinaturalizzazione	30
6. Analisi delle Alternative	31
7. Analisi delle relazioni tra l’intervento e il Contesto Paesaggistico	33
7.1 Struttura percettiva del contesto.....	33
7.2 Fotoinserimenti	39
8. Verifica Della Congruità e Compatibilità Paesaggistica Del Progetto.....	52
8.1 Verifica di qualità e criticità paesaggistiche.....	52
8.2 Verifica del rischio paesaggistico, antropico e ambientale.....	55
9. Conclusioni	57

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1 Radiazione mensile sul piano orizzontale</i>	<i>5</i>
Figura 2 Beni isolati identificati.....	12
Figura 3 Rete Ecologica Siciliana	17
Figura 4 Rete Natura 2000	18
Figura 5 Important Bird Area - IBA.....	18
Figura 6 Carta Forestale, Parchi e Riserve.....	19
Figura 7 Beni Paesaggistici D.Lgs 42/04	19
Figura 8 Zone Umide di Importanza Internazionale (Ramsar).....	20

Figura 9 Rotte migratorie	21
Figura 10 Zone interessate da vincolo idrogeologico	22
Figura 11 Stralcio Carta geomorfologica.....	24
Figura 12 Stralcio Carta dei complessi litologici	25
Figura 13 Stralcio Carta della vegetazione reale.....	26
Figura 14 Stralcio Carta della vegetazione potenziale.....	26
Figura 15 Stralcio Carta del paesaggio agricolo.....	27
Figura 16 Localizzazione su immagine satellitare	28
Figura 17 Tipico Fascia di mitigazione - Sezione	30
Figura 18 Tipico Fascia di mitigazione – Pianta.....	31
Figura 19 Simulazione fotorealistica con fascia di mitigazione.....	31
Figura 20 Confronto DTM/DSM.....	34
Figura 21 Meshing	34
Figura 22 Intervisibilità teorica	35
Figura 23 Beni Culturali identificati.....	36
Figura 24 Beni Culturali interferiti	36
Figura 25 Localizzazione punti di ripresa	38
Figura 26 Punto di Ripresa 1 - ante operam	39
Figura 27 Punto di Ripresa 1 - post operam	39
Figura 28 Punto di ripresa 2 - ante operam	40
Figura 29 Punto di Ripresa 2 - post operam	40
Figura 30 Punto di Ripresa 3 - ante operam	41
Figura 31 Punto di Ripresa 3 - post operam	41
Figura 32 Punto di ripresa 4 - ante operam.....	42
Figura 33 Punto di Ripresa 4 - post operam	42
Figura 34 Punto di Ripresa 5 - ante operam	43
Figura 35 Punto di Ripresa 5 - post operam	43
Figura 36 Punto di Ripresa 5b - ante operam	44
Figura 37 Punto di Ripresa 5b - post operam	44
Figura 38 Punto di Ripresa 6 - ante operam	45
Figura 39 Punto di Ripresa 6 - post operam	45
Figura 40 Punto di Ripresa 6b - ante operam	46
Figura 41 Punto di Ripresa 6b - post operam	46
Figura 42 Punto di Ripresa 7 - ante operam	47
Figura 43 Punto di ripresa 7 - post operam	47
Figura 44 Punto di Ripresa 8 - ante operam e post operam.....	48
Figura 45 Punto di Ripresa 9 - ante operam	49
Figura 46 Punto di Ripresa 9 - post operam	49
Figura 47 Punto di Ripresa 10 - ante operam e post operam.....	50
Figura 48 Punto di Ripresa 11 - ante operam	51
Figura 49 Punto di Ripresa 11 - post operam	51

Indice delle Tabelle

Tabella 1 Sottosistema biotico – Biotopi.....	13
Tabella 2 Sottosistema insediativo - centri e nuclei storici	13
Tabella 3 Sottosistema Abiotico insediativo – siti archeologici	13
Tabella 4 Sottosistema insediativo – beni isolati	15
Tabella 5 Sottosistema insediativo - paesaggio percettivo tratti panoramici identificati	16

Tabella 6 Coordinate assolute di impianto 29

1. PREMESSA

La società PIROIDE S.R.L., in ottemperanza a quanto previsto dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152 del 2006, intende attivare la procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza nominale quantificabile in 85,10 MWp, e potenza di immissione di 75 MW, la cui ubicazione ricade nel Comune di Piana degli Albanesi (PA) in località "Costa Mammana e Mandrazza". L'elettrodotto interrato di collegamento alla RTN ricade nei territori comunali di Piana degli Albanesi (PA) e Monreale (PA).

La presente relazione paesaggistica in ossequio all'art. 146 comma 3, del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" per verificare la compatibilità paesaggistica degli interventi da eseguire.

2. OGGETTO DELLO STUDIO E CARATTERISTICHE GENERALI

Così come anticipato in premessa, lo studio ha per oggetto la realizzazione di un impianto agrivoltaico a terra, su strutture fisse, della potenza di targa di 85,10 MWp. L'impianto si sviluppa su due lotti principali di terreno, nel seguito denominati A e B, ubicati totalmente all'interno del territorio comunale di Piana degli Albanesi provincia di Palermo.

Ubicazione e caratteristiche generali

L'area interessata dal posizionamento del campo denominato "PIANA DEGLI ALBANESI" ricade interamente nel territorio del Comune di Piana degli Albanesi, su superfici a destinazione agricola, con coltura prevalente a seminativo semplice e colture erbacee estensive.

L'area progettuale si sviluppa tra quote comprese tra i 590 e i 630 m circa s.l.m., dividendosi in venticinque sub campi ascrivibili a due aree denominate "A" e "B" di coordinate baricentriche rintracciabili in:

- Campo A: Lat. 37.918862° N; Long. 13.338067° E
- Campo B: Lat. 37.944308° N; Long. 13.350254° E

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, e rurale che si collega alla viabilità statale costituita dalla SS 118 e dalla viabilità provinciale costituita dalla SP5 e dalla SP104.

Nella cartografia del Catasto Terreni l'area di impianto è ricompresa nei Fogli nn° 21, 23 e 26, del Comune di Piana degli Albanesi; mentre le opere di connessione sono ricomprese nei fogli 23,26 del Comune di Piana degli Albanesi e nei fogli 128, 129, 152 del Comune di Monreale. Le particelle interessate risultano le seguenti:

A) Comune di Piana degli Albanesi (PA):

- Foglio n° 21, Particelle nn° 12, 36, 37, 46, 47, 59,70, 96, 115, 116, 117, 168, 192, 196, 197, 198, 203, 218, 219, 220, 223, 258, 263, 266, 267, 268, 280, 281, 282, 283, 304, 337, 344, 345, 346, 347, 348, 349,350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 415, 416, 443, 447, 448, 457, 505, 507, 527;
- Foglio n° 23, Particella n°6, 20, 34, 35, 36, 38, 120, 146, 150, 177;
- Foglio n° 26 Particelle nn° 3, 5, 6, 7,8, 11, 12, 14, 16, 18, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 39, 60, 65, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 82, 83; elettrodotto 34, 42, 51, 54;

B) Comune di Monreale (PA):

- Foglio n° 128 Particelle nn° 335, 342 (elettrodotto);
- Foglio n°129 Particelle nn° 76, 88, 93, 98, 101, 104, 110, 113, 124, 133, 134, 140, 187; (elettrodotto)
- Foglio n°152 Particelle nn° 3, 4, 223; (elettrodotto)

La diffusa radiazione solare annuale incidente nell'areale del campo fotovoltaico, in linea con l'elevato valore che caratterizza il territorio Siciliano, è valutata in circa 1845 kWh/m². La variabilità della risorsa solare, rappresentata in Figura 1 ottenuta mediante l'elaborazione del portale PVGIS¹, conferma la scelta del sito in termini di disponibilità di risorsa.

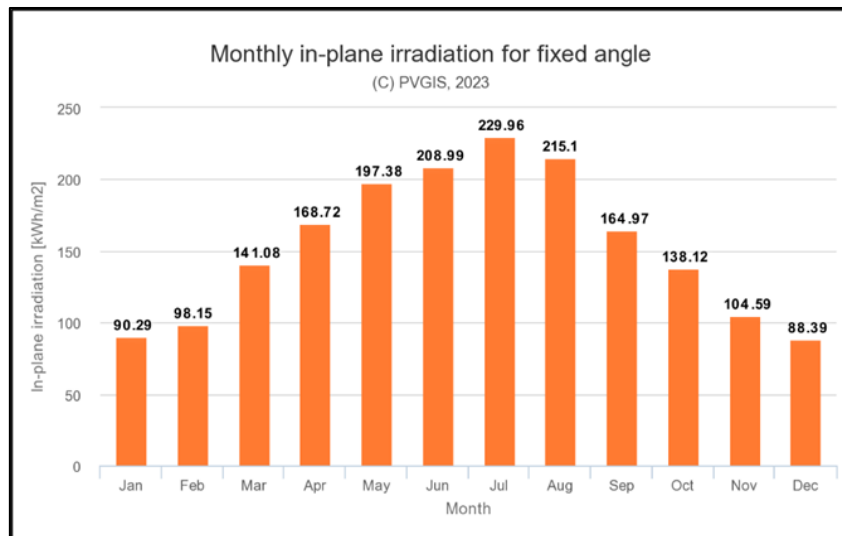


Figura 1 Radiazione mensile sul piano orizzontale

L'installazione del campo fotovoltaico permetterà di sfruttare al massimo l'intensità luminosa presente nel sito di progetto, consentendo una produzione annua stimata di energia elettrica pari a circa 135 GWh/anno.

All'interno dei vari campi verranno installate le cabine verso cui confluiranno le linee in CA provenienti dagli inverter. All'interno delle stesse verranno trovati posto i trasformatori BT/AT con potenza nominale variabile e compresa tra 4.000 kVA, 2.000 kVA e 1600 kVA in funzione delle caratteristiche del generatore, i trasformatori di servizio ed i quadri elettrici BT ed AT.

Le linee provenienti dalle cabine installate nei 25 campi confluiranno verso la cabina generale del parco fotovoltaico posizionata ad ovest al margine del confine stradale.

Tale cabina verrà collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/36 kV della RTN, da inserire in entrata - uscita sulla linea RTN a 220 kV "Partinico - Ciminna", di cui al Piano di Sviluppo Terna, attraverso un elettrodotto interrato AT della lunghezza di circa 5.3 Km.

La connessione verrà realizzata secondo la STMG comunicata da Terna S.p.A con il preventivo cod. pratica **202102020**, del 07/12/2021.

L'impianto è completato da:

- Tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;
- Opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, telecontrollo.

L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza

¹ https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

Per una descrizione dettagliata dell'impianto e delle opere di connessione, nonché delle opere in cemento (cabine e stazione di utenza) si vedano gli allegati di progetto:

- Impianto FV - Relazione tecnica descrittiva
- Elettrodotti AT - Relazione tecnica descrittiva
- Stazione di Utenza - Relazione tecnico descrittiva

L'iniziativa s'inquadra nel piano istituzionale identificato dall'art. 12 del D.Lgs. n.387 del 29/12/2003 che impartisce le direttive per la produzione di energia da fonti di energetiche rinnovabili. L'iniziativa proposta si inquadra pertanto nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società Piroide s.r.l. intende realizzare nella Regione Sicilia per contribuire, per quanto nelle proprie possibilità, al soddisfacimento delle esigenze d' energia pulita e sviluppo sostenibile sancite dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e dal Libro Bianco italiano scaturito dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente del 1998. Infatti, le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni meno favorite, periferiche e/o insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'obiettivo di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte. L'energia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. *il sole è una risorsa gratuita ed inesauribile;*
2. *non comporta emissioni inquinanti, per cui risponde all'esigenza di rispettare gli impegni internazionali ed evitare le sanzioni relative;*
3. *permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;*
4. *consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.*

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV alla parte seconda, comma 2, lettera b) del D.Lgs 152/2006 aggiornato con il recente D.Lgs. 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

L'impianto di produzione agrivoltaico sarà collegato alla rete di trasmissione dell'energia elettrica del Gestore di Rete in alta tensione, in collegamento "entra-esce". L'impianto in progetto, sfruttando le energie rinnovabili, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica garantendo al contempo l'assenza di emissioni di sostanze inquinanti, l'assenza di inquinamento acustico il tutto con un ridotto impatto visivo. Inoltre, l'adozione della tecnologia *agrivoltaica* consente un consistente risparmio di suolo interagendo sinergicamente con l'attività agricola. Questo aspetto non è di secondaria importanza, infatti l'adozione di una strategia di produzione di energia rinnovabile amplifica le potenzialità e la resa agricola grazie ai numerosi benefici apportati dalla presenza delle strutture fisse dei pannelli; tra questi si ricorda la capacità di umidificazione del suolo generata dalla proiezione dei coni d'ombra delle strutture, fattore che agisce positivamente in un territorio soggetto ad un forte rischio di desertificazione e in ottica di mitigazione degli effetti del cambiamento climatico.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto agrivoltaico, oggetto della presente relazione.

Considerazioni generali in merito alla tutela paesaggistica

In relazione alla tipologia di intervento, lo stesso segue le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale ed è soggetto alle norme di tutela Paesaggistica Statali e Regionali poiché rientra tra le opere e interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del DPCM 12/12/2005, per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica. La verifica di compatibilità verrà effettuata con riferimento alle linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, in quanto il progetto in oggetto si localizza nel territorio della Provincia di Palermo, la quale, ad oggi, non è dotata di un Piano Paesaggistico Provinciale.

A prescindere dall'ambito stretto di applicazione delle norme in materia paesaggistica, occorre considerare quali sono le reali o potenziali criticità legate alla realizzazione di un impianto fotovoltaico rispetto al contesto paesaggistico in cui si inserisce. Il Decreto Ministeriale 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, recante Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, sottolinea come "occorre salvaguardare i valori espressi dal paesaggio", assicurando "l'equo e giusto temperamento dei rilevanti interessi pubblici in questione, anche nell'ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella procedura autorizzativa".

3. STRUTTURA E CRITERI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

3.1 Indirizzi della convenzione europea del paesaggio e linee guida ministeriali

In relazione all'interferenza con beni paesaggistici soggetti a tutela, l'intervento non necessita di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del D.lgs 42/04 e secondo quanto disposto dal Piano Paesistico Regionale.

Secondo tale Piano, nelle aree soggette a tutela paesaggistica ex Lege, i progetti delle opere da realizzare sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice.

La Relazione Paesaggistica è stata redatta osservando i criteri introdotti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005. L'intervento rientra nella categoria delle opere e interventi di grande impegno territoriale, così come definite dall'allegato Tecnico del Decreto al Punto 4.

In particolare, l'intervento è ricompreso tra gli interventi e opere di carattere aereo (punto 4.1) in quanto ricadente nella tipologia "Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio." Il DPCM si ispira e agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata nel Gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2]. Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come "componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità".

La Convenzione Europea del Paesaggio prevede la formazione di strumenti multidisciplinari nella consapevolezza che tutelare il paesaggio significa conservare l'identità di chi lo abita mentre, laddove il paesaggio non è tutelato, la collettività subisce una perdita di identità e di memoria condivisa.

Per l'Allegato Tecnico del DPCM del 12/12/2005 la conoscenza paesaggistica dei luoghi si realizza attraverso:

- l'analisi dei caratteri della morfologia, dei materiali naturali e artificiali, dei colori, delle tecniche costruttive, degli elementi e delle relazioni caratterizzanti dal punto di vista percettivo visivo, ma anche degli altri sensi (udito, tatto, odorato, gusto);
- la comprensione delle vicende storiche e delle relative tracce, materiali e immateriali, nello stato attuale, non semplicemente per punti (ville, castelli, chiese, centri storici, insediamenti recenti sparsi, ecc.), ma per relazioni;
- la comprensione dei significati culturali, storici e recenti, che si sono depositati su luoghi e oggetti (percezione sociale del paesaggio); attraverso la comprensione delle dinamiche di trasformazione in atto e prevedibili; attraverso un rapporto con gli altri punti di vista, fra cui quello ambientale.

Nel dicembre del 2006, per dare concretezza agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio e allo stesso DPCM, la Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici ha emanato delle Linee Guida per il corretto inserimento nel paesaggio delle principali categorie di opere di trasformazione territoriale.

A proposito del complesso rapporto tra le nuove infrastrutture e il paesaggio, sembra opportuno richiamare l'attenzione sui principi fondamentali su cui si basano le **Linee Guida elaborate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici - Servizio II - Paesaggio**

Le Linee Guida, benché specificchino in particolare il corretto inserimento degli impianti fotovoltaici, richiamano i principi generali della Convenzione Europea del Paesaggio e prendono in considerazione tutti gli aspetti che intervengono nell'analisi della conoscenza del paesaggio (ovvero gli strumenti normativi e di piano, gli aspetti legati alla storia, alla memoria, ai caratteri simbolici dei luoghi, ai caratteri morfologici, alla percezione visiva, ai materiali, alle tecniche costruttive, agli studi di settore, agli studi tecnici aventi finalità di protezione della natura, ecc.).

Secondo le Linee Guida, i progetti delle opere relative a grandi trasformazioni territoriali o ad interventi diffusi o puntuali, si configurano in realtà come progetti di paesaggio: "ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni".

Il medesimo indirizzo viene ribadito dal legislatore quando afferma che **"le proposte progettuali, basate sulla conoscenza puntuale delle caratteristiche del contesto paesaggistico, dovranno evitare atteggiamenti di semplice sovrapposizione, indifferente alle specificità dei luoghi".**

Le scelte di trasformazione territoriale opportunamente indirizzate possono contribuire alla crescita di processi virtuosi di sviluppo. I concetti di paesaggio e sviluppo possono così essere coniugati nel rispetto dei principi della Costituzione Europea che chiama il nostro paese ad operarsi per la costruzione di "un'Europa dello sviluppo sostenibile basata su una crescita economica equilibrata, un'economia sociale di mercato fortemente competitiva che mira alla piena occupazione e al progresso sociale, un elevato livello di tutela e di miglioramento della qualità dell'ambiente" (Costituzione Europea, art. 3).

In particolare, le "Linee Guida" pongono l'attenzione sui principi di seguito riportati:

"Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio).

Paesaggio è un concetto a cui si attribuisce oggi un'accezione vasta e innovativa, che ha trovato espressione e codifica nella Convenzione Europea del Paesaggio, del Consiglio d'Europa (Firenze 2000), ratificata dall'Italia (maggio 2006), nel Codice dei beni culturali del paesaggio (2004 e successive modifiche), nelle iniziative per la qualità dell'architettura (Direttive Architettura della Comunità Europea, leggi e attività in singoli Paesi, fra cui l'Italia), in regolamentazioni di Regioni e Enti locali, in azioni di partecipazione delle popolazioni alle scelte.

La questione del paesaggio è oggi ben di più e di diverso dal perseguire uno sviluppo "sostenibile", inteso solo come capace di assicurare la salute e la sopravvivenza fisica degli uomini e della natura: è affermazione del diritto delle popolazioni alla qualità di tutti i luoghi di vita, sia straordinari sia ordinari, attraverso la tutela/costruzione della loro identità storica e culturale.

È percezione sociale dei significati dei luoghi, sedimentatisi storicamente e/o attribuiti di recente, per opera delle popolazioni, locali e sovralocali: non semplice percezione visiva e riconoscimento tecnico, misurabile, di qualità e carenze dei luoghi nella loro fisicità. È coinvolgimento sociale nella definizione degli obiettivi di qualità e nell'attuazione delle scelte operative.

Per il concetto attuale di paesaggio ogni luogo è unico, sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla "quotidianità" ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato, ha perduto ruoli e significati, è caricato di valenze negative.

Dal punto di vista paesaggistico, i caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria (i rilievi, gli insediamenti, i beni storici architettonici, le macchie boschive, i punti emergenti, ecc), ma, piuttosto, attraverso la comprensione delle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti: relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, sia storiche che recenti, e che hanno dato luogo e danno luogo a dei sistemi culturali e fisici di organizzazione e/o costruzione dello spazio (sistemi di paesaggio).

Essi hanno origine dalle diverse logiche progettuali (singole e/o collettive, realizzate con interventi eccezionali o nel corso del tempo), che hanno guidato la formazione e trasformazione dei luoghi, che si sono intrecciate e sovrapposte nei secoli (come, per esempio, un insediamento rurale ottocentesco con il suo territorio agricolo di competenza sulla struttura di una centuriazione romana e sulle bonifiche monastiche in territorio di pianura).

Essi sono presenti (e leggibili) in tutto o in parte, nei caratteri attuali dei luoghi, nel palinsesto attuale: trame del passato intrecciate con l'ordito del presente. Essi caratterizzano, insieme ai caratteri naturali di base (geomorfologia, clima, idrografia, ecc.), gli assetti fisici dell'organizzazione dello spazio, l'architettura dei luoghi: tale locuzione intende indicare, in modo più ampio e comprensivo rispetto ad altri termini (come morfologia, struttura, forma, disegno), che i luoghi possiedono una specifica organizzazione fisica tridimensionale; che sono costituiti da materiali e tecniche costruttive; che hanno un'organizzazione funzionale espressione attuale o passata di organizzazioni sociali ed economiche e di progetti di costruzione dello spazio; che trasmettono significati culturali; che sono in costante trasformazione per l'azione degli uomini e della natura nel corso del tempo, opera aperta anche se entro gli auspicabili limiti del rispetto per il patrimonio ereditato dal passato"

E ancora: "ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni".

Ciò significa che la conoscenza dei caratteri e dei significati paesaggistici dei luoghi è il fondamento di ogni progetto che intenda raggiungere una qualità paesaggistica. Si tratta di un assunto che può sembrare ovvio, ma che, nella realtà della progettazione contemporanea degli interventi di trasformazione territoriale, non solo relativi al fotovoltaico, è assai poco presente: le scelte di localizzazione e strutturazione di un impianto sono motivate, in prevalenza, da ragioni tecniche, economiche, di risparmio energetico; vengono considerati i possibili effetti ambientali e naturalistici (qualità dell'aria/acqua/suolo/rumore, tutela della fauna, della flora, della biodiversità), per i quali vi sono una sensibilità diffusa, una strumentazione tecnica abbastanza consolidata, delle richieste normative; vi è un impegno per il miglioramento del disegno delle macchine, con notevoli risultati.

Ma vi sono indubbie difficoltà, come ben emerge dagli indirizzi e dalle linee-guida esistenti, sia estere che italiane, a studiare con la necessaria specificità di criteri, metodi e strumenti - e a utilizzare nelle scelte progettuali - i **caratteri paesaggistici dei luoghi, intesi come grande "architettura"** e come sedimentazione di significati attribuiti dalle popolazioni.

"Ogni nuova realizzazione entrerà inevitabilmente in rapporto con i caratteri paesaggistici ereditati e su di essi avrà in ogni caso delle conseguenze..."

E qui diventa fondamentale citare il passo fondamentale delle Linee Guida Ministeriali: "*Va, dunque, letta ed interpretata la specificità di ciascun luogo affinché il progetto diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente. Il progetto deve diventare, cioè, progetto di nuovo paesaggio*".

3.1.1 Metodologia dello studio e adesione ai criteri del Dpcm 12/12/2005

Per quanto detto al paragrafo precedente, risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare. In definitiva, la qualità del paesaggio e la definizione di un modello di sviluppo sostenibile sono obiettivi fondamentali per ogni trasformazione che riguardi il territorio, e, pertanto, assumono un ruolo prioritario anche nell'ambito della progettazione degli impianti fotovoltaici anche se di piccole dimensioni.

In tale senso il termine paesaggio va espresso nella più ampia accezione possibile, intendendo per esso la stratificazione di segni, forme, strutture sociali e testimonianze di passati più o meno prossimi che ne hanno determinato l'attuale configurazione, e le cui tracce possono risultare elementi guida per ulteriori trasformazioni.

Il tema molto dibattuto dell'inserimento paesaggistico è pertanto fatto assai più complesso e radicale del semplice impatto visivo, dal momento che coinvolge la struttura sociale dei territori ed imprime segni e trasformazioni, anche fisiche, che vanno oltre la stessa vita stimata di un impianto.

L'allegato Tecnico del decreto stabilisce le finalità della relazione paesaggistica (punto n. 1), i criteri (punto n. 2) e i contenuti (punto n. 3). In ossequio a tali disposizioni, la relazione paesaggistica prende in considerazione tutti gli aspetti che emergono dalle seguenti attività:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche;
- analisi del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio e verifica di eventuali impatti cumulativi.

La verifica di compatibilità dell'intervento sarà basata sulla disamina dei seguenti parametri di lettura:

- **Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche:**
 - diversità: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
 - integrità: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
 - qualità visiva: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.,
 - rarità: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
 - degrado: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;
- **Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:**

- sensibilità: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva;
- vulnerabilità/fragilità: condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi;
- capacità di assorbimento visuale: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità;
- stabilità: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate
- instabilità: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Un'ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di "cambiamento": il territorio per sua natura vive e si trasforma, ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere. Pertanto, il presente studio, oltre ad analizzare le interferenze dirette delle opere sui beni paesaggistici dell'intorno e a verificare la compatibilità con le relative prescrizioni e direttive di tutela, si concentra anche sulle interferenze percettive indirette su beni esistenti nelle cosiddette aree contermini e sulla valutazione dell'impatto paesaggistico cumulativo rispetto alle analoghe iniziative se presenti.

Lo studio considera l'assetto paesaggistico attuale, che non evidenzia solo i valori identitari consolidati ma anche un nuovo assetto paesaggistico nel quale si integrano e si sovrappongono i vecchi ed i nuovi processi di antropizzazione. Pertanto, fatto salvo il rispetto dei vincoli e l'adesione ai piani paesistici vigenti, l'attenzione prevalente del progetto va riferita principalmente alla definizione di criteri di scelta del sito, ai principi insediativi e agli accorgimenti progettuali intrapresi per garantire la compatibilità paesaggistica dell'intervento.

4. ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA E TERRITORIALE – VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO

4.1 Pianificazione Paesaggistica

4.1.1 Piano territoriale paesaggistico regionale

La protezione e la tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici riveste un ruolo preminente all'interno della legislazione di tutela a livello nazionale e, specialmente regionale. La materia in questione è stata affrontata dal legislatore in prima istanza con la Legge del 1 giugno 1939, n.1080 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico" e con la Legge del 29 giugno 1939 n.1497 "Protezione delle bellezze naturali".

La tutela del patrimonio storico-culturale e paesaggistico è stata ribadita a livello Costituzionale all'interno dell'art. 9, comma 2, includendola quindi tra i cosiddetti "principi fondamentali dell'ordinamento". Successivamente, il legislatore, con la cosiddetta "Legge Galasso" dell'8 agosto 1985 n.431, ha inteso ribadire la tutela del paesaggio, introducendo una nuova prospettiva improntata sull'integralità e la globalità dello stesso.

Al fine di armonizzare la materia, è stato promulgato, a mezzo di delega conferita al governo, il D.L.vo n. 490 del 29 ottobre 1999, il Testo Unico sui beni Culturali e Ambientali che ha riunito tutte le disposizioni vigenti alla data del 31 ottobre 1998, apportando esclusivamente quelle modifiche necessarie per il coordinamento formale e sostanziale.

Recentemente, la Convenzione Europea del paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000, ha ribadito la volontà di protezione, riferendosi a tutti i paesaggi, correnti ed eccezionali, rurali ed urbani. Obiettivo della Convenzione è la protezione dell'essere umano e del suo bisogno di essere circondato da un ambiente stabile in grado di garantire una buona qualità di vita. La convenzione ha previsto misure generali atte a realizzare qualità paesistica, protezione, gestione e sistemazione del paesaggio e promozione delle premialità verso quelle Regioni e quei Comuni che si adoperino in tal senso.

Come affermato in Costituzione all'art.117 lettera s), la potestà legislativa in materia di "tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali" è di competenza statale. Questa prerogativa è stata concretizzata con la promulgazione del "Codice di tutela dei beni culturali e paesaggistici", approvato con D.lgs 22 gennaio 2004, n.42, che stabilisce una nuova dinamica di collaborazione sinergica tra Stato e Regioni in materia di tutela ambientale e culturale.

La Regione Siciliana, con il Decreto dell'Assessorato ai Beni Culturali e Ambientali n. 5820 dell'8 maggio 2002, ha recepito i principi sanciti nella Convenzione Europea ribadendo la volontà di promuovere e assicurare protezione e valorizzazione del paesaggio tramite la pianificazione e puntualizzando che i criteri di pianificazione debbano essere orientati agli apporti innovativi della Convenzione.

Per rispondere alla complessità delle istanze, delle criticità, delle stesse opzioni di sviluppo legate al paesaggio, la Regione Siciliana ha, a partire dagli anni '90, avviato un'attività di pianificazione paesistica che ha riguardato dapprima le piccole isole circum-siciliane, successivamente l'intero territorio regionale con le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999.

L'area di sedime su cui sorge l'impianto si colloca nel cosiddetto Ambito 5 – *Rilievi e pianure costiere del palermitano*, mentre l'elettrodotto di collegamento interessa parzialmente l'Ambito 3 – *Area delle colline del trapanese*.

Ad oggi, non essendo stato pubblicato il Piano Territoriale Paesistico della Provincia di Palermo dell'Ambito 4 e dell'Ambito 5, ai fini della presente analisi, si farà riferimento alle linee guida regionali in materia di protezione dei beni culturali e paesaggistici.

In Figura 2 sono stati riportati i beni isolati disponibili nell'ambito del Piano Territoriale Paesistico Regionale presenti all'interno dell'area di studio.

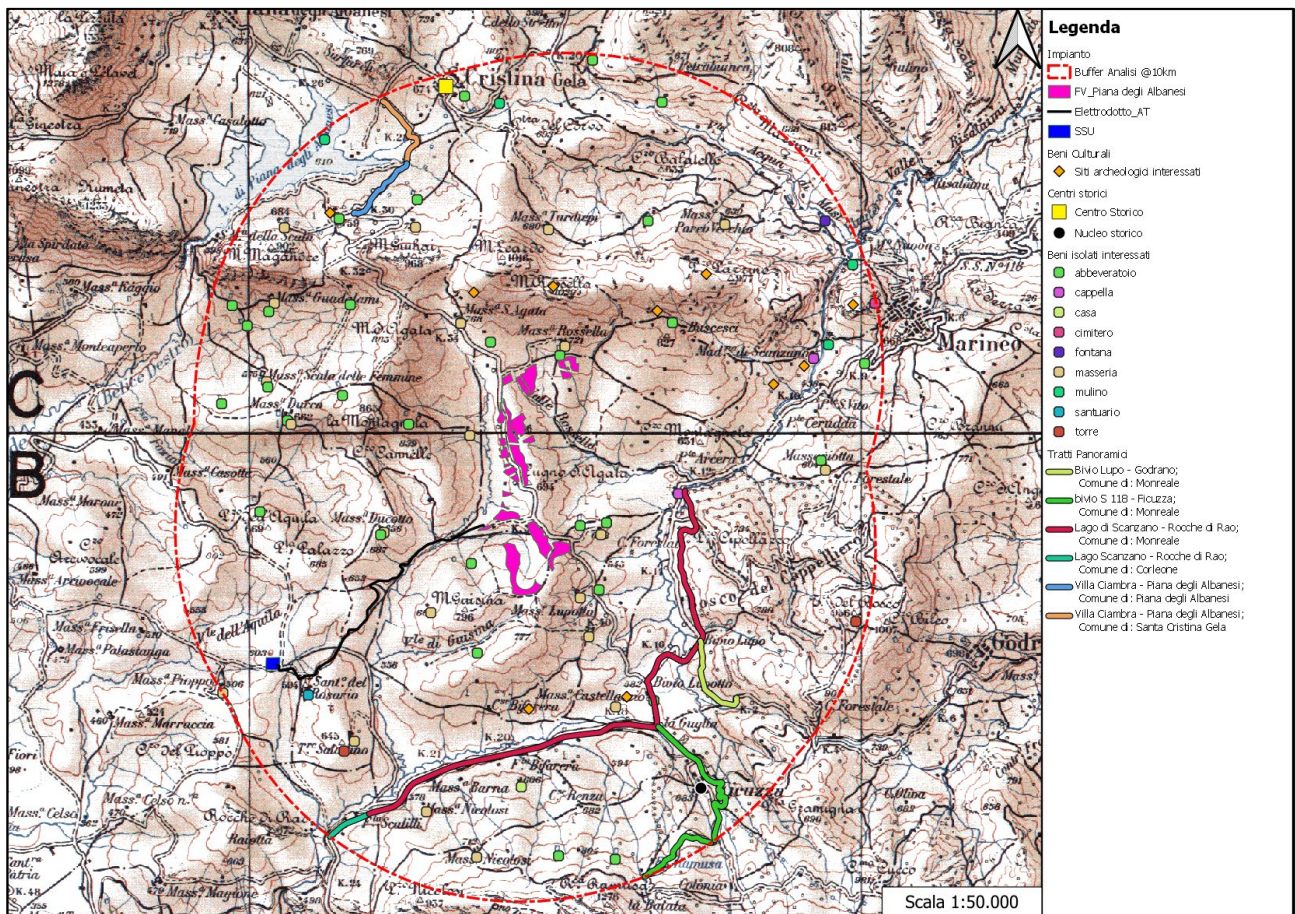


Figura 2 Beni isolati identificati

Sottosistema abiotico – geologia, geomorfologia e idrologia

Riguardo al sistema abiotico- geologia, geomorfologia e idrologia non si registrano interferenze.

Sottosistema biotico-Biotopi

Ambiti	Sottosistemi interessati	Interferenze	Note
Ambito 4 "Rilievi e pianure costiere del Palermitano"	Lago dello Scanzano	No	-

Tabella 1 Sottosistema biotico – Biotopi

Sottosistemi siti archeologici, centri e nuclei storici, beni isolati e tratti panoramici

Ai fini della valutazione di interferenza tra l'impianto e i differenti sottosistemi abitativi, in termini di siti archeologici, beni isolati e centri storici, si è fatto riferimento all'elenco dei Beni isolati non esaustivi del PTPR, e riportati nel seguito.

Sottosistema insediativo – centri e nuclei storici

Per quanto riguarda il sottosistema insediativo – centri e nuclei storici, all'interno dell'area di analisi sono stati identificati i centri e nuclei storici riportati in Tabella 2. Sono stati identificati due centri, il centro storico di Santa Cristina Gela e il Nucleo Storico di Ficuzza.

Tabella 2 Sottosistema insediativo - centri e nuclei storici

Tipo	Origine	Nome	n.	Ambito
Centro Storico	Di nuova fondazione	Santa Cristina Gela	56	4
Nucleo storico		Ficuzza	17	5

Sottosistema Abiotico insediativo – siti archeologici

Per quanto riguarda il sottosistema insediativo – siti archeologici nei territori di Piana degli Albanesi, Camporeale, Bisacquino, Contessa Entellina, Roccamena, Gibellina e Salaparuta sono stati identificati i seguenti siti ricadenti all'interno del buffer di analisi:

Tabella 3 Sottosistema Abiotico insediativo – siti archeologici

COMUNE_	LOCALITO	DESCRIZION	Tipo	n.	Ambito	Vincolo I.1089/39
Monreale	Case Bifarera	Insediamiento e necropoli di eta' medioevale	A2.5	44	5	NO
Monreale	Masseria Castellaccio	Insediamiento romano	A2.5	45	5	NO
Santa Cristina Gela	Cozzo del Morto	Necropoli di eta' romana	A2.2	50	4	NO
Santa Cristina Gela	C.da Quadareda	Necropoli di eta' romana	A2.2	51	4	NO
Piana degli Albanesi	Monte Rossella	Abitato greco	A1	45	4	NO
Piana degli Albanesi	C.da S.Agata	Abitato e necropoli di eta' romana e medioevale	A1	46	4	NO
Piana degli Albanesi	Localita' Maganoce	Insediamiento romano	A2.5	47	4	NO

Marineo	La Montagnola	Centro indigeno ellenizzato (VI sec. a. C. XIV d. C.)	A1	21	4	SI
Santa Cristina Gela	Pizzo Parrino	Centro indigeno	A1	52	4	NO
Santa Cristina Gela	Cozzo della Madonna	Zona di interesse archeologico.	B	53	4	NO

Sottosistema insediativo – beni isolati

All'interno del buffer di analisi sono stati individuati diversi beni isolati, appartenenti specialmente alle categorie: cimiteri (B3), masserie (D1), mulini (D4) e abbeveratoi (D5).

Tipo oggetto	Comune	Denominazione	n.	Classe	Ambito
abbeveratoio		Marineo	208	D5	4
fontana	Suvarreddi	Marineo	216	D5	4
masseria	Parco Vecchio	Marineo	219	D1	4
mulino	Stretto	Marineo	225	D4	4
cimitero	Marineo (di)	Marineo	214	B3	4
mulino	Calderani	Marineo	221	D4	4
abbeveratoio		Marineo	210	D5	4
abbeveratoio		Monreale	287	D5	5
masseria	Ducotto	Monreale	310	D1	5
abbeveratoio		Monreale	289	D5	5
masseria	Lupotto	Monreale	311	D1	5
masseria	Catagnano	Monreale	308	D1	5
torre	Bosco (del)	Monreale	319	A1	5
masseria		Monreale	317	D1	5
abbeveratoio		Monreale	290	D5	5
masseria	Pioppo	Monreale	316	D1	5
santuario	Rosario (del)	Monreale	318	B1	5
abbeveratoio		Monreale	291	D5	5
masseria	Castellaccio	Monreale	307	D1	5
masseria	Cannutarata	Monreale	303	D1	5
torre	Saladino	Monreale	320	A1	5
casa	Martines	Monreale	299	D1	5
masseria	Nicolosi	Monreale	313	D1	5
abbeveratoio		Monreale	292	D5	5
masseria	Nicolosi	Monreale	314	D1	5
abbeveratoio		Monreale	293	D5	5
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	590	D5	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	591	D5	4
masseria	Giuhai	Piana degli Albanesi	613	D1	4

Tipo oggetto	Comune	Denominazione	n.	Classe	Ambito
masseria	Maganuci	Piana degli Albanesi	616	D1	4
masseria	Guadalami	Piana degli Albanesi	614	D1	4
abbeveratoio	Balateddi (di li)	Piana degli Albanesi	580	D5	4
abbeveratoio	Mendule (di le)	Piana degli Albanesi	583	D5	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	593	D5	4
masseria	S. Agata	Piana degli Albanesi	618	D1	4
abbeveratoio	Casalini (di li)	Piana degli Albanesi	581	D5	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	594	D5	4
masseria	Rossella	Piana degli Albanesi	617	D1	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	595	D5	4
masseria	Scala delle Femmine	Piana degli Albanesi	619	D1	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	596	D5	4
abbeveratoio	Montagnola (della)	Piana degli Albanesi	584	D5	4
abbeveratoio	Nova	Piana degli Albanesi	585	D5	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	597	D5	4
abbeveratoio	Jencheria (di)	Piana degli Albanesi	580	D5	4
masseria	Ducco	Piana degli Albanesi	612	D1	4
masseria	Jencheria	Piana degli Albanesi	615	D1	4
cappella	Madonna delle Grazie	Piana degli Albanesi	602	B2	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	598	D5	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	599	D5	4
masseria	Cannavata	Piana degli Albanesi	610	D1	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	600	D5	4
abbeveratoio		Piana degli Albanesi	601	D5	4
abbeveratoio		Santa Cristina Gela	627	D5	4

Tabella 4 Sottosistema insediativo – beni isolati

Sottosistema insediativo – beni isolati – saline

Non sono presenti beni isolati di questo tipo nell’area di indagine del progetto.

Sottosistema insediativo – paesaggio percettivo tratti panoramici

Come riportato in Figura 2, all’interno del buffer di indagine ricadono:

Comune	Descrizione sintetica dei percorsi e delle frazioni degli stessi (da ... > a ...)	Frazioni di percorso per comune [km]	Classificazione anas del percorso
Corleone	Lago di Scanzano – Rocche di Rao	1	S 118
Monreale	Lago di Scanzano – Rocche di Rao	9,65	S 118
Monreale	Bivio S 118 – Ficuzza	3,79	Com/Prov
Monreale	Bivio Lupo – Godrano	1,52	Com/Prov

Santa Cristina Gela	Villa Ciambra – Piana degli Albanesi	2,8	Com/Prov
Piana degli Albanesi	Villa Ciambra – Piana degli Albanesi	7,16	Com/Prov

Tabella 5 Sottosistema insediativo - paesaggio percettivo tratti panoramici identificati

Appare utile specificare che tutti i siti archeologici e i beni isolati individuati all'interno dell'area di indagine sono stati investigati come "Viste attive" all'interno dello "Studio di intervisibilità". In aggiunta, i Tratti panoramici riportati in Figura 2 sono stati indagati identificando un numero congruo di punti corrispondenti a tratti in cui si registra un valore di intervisibilità significativo.

Dalle valutazioni precedenti si registra come non vi sia alcuna interferenza diretta con i beni isolati identificati.

In generale, in materia di aree sottoposte a tutela, in mancanza di un piano paesaggistico provinciale, si fa riferimento alle aree identificate a norma del D.Lgs. 42/04. Il Codice di tutela dei beni culturali determina quali immobili o aree risultino essere di notevole interesse per il pubblico. In particolare, si fa riferimento all'art.136 del medesimo codice alla Parte III, Titolo I, per definire quali aree o immobili abbiano un notevole valore paesaggistico. Ad esempio:

- Immobili che presentano marcati caratteri di bellezza naturale, unicità geologica o memoria storica, compresi gli alberi monumentali.
- Unità immobili come ville, giardini, parchi non tutelati dall'azione della Parte II del Codice di Tutela dei Beni Culturali, i quali si caratterizzano per una loro non comune bellezza.
- Insiemi di unità di cose immobili, i quali compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri urbani ed i nuclei storici.
- Panorami di rilevante bellezza, ivi inclusi quei punti di osservazione o di belvedere, fruibili da parte del pubblico, che permettano una visione di quelle bellezze.

In aggiunta, sono oggetto di tutela tutte quelle aree normate ai sensi dell'art.142 del medesimo codice. In particolare:

- a) Territori costieri compresi in una fascia di 300m dalla linea di battigia, ivi compresi territori elevati sul mare.
- b) I territori contigui ai laghi compresi in una fascia di 300m dalla linea di battigia, ivi compresi i territori elevati sui laghi.
- c) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal "testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici" approvato con R.D. 11/12/1933, n. 1775. Sono comprese anche le relative sponde o piedi degli argini compresi in una fascia di 150m.
- d) "Le montagne per la parte eccedente 1600m s.l.m. per la catena alpina e 1200m s.l.m. per la catena appenninica e per le isole".
- e) Ghiacciai e circhi glaciali.
- f) Parchi nazionali e/o riserve sia nazionali che regionali, compresi i territori di protezione esterna dei parchi.
- g) Boschi e/o foreste, anche percorsi o danneggiati da incendi, compresi quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, ai sensi dell'art.2, commi 2 e 6, del D.L. 18/05/2001, n.27.
- h) Aree di competenza di università agrarie e zone destinate ad uso civico.
- i) Zone umide ricadenti all'interno dell'elenco previsto dal D.P.R. 13/03/1976, n.448.
- j) Vulcani
- k) Zone archeologiche.

4.1.3 Analisi dei vincoli e zone di tutela –art. 142

Si analizzano nel seguito le possibili interferenze con le zone di protezione ambientale, quali siti appartenenti a Rete Natura 2000, zone IBA, zone umide di importanza internazionale (Ramsar), Boschi e/o foreste, anche percorsi o danneggiati da incendi, parchi nazionali e/o riserve sia nazionali che regionali e dei beni paesaggistici.

Inoltre, si verificano le possibili interferenze con le fasce di rispetto costiere, le aree archeologiche e le aree di competenza di università agrarie e zone destinate ad uso civico.

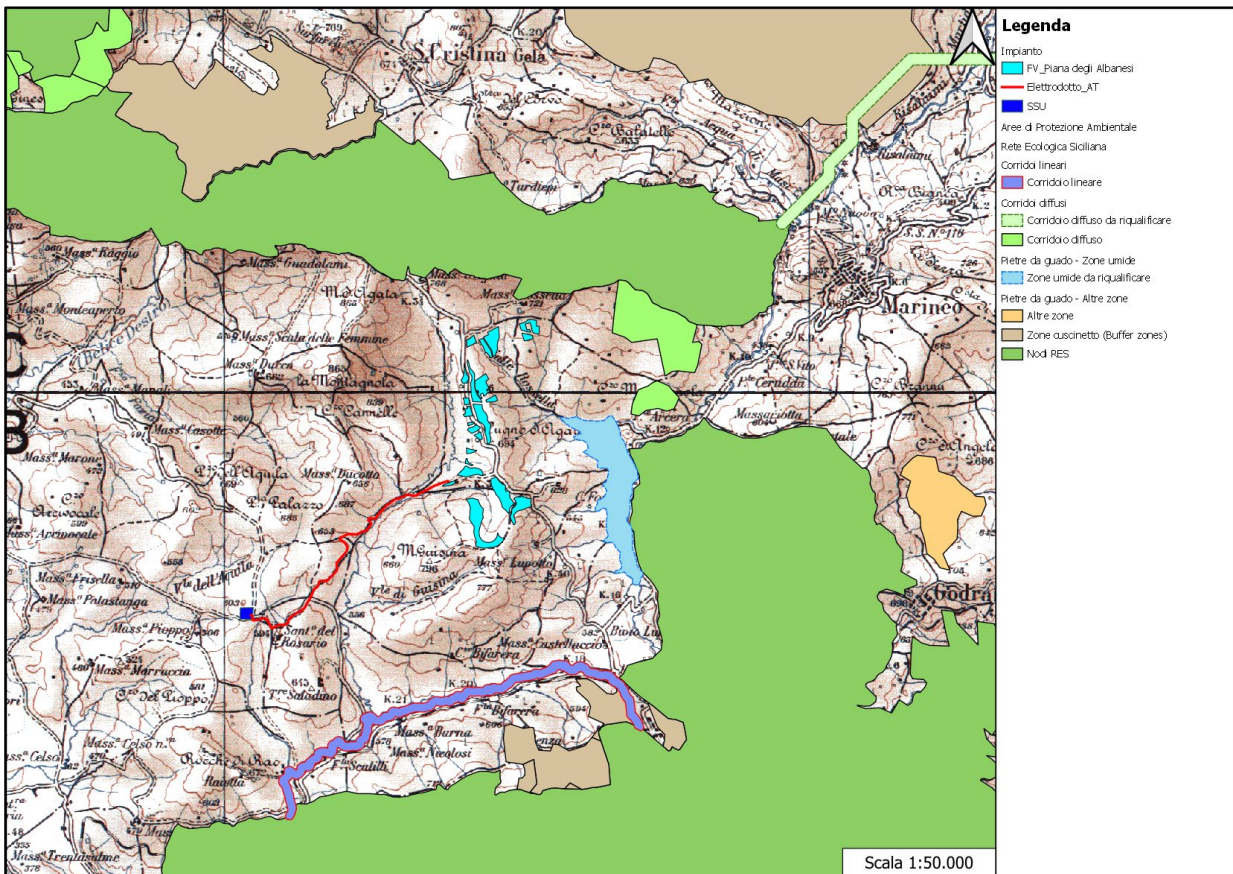


Figura 3 Rete Ecologica Siciliana

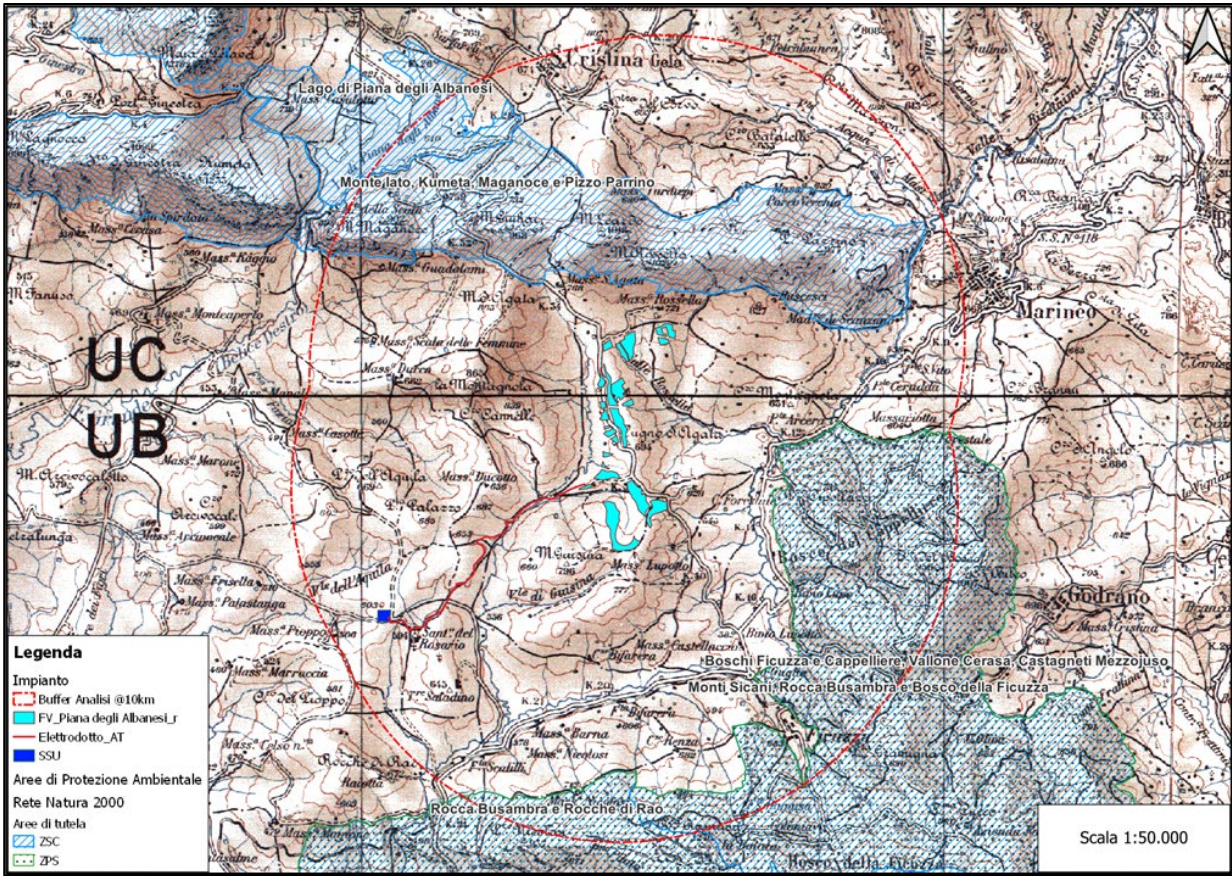


Figura 4 Rete Natura 2000

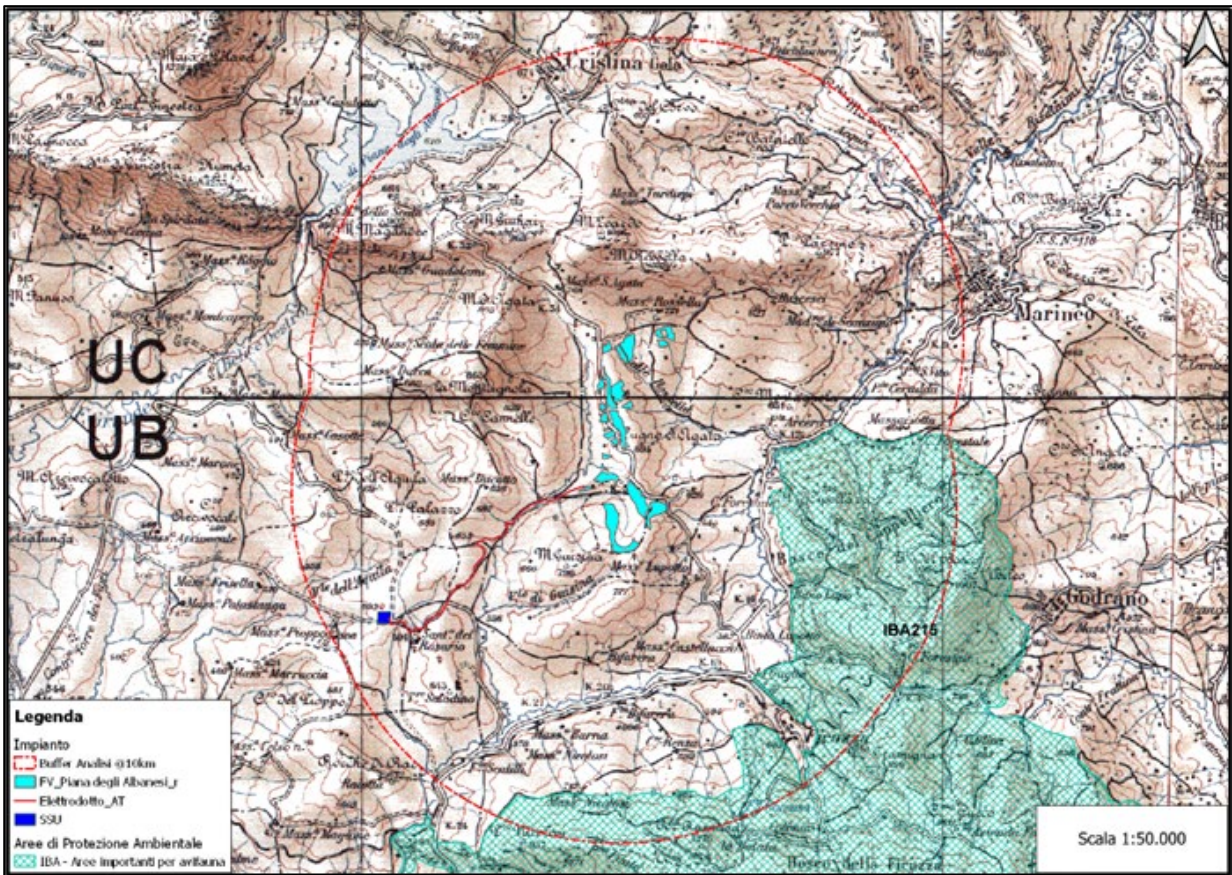


Figura 5 Important Bird Area - IBA

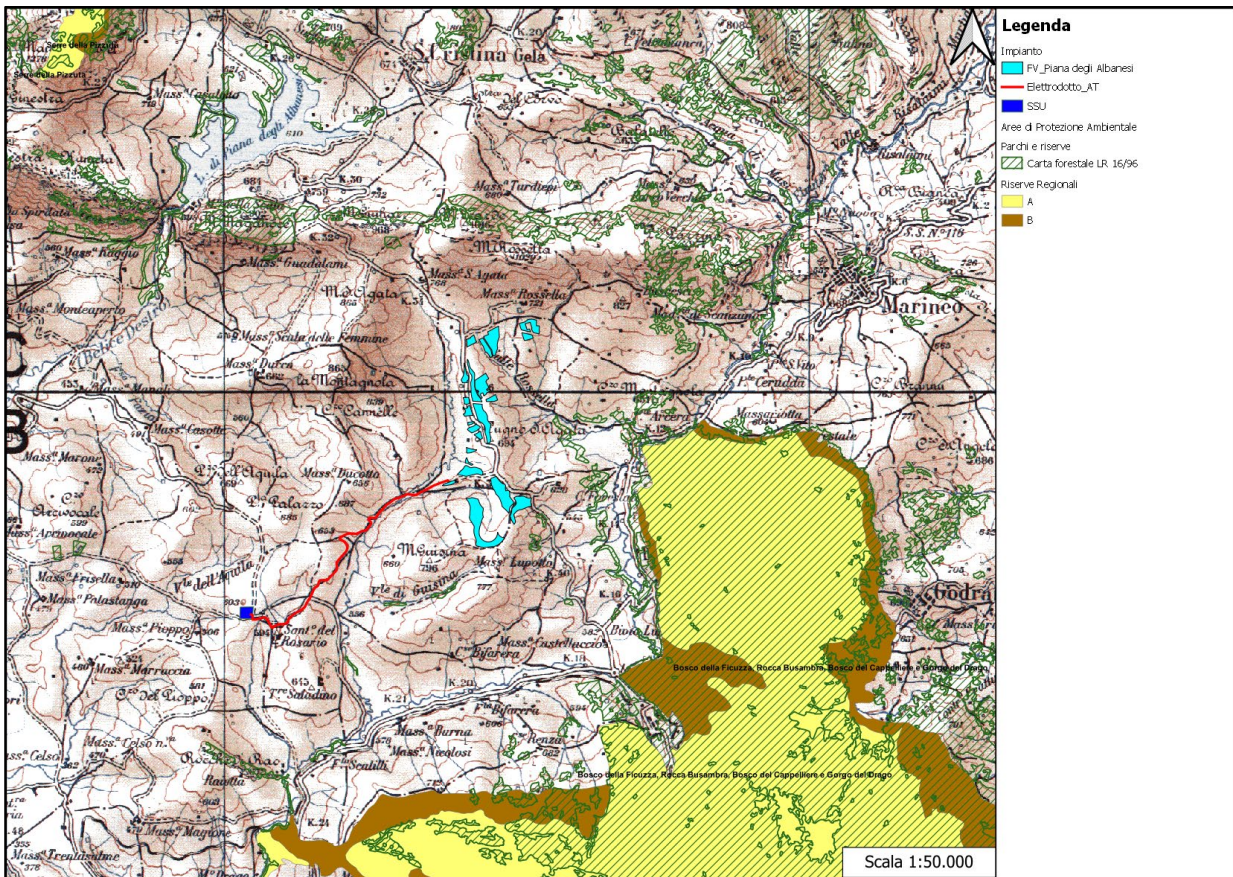


Figura 6 Carta Forestale, Parchi e Riserve

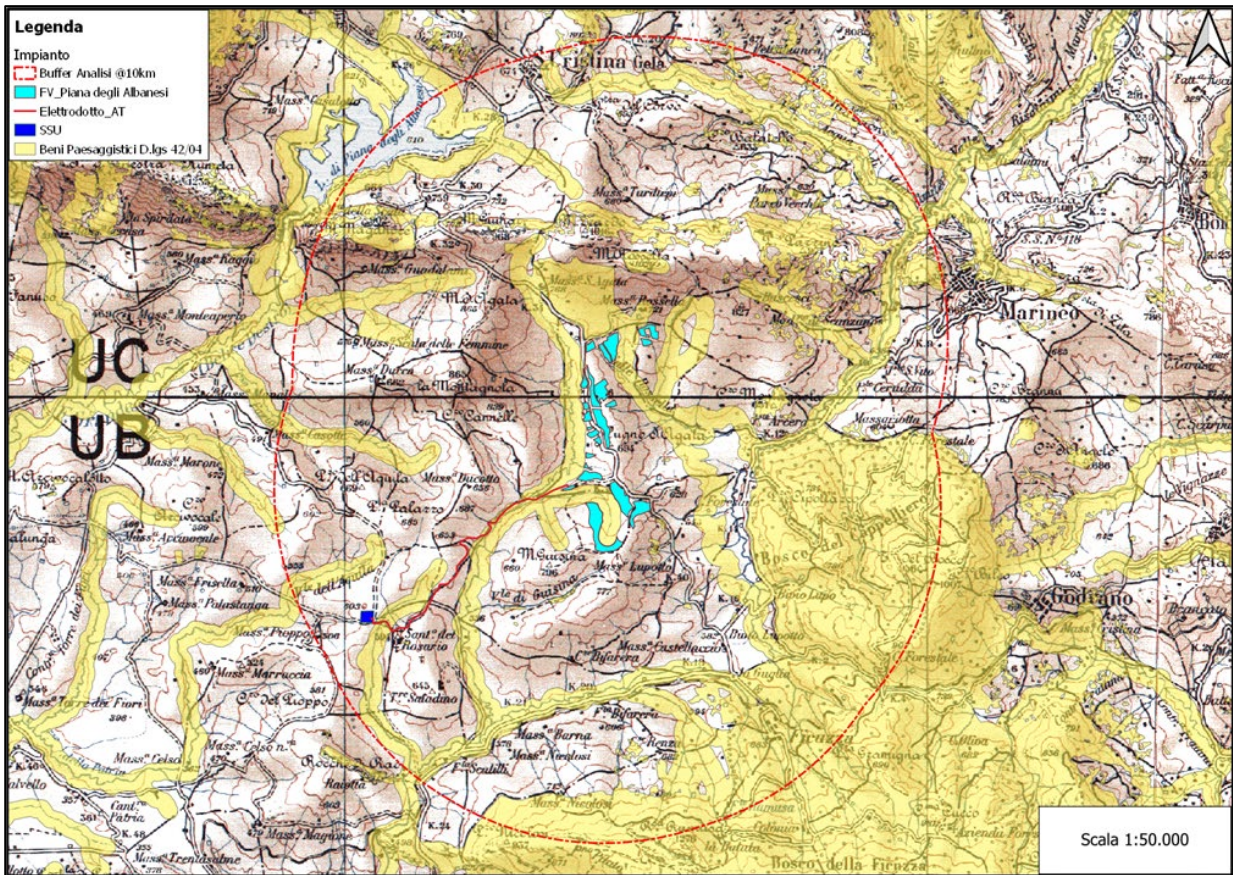


Figura 7 Beni Paesaggistici D.Lgs 42/04

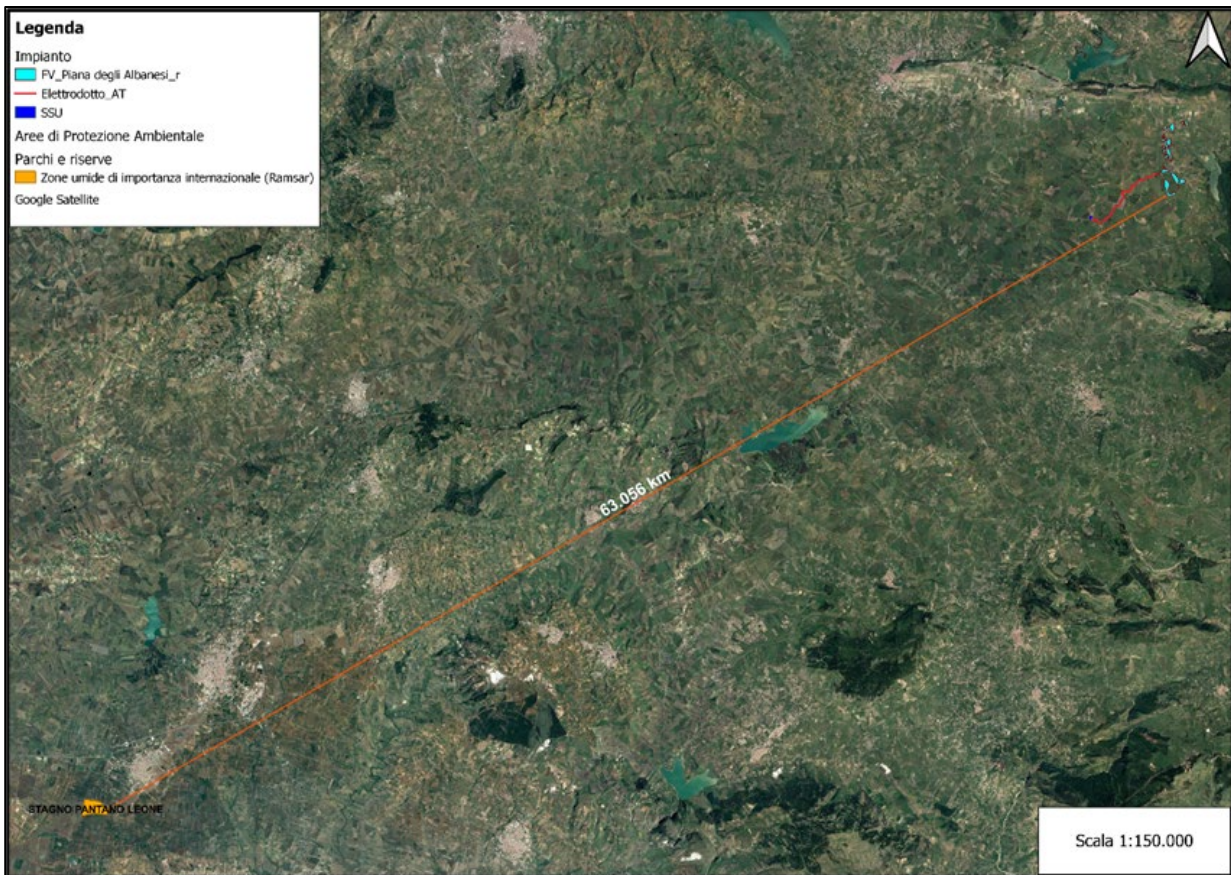


Figura 8 Zone Umide di Importanza Internazionale (Ramsar)

Dall’analisi della documentazione prima riportata, si evince che il progetto non interferisce direttamente con nessuno nessun vincolo nè con aree/zone tutelate. Si registra un’interferenza residuale rispetto ai beni tutelati a norma dell’art.142 del D.lgs 42/04 di un tratto contenuto di elettrodotto; tuttavia, si precisa che l’elettrodotto di collegamento **risulta essere completamente interrato** su strade asfaltate esistenti per la totalità del suo percorso.

In un ipotetico percorso da Nord verso Sud è possibile registrare la presenza dell’area ZSC/ZPS ITA020027 “Monte lato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino”, che dista dall’area di studio circa 0,5 km; proseguendo verso SE, si incontra la ZPS ITA020048 “Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza” e la ZSC ITA020007 “Boschi di Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso”, che distano dal sito di impianto circa 2,1 km. Il lago dello Scanzano è una importante zona umida “da riqualificare” che è localizzata a Est rispetto all’impianto e dista circa 1,5 km. Si registra la presenza di due corridoi diffusi da riqualificare che dovrebbero consentire il collegamento tra le due zone Rete Natura 2000 identificate.

Con riferimento al Piano Faunistico, si è ritenuto opportuno consultare la Mappa delle principali rotte migratorie, georeferenziata nella Figura 9.

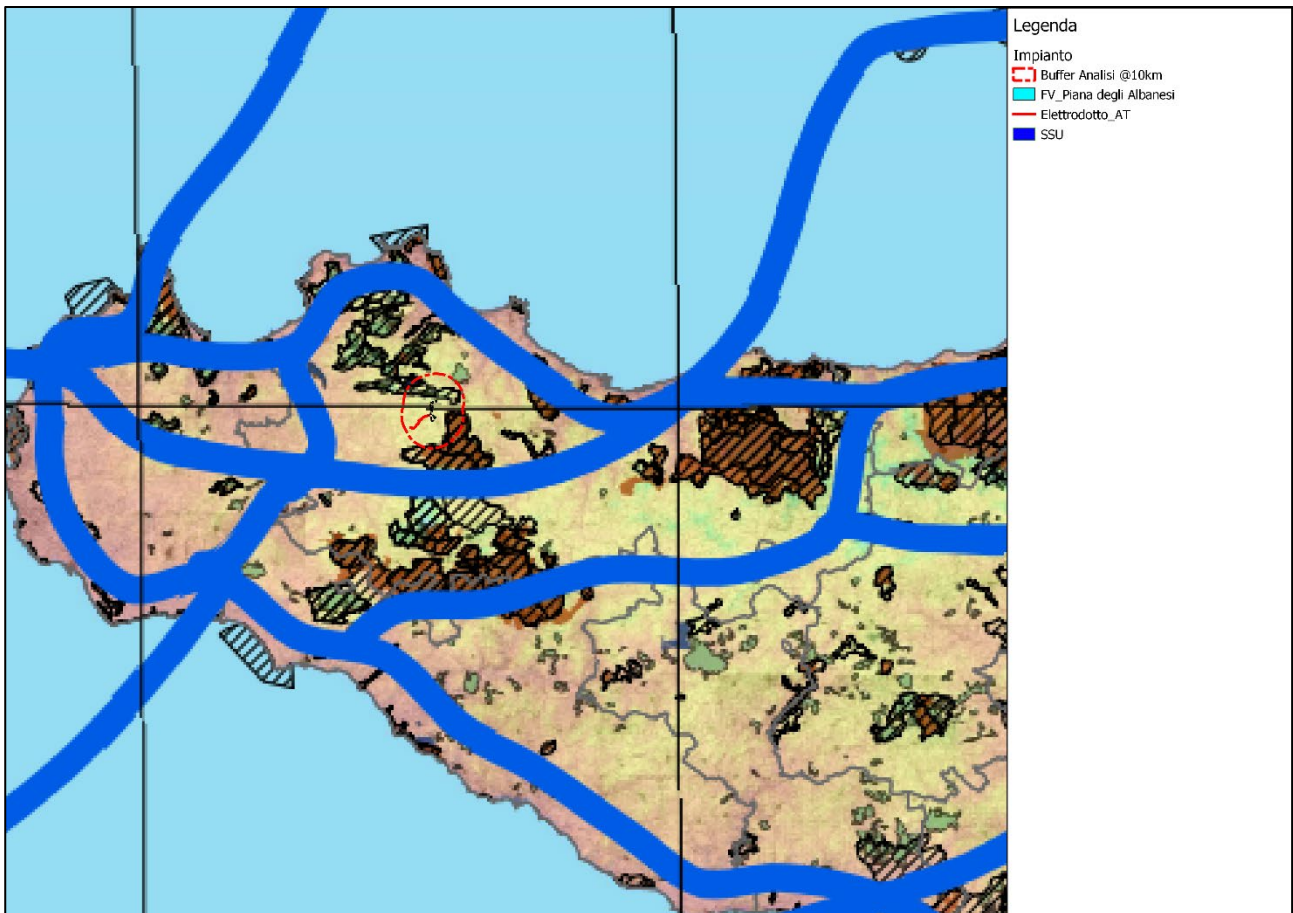


Figura 9 Rotte migratorie

Come riportato dalla Figura 9, il progetto non sembra interessare alcuna rotta migratoria.

Nonostante non si registrino interferenze sostanziali con le zone di protezione ambientale prossime all’impianto, il progetto prevede diverse misure di mitigazione in tal senso: la presenza di fasce mitigazione alberate, della larghezza di 10 m, l’interramento, per la totalità del suo percorso, dell’elettrodotto di collegamento e le ampie zone adibite a coltivazione di mandorli; queste ultime scongiurano da un lato l’effetto lago, frapponendosi tra la linea del paesaggio e l’impianto e agendo come rifugio temporaneo per le specie che dovessero trovarsi a transitare nei pressi dello stesso, mentre la mancata presenza di elettrodotti aerei riduce drasticamente la possibilità di collisioni tra l’avifauna migratoria e ostacoli di origine antropica. Inoltre, le attività che possono costituire maggiore fonte di disturbo nei confronti dell’avifauna risultano essere limitate alla fase di cantiere e dismissione, ai fini di limitarne l’impatto, come dettagliato nello Studio Agronomico e Florofaunistico, si avrà cura di evitare una sovrapposizione temporale tra i periodi migratori e le attività di cantiere. Ad ogni buon conto, il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede un’attività di monitoraggio continua delle specie bersaglio identificate in *ante operam*.

4.1.4. Ulteriori aree vincolate di interesse

Dall’analisi della cartografia disponibile - Carta PAI e Vincolo Idrogeologico su base CTR - si evidenzia come l’area di impianto **non insista** su aree vincolate di tipo:

- P.A.I.

Si registra un’interferenza tra l’impianto e una porzione del territorio soggetto a vincolo idrogeologico, come indicato in Figura 10.

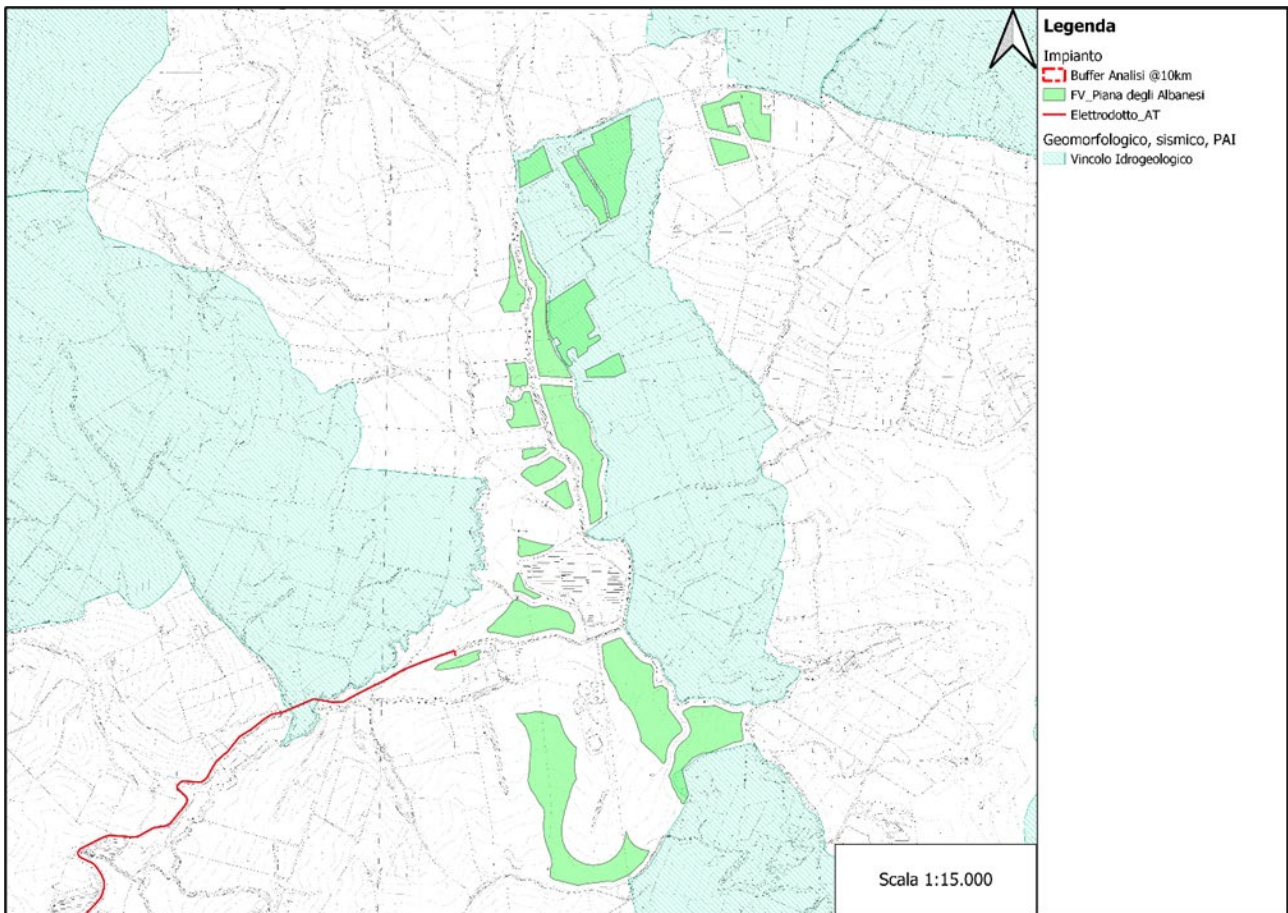


Figura 10 Zone interessate da vincolo idrogeologico

Tuttavia, è bene notare come questo vincolo non costituisca di per sé un’interdizione totale precludendo qualunque tipo di intervento, ma prescriba un’integrazione tecnicamente compatibile tra l’opera antropica e le condizioni geomorfologiche dell’area, al fine di assicurarne l’integrità.

4.2 Pianificazione Comunale

Il Piano Regolatore Comunale vigente del Comune di Piana degli Albanesi è stato adottato con delibera consiliare n.66 del 9.4.1991 ed approvato e reso esecutivo con decreto assessoriale n.1544 del 19.12.2003.

L’impianto agrivoltaico in progetto ricade all’interno del territorio comunale del Comune di Piana degli Albanesi (PA), rispetto alla zonizzazione ed alle previsioni del PRG le aree di impianto ricadono tutte in aree agricole Zona “E”.

L’art. 32 – Zone omogenee E recita:

Le zone omogenee agricole “E” sono destinate prevalentemente all’esercizio delle attività agricole dirette o connesse con l’agricoltura. In relazione alle costruzioni indirettamente connesse all’attività agricola, si registra:

- a) l’indice di utilizzazione fondiaria pari a 0,10 mq./mq.;
- b) le distanze dalla strada sono quelle previste dal D.M. 1/4/68 n.1404 e i distacchi minimi dai confini mt.10.

4.3 Conformità del progetto con i vincoli ambientali e paesaggistici

Dalle analisi effettuate si registra come il progetto proposto **non interferisca** con aree interessate da vincolo ambientale

Sulla base delle analisi condotte, **è lecito affermare che la proposta di impianto agrivoltaico in oggetto sia in linea con gli indirizzi del Piano paesaggistico regionale.**

4.4 Caratterizzazione del Paesaggio del contesto e del sito di intervento

Il paesaggio costituisce il quadro di insieme entro cui l'intervento va considerato, e per la descrizione dell'ambito paesaggistico si fa principalmente riferimento a quanto contenuto nella scheda d'Ambito del PTPR regionale, da documenti e studi disponibili e a verifiche specifiche relative strettamente al progetto.

4.4.1. Caratteri paesaggistici prevalenti nell'area vasta

L'area di impianto è influenzata a Nord dalle colline del palermitano, frammentate in un mosaico agricolo di stampo feudale dai caratteri più tormentati e aspri; le aree dei monti Sicani determinano un paesaggio altrettanto variegato: 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.

La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. Da Nord verso Sud, Sud-Est i giardini di limoni e mandarini, tipici della conca d'oro, lasciano il posto alle colture estensive e al pascolo. A oriente invece il paesaggio viene diviso dall'area dei rilievi dei Monti Sicani, che dividono l'alta valle del Belice sinistro a ovest e l'alta valle del S. Leonardo a est.

Vi si assiste alla compenetrazione di due tipi di rilievo fortemente contrastanti, una successione confusa di dolci colline argillose o marnose plioceniche; masse calcaree dolomitiche di età mesozoica, distribuite in modo irregolare, isolate e lontane oppure aggregate ma senza formare sistema. Tra queste si sviluppa un sistema agricolo ben strutturato, dedito alle colture seminatrici estensive e al pascolo.

4.4.2 Elementi costitutivi del paesaggio

Sistema naturale

Sottosistema abiotico: geologico, geomorfologico, idrologico

Il contesto geomorfologico in cui si sviluppa l'**Area di Impianto** è caratterizzato nella sua parte settentrionale da un declivio di andamento regolare e con una debole pendenza in direzione sud, verso l'incisione fluviale presente.

I lotti interessanti si pongono ad un'altitudine compresa tra 680 e 605 m s.l.m.

Nella zona si evidenziano modeste forme di erosione superficiale dovute all'azione delle acque meteoriche che dilavano i terreni di copertura; tuttavia, il fenomeno si manifesta in modo da non permettere la rilevazione di segni di instabilità tali da lasciar presupporre un'evoluzione morfologica negativa dell'area.

Sotto il profilo geologico, nell'**Area Vasta** in oggetto affiorano le Unità della successione del Bacino del Flysch Numidico e dei depositi di Avansfossa del Serravalliano-Tortoniano, rappresentate essenzialmente da complessi litologici pelitico-sabbiosi e per quanto riguarda la F.ne Amerillo da complessi calcilutitici-marnosi. L'odierna configurazione geologica del Mediterraneo centrale, l'orogene appenninico-maghrebide costituisce la dorsale montuosa che, dall'Appennino meridionale, attraverso l'Arco Calabro-Peloritano e la Sicilia, prosegue oltre il Canale di Sicilia verso le coste del Maghreb in Africa settentrionale. La tripartizione dell'orogene, di conseguenza, è interpretabile come il risultato del controllo dei lineamenti tettonici mesozoici sulla migrazione neogenica dei *thrust* (Lentini et al., 1996). Nell'insieme l'edificio orogenico è pertanto in

accavallamento, con vergenza meridionale, sulle aree deformate del margine del Blocco Pelagiano (Burolet et al., 1978).

Nel sito oggetto dello studio è presente un terreno di copertura costituito da detrito eluvio-colluviale, con spessore medio di circa 220 cm. Tale coltre presenta mediocri caratteristiche geotecniche e assenza di evidenze di fenomeni gravitativi sia superficiali sia profondi. Questa copertura sovrasta i terreni afferenti al Membro di Portella Colla, ovvero peliti talora manganesifere, siltiti e arenarie quarzose e, per quanto riguarda le aree più a Sud, si identificano delle peliti e peliti sabbiose con intercalazione di arenarie afferenti alla F.ne di Castellana Sicula.

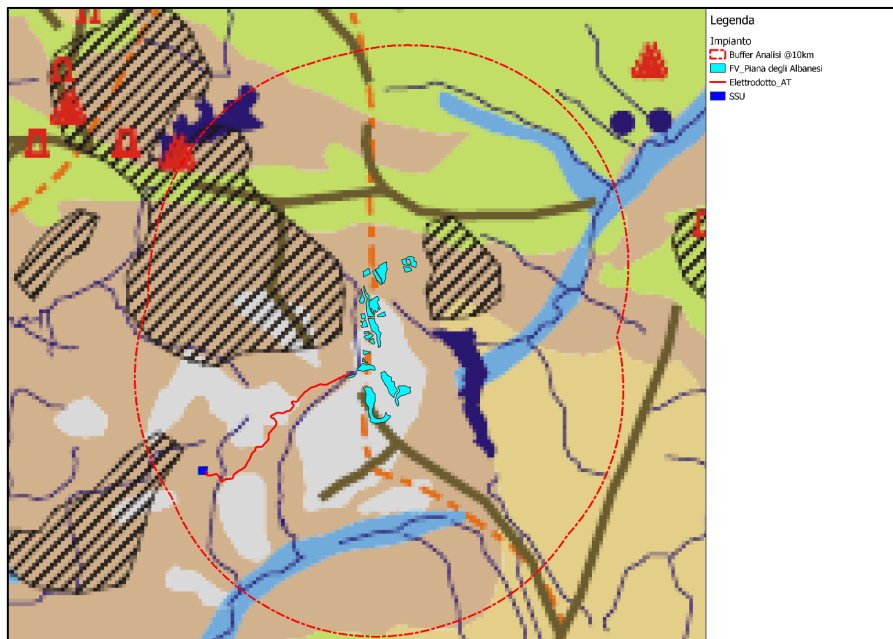


Figura 11 Stralcio Carta geomorfologica

Idrogeologia

I Bacino idrografici di riferimento sono i seguenti: **R19037 – Bacino idrografico Eleuterio, R19039 - Bacino Idrografico Oreto**

Il bacino idrografico del fiume Eleuterio, caratterizzato da un'estensione di circa 201,45 km², ricade nel versante settentrionale della Sicilia, nel territorio della provincia di Palermo, e confina ad est con il bacino del fiume Milicia e ad ovest con il bacino del fiume Oreto. Il Bacino ospita due corpi idrici significativi, il fiume Eleuterio (R19037CA001) e il lago artificiale Scanzano (R19037LA001).

Il bacino idrografico del fiume Oreto, caratterizzato da un'estensione di circa 129,68 km², ricade nel versante settentrionale della Sicilia, nel territorio della provincia di Palermo, e confina ad ovest con il bacino del fiume Nocella, a sud-ovest con il bacino del fiume Jato, a sud col bacino del fiume Belice e ad est con il bacino del fiume Eleuterio. Si registra la presenza di un corpo idrico significativo, costituito dal fiume Oreto (R19039CA001) stesso. Il grado di permeabilità ed il regime idrogeologico dei terreni presenti nell'area deriva dai complessi geolitologici presenti nell'area di progetto.

Dall'analisi della cartografia elaborata dall'ARPA Sicilia in merito al monitoraggio delle acque sotterranee, si registra che l'areale di impianto interessa parzialmente il corpo idrico sotterraneo "Cozzo dell'Aquila – Cozzo della Croce (ITR19RBCS03)".

Dal "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia – Secondo ciclo di Pianificazione 2015-2021", il corpo idrico sotterraneo "Cozzo dell'Aquila – Cozzo della Croce (ITR19RBCS03)" si estende per circa 10 km² ed è costituito dai depositi della Formazione Terravecchia data da argille ed argille marnone. Al suo interno sono

presenti alcune faglie inverse a direzione circa O-E, dislocate da sistemi ad alto angolo orientati NO-SE e NNE-SSO.

Dallo stesso Piano di Gestione si riporta che :*“Lo spessore della successione tortoniana è di circa 100-150 m, ma gli orizzonti conglomeratici assumono al massimo uno spessore di alcune decine di metri e possiedono una geometria cuneiforme inclinata verso nord. Nelle sue porzioni conglomeratiche possiede una permeabilità per porosità primaria stimabile in 10^{-3} - 10^{-4} m/s. La permeabilità dei livelli argillosi è pressoché nulla (10^{-8} m/s). La circolazione delle acque sotterranee è discontinua e confinata entro i livelli conglomeratici che, essendo compresi tra orizzonti argillosi, concorrono alla definizione di falde in pressione. Le lenti conglomeratiche più spesse vengono a contatto con le alluvioni del Fiume Belice Sinistro e possiedono quindi delle ampie connessioni idrauliche con esse”.*

Data la sostanziale impermeabilità dei sottostrati argillosi e la rilevante profondità, **non si ravvede** alcuna interazione tra l’impianto in oggetto e il corpo idrico sotterraneo identificato.

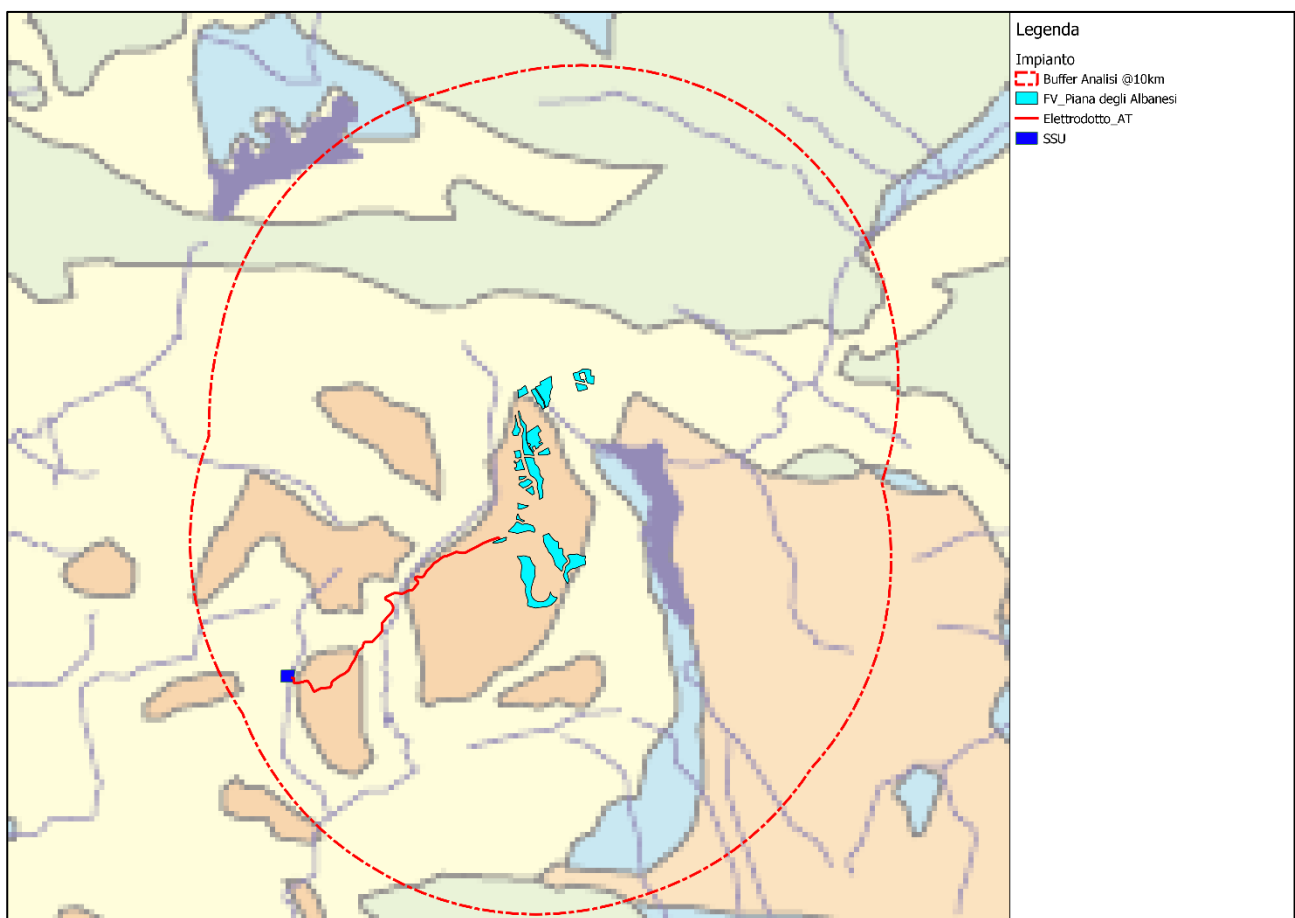
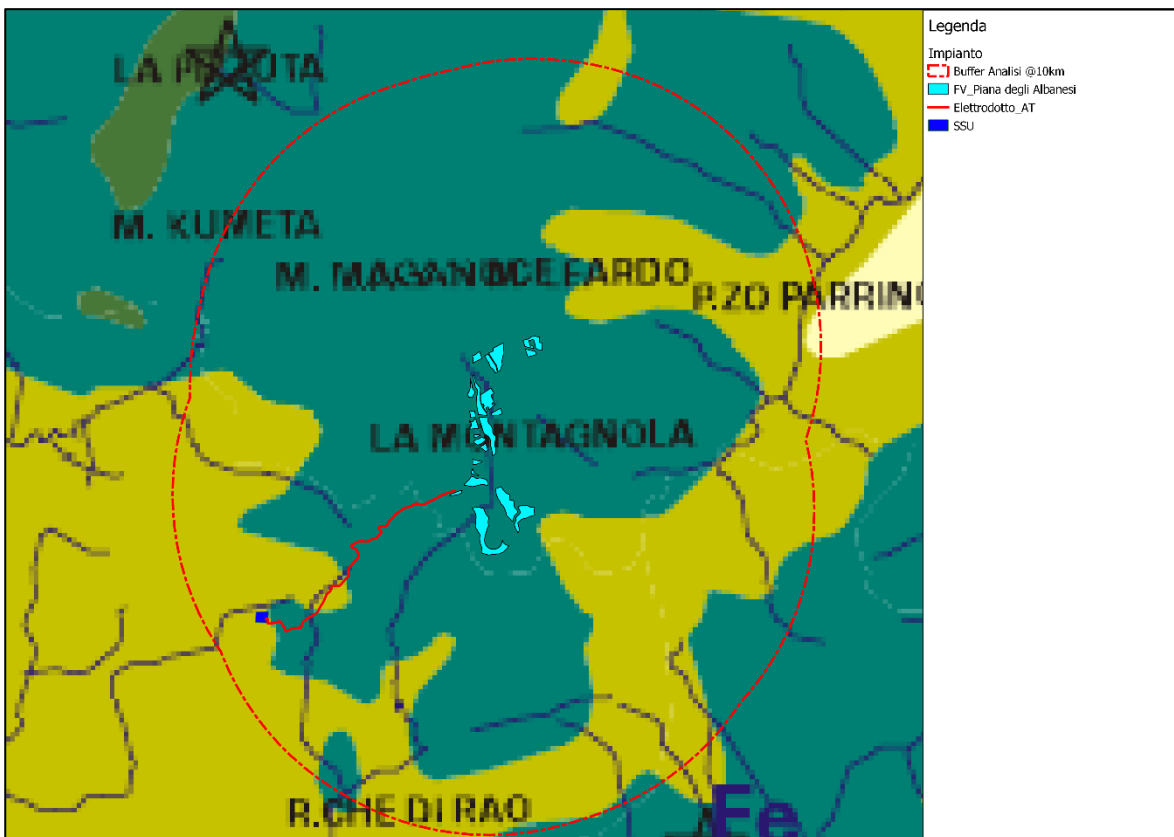
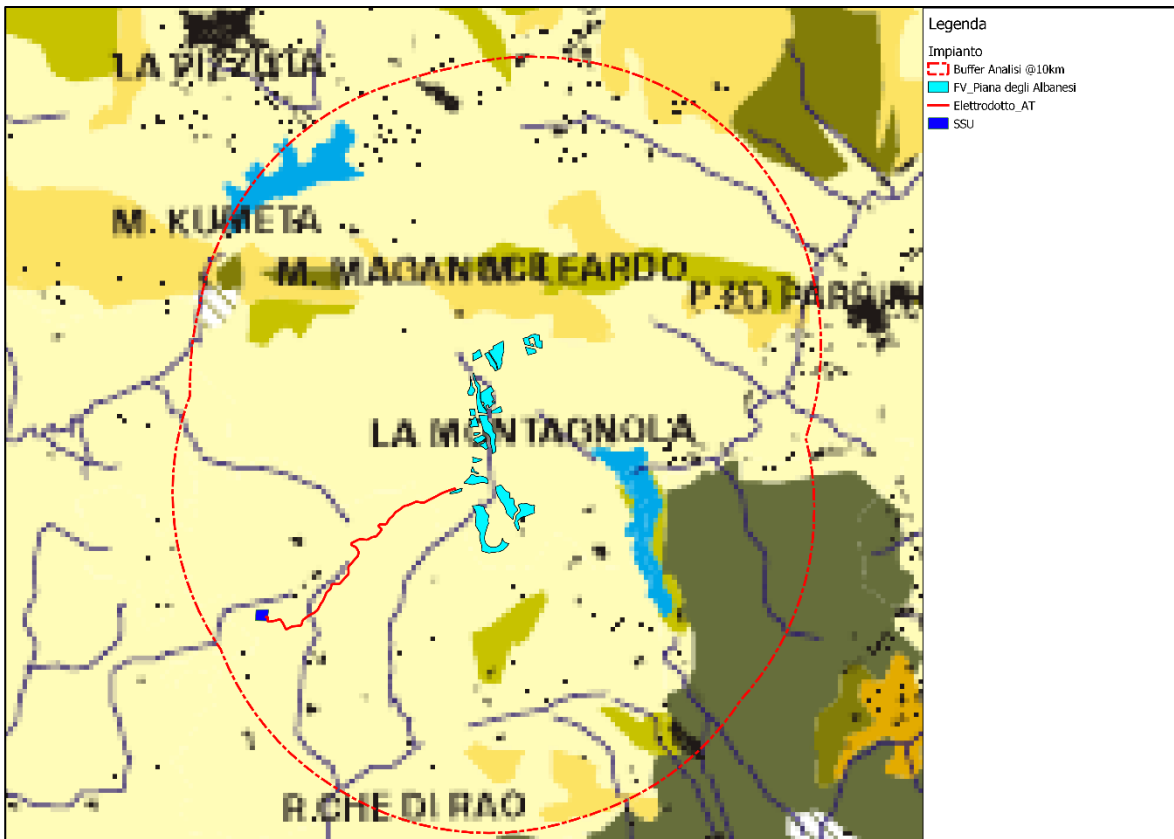


Figura 12 Stralcio Carta dei complessi litologici

Sottosistema biotico

L’area di interesse è caratterizzata da una prevalenza totalizzante divisa tra coltivi con vegetazione infestante, circa il 66%, a cui si associano aree di formazioni termo-xerofile e arbustesti (circa il 20%). Sotto il profilo della vegetazione potenziale, si assiste ad una larga presenza di *Oleo-Ceratonion*, 47%, *Quercion ilicis* 28% e *Quercion pubescenti-petrae* 24%.



Sistema antropico

Sottosistema agricolo

L'azione dell'uomo ha profondamente inciso il paesaggio naturale e ne ha modellato l'aspetto attuale, come si evince dalla Figura 18, l'area su cui sorgerà il Parco Agrivoltaico è caratterizzata da un mosaico culturale profondamente variegato e costituito principalmente dal paesaggio delle colture erbacee e mosaici culturali.

L'azione umana è profondamente testimoniata dal paesaggio agrario attuale, infatti in questa miscellanea non è possibile risalire alla vegetazione potenziale originaria, che, come visto in precedenza, sarebbe stata riconducibile al Climax del Quercetea ilicis e ai suoi vari stadi di degradazione, compresi nel termine generale di "macchia", come l'Oleo-Ceratonion che include formazioni vegetali dei territori mediterranei semi-aridi.

I fattori limitanti naturali della lecceta sono infatti le precipitazioni, sia per la bassa piovosità annua, sia per la distribuzione stagionale particolarmente concentrata nell'arco dell'anno, caratteristica principale del clima di tipo mediterraneo.

Per questo motivo, nei secoli, l'opera dell'azione dell'uomo ha stravolto le destinazioni agricole, facendo prevalere in genere le formazioni arbustive con caratteri di resistenza alle condizioni di aridità.

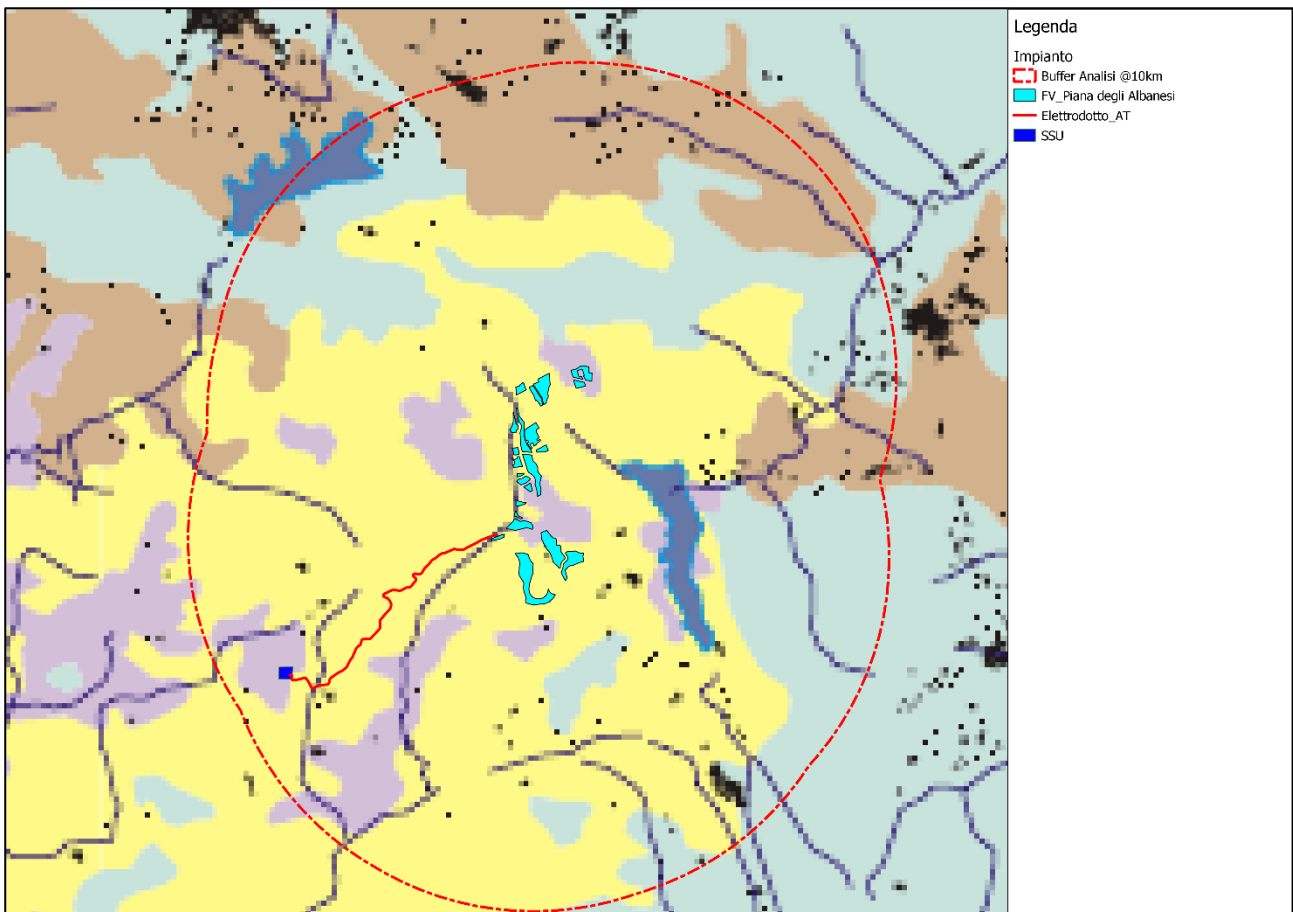


Figura 15 Stralcio Carta del paesaggio agricolo

Analisi dell'evoluzione insediativa e storica del territorio

Il territorio circostante il sito di progetto è stato plasmato dall'azione umana sin dai tempi preellenici, numerosi manufatti testimoniano la presenza di popolazioni sicane e sicule, che, a causa della progressiva ellenizzazione dell'isola, si sono spinte sempre più verso l'interno. In tempi recenti, la presenza della città di

Palermo ha giocato un ruolo egemone, incidendo su una progressiva urbanizzazione della zona che si risolve, quasi senza soluzione di continuità, in un tessuto urbano molto poco frammentato. Procedendo verso l'interno, nella zona del corleonese, si assiste a una de-urbanizzazione, testimoniata nei secoli dalla creazione di piccoli feudi agricoli, trasformati poi in borghi agricoli isolati, caratteristica che permane tutt'ora.

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AL SITO

L'area interessata dal posizionamento del parco Agrovoltaiico denominato "PIANA DEGLI ALBANESI" ricade interamente nel territorio del Comune di Piana degli Albanesi, su superfici a destinazione agricola, con coltura prevalente a seminativo semplice e colture erbacee estensive.

L'area progettuale si sviluppa tra quote comprese tra i 590 e i 630 m circa s.l.m., dividendosi in venticinque sub campi ascrivibili a due aree denominate "A" e "B" di coordinate baricentriche rintracciabili in:

- Campo A: Lat. 37.918862° N; Long. 13.338067° E
- Campo B: Lat. 37.944308° N; Long. 13.350254° E

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, e rurale che si collega alla viabilità statale costituita dalla SS 118 e dalla viabilità provinciale costituita dalla SP5 e dalla SP104.

Nella cartografia del Catasto Terreni l'area di impianto è ricompresa nei Fogli nn° 21, 23 e 26, del Comune di Piana degli Albanesi; mentre le opere di connessione sono ricomprese nei fogli 23,26 del Comune di Piana degli Albanesi e nei fogli 128, 129, 152 del Comune di Monreale. Le particelle interessate risultano le seguenti:

A) Comune di Piana degli Albanesi (PA):

- Foglio n° 21, Particelle nn° 12, 36, 37, 46, 47, 59,70, 96, 115, 116, 117, 168, 192, 196, 197, 198, 203, 218, 219, 220, 223, 258, 263, 266, 267, 268, 280, 281, 282, 283, 304, 337, 344, 345, 346, 347, 348, 349,350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 415, 416, 443, 447, 448, 457, 505, 507, 527;
- Foglio n° 23, Particella n°6, 20, 34, 35, 36, 38, 120, 146, 150, 177;
- Foglio n° 26 Particelle nn° 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 16, 18, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 39, 60, 65, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 82, 83; elettrodotto 34, 42, 51, 54;

B) Comune di Monreale (PA):

- Foglio n° 128 Particelle nn° 335, 342 (elettrodotto);
- Foglio n°129 Particelle nn° 76, 88, 93, 98, 101, 104, 110, 113, 124, 133, 134, 140, 187; (elettrodotto)
- Foglio n°152 Particelle nn° 3, 4, 223; (elettrodotto)

Le opere di connessione ricadranno anch'esse all'interno del comune di Piana degli Albanesi e di Monreale.



Figura 16 Localizzazione su immagine satellitare

La superficie complessiva d'intervento, invece, si estende per circa 250 ha, di cui 134 saranno destinati all'attività agricola, nello specifico le colture che si intende impiantare, e le superfici da loro occupate sono:

- 45,4 ettari sia di oliveto da olio che per mitigazione;
- 48,83 ettari di area interna all'impianto coltivata a leguminose da granella;
- 35 ettari di area di compensazione a mandorleto;
- 9 ettari con creazione e mantenimento di un'oasi faunistica.
- 11 ettari di impianto a sulleto, inerbimenti con piante mellifere e arnie 4.0
- 22,38 ettari di suolo mantenuto con un inerbimento perenne;
- 5 ettari di opere di imboscamento;

Si riportano le coordinate assolute dei baricentri d'impianto, della cabina di raccolta e della Cabina di trasformazione.

Tabella 6 Coordinate assolute di impianto

SISTEMA UTM 33 WGS84 – COORDINATE ASSOLUTE			
Posizione	N	E	H
Impianto Fv - Campo A (baricentro area)	37.918862°	13.338067°	638m
Impianto Fv - Campo B (baricentro area)	37.944308°	13.350254°	676m
Cabina di campo	37.922013°	13.340170°	636m
SSE 220/36 kV	37,9021	13,2985	579 m

5.1 Opere connesse

5.1.1 Opere di regimentazione idraulica

Il progetto non prevede interventi che alterano il naturale deflusso delle acque meteoriche. Pur tuttavia, è stato condotto uno studio idrologico - idraulico il quale - una volta individuate le aste interferenti con gli impianti in oggetto - ha permesso la determinazione delle aree allagate con tempo di ritorno di 5 anni per identificare tutte quelle zone che non possono essere utilizzate per la realizzazione dell'impianto secondo quanto previsto dal Decreto n.119 del 09 Maggio 2022² e la progettazione di una rete di drenaggio, costituita da canali in terra tra di loro interconnessi, che anziché convogliare le acque direttamente al recapito costituito dall'asta fluviale del bacino di appartenenza della rete stessa, le invia in opportune vasche di laminazione distribuite nell'area del bacino, le quali rilasciando gradualmente i volumi d'acqua al recapito finale forniscono una complessiva decelerazione del deflusso superficiale al recapito e le stesse garantiscono l'invarianza idraulica³.

Tutte le opere di regimazione rientreranno, comunque, nell'ambito dell'ingegneria naturalistica e quindi sia cunette idrauliche, costituenti il sistema di captazione che le vasche di laminazione saranno costituite in terra e protette mediante geotessuti e vegetazione protettiva. La vegetazione protettiva contrasterà l'insorgenza di specie infestanti a rapida crescita, inoltre la manutenzione del sistema di drenaggio delle acque prevista consisterà nel controllo periodico dello stato delle cunette, nell'asportazione di materiale/vegetazione accumulatasi e nel riporto/riprofilatura di terreno nel caso di erosioni.

² Direttive per la determinazione dell'ampiezza dell'alveo nel caso di sponde incerte (art. 94 del R.D. n.523/1904) e per la determinazione della fascia di pertinenza fluviale da sottoporre alle limitazioni d'uso di cui all'art. 96, lettera f, del R.D. n. 523/1904.

³ Studio dell'invarianza idraulica richiesto dalla D.D.G. n.102 del 2021 per gli interventi con superficie maggiore di 10.000 m².

5.1.2 Opere di mitigazione e rinaturalizzazione

Il progetto è stato elaborato nel rispetto delle qualità naturalistiche del sito, al fine di mantenere invariato non solo lo stato dei luoghi e l'habitat naturale della fauna, ma anche di impedire il manifestarsi del fenomeno della desertificazione.

Il progetto del verde indicherà una sistemazione di vegetazione in larga parte autoctona, per cui si prevede la realizzazione di una fascia di mitigazione lungo tutto il perimetro, dove verranno messe a dimora sia specie arboree che arbustive.

Gli interventi relativi alla fascia perimetrale saranno strettamente collegati all'utilizzo di piante arboree e/o arbustive autoctone o naturalizzate. La fascia di mitigazione sarà esterna alle aree di impianto e avrà una larghezza complessiva di 10 m. Procedendo dall'esterno verso l'impianto tale fascia comprenderà una linea tagliafuoco di 2-2,5 m, una doppia fila sfalsata di piante di *Olea europea* e una siepe di forma naturaliforme composta da arbusti e/o cespugli autoctoni, ben identificati nel territorio in esame, a ridosso della recinzione perimetrale

Il progetto definitivo, quindi, 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 17,77 ha**. Tale fascia, larga 10 m e lunga tutto il perimetro del parco, sarà debitamente lavorata e oggetto di piantumazione specifica.

In merito alle piante arboree, l'essenza scelta per tale scopo, in considerazione del suo areale di sviluppo e della sua capacità di adattamento sarà l'*Olea europea* (olivo). Per il sito in oggetto verranno impiegate piante autoradicate di altezza 1,30-150 m, in zolla.

Oltre all'inserimento della doppia fila di piante arboree, il progetto ha previsto la realizzazione, a ridosso della recinzione perimetrale, di una siepe arbustiva sempreverde, con funzione mitigatrice del potenziale impatto, al fine di migliorare ulteriormente già dai primi anni l'inserimento paesaggistico del progetto nel territorio. La costituzione di tale siepe, definita naturaliforme e spontanea, sarà fondamentale nella costituzione di una barriera verde autoctona.



Figura 17 Tipico Fascia di mitigazione - Sezione

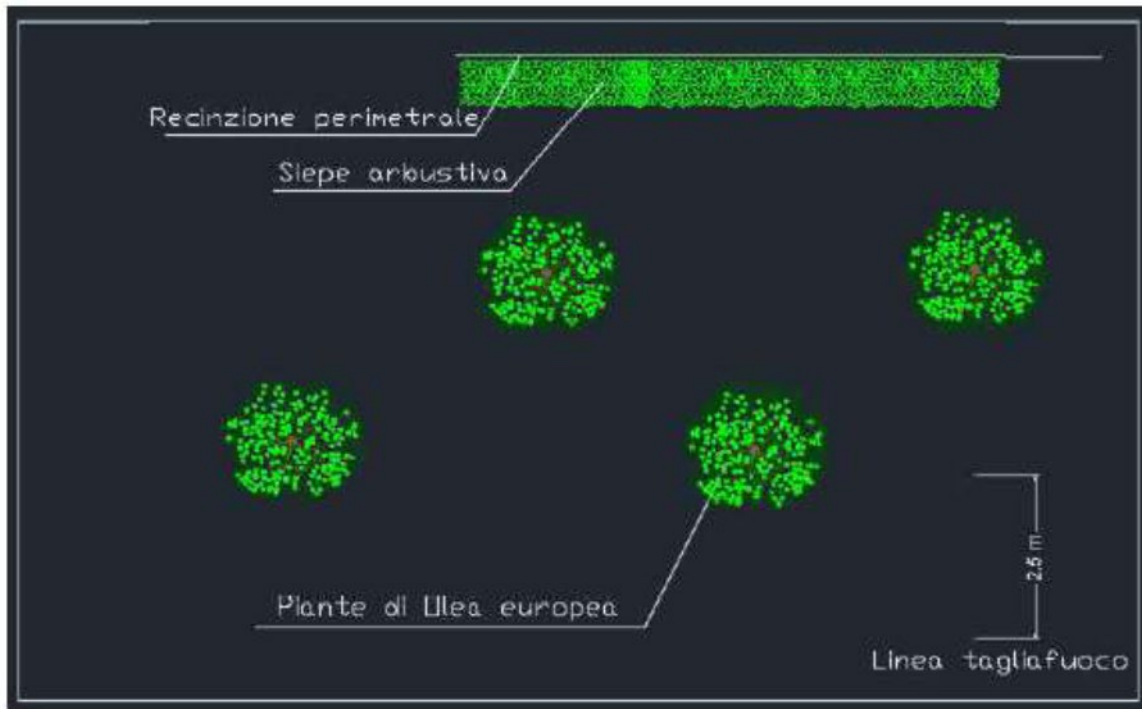


Figura 18 Tipico Fascia di mitigazione – Pianta

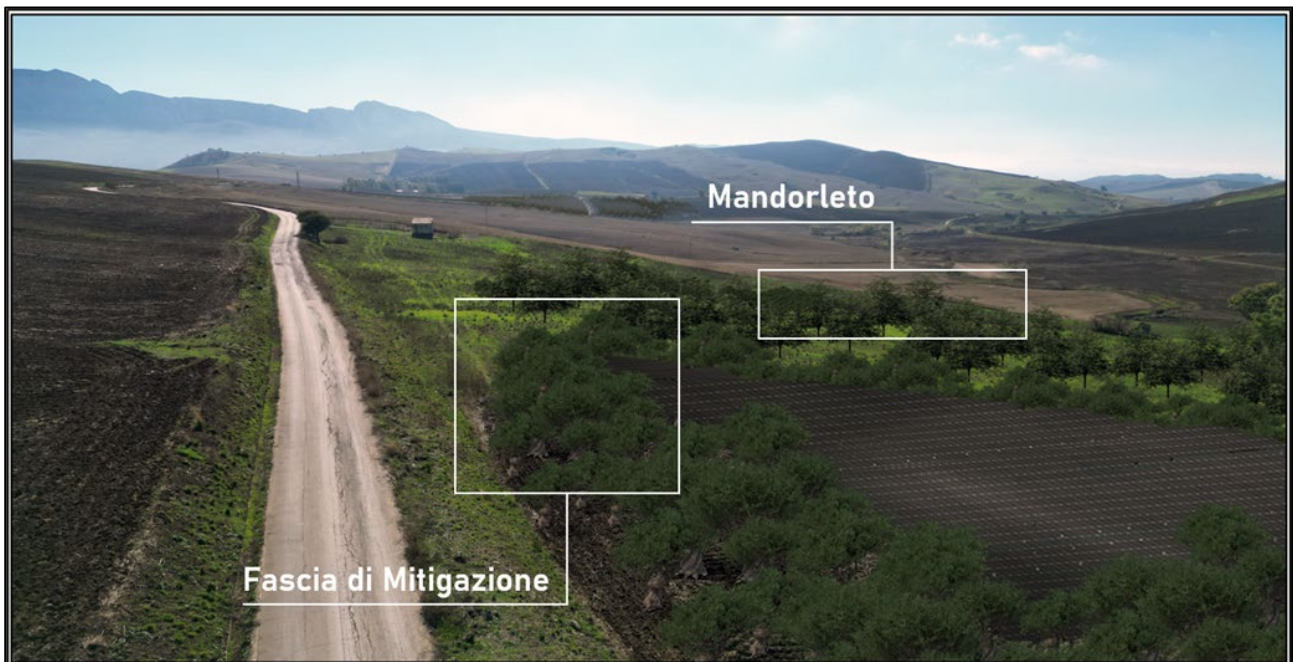


Figura 19 Simulazione fotorealistica con fascia di mitigazione

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

L'analisi delle alternative progettuali, di seguito proposta, è stata declinata in:

- Alternativa 0
- Alternativa di localizzazione
- Alternativa tecnologica

Data la sua natura, l'Analisi delle Alternative risulta essere un problema multicriterio che, per la sua soluzione, deve necessariamente integrare una metodologia per l'analisi di numerose alternative sotto diversi punti di vista.

La valutazione delle alternative, in special modo per quanto riguarda l'alternativa di localizzazione e tecnologica, si basa su un'analisi MCDM – *Multiple Criteria Decision Making* supportata da un metodo CRITIC – *CRiteria Importance Through Intercriteria Correlation* per la valutazione del peso di ogni singolo criterio di valutazione.

Nello specifico, il metodo CRITIC consente di valutare in modo oggettivo l'importanza relativa di ogni criterio di valutazione all'interno di un problema decisionale multivariabile, incorporando all'interno dei pesi il livello di informazioni e di conflitto che ogni criterio porta con sé, quando confrontato con tutti gli altri^{4,5}.

Si riportano i risultati sintetici:

- **Alternativa 0:** La scelta dell'Alternativa 0, ovvero la non realizzazione dell'opera, a fronte di una conservazione del paesaggio allo stato *ante operam*, si traduce anche nella perdita dei benefici socio ambientali collegati all'impianto. Tra questi è possibile annoverare la quantità di CO₂ evitata grazie alla produzione di energia elettrica rinnovabile, i benefici socioeconomici derivanti dalle attività di cantiere, di manutenzione e dall'attività agricola che si svilupperà insieme all'impianto. **L'Alternativa zero rappresenta una rinuncia a tutti i vantaggi, ambientali e socioeconomici, derivanti dall'installazione dell'impianto a fronte di impatti accettabili e totalmente reversibili.**
- **Alternativa di localizzazione:** l'analisi delle alternative di localizzazione è stata perseguita adottando un Analytical Hierarchical Process (AHP) che ha portato ad un'esclusione preliminare delle aree interessate da vincolo, aree ospitanti colture di pregio e aree con pendenze non idonee alla realizzazione di impianti agrivoltaici. Le aree rimanenti sono state quindi valutate tenendo in considerazione cinque criteri, ovvero: Pendenza media nella direzione N-S, Irraggiamento annuo, Intervisibilità dai beni culturali identificati, Distanza dalla rete elettrica AT, Clusterizzazione delle aree. **L'analisi condotta sottolinea come non vi sia un sostanziale miglioramento in una localizzazione alternativa del progetto.**
- **Alternativa tecnologica:** l'analisi delle alternative tecnologiche ha dapprima considerato l'installazione di un impianto eolico, che è stato scartato principalmente per motivi di incompatibilità con l'attività agricola e risorsa eolica scarsa. L'analisi si è quindi occupata di identificare la migliore alternativa, all'interno delle tecnologie caratterizzanti la produzione di energia mediante celle fotovoltaiche, operando un'analisi multicriterio basata principalmente sulla valutazione di criteri tecno-economici e socio-ambientali. **I risultati hanno confermato la scelta di una struttura a pannelli fissi monocristallini.**

In sintesi, l'Analisi delle Alternative ha identificato come alternativa migliore, stanti gli attuali criteri di valutazione, una localizzazione compatibile con quella proposta e l'impiego di pannelli fotovoltaici monocristallini su struttura fissa.

Per maggiori dettagli, l'Analisi delle Alternative è stata estensivamente trattata all'interno dell'elaborato progettuale "Studio di Impatto Ambientale".

⁴ D. Diakoulaki, G. Mavrotas, L. Papayannakis, Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method, *Computers & Operations Research*, Volume 22, Issue 7, 1995, Pages 763-770, ISSN 0305-0548, [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-H](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-H).

⁵ Irik Z. Mukhametzyanov, SPECIFIC CHARACTER OF OBJECTIVE METHODS FOR DETERMINING WEIGHTS OF CRITERIA IN MCDM PROBLEMS: Entropy, CRITIC, SD, *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, Volume 4, Issue 2, 2021, pp. 76-105, <https://doi.org/10.31181/dmame210402076i>

7. ANALISI DELLE RELAZIONI TRA L'INTERVENTO E IL CONTESTO PAESAGGISTICO

7.1 Struttura percettiva del contesto

L'analisi si occupa principalmente di determinare gli elementi costituenti il paesaggio, in termini di beni isolati, beni archeologici, centri storici e tratti panoramici e la loro relazione di visibilità con l'impianto agrivoltaico in oggetto.

In mancanza di un Piano paesaggistico territoriale, l'analisi ha identificato tutti i soggetti che potrebbero essere interferiti dal progetto all'interno di un buffer costruito a partire dall'involuppo dei cerchi di raggio 10 km i cui centri sono i baricentri delle aree di impianto.

L'analisi si confronta con i beni isolati non esaustivi afferenti agli Ambiti 4, 5, identificati in Figura 2.

In relazione al principio di tutela del paesaggio, l'impatto prodotto da un impianto agrivoltaico, come quello in oggetto, si esaurisce quasi completamente all'interno della fase di esercizio. Infatti, si assiste all'inserimento di un corpo che potrebbe essere estraneo se non adeguatamente integrato, mitigato e analizzato.

Il tema in discussione è stato formalizzato proponendo un'analisi di intervisibilità, la quale è stata condotta mediante l'utilizzo del software open source QGIS e in particolare avvalendosi del *plugin Visibility analysis*⁶. Il metodo si basa sull'analisi dell'indice di esposizione di una porzione di territorio rispetto a dei punti target identificati come rappresentativi. Nel caso di un unico punto osservato si ottiene un risultato binario di tipo visto/non visto basato su un rapporto di tipo LOS (line of sight), quando si elaborano diversi punti target, si ottiene un risultato cumulativo a cui a ogni punto dell'area in esame si associa un indice riferito al numero di target che si trovano in linea di vista.

Al fine di rendere più precisa l'analisi, il modello consente di inserire il fenomeno della rifrazione atmosferica. Questo fenomeno determina una variazione dell'angolo di incidenza del fascio luminoso sull'occhio dell'osservatore a causa della variazione di densità nei differenti strati atmosferici o in funzione del mezzo fluido (es. aria o acqua) attraversato. Una condizione di saturazione atmosferica, dovuto ad esempio a un elevato tasso di umidità, determinerebbe un offuscamento della visibilità determinando una visibilità dei target inferiore. Ai fini di queste analisi si è considerato un coefficiente di rifrazione atmosferica pari a 0.13, corrispondente a una condizione di *clear sky* determinando quindi dei risultati fortemente conservativi⁷.

Inoltre, sebbene trascurabile per distanze contenute, è possibile tenere in considerazione l'effetto della curvatura terrestre che incide, insieme al coefficiente di rifrazione atmosferica, sull'altezza percepibile dei target. In sintesi:

$$z_1 = z - \left(\frac{d^2}{D_{Earth}} \right) * (1 - R)$$

In cui:

- z_1 : altezza percepita.
- z : altezza reale.
- d : distanza.
- D_{Earth} : Diametro terrestre.

⁶ Z. Cuckovic, Advanced viewshed analysis: a Quantum GIS plug-in for the analysis of visual landscapes, The Journal of Open Source Software

⁷ Yoeli, P. 1985. The making of intervisibility maps with computer and plotter. Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization 22 (3):88-103

- R: coefficiente di rifrazione atmosferica.

Ai fini della presente analisi, la curvatura terrestre non è stata considerata.

Dato che il problema del calcolo dell'esposizione visiva non può essere considerato come un problema di mera reciprocità, è necessario inserire il fattore della morfologia del terreno mediante l'utilizzo di un Digital Terrain Model (DTM) o Digital surface model (DSM). In questa analisi è stato utilizzato un DTM, che, non considerando gli ostacoli antropici o la vegetazione, come rappresentato in Figura 64, restituisce un'analisi maggiormente conservativa.

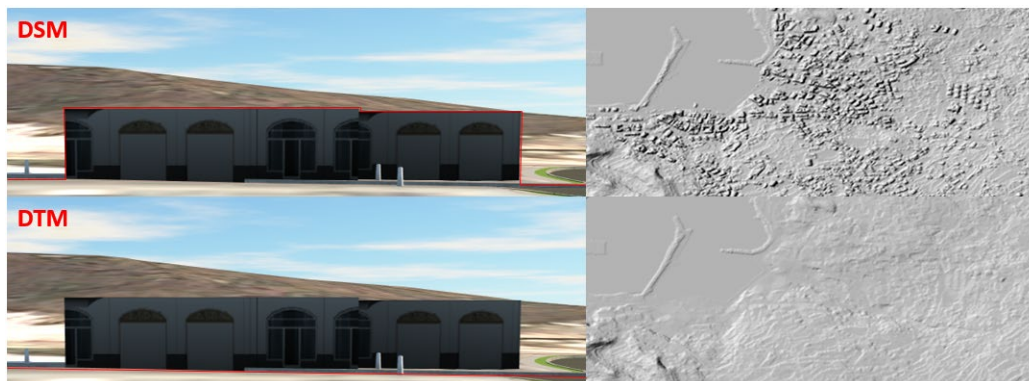


Figura 20 Confronto DTM/DSM

Il rapporto di tipo LOS binario non si presta particolarmente all'analisi dell'occupazione del campo visivo di un impianto fotovoltaico, il quale si estende su porzioni di territorio ampie mantenendo un'altezza relativa dei target significativamente bassa (es. 1.8 m). Sulla base di questo, il presente studio implementa una metodologia *in-house* basata sul meshing, con una risoluzione di 100m x 100m, del campo agrivoltaico denominato "Piana degli Albanesi". Calcolando i centroidi della griglia, si ottiene un numero n di osservatori, posti baricentralmente a ogni porzione di impianto. La realizzazione di una griglia con una risoluzione impostabile dall'utente consente di applicare la relazione visto/non visto a ogni porzione del campo agrivoltaico.

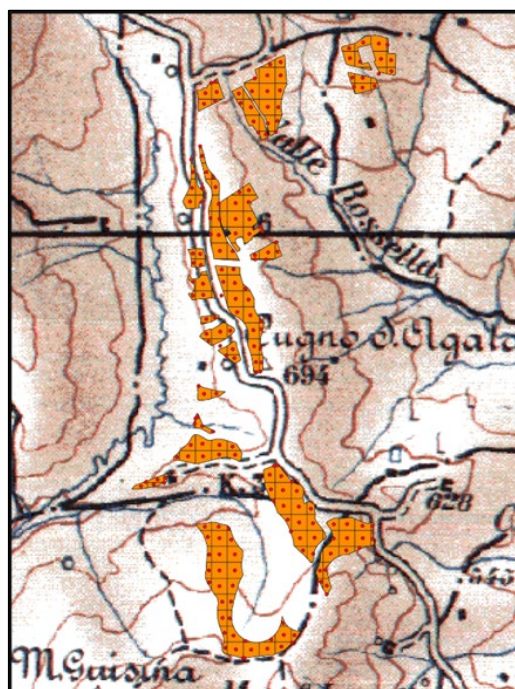


Figura 21 Meshing

Gli osservatori, a cui si associa una relazione uno a molti, sono posti ad un'altezza di 1.8m sul DTM (Digital Terrain Model). Il metodo restituisce l'indice di intervisibilità di tutta la zona di analisi, identificata dall'involuppo ottenuto mediante cerchi di raggio 10 km e origine in ogni target appartenente all'impianto agrivoltaico considerato, a partire dal *Digital Terrain Model* (DTM), tenendo quindi in considerazione l'orografia del terreno. Il risultato permette di ottenere un valore di "disturbo" visivo che si associa a ogni punto del bacino teorico di intervisibilità consentendo quindi la valutazione dell'effetto cumulo e l'impatto su Beni Paesaggistici Isolati e Archeologici. Al fine di valutare la visibilità teorica, nel seguito si è rappresentato il valore percentuale normalizzato sul massimo dei punti contemporaneamente in linea di vista, restituendo quindi la porzione virtuale di impianto interferente.

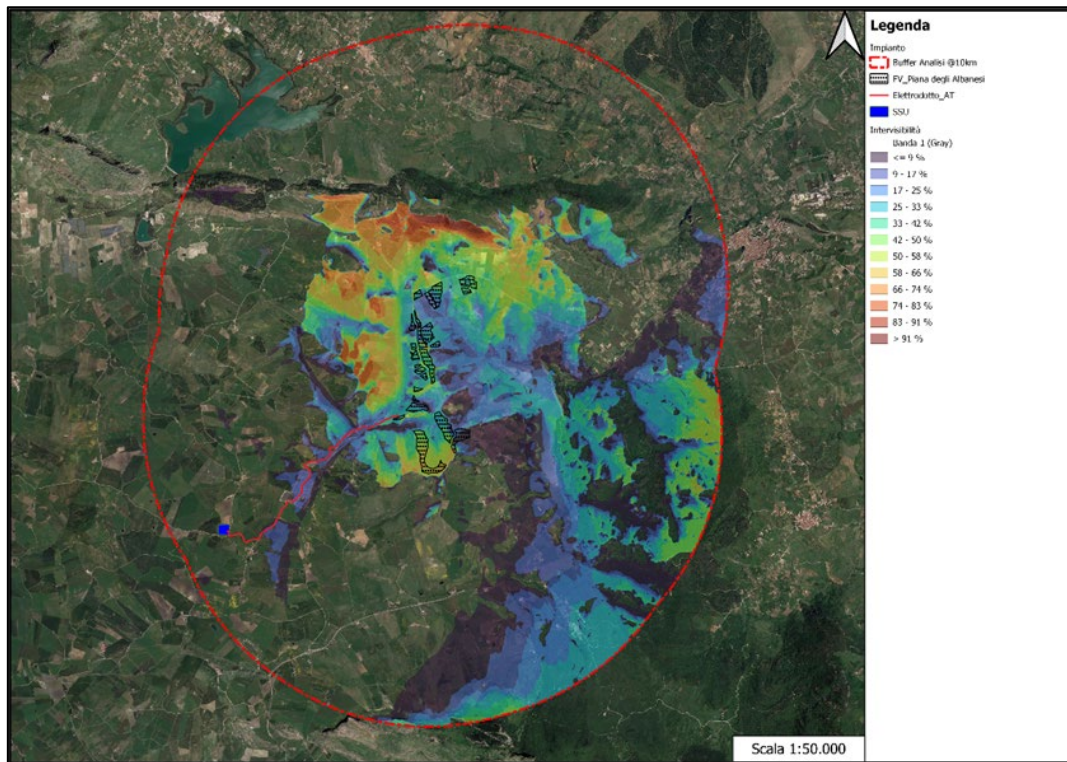


Figura 22 Intervisibilità teorica

I dati riportanti l'elenco dei beni isolati interessati, ovvero quelli compresi all'interno dell'involuppo dei cerchi di raggio 10 km calcolati a partire da tutti i target individuati appartenenti all'intervento in oggetto, sono riportati in *Figura 26*.

La valutazione dell'impatto sul patrimonio culturale è stata effettuata analizzando il valore del fattore di occupazione visiva LOS da parte di tutti i target che compongono il campo agrivoltaico, i quali successivamente sono stati incrociati con il Piano Territoriale Paesistico della Regione Siciliana. Questa scelta si è resa necessaria in quanto non vi è al momento un Piano Territoriale Paesistico della Provincia di Palermo. L'indice di intervisibilità calcolato restituisce la quantità, in percentuale, di parco agrivoltaico visibile da un osservatore di altezza 1,8m posto in corrispondenza dei Beni Culturali e Archeologici identificati. È bene notare come questi risultati siano fortemente conservativi in quanto non sono considerate tutte le misure di mitigazione previste, come ad esempio le fasce di mitigazione di 10m di estensione rispetto alle recinzioni d'impianto, la vegetazione esistente e quella di nuova piantumazione prevista nello Studio Agronomico e Florofaunistico.

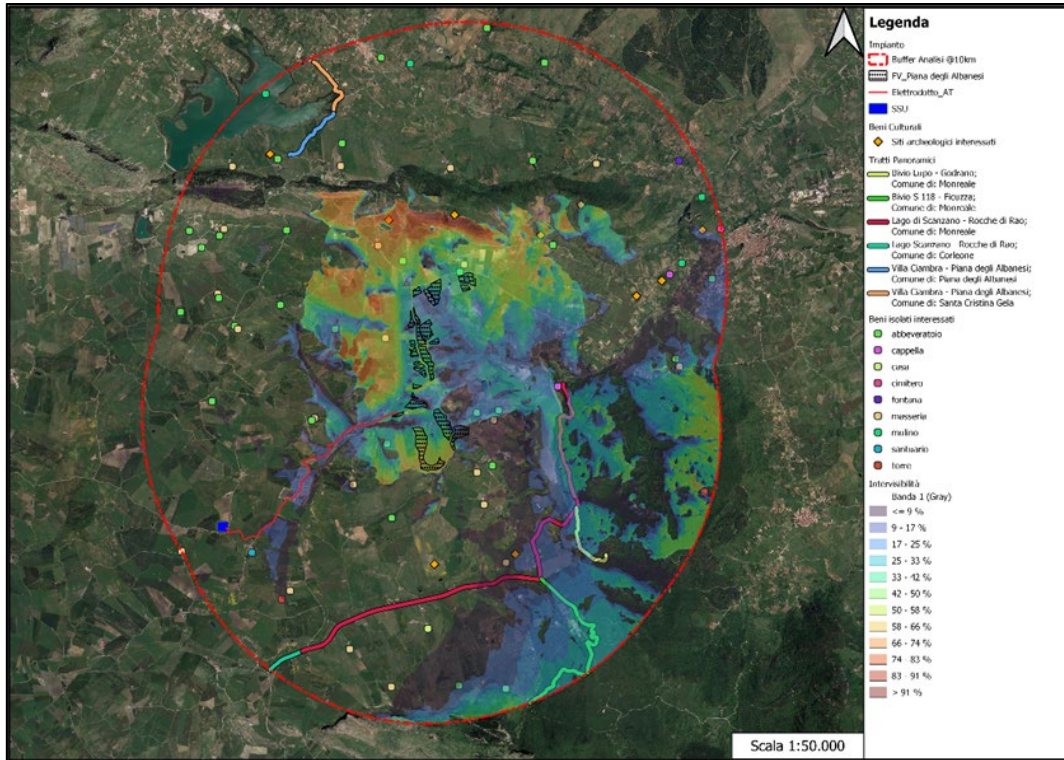


Figura 23 Beni Culturali identificati

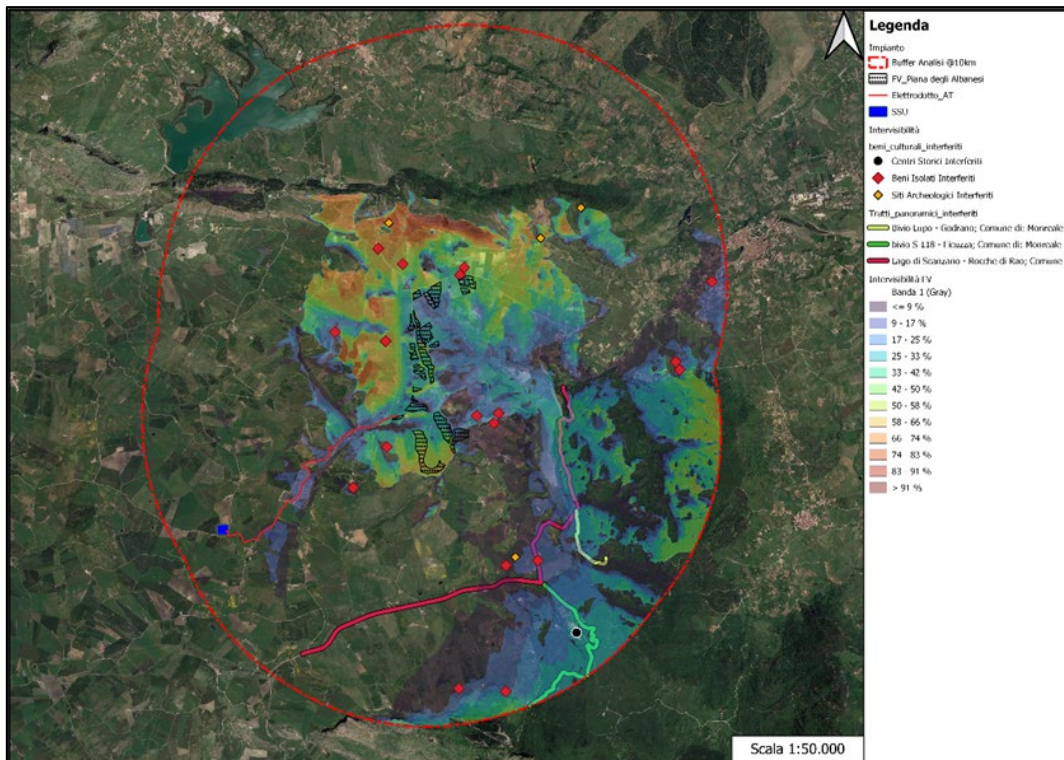


Figura 24 Beni Culturali interferiti

La Figura 27 riporta i beni culturali interferiti, questi ultimi sono stati ottenuti da un'interrogazione che ha sovrapposto i layer dei beni culturali con quello dell'indice di intervisibilità calcolato. Sulla base di questo si ottiene quindi un'associazione tra il livello di interferenza e lo specifico bene interferito. Inoltre, si sottolinea come la strada panoramica SS119 di Gibellina non sia interessata da alcun tipo di interferenza visiva.

Tabella 8 Patrimonio culturale interferito

ID	Tipo	Cod.ISTAT	Comune	Interv.	Lat.	Long.
1631	masseria	82057	Piana degli Albanesi	67,1%	37,95	13,32
1646	abbeveratoio	82057	Piana degli Albanesi	53,2%	37,948	13,337
1650	masseria	82057	Piana degli Albanesi	42,7%	37,947	13,351
1658	abbeveratoio	82057	Piana degli Albanesi	39,3%	37,946	13,35
1665	abbeveratoio	82046	Marineo	10,9%	37,945	13,407
1693	abbeveratoio	82057	Piana degli Albanesi	16,4%	37,935	13,322
1701	masseria	82057	Piana degli Albanesi	61,1%	37,934	13,334
1720	abbeveratoio	82066	Santa Cristina Gela	6,9%	37,931	13,399
1727	masseria	82066	Santa Cristina Gela	14,4%	37,93	13,4
1771	abbeveratoio	82057	Piana degli Albanesi	23,3%	37,921	13,36
1775	abbeveratoio	82057	Piana degli Albanesi	21,8%	37,921	13,355
1782	masseria	82057	Piana degli Albanesi	3,4%	37,919	13,359
1812	abbeveratoio	82057	Piana degli Albanesi	17,9%	37,915	13,335
1848	masseria	82049	Monreale	2,4%	37,908	13,327
1911	abbeveratoio	82049	Monreale	15,4%	37,895	13,369
1919	masseria	82049	Monreale	0,49%	37,894	13,362
2044	abbeveratoio	82049	Monreale	8,4%	37,872	13,352
2048	abbeveratoio	82049	Monreale	19,4%	37,872	13,362
Centro Ficuzza	Nucleo Storico	-	Corleone	26,8%	37,882	13,378
1221	Insediamen o romano	-	Monreale	4,9%	37,896	13,364

1223	Necropoli di età romana	-	Santa Cristina Gela	31,8%	37,953	13,368
1225	Necropoli di età romana	-	Piana degli Albanesi	83,5%	37,955	13,334
1343	Centro indigeno	-	Santa Cristina Gela	24,8%	37,958	13,377

I valori di intervisibilità maggiori si registrano presso i beni identificati con i codici: 1225, 1631 e 1701. Al fine di verificare l'effettiva rispondenza del modello utilizzato, sono state effettuate delle fotosimulazioni dai punti maggiormente interferiti. Si riporta una rappresentazione su mappa in *Figura 28*.

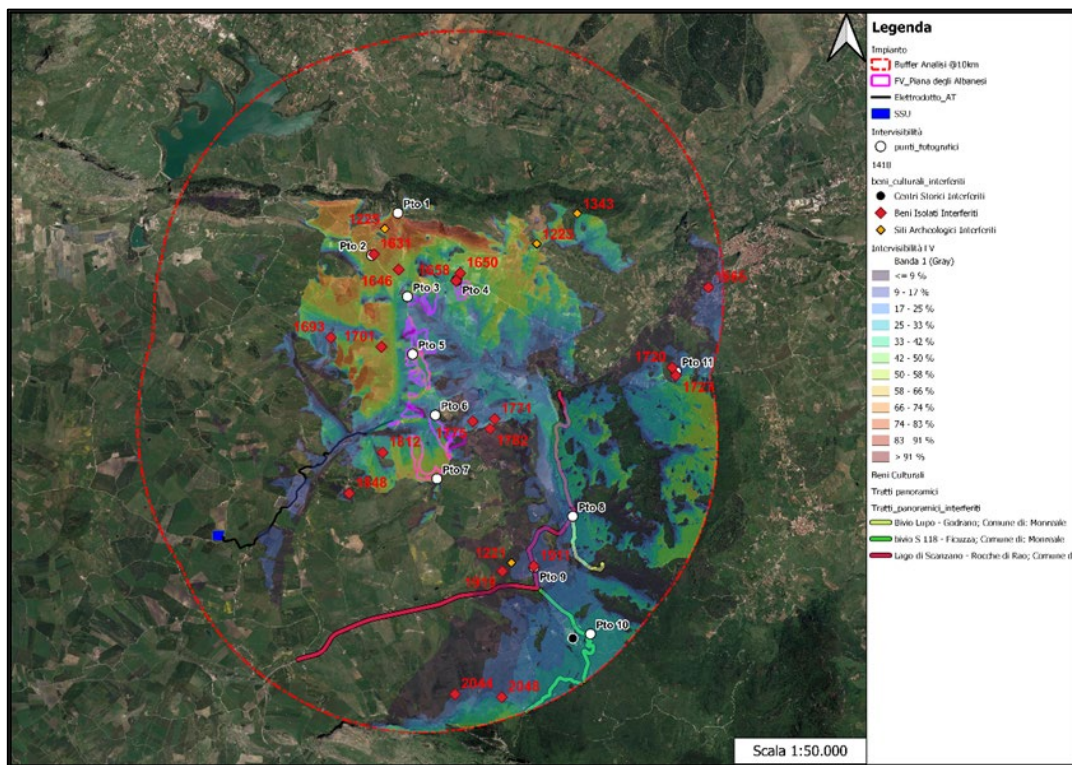


Figura 25 Localizzazione punti di ripresa

Tabella 9 Intervisibilità dai Punti di Ripresa

Punto di Ripresa del report fotografico	Intervisibilità associata
1	76.6%
2	66.7%
3	46.26%
4	40%
5	45.2%
6	29.3%
7	48.7%
8	24.9%
9	15.42%
10	27.36%
11	19.9%

7.2 Fotoinserimenti

Nel seguito si propongono i fotoinserimenti effettuati dai punti di ripresa identificati e riportati in *Figura 30*.

Punto di ripresa 1 – corrispondenza Bene cod. 1225



Figura 26 Punto di Ripresa 1 - ante operam

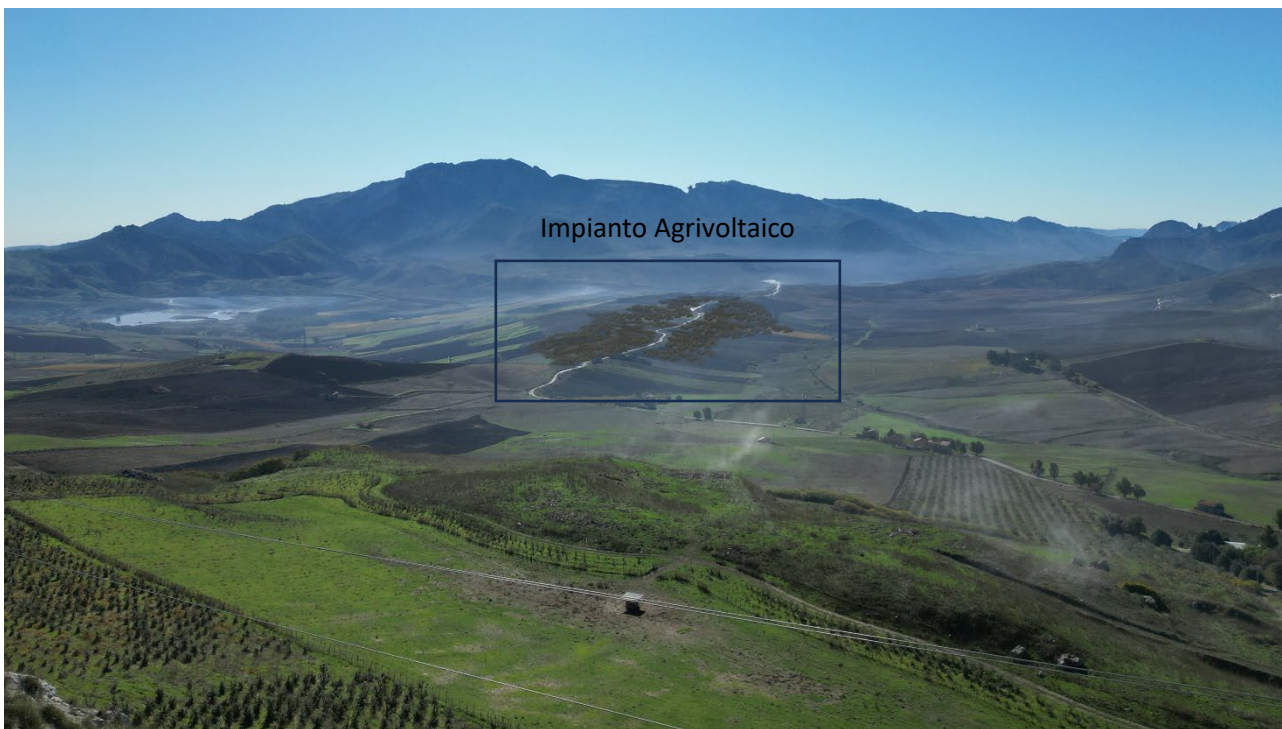


Figura 27 Punto di Ripresa 1 - post operam

Il punto di ripresa 1, rivolto verso Sud e localizzato nei pressi del Bene isolato cod. 1225 e a cui si associa un valore di intervisibilità pari al 76% in virtù della sua posizione sopraelevata, consente di visualizzare l'impianto nella sua quasi totalità. Dalla Figura 27, tuttavia, si nota come l'impianto risulti appena percepibile per via

dell'azione di mitigazione da parte delle fasce di mitigazione stesse, delle ampie zone alberate prospicienti l'intero impianto e dell'attenuazione atmosferica.

Punto di Ripresa 2 – corrispondenza Bene cod. 1631



Figura 28 Punto di ripresa 2 - ante operam



Figura 29 Punto di Ripresa 2 - post operam

Il punto di ripresa 2, rivolto verso Sud, localizzato nei pressi del Bene Isolato cod. 1631 e a cui si associa un valore di intervisibilità pari a circa il 67%, teoricamente dovrebbe consentire una ripresa quasi complessiva

dei diversi campi. Come si può notare dalla Figura 29, le attenuazioni indotte dalla distanza e dalla presenza della vegetazione mascherano la presenza dell'impianto confermandone una corretta integrazione nel paesaggio circostante.

Punto di Ripresa 3 – SP5



Figura 30 Punto di Ripresa 3 - ante operam



Figura 31 Punto di Ripresa 3 - post operam

Il Punto di Ripresa 3 propone una prospettiva in direzione SE e si localizza nelle immediate vicinanze della zona settentrionale dell'impianto agrivoltaico. Dalla prospettiva in discussione sarebbe teoricamente percepibile poco meno della metà dell'impianto, che risulta essere adeguatamente schermato dalla presenza delle fasce di mitigazione. La posizione dell'osservatore, volutamente adiacente all'impianto, consente comunque la percezione dello stesso, come riportato dalla fotosimulazione del Punto di Ripresa 3.

Punto di Ripresa 4 – corrispondenza con Bene cod. 1658



Figura 32 Punto di ripresa 4 - ante operam



Figura 33 Punto di Ripresa 4 - post operam

Il punto di ripresa 4 si colloca in corrispondenza del Bene cod. 1658. Questo punto di ripresa assolve allo scopo di verificare un basso impatto visivo dal bene in questione: l'azione delle fasce di mitigazione e la distanza determinano una percezione decisamente ridotta dell'impianto. Il valore di intervisibilità registrato è pari al 40%, circa poco meno della metà dell'impianto dovrebbe teoricamente essere visibile; tuttavia, l'azione delle fasce di mitigazione riduce la percezione del progetto tramite la ricerca di una integrazione tra il manufatto antropico e il paesaggio che lo ospita.

Punto di Ripresa 5a – SP5 Direzione Sud; Sud-Est



Figura 34 Punto di Ripresa 5 - ante operam



Figura 35 Punto di Ripresa 5 - post operam

Il Punto di Ripresa 5, localizzato sulla SP5, propone una prospettiva volutamente sopraelevata in direzione S-SE dalla quale dovrebbe essere percepibile circa il 45% dell'impianto, in una prospettiva di 360°. Tuttavia, rispetto ad una prospettiva meridionale, grazie all'orografia del territorio e alla presenza delle fasce di mitigazione e delle aree deputate alla coltivazione del mandorlo, si ottiene una percezione attenuata in cui le aree visibili sono quelle prospicienti il punto di ripresa.

Punto di Ripresa 5b – Direzione Nord



Figura 36 Punto di Ripresa 5b - ante operam



Figura 37 Punto di Ripresa 5b - post operam

Il Punto di Ripresa 5b restituisce una prospettiva in direzione N e, parimenti rispetto al punto di ripresa 5, è caratterizzato da un valore di intervisibilità teorica di circa il 45%. Questa prospettiva, rialzata dal terreno e, quindi, tecnicamente peggiorativa rispetto al caso reale, sottolinea come, anche in direzione N, la presenza del campo sia attenuata dall'orografia e dalle fasce di mitigazione stesse.

Punto di Ripresa 6a – SP104, pressi bivio con SP5 – Direzione NO



Figura 38 Punto di Ripresa 6 - ante operam



Figura 39 Punto di Ripresa 6 - post operam

Il punto di ripresa 6, collocato sulla SP104, fornisce un punto di vista sopraelevato in direzione NO. La depressione che accoglie il campo agrivoltaico attenua la sua presenza sia grazie all'azione delle fasce di mitigazione che alla schermatura fornita dall'orografia del terreno. Il punto di ripresa 6 fornisce un esempio dell'azione delle opere di mitigazione previste in fase di progetto.

Punto di Ripresa 6b – SP104, pressi bivio con SP5 – Direzione SE



Figura 40 Punto di Ripresa 6b - ante operam



Figura 41 Punto di Ripresa 6b - post operam

Il Punto di Ripresa 6b, localizzato nei pressi del bivio tra la SP5 e la SP104 nelle immediate vicinanze del campo agrivoltaico, propone una prospettiva del progetto in direzione S-SE. I valori di intervisibilità teorica calcolati risultano essere di circa il 30%, data anche dall'estrema prossimità tra l'osservatore e il campo. Tuttavia, l'orografia, congiuntamente alla presenza delle fasce alberate, scongiura la percezione dei pannelli fotovoltaici. Dalla Figura 41, si evince come l'azione delle fasce di mitigazione sia efficace rendendo quasi non percepibile l'impianto.

Punto di Ripresa 7 – SP9



Figura 42 Punto di Ripresa 7 - ante operam



Figura 43 Punto di ripresa 7 - post operam

Il punto di ripresa 7, collocato in prossimità del campo agrivoltaico e in una posizione sopraelevata rispetto allo stesso, fornisce un punto di vista in direzione N che determina un fattore di occupazione visivo più che percepibile. Vale la pena sottolineare che il punto di ripresa è adiacente al campo. Si registra un valore di intervisibilità pari a circa il 50%, sia dovuto a un fattore di vicinanza che di orografia. Inoltre, si sottolinea come anche se sia presente un impianto preesistente, la presenza delle fasce alberate e l'orografia stessa scongiurano l'effetto distesa garantendo una discontinuità tra gli stessi.

Punto di Ripresa 8 – Corrispondenza Tratti Panoramici Lago di Scanzano – Rocche di Rao; Bivio Lupo



Figura 44 Punto di Ripresa 8 - ante operam e post operam

Il punto di ripresa 8, collocato in corrispondenza del tratto panoramico Lago di Scanzano – Rocche di Rao e Bivio Lupo, registra un valore di intervisibilità teorica pari al 25%. Tuttavia, la vegetazione esistente copre completamente il punto di vista inibendo qualunque tipo di impatto visivo da parte del progetto sulla specifica viabilità panoramica.

Punto di Ripresa 9 – Corrispondenza Tratto panoramico Lago di Scanzano – Rocche di Rao; Bene cod. 1911



Figura 45 Punto di Ripresa 9 - ante operam



Figura 46 Punto di Ripresa 9 - post operam

Il Punto di Ripresa 9, collocato in corrispondenza del Tratto panoramico Lago di Scanzano – Rocche di Rao e in prossimità del Bene cod. 1911, registra un valore di intervisibilità teorica pari al 15%. L'orografia del

territorio copre quasi completamente l'impianto agrivoltaico, mentre la distanza, l'attenuazione atmosferica e l'azione delle fasce di mitigazione ne rendono appena percepibile la presenza, come riportato dalla Figura 48.

Punto di Ripresa 10 – pressi Tratto Panoramico Bivio SS118; Nucleo Storico della Ficuzza



Figura 47 Punto di Ripresa 10 - ante operam e post operam

Il Punto di Ripresa 10, localizzato sul tratto panoramico Bivio SS118 e nei pressi del Nucleo Storico della Ficuzza, registra un valore di intervisibilità teorica del 27%. Tuttavia, come si può notare dalla Figura 47, l'azione di mitigazione della vegetazione esistente maschera completamente la presenza del parco agrivoltaico.

Punto di Ripresa 11 – pressi Beni cod. 1720 e 1727



Figura 48 Punto di Ripresa 11 - ante operam



Figura 49 Punto di Ripresa 11 - post operam

Il Punto di Ripresa 11, localizzato nei pressi dei Beni isolati cod. 1720 e 1727, registra un valore di intervisibilità teorica pari al 19%. Come si può notare dalla Figura 49, grazie alla distanza e all'azione dell'orografia e della vegetazione esistente, l'impianto risulta essere appena percepibile.

8. VERIFICA DELLA CONGRUITÀ E COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

Nei capitoli e paragrafi precedenti si è affrontato diffusamente il tema Paesaggio, analizzando il quadro pianificatorio che ne regola le trasformazioni ma soprattutto leggendo i caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi con cui il progetto si relaziona; gli stessi, come esplicitamente richiesto dalla Convenzione Europea del Paesaggio e dalle normative che ad essa si riferiscono (quali il DPCM 12/12/2005), non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria ma, piuttosto, attraverso la comprensione dalle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti.

In particolare, sono stati esaminati gli aspetti geografici, naturalistici, idrogeomorfologici, storici, culturali, insediativi e percettivi e le intrinseche reciproche relazioni. Il paesaggio è stato quindi letto e analizzato in conformità con l'allegato tecnico del citato Decreto Ministeriale dedicato alle modalità di redazione della Relazione Paesaggistica, e con quanto richiesto in merito al "Progetto di Paesaggio" che deve sempre accompagnare progetti strategici e di rilevante trasformazione.

A seguito degli approfondimenti affrontati con approccio di interscalarità e riferiti ai vari livelli (paesaggio, contesto, sito) si possono fare delle considerazioni conclusive circa il palinsesto paesaggistico in cui il progetto si inserisce e con cui si relaziona.

Si precisa che tali considerazioni non entrano assolutamente nel merito di una valutazione del livello della qualità paesaggistica del contesto, assunto come prioritario l'avanzamento culturale metodologico introdotto dalla Convenzione Europea del Paesaggio, che richiama l'unicità e significatività dei luoghi e impone di non fare alcuna distinzione in termini di valore.

Certamente il contesto interessato dal progetto presenta caratteri di sufficiente naturalità, così come purtroppo alla ricchezza "cartografica" del sistema insediativo agricolo storico non corrisponde un buono stato di conservazione dei fabbricati rurali che ne punteggiano il paesaggio.

Per gli stessi motivi, il progetto ricade in aree potenzialmente idonee, ai sensi delle Linee Guida del PPTR, dedicate agli impianti di energia rinnovabile. Il progetto va in ogni caso confrontato con i caratteri strutturanti e con le dinamiche ed evoluzioni dei luoghi e valutato nella sua congruità insediativa e relazionale, tenendo presente in ogni caso che:

"... ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni".

Pertanto, a valle della disamina dei parametri di lettura indicati dal DPCM del 12/12/2005, declinati nelle diverse scale paesaggistiche di riferimento, si considera quanto segue, annotando a seguire quali siano le implicazioni del progetto rispetto alle condizioni prevalenti.

8.1 Verifica di qualità e criticità paesaggistiche

✓ **Diversità**

(riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici):

- in merito a tale carattere, si può affermare che siamo al cospetto di un paesaggio di grande complessità, caratterizzato da un'assoluta chiarezza geografica e in cui permangono e si riconoscono i principali caratteri distintivi e le diverse componenti strutturanti, pur in una condizione di stretta compresenza e contiguità.

Le condizioni generali, orografiche e percettive dell'ambito geografico di interesse, rappresentano un carattere peculiare e distintivo della nostra zona, e danno la possibilità di apprezzare la ricchezza morfologica e quella dei segni stratificati delle trame produttive agricole che caratterizzano i luoghi.

Dai principali punti di osservazione posti in posizione privilegiata si svela la natura idrogeo-morfologica, l'intero sistema della stratificazione insediativa e del paesaggio rurale e i motivi che l'hanno determinata e si dispiega in maniera paradigmatica un'immagine perfettamente aderente all'attuale concezione di paesaggio.

È utile ancora ricordare che lo stesso è sintesi ed espressione dei valori storici, culturali, naturali, climatici, morfologici ed estetici del territorio ed è pertanto un organismo in evoluzione che si trasforma; quella che vediamo è l'attuale immagine di una storia continua: condizioni storiche, politiche, economiche, hanno nel tempo interessato l'ambito di interesse e determinato la trasformazione agraria, generato gli interventi di bonifica e più recentemente di utilizzo della fonti energetiche tradizionali e rinnovabili.

Congruità del progetto

L'utilizzo della fonte solare ai fini energetici e le sue testimonianze materiali da circa 15 anni risultano parte integrante del paesaggio ed il sole rappresenta l'elemento climatico dominante dell'intorno, come testimoniato dal tipo di vegetazione presente, ma anche dai tanti toponimi che ad esso fanno riferimento.

Quello oggetto di studio rientra tra gli interventi di sistema di tipo infrastrutturale capaci di ingenerare nuove relazioni tra le componenti strutturanti ma per tutto quanto esplicitato in termini di scelte progettuali insediative, morfologiche, architettoniche e paesaggistiche, non altera la possibilità di riconoscimento dei caratteri identitari e di diversità sopra accennati. Inoltre, la creazione di un impianto agrivoltaico, testimonianza di una ricerca alacre di una sinergia tra le attività agricole, leitmotiv dei territori interessati, e la produzione di energia.

È innegabile come allo stato attuale il solare (pur riconoscendo che in alcuni casi sono stati autorizzati e realizzati impianti totalmente indifferenti rispetto ai caratteri dei luoghi), costituisce il landmark di un territorio che dimostra una comprensione verso l'utilizzo di risorse naturali e rinnovabili e aderisce concretamente alle sfide ambientali della contemporaneità contribuendo alla riduzione delle emissioni di CO₂ e alla lotta ai cambiamenti climatici.

Occorre inoltre non dimenticare che rispetto alla scala temporale di consolidamento dei caratteri del paesaggio, tali installazioni risultano completamente reversibili e pertanto in relazione al medio periodo si ritiene il loro impatto potenziale decisamente sostenibile, soprattutto se come in questo caso il progetto è sostenuto da un approccio e da soluzioni attente e responsabili, in termini localizzativi e di layout.

✓ *Integrità*

(permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici, relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, tra gli elementi costitutivi):

- in merito a tale carattere, per ciò che riguarda la permanenza dei caratteri distintivi dei sistemi valgono tutte le considerazioni fatte per il precedente parametro "diversità".

Purtroppo, bisogna annotare che gli elementi di interesse cartografati e relativi soprattutto alle componenti naturalistiche e storico culturali, versano troppo spesso in condizioni di abbandono e degrado e sono ormai poco fruibili anche ai fini turistici.

Basti pensare alle tante masserie abbandonate che spesso, per assurde e incomprensibili legislazioni di carattere fiscale e tributario che poco attengono alla valorizzazione paesaggistica, sono state artatamente rese inagibili per classificarle catastalmente come unità collabenti.

In generale, la compresenza e la contiguità tra sistemi, naturali e antropici, se da una parte garantisce le strette relazioni, dall'altra determina la necessità di porre particolari attenzioni all'equilibrio tra le parti affinché le caratteristiche precipue delle componenti, in particolare di quelle naturali, non vengano messe a rischio di riduzioni o significative alterazioni.

Sotto questo aspetto, il quadro della pianificazione vigente, in particolare il PPTR e l'istituzione di diversi sistemi di tutela delle aree con maggiore significatività ambientale e paesaggistica presenti in area vasta, sembrano garantire la permanenza nel tempo dell'integrità residua dei sistemi prevalenti.

Congruità del progetto

Il progetto in termini di appropriatezza della localizzazione è assolutamente coerente con gli strumenti di pianificazione in atto e ricade in aree potenzialmente idonee per la tipologia di impianto. Il progetto non implica quindi sottrazione di aree agricole di pregio.

Nello stesso tempo non coinvolge direttamente elementi di interesse paesaggistico e le inevitabili e indirette potenziali modifiche percettive introdotte, così come richiamato dalle stesse Linee guida del MIBACT, non possono rappresentare di per sé una criticità; a tal riguardo, nel caso specifico la configurazione del layout e la sua localizzazione non determinano interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto.

✓ Qualità visiva

(presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche):

Come diffusamente descritto nel capitolo dedicato alla struttura percettiva dei luoghi, alle condizioni morfologiche e orografiche generali corrispondono molti punti da cui poter godere di viste panoramiche di insieme, soprattutto dalle principali strade che attraversano il territorio in cui si inserisce l'impianto. Il grande orizzonte geografico costituisce e caratterizza la qualità visiva, che non può che essere elevata.

Congruità del progetto

A fronte di questa generale condizione visiva, lo studio della visibilità dimostra come l'intervento venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti.

Nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative architettoniche effettuate fanno sì che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa.

Per confronto, basta consultare lo studio degli impatti cumulativi, estensivamente riportato nell'allegato "Studio di Impatto Ambientale", che dimostra come l'effetto cumulo visivo rappresentato dal progetto in oggetto risulti estremamente contenuto.

Fondamentalmente è proprio la definizione del layout che con appropriate scelte localizzative garantisce le più efficaci misure di mitigazione del potenziale impatto percettivo con gli elementi caratteristici del paesaggio.

✓ Rarità

(presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari):

Quanto riportato nella lettura dei caratteri prevalenti dei luoghi in termini di complessità e diversità, è sufficiente a dimostrare che l'area di interesse non vanta una notevole quantità di elementi distintivi.

Pertanto in questo caso la rarità non si ritrova tanto nella presenza di singoli elementi che fungono da attrattori (un complesso rurale di pregio architettonico, una singolarità geomorfologica, un'infrastruttura prevalente, un ambiente naturale unico) quanto nella compresenza di più situazioni, contigue o continue e comunque quanto mai in stretta relazione, tra cui vanno compresi certamente gli elementi che caratterizzano il contemporaneo paesaggio dell'energia che rappresenta senza dubbio uno degli aspetti caratterizzanti l'attuale contesto.

Congruità del progetto

Riguardo al tema, non vi è nulla che si possa dire di significativo circa le potenziali interferenze del progetto con elementi che conferiscono caratteri di rarità, se non che rientra a pieno titolo e con caratteri di precipua qualità, nell'ambito dei "Paesaggi dell'energia" che via via si stanno costituendo perseguendo gli obiettivi internazionali di contrasto al cambiamento climatico.

✓ **Degrado**

(perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali):

Rispetto ai caratteri prevalenti, si è già detto a riguardo delle condizioni di diffuso degrado in cui versano i caseggiati e borghi rurali in area agricola, davvero indifferenti rispetto al valore dei manufatti preesistenti.

In relazione alle infrastrutture elettriche ed energetiche, disquisire su questo aspetto è estremamente difficile dal momento che manca la giusta distanza temporale per fare valutazioni circa gli impatti complessivi che i sistemi produttivi complessi, anche quelli temporanei e reversibili legati allo sviluppo di risorse rinnovabili, determinano sui caratteri naturali, paesaggistici e culturali storicamente consolidati.

Lo sviluppo del fotovoltaico, nella sua declinazione di agrivoltaico, a prescindere da qualsiasi valutazione qualitativa riferita all'insieme di tali complesse forme di antropizzazione, è parte integrante del paesaggio circostante e ne tenta una ancora maggiore fusione connaturando le necessità di produzione agricola con quella di produzione di energia rinnovabile.

Le implicazioni attengono più alle qualità ambientali che non a quelle paesaggistiche in senso stretto, per quanto in generale la compresenza di situazioni e la diversa gestione dell'organizzazione fondiaria e produttiva, nei punti di contatto tra i diversi sistemi o nelle aree di transizione a volte genera situazioni di degrado, come è possibile verificare in relazione ad alcuni impianti autorizzati e realizzati nel vasto territorio della provincia di Palermo.

Congruità del progetto

Il progetto non introduce elementi di degrado sia pure potenziale, anzi la produzione di energia da fonti rinnovabili connaturata alla produzione agricola basata su coltivazioni autoctone con tecniche all'avanguardia, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, la reversibilità pressoché totale, sicuramente non comportano rischi di aggravio delle condizioni generali di deterioramento delle componenti ambientali e paesaggistiche.

8.2 Verifica del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

✓ **Sensibilità**

(capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva):

Si è diffusamente descritta la caratteristica principale del contesto paesaggistico, in cui l'aspetto prevalente è certamente la complessità data dalla compresenza di sistemi diversi tra loro, contigui e comunque facilmente riconoscibili.

La naturalità residua dell'area di progetto non rappresenta certamente l'elemento dominante nella definizione dell'assetto paesaggistico del contesto agricolo, la cui vocazione ai cambiamenti è storicamente consolidata; basta un confronto con le cartografie storiche e con lo stesso IGM del 1954 per comprendere quante modifiche siano intervenute nel corso degli ultimi 150 anni soprattutto per ciò che riguarda l'organizzazione del paesaggio rurale e le tipologie di colture agricole.

Ciò nonostante, la chiarezza geografica dei luoghi e la straordinaria vastità degli spazi, pur essendo capace di riassorbire i cambiamenti almeno dal punto di vista percettivo, necessitano di letture attente e di proposte di modifica che tengano conto che in una situazione del genere gli equilibri sono sottili; ogni nuovo intervento va pertanto progettato tenendo in debita considerazione le relazioni complessive che stabilisce con i sistemi paesaggistici con cui si confronta.

Congruità del progetto

Il progetto prevede interventi misurati, inseriti in ambiti ben localizzati e realizzati con criteri di sostenibilità e secondo adeguate norme specifiche, tali da determinare cambiamenti poco significativi e quindi accettabili, che l'area interessata può assorbire senza traumi.

In particolare, grande attenzione è stata posta alle zone di transizione e ai punti di contatto tra i vari sistemi, che sono proprio i luoghi in cui nuove trasformazioni possono determinare l'innalzamento o il detrimento di valori paesaggistici complessivi.

Valgono tutte le considerazioni fatte precedentemente sulle modalità insediative e progettuali rispetto alla qualità visiva.

✓ Vulnerabilità/Fragilità

(condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi):

Rispetto a tale condizione valgono tutte le considerazioni fatte ai punti precedenti, da cui si evince come il livello di vulnerabilità e di fragilità dei luoghi sia molto elevato, soprattutto per ciò che riguarda gli aspetti idrogeomorfologici, la salvaguardia e tutela dei sistemi naturali fortemente compromessi e le situazioni di degrado e abbandono in cui versano la maggior parte dei presidi rurali storici (masserie e annessi).

Non di meno, come si desume dagli atti programmatori dei vari livelli di competenze territoriali, le previsioni in atto o future vanno nella direzione di migliorare l'assetto complessivo dei luoghi pur nella prospettiva di creare nuove opportunità di sviluppo economico e occupazionale.

Congruità del progetto

Valgono tutte le considerazioni di cui ai punti dedicati ai caratteri di "integrità" e "sensibilità".

✓ Capacità di assorbimento visuale

(attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità):

Quello che si percepisce è un territorio "denso", che trova nella rispettosa compresenza di aspetti geografici, di antico e nuovo il suo grande valore estetico; un luogo che, data la sua configurazione, può assorbire senza traumi l'inserimento dei nuovi segni introdotti dalla nuova realizzazione, sempre che si adoperino tutti gli strumenti tecnici e culturali più avanzati in fase di scelta del sito di ubicazione, di progetto paesaggistico e in termini di tutela delle componenti più sensibili.

Congruità del progetto

Valgono tutte le considerazioni di cui al punto dedicato alla "qualità visiva".

✓ Stabilità/Instabilità

(capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o di assetti antropici consolidati; situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici):

Si tratta di un argomento troppo complesso che coinvolge politiche di programmazione e pianificazione non solo ambientale, paesaggistica e urbanistica ma anche tutto quanto ruota intorno alle politiche finanziarie,

occupazionali e socioeconomiche; solo l'insieme di tutti questi aspetti e la ricerca di un punto di equilibrio tra quelli più rilevanti, può garantire la stabilità dei sistemi o determinare la loro instabilità nel tempo. Sicuramente, e molti esempi nel territorio palermitano lo dimostrano anche in relazione al fotovoltaico e all'agrivoltaico, è possibile coniugare le aspettative industriali e produttive con le istanze di tutela ambientale e trovare equilibri anche in termini di ricadute sul tessuto socioeconomico dei territori interessati.

Congruità del progetto

L'intervento non ha forza tale da incidere da solo e in maniera significativa su aspetti così rilevanti legati alla stabilità/instabilità dei sistemi ecologici e antropici; può in ogni caso garantire un contributo reale alla riduzione alle emissioni di CO₂ derivante dall'utilizzo di combustibili fossili e a livello territoriale, l'approccio che sostiene il progetto, non può che produrre innegabili benefici ambientali e socioeconomici e rafforzare la stabilità sistemica, anche grazie alla realizzazione di un'attività sinergia tra la produzione agricola e quella di energie rinnovabili. Un progetto agrivoltaico non solo non sottrae suolo dedicato all'attività agricola, ma ne amplifica il potenziale.

9. CONCLUSIONI

Fermo restando quanto considerato rispetto alla sostanziale congruità dell'intervento rispetto ai parametri presi in considerazione per l'analisi delle componenti e dei caratteri paesaggistici e per la verifica delle relazioni del progetto con l'assetto paesaggistico alla scala di insieme e di dettaglio, si sintetizzano di seguito i principali elementi utili per determinare l'effettiva compatibilità paesaggistica della realizzazione in oggetto.

In merito alle strategie europee e statali in termini di lotta ai cambiamenti climatici e ai riflessi socioeconomici territoriali:

In generale, l'impianto di produzione di energia elettrica mediante la fonte solare è dichiarato per legge (D.Lgs 387/2003 e smi) di pubblica utilità ed è **coerente** con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari e nazionali sia in termini di scelte strategiche energetiche sia in riferimento ai nuovi accordi globali in tema di cambiamenti climatici, (in particolare, il protocollo di Parigi del 2015, ratificato nel settembre 2016 dall'Unione Europea, della SEN 2017, il Progetto REpowerEU e la Strategia Solare dedicata dell'UE).

A livello nazionale, inoltre, il progetto dimostra una sostanziale affinità con gli obiettivi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), in special modo la Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica. Inoltre, il progetto è conforme alle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici.

Il progetto contribuisce in maniera sensibile alla riduzione del consumo di combustibili fossili, incrementando l'utilizzo delle fonti rinnovabili, ed è concepito in modo tale da rafforzare, mediante l'introduzione di tecniche agricole afferenti all'Agricoltura 4.0, le attuali attività agricole e le eventuali e auspicabili azioni promosse dagli enti locali tese al recupero ambientale e alla valorizzazione paesaggistica, utilizzando tutte le risorse rese disponibili dall'Unione Europea nell'ambito dei programmi di sviluppo rurale e regionale (ad esempio: PAC – Politica Agricola Comune e il Programma Regionale di Sviluppo Rurale).

In merito alla localizzazione:

L'area di progetto si localizza su terreni classificati come agricoli e dedicati a seminativi estensivi, inoltre non ricade in aree soggette a tutela secondo il Piano Paesaggistico Regionale.

In merito agli aspetti ambientali, non vi sono potenziali ricadute aeree, e non vi sono gli impatti potenziali attesi sulle aree naturali protette, attesa la grande distanza del sito.

In generale, l'analisi delle alternative di localizzazione ha considerato tutte le aree idonee proponendo una valutazione multicriterio che ha confermato come una localizzazione alternativa non avrebbe apportato alcun beneficio.

La compatibilità può pertanto ritenersi elevata.

In merito alle norme paesaggistiche e urbanistiche che regolano le trasformazioni:

Il progetto risulta sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

Dall'analisi dei vari livelli di tutela, si evince che gli interventi non producono alcuna alterazione sostanziale di beni soggetti a tutela dal Codice di cui al D.lgs 42/2004 e di Ulteriori Contesti Paesaggistici individuati dal PPTR in quanto la natura delle opere, laddove interferenti, è limitata ad attraversamenti dell'elettrodotto interrato che interessa strade esistenti.

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, del contesto e del sito:

In relazione al delicato tema del rapporto tra produzione di energia e paesaggio, si può affermare che in generale la realizzazione dell'impianto non incide in maniera critica sull'alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi in virtù delle condizioni percettive del contesto, ed alle modalità progettuali adottate. Sottolineando come sia possibile realizzare una sinergia tra produzione di energia rinnovabile e attività agricola.

La caratteristica di essere visibile è insita in un impianto agrivoltaico ma nel caso specifico dai punti di vista significativi il progetto non pregiudica il riconoscimento e la nitida percezione delle emergenze orografiche, dei centri abitati e dei beni architettonici e culturali che punteggiano il paesaggio rurale.

Il progetto è stato concepito con logiche insediative tali da assicurare una progettazione razionale degli impianti tenendo conto dei valori paesaggistici, condizione che riesce a garantire un'interferenza sulle componenti paesaggistiche e percettive assolutamente compatibile con le istanze di tutela e di valorizzazione dei valori estetici e di riconoscibilità identitaria del contesto.

Per tali motivi e per il precipuo carattere di temporaneità e di reversibilità totale nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinando una trasformazione, e ciò lo rende **coerente con gli obiettivi dichiarati dalle Linee Guida Ministeriali** dedicate al corretto inserimento paesaggistico degli impianti fotovoltaici e agrivoltaici.

In conclusione, il progetto:

- **considerate l'ubicazione e le caratteristiche precipue (finalità, tipologia, caratteristiche progettuali, temporaneità, reversibilità) dell'intervento;**
- **verificato che le opere non si pongono in contrasto con la ratio e le norme di tutela dei valori paesaggistici espressa ai diversi livelli di competenza statale, regionale, provinciale e comunale;**
- **assunti come sostanziali elementi di valutazione la localizzazione in aree vocate e appropriate, la capacità di alterazione percettiva limitata alle caratteristiche insite di un impianto agrivoltaico, le modalità realizzative e di ripristino a fine cantiere;**
- **preso atto che il progetto è considerato opera di pubblica utilità, che produce innegabili benefici ambientali e che comporta positive ricadute socioeconomiche per il territorio;**

può essere considerato compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.