

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN



IMPIANTO PIETROLUPO 04

Comune di MINEO (CT)

Località "Contrada Torretta" - "Torretta Mongialino"

A. PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

OGGETTO	
Codice: ITS_PTL04	Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs 387/2003 e D.Lgs 152/2006
N° Elaborato: A19	Relazione paesaggistica

Tipo documento	Data
Progetto definitivo	Maggio 2022

Progettazione

Progettisti

Ing. Vassalli Quirino 	Ing. Nicola La Macchia
Ing. Speranza Carmine Antonio 	

Proponente

ITS Medora Srl
 Via Sebastiano Catania, 317
 95123 Catania (CT)
 P.IVA 05767670879
 pec: itsmedora@pec.it

Rappresentante legale

Emmanuel Macqueron

REVISIONI					
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	Maggio 2022	Emissione	Biophilia S.a.s	QV/AS/DR	QI

ITS_PTL04_A19_Relazione Paesaggistica.doc	ITS_PTL04_A19_Relazione Paesaggistica.pdf
---	---

Il presente elaborato è di proprietà di ITS Medora S.r.l. Non è consentito riprodurlo o comunque utilizzarlo senza autorizzazione di ITS Medora S.r.l.

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE DI TIPO AGROFOTOVOLTAICO
DENOMINATO PTL 04 DELLA POTENZA TOTALE DI 70 MW**

RELAZIONE PAESAGGISTICA



Gruppo lavoro: BioPhilia S.a.s.

Relazione a cura di: Nicola La Macchia – Ingegnere (Paesaggista)

16 MAGGIO 2022 - REV. 00

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	PRINCIPI NORMATIVI.....	6
3.	LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI.....	7
4.	LA RELAZIONE PAESAGGISTICA	8
4.1.	CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA.....	8
5.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	11
5.1.	CARATTERISTICHE CLIMATICHE.....	13
5.2.	PRINCIPALI CARATTERI DEL PAESAGGIO	13
6.	DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	14
6.1.	MODULI FOTOVOLTAICI	15
7.	CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE.....	16
7.1.	RIFERIMENTI ALLA PIANIFICAZIONE LOCALE VIGENTE.....	16
7.1.1.	<i>Piano Territoriale Paesaggistico Regionale</i>	<i>16</i>
7.1.2.	<i>Ambiti paesaggistici territoriali regionali</i>	<i>18</i>
7.2.	CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO NEL CONTESTO D'INTERVENTO.....	20
7.2.1.	<i>Ambito Paesaggistico Territoriale interessato</i>	<i>20</i>
7.2.2.	<i>Stralci cartografici del Piano Territoriale Paesistico Regionale</i>	<i>21</i>
7.2.3.	<i>Piano paesaggistico provinciale</i>	<i>32</i>
7.2.4.	<i>Beni Paesaggistici, Culturali e Aree tutelate per Legge</i>	<i>35</i>
7.3.	STUDIO DELL'INTERVISIBILITÀ DELL'IMPIANTO IN PROGETTO.....	48
7.3.1.	<i>Costruzione del modello del terreno</i>	<i>49</i>
7.3.2.	<i>Definizione del campo visivo</i>	<i>50</i>
7.3.3.	<i>Studio dell'intervisibilità</i>	<i>51</i>
7.3.4.	<i>Fotoinserimenti</i>	<i>55</i>
7.4.	PROPOSTE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE	57
7.4.1.	<i>Essenze vegetali da piantumare</i>	<i>59</i>
8.	IMPATTI CUMULATIVI VISIVO-PERCETTIVI	67
8.1.	AREA VASTA DI STUDIO E DOMINIO DEGLI IMPIANTI FER	67
8.2.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	68
8.3.	STATO DEI LUOGHI.....	69
8.4.	ANALISI CUMULATIVA	71

1. PREMESSA

Nell'esperienza pluriennale e multidisciplinare maturata in BioPhilia, siamo del tutto persuasi della straordinaria e inestricabile complessità che l'antropizzazione del territorio genera e, con essa, la lettura dello spazio visibile e materiale, nei suoi aspetti paesaggistici, pedoagronomici, botanici, faunistici che si intersecano con la mano dell'uomo la quale plasma l'ambiente naturale a favore di esigenze talvolta improcastinabili e necessarie, come nel caso della produzione di energia e talaltra per disperdere una faticata armonia per motivi meno nobili.

“... a parte le scogliere a strapiombo e alcune remote aree di montagna, non vi è probabilmente nessun metro quadro che non sia stato direttamente e ripetutamente manipolato e, potremmo dire, ridisegnato dagli uomini”, così si esprimono James Aronson e Jacques Blondel¹, ecologi, a proposito delle aree del Mediterraneo nelle quali la storia antica dell'uomo si interseca con la storia della natura a tal punto da condizionare quest'ultima fin negli anfratti più remoti del paesaggio.

Pertanto, il paesaggio stesso diventa la summa e l'esito dell'intreccio tra la storia geologica, la storia biologica e la storia culturale di quello specifico luogo del Mediterraneo.

La responsabilità della specie umana nella trasformazione del paesaggio è chiara, inequivocabile, imprescindibile. Ma non è detto che debba necessariamente esser considerata e interpretata come un segno negativo. Anzi, la possibilità da parte del genere umano di scegliere applicazioni giuste o sbagliate rispetto alla convivenza civile, multiculturale e multispecifica nel contesto naturale rappresenta una grande opportunità di cui, per secoli, ha potuto godere.

Lo storico dell'agricoltura Emilio Sereni, a cui tanto dobbiamo nell'analisi culturale e storico-agricolo-ambientale del territorio del Mezzogiorno in Italia, affermava senza esitazione che il paesaggio meridionale italiano è “coscientemente e sapientemente”² trasformato e coltivato dall'uomo per trarne benefici. Ecco, coscienza e consapevolezza fanno la differenza nella plurisecolare, millenaria, storia dell'uomo che plasma il paesaggio nel cuore del Mediterraneo. Ciò è valido in particolare, quindi, per la Sicilia, al centro del Mediterraneo oggetto di queste incessanti trasformazioni antropiche. Costituiscono testimonianza di tali trasformazioni non solo la storia pedo-agronomica e quella paesaggistica dell'azione millenaria dell'uomo sul paesaggio, ma anche l'esercizio intellettuale dei viaggiatori del Grand Tour che, a partire stabilmente dal XVII secolo, portò in Italia meridionale i rampolli dell'aristocrazia nordeuropea, gli artisti e gli intellettuali.

¹ J. Blondel e J. Aronson – *Biology and Wildlife of the Mediterranean Region*, Oxford University Press, London 1999.

² E. Sereni – *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari 1972.

Tra tutti vogliamo ricordare alcune delle osservazioni di Goethe, nel suo viaggio in Italia³, a proposito della Sicilia ... “I cavalli sono qui nutriti con orzo, paglia tagliata, e trifoglio; nella primavera loro si dà orzo fresco per rinfrescarli, come sogliono qui dire. Non essendovi praterie, non si falciano fieni. Sui monti vi sono alcuni pascoli, anche nei campi, i quali si lasciano riposare ogni tre anni. Mantengono poche pecore, di razze queste, originarie della Barberia, e mantengono parimenti più muli che cavalli, ai quali meno si confanno i prodotti di questo suolo caldo, ed asciutto” o, ancora, a proposito della Sicilia in generale “La purezza dei contorni, la morbidezza di ogni cosa, la cedevole scambievolezza delle tinte, l’unità armonica del cielo col mare e del mare con la terra ... chi li ha visti una sola volta, li possederà per tutta la vita”.

Ecco dunque che la diversità, in tutti i molteplici aspetti potenzialmente declinabile, diventa nel Mediterraneo e in Sicilia in particolare, un valore che continua a esser tale se ci si pone come obiettivo quello della conservazione attenta dell’armonia e della cura del territorio, malgrado tutto ciò che rappresenta la “manomissione” antropica dello stesso. Ed è per questo che consideriamo gli impianti agrofotovoltaici parte integrante di questa armonia, ammesso che tutto venga realizzato, come affermava il citato Emilio Sereni, con coscienza e sapienza.

Gianni Palumbo
Amministratore Unico
BioPhilia s.a.s.

³ J. W. Goethe – *Viaggio in Italia*, Sansoni, Firenze 1980



2. PRINCIPI NORMATIVI

Con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento italiano ha proceduto all'attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato dell'elettricità.

Sono state successivamente emanate, col Decreto del 10 settembre 2010, le “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” (per il procedimento di cui all'articolo 12 del D. Lgs. Del 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi).

Tra le altre, il Decreto 387/2003 si propone come finalità (vedi art. 1):

1. la promozione di un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili per la produzione di energia elettrica;
2. la promozione delle misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali (art.3).

La presente relazione paesaggistica, dunque, accompagna il progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare di tipo **agrofotovoltaico** denominato “PIETROLUPO - 04”, nel seguito “PTL-04” per brevità, ubicato in agro del Comune di Mineo (CT).

Tale relazione è finalizzata alla definizione delle caratteristiche del territorio che hanno valenza di “elementi identitari e strutturali del paesaggio”, per valutare il corretto inserimento dell'impianto in progetto nel contesto paesaggistico di intervento.

In particolare, si forniscono valutazioni preliminari di eventuali criticità e potenziali impatti dell'impianto in esame sulla componente “Paesaggio” e, di conseguenza, si propongono indicazioni su eventuali opere di mitigazioni e/o compensazione ambientale necessarie a favorire il corretto inserimento paesaggistico dei nuovi impianti.

La metodologia di studio comprende:

1. l'analisi dei segni del territorio, tramite lo studio delle diverse cartografie tematiche inerenti alla pianificazione territoriale vigente e la lettura delle visuali paesaggistiche;
2. lo studio dell'intervisibilità dell'impianto oggetto di studio sul territorio;
3. la valutazione degli impatti cumulativi visivo – percettivi, indotti dall'impianto di progetto sullo stato dei luoghi.

3. LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI

Le energie rinnovabili sono quelle fonti di energia il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali. Per loro caratteristica le energie rinnovabili si rigenerano e sono da considerarsi inesauribili. Quelle tradizionali, invece, sono provenienti da fonti esauribili e in quanto tali disponibili in quantità definita, come i combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturale) e l'energia nucleare (uranio, plutonio).

L'energia rinnovabile può essere ottenuta da diverse fonti a nostra disposizione, ovvero dal sole (fotovoltaica), dal vento (eolica), dal moto ondoso (marina), dalle masse di scarto (biomassa), dalle acque calde delle viscere della terra (geotermia). Queste fonti energetiche, oltre ad essere inesauribili, sono ad impatto ambientale nullo in quanto non producono né gas serra né scorie inquinanti da smaltire, a differenza di quelle convenzionali.

Negli ultimi anni la quota mondiale percentuale di energia prodotta tramite queste fonti è stata in costante crescita ed è stato inoltre stimato che questi saranno gli unici settori energetici ad avere una forte crescita in termini di fatturato, numero di occupati ed energia prodotta nei prossimi anni. Quindi, questa tipologia di produzione energetica si configura come la vera innovazione del prossimo futuro nel panorama dell'energia mondiale.

In Italia (ed in particolar modo nella regione Sicilia) puntare sulle fonti energetiche rinnovabili, ed in particolare su quella solare, eolica e geotermica, può rappresentare una straordinaria occasione per creare nuova occupazione e ridurre la dipendenza dalle importazioni di greggio, oltre a stimolare la ricerca e l'innovazione tecnologica.

4. LA RELAZIONE PAESAGGISTICA

La relazione paesaggistica, prevista ai sensi dell'art.146, comma 3, del Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n°42, recante il “*Codice dei beni culturali e del paesaggio*”, correda (unitamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare) l'istanza di autorizzazione paesaggistica di cui agli art.159 comma 1 e 146 comma 2 del Codice (art.1 del decreto).

I contenuti della relazione paesaggistica costituiscono, per l'Amministrazione competente, la base essenziale su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi (la cui documentazione necessaria è identificata dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 - GU n. 25 del 31-1-2006).

La relazione paesaggistica dovrà tenere conto dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico dell'area di intervento) prima della realizzazione delle opere previste, nonché delle caratteristiche progettuali dell'intervento, e rappresentare lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

Per le opere di carattere areale (quale quella in esame, rientrando nella categoria “Impianto per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio”) che caratterizzano e modificano vaste parti del territorio dovranno essere curate, in particolare, le analisi relative al contesto paesaggistico in cui l'opera e/o l'intervento si colloca e mettendo in evidenza la coerenza rispetto ad esso.

La documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica deve indicare:

1. lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
2. gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice ivi compresi i siti di interesse geologico; gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte; gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

4.1. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

La relazione paesaggistica prevede, secondo l'Allegato del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005, “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”, l'elaborazione di due tipi di documentazioni:

1. la documentazione tecnica generale;
2. la documentazione tecnica di valutazione.

Rientrano nella documentazione tecnica generale gli elaborati di analisi dello stato attuale e gli elaborati di progetto.

Gli elaborati di analisi dello stato attuale comprendono:

3. descrizione dei caratteri e del contesto paesaggistico dell'area di intervento (configurazioni e caratteri geomorfologici, appartenenza a sistemi territoriali di forte connotazione geologica ed idrogeologica, appartenenza a sistemi naturalistici, sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche, appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra-locale, appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici, appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica);
4. indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa;
5. indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio;

Gli elaborati di progetto sono necessari per rendere comprensibile l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove opere nel contesto paesaggistico e comprendono:

- inquadramento dell'area e dell'intervento/i: planimetria generale quotata su base topografica, con individuazione dell'area dell'intervento e descrizione delle opere da eseguire;
- area di intervento: planimetria dell'intera area con l'individuazione delle opere di progetto in sovrapposizione allo stato di fatto; sezioni dell'intera area, estesa anche all'intorno, delle opere previste e degli assetti vegetazionali e morfologici;
- opere in progetto: piante e sezioni quotate degli interventi di progetto, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto; prospetti dell'opera prevista, estesa anche al contesto, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto, con indicazione di materiali, colori, tecniche costruttive con eventuali particolari architettonici; testo di accompagnamento con la motivazione delle scelte progettuali in coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere previste, alle misure di tutela ed alle indicazioni della pianificazione paesaggistica ai diversi livelli.

Per quanto riguarda la documentazione tecnica di valutazione, essa comprende:

- simulazione dettagliata dello stato dei luoghi per effetto della realizzazione del progetto, resa mediante foto modellazione realistica, comprendente un adeguato intorno dell'area

d'intervento, al fine di consentire la valutazione di compatibilità e di adeguatezza, delle soluzioni adottate nei riguardi del contesto paesaggistico;

- valutazione delle pressioni, dei rischi e degli effetti delle trasformazioni dal punto di adeguatezza, delle soluzioni adottate nei riguardi del contesto paesaggistico;
- indicazione delle opere di mitigazione, sia visive che ambientali previste, nonché degli effetti negativi che non possano essere evitati o mitigati e delle eventuali misure di compensazione.

Nel caso di interventi di carattere areale (quale quello in oggetto), la proposta progettuale dovrà motivare inoltre le scelte localizzative e dimensionali in relazione alle alternative praticabili.

Gli elaborati, rappresentativi della proposta progettuale, dovranno evidenziare che l'intervento proposto, pur nelle trasformazioni, è adatto ai caratteri dei luoghi, non produce danni al funzionamento territoriale e non abbassa la qualità paesaggistica, per esempio di fronte a sistemi storici di paesaggio, quali quelli agricoli.

Gli elaborati devono illustrare il rapporto di compatibilità con la logica storica che li ha prodotti per ciò che riguarda:

- la localizzazione;
- le modifiche morfologiche del terreno;
- il mantenimento dei rapporti di gerarchia simbolica e funzionale tra gli elementi costitutivi, i colori e i materiali.

Inoltre, il progetto deve mostrare in dettaglio le soluzioni di mitigazione degli impatti percettivi e ambientali inevitabili e le eventuali compensazioni proposte.

5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area oggetto del presente studio relativo all'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, di potenza pari a 70 MW, si trova in Sicilia, in Provincia di Catania, in agro del Comune di Mineo, dislocata a sud-ovest del centro abitato di Ramacca da cui dista (in linea d'aria) 7 km circa, a nord-ovest del centro abitato di Mineo da cui dista (in linea d'aria) circa 8 km, ad ovest del centro abitato di Palagonia da cui dista (in linea d'aria) 9 km circa, a nord-est dal centro abitato di Caltagirone da cui dista (in linea d'aria) circa 20 km, ad est dal centro abitato di Piazza Armerina da cui dista (in linea d'aria) circa 15 km ed infine a sud-ovest dal centro abitato di Aidone da cui dista (in linea d'aria) circa 16 km. Le coordinate geografiche che individuano il punto centrale del sito destinato alla realizzazione del progetto in esame sono fornite nel sistema UTM WGS 84 e sono le seguenti:

♣ Longitudine: 466201.00 m E;

♣ Latitudine: 4131424.00 m N.



Figura 1: Indicazione della posizione del contesto di intervento su ampia scala

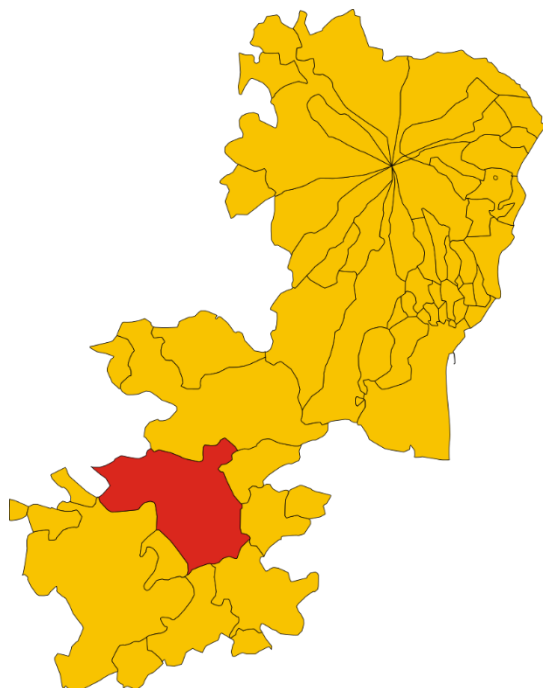


Figura 2: Indicazione della posizione del Comune di Mineo nella provincia di Catania



Figura 3: Indicazione della posizione dell'intervento (cerchiato in rosso) nell'ambito del Comune di Mineo

Il territorio menenino occupa il 4° posto, dopo Caltagirone, Ramacca, Bronte, come estensione tra i 55 comuni della provincia di Catania.

Si estende per 24 484 ettari e il suo vasto territorio comprende a sud e a est una zona montuosa di altitudine compresa fra i 500 ed i 650 m s.l.m., si tratta delle propaggini nord-occidentali dei Monti Iblei. Questa zona, detta in siciliano Parti di vigna, è contraddistinta da un'alternanza di avvallamenti (Fiume Caldo), colline (Poggio della Spiga, Poggio Palermo ecc.) e altopiani (Piano di Camuti). Questo territorio è ricco di uliveti secolari, mandorleti e macchia mediterranea (sono presenti querce, roverelle e lecci).

A nord-ovest il centro abitato si affaccia sulla valle dei Margi (o del fiume Caltagirone, chiana di Minù in siciliano) è una appendice sud-occidentale della piana di Catania, intensamente coltivata ad agrumeti ed ortaggi. Oltre la vallata si incontra una vasta zona collinare (le propaggini sud-orientali dei monti Erei) al centro del quale sorge la frazione di Borgo Pietro Lupo. Questo territorio è coltivato prevalentemente a cereali (frumento). In questa parte del territorio menenino scorre il fiume Pietrarossa dal cui sbarramento con la incompiuta Diga di Pietrarossa si sarebbe dovuto originare un omonimo lago artificiale

A nord est si incontra il monte Catalfaro, nei pressi del quale scorrono il torrente omonimo e il torrente Gelso, chiamato nell'antichità Erice. Il fiume dei Margi, il Pietrarossa ed il torrente Catalfaro sono tutti affluenti del Gornalunga e quindi del Simeto. Tutto il territorio del comune di Mineo ricade nel bacino idrografico del fiume Simeto.

5.1. CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Il paese, arroccato sulla sommità di due colli sulle propaggini nordoccidentali degli Iblei, gode di un clima collinare salubre e secco. Le precipitazioni si concentrano nei mesi autunnali e invernali, a carattere piovoso. L'estate è calda, secca e tutto sommato mitigata per via dell'altitudine e di una relativa ventilazione.

5.2. PRINCIPALI CARATTERI DEL PAESAGGIO

Il paesaggio naturale presenta due zone nettamente distinte: la pianura sottostante all'abitato, con i suoi verdeggianti e rigogliosi agrumeti, occupa la Valle dei Margi, estrema propaggine della Piana di Catania; la zona collinare è destinata a uliveti, mandorleti, noceti e ad altre colture ad alto fusto, mentre una piccola parte del territorio è occupata da boschi. La pianura, un tempo coltivata a cereali, è oggi quasi esclusivamente coltivata ad agrumi ed è inclusa nella zona di produzione del Consorzio di Tutela dell'Arancia Rossa di Sicilia, con cultivar Tarocco, Sanguinello e Moro.

Le zone collinari, vocate all'olivicoltura, con le proprie caratteristiche pedoclimatiche, con le affinate tecniche di coltivazione e di molitura, costituiscono la combinazione pregiata del nostro olio

Extra Vergine d'oliva, che per la bassissima acidità, il gusto fruttato e delicato, l'intenso profumo e il colore verde brillante si fregia del marchio europeo D.O.P. "Monti Iblei", sottozona Calatino.

6. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza elettrica pari a 70 MW con relativo collegamento alla Rete elettrica la cui posizione è definita dal Gestore della rete Terna i cui dettagli sono descritti nella relazione generale.

In realtà il presente intervento consiste in un progetto integrato di un impianto agrofotovoltaico in quanto un'area è occupata dall'impianto fotovoltaico con una percentuale di copertura di circa il 30% e la restante porzione è occupata da un progetto di agricoltura, con aree dedicate a diversi tipi di colture, tra cui le colture dedicate all'alimentazione animale ed aree dedicate all'allevamento ed al pascolo degli stessi animali e dell'apicoltura, come descritto in seguito.

La società proponente si occuperà direttamente della gestione della parte relativa all'impianto fotovoltaico e concederà in gestione a società agricole la gestione della parte agricola, di allevamento e apicoltura.

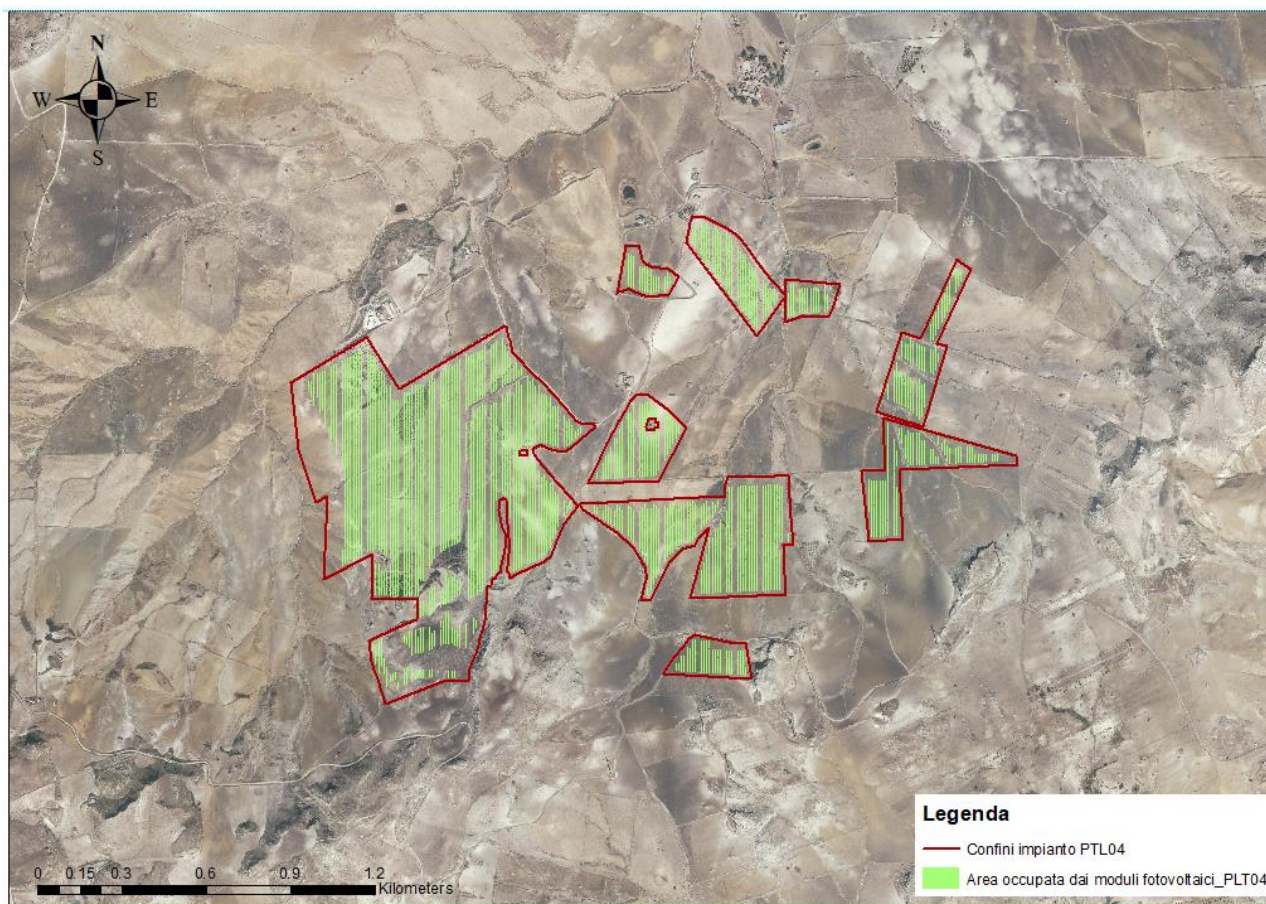


Figura 4: Layout di progetto

L'intera superficie dell'impianto è di circa 137 ha mentre l'area occupata dai moduli fotovoltaici è di circa 37 ha che, come detto, interessa circa il 30% della superficie totale.

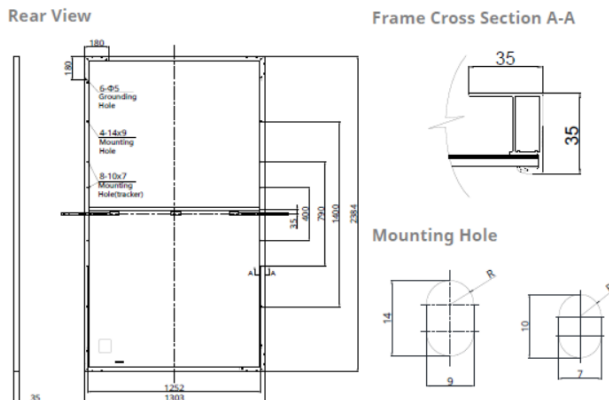
L'area è individuata catastalmente al Foglio 29, Particelle 2 - 7 - 12 - 17 - 32 - 34 - 37 - 38 - 40 - 49 - 53 - 54 - 55 - 56 - 60 - 61 - 70 - 76 e Foglio 30, Particelle 12 - 22 - 30 - 58 - 59 - 60 - 64 - 65 - 66 - 67 - 69 - 70 - 71 - 75 - 76 - 91 - 99 - 104 - 108 - 116 - 118.

6.1. MODULI FOTOVOLTAICI

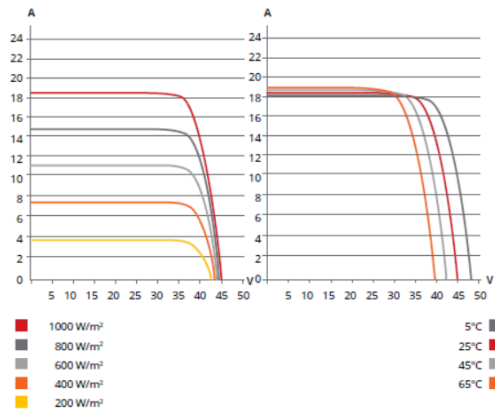
Come meglio definito nelle relazioni tecniche allegate al progetto, i moduli da installare saranno di ultima di generazione e altamente performanti.

Il singolo modulo, della dimensione di circa 2,38 x 1,30 m, ha una potenza nominale di 665Wp. Le caratteristiche principali sono riportate nei datasheet di seguito.

ENGINEERING DRAWING (mm)



CS7N-650MS / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

CS7N	640MS	645MS	650MS	655MS	660MS	665MS	670MS
Nominal Max. Power (Pmax)	640 W	645 W	650 W	655 W	660 W	665 W	670 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	37.5 V	37.7 V	37.9 V	38.1 V	38.3 V	38.5 V	38.7 V
Opt. Operating Current (Imp)	17.07 A	17.11 A	17.16 A	17.20 A	17.24 A	17.28 A	17.32 A
Open Circuit Voltage (Voc)	44.6 V	44.8 V	45.0 V	45.2 V	45.4 V	45.6 V	45.8 V
Short Circuit Current (Isc)	18.31 A	18.35 A	18.39 A	18.43 A	18.47 A	18.51 A	18.55 A
Module Efficiency	20.6%	20.8%	20.9%	21.1%	21.2%	21.4%	21.6%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C						
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL))						
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 61730 1500V) or TYPE 2 (UL 61730 1000V) or CLASS C (IEC 61730)						
Max. Series Fuse Rating	30 A						
Application Classification	Class A						
Power Tolerance	0 ~ + 10 W						

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS7N	640MS	645MS	650MS	655MS	660MS	665MS	670MS
Nominal Max. Power (Pmax)	480 W	484 W	487 W	491 W	495 W	499 W	502 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	35.2 V	35.3 V	35.5 V	35.7 V	35.9 V	36.1 V	36.3 V
Opt. Operating Current (Imp)	13.64 A	13.72 A	13.74 A	13.76 A	13.79 A	13.83 A	13.85 A
Open Circuit Voltage (Voc)	42.2 V	42.3 V	42.5 V	42.7 V	42.9 V	43.1 V	43.3 V
Short Circuit Current (Isc)	14.77 A	14.80 A	14.83 A	14.86 A	14.89 A	14.93 A	14.96 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m², spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	132 [2 x (11 x 6)]
Dimensions	2384 x 1303 x 35 mm (93.9 x 51.3 x 1.38 in)
Weight	34.4 kg (75.8 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass with anti-reflective coating
Frame	Anodized aluminium alloy, crossbar enhanced
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm² (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	460 mm (18.1 in) (+) / 340 mm (13.4 in) (-) or customized length*
Connector	T4 series or MC4-EVO2
Per Pallet	31 pieces
Per Container (40' HQ)	527 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.34 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.26 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	41 ± 3°C

Figura 5: Datasheet moduli fotovoltaici

7. CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE

La Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio di Europa il 19 luglio 2000 definisce il “Paesaggio” come “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”.

Il concetto di Paesaggio, dunque, non include solamente gli aspetti ambientali, ma considera anche gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale del territorio, che portano al concetto di “Paesaggio percepito”.

Al fine di valutare il corretto inserimento dei progetti nel contesto di intervento, lo studio del paesaggio sarà articolato nei seguenti step:

- inquadramento delle aree di progetto rispetto alla pianificazione territoriale in merito al patrimonio paesaggistico naturale e storico - culturale;
- definizione delle invarianti identitarie e strutturali del paesaggio;
- proposta di opere di mitigazione visivo - percettive e/o di compensazione e di monitoraggio;
- studio degli impatti cumulativi visivo - percettivi.

7.1. RIFERIMENTI ALLA PIANIFICAZIONE LOCALE VIGENTE

Al fine di inquadrare l’area di progetto, sono stati consultati i seguenti Piani:

- le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Sicilia
- il Piano Territoriale Provinciale di Catania (PTP Catania)
- lo schema direttore della Rete Ecologica Provinciale (REP)
- i siti web istituzionali di alcuni Enti di riferimento per i beni paesaggistici e di interesse naturalistico.

7.1.1. PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE

Allo stato attuale la pianificazione paesaggistica regionale è suddivisa per province e segue tempistiche diverse.

La tabella di sotto mostra una fotografia dello stato di fatto della pianificazione paesaggistica regionale

STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA IN SICILIA

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	vigente	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	vigente	2009	2015
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	vigente	2018	
Enna	8, 11, 12, 14	istruttoria in corso		
Messina	8	fase concertazione		
	9	vigente	2019	
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	fase concertazione		
Ragusa	15, 16, 17	vigente	2010	2016
Siracusa	14, 17	vigente	2012	2018
Trapani	1	vigente	2004	2010
	2, 3	vigente	2016	

Come si nota, la provincia di Catania è dotata di un Piano adottato nel 2018, non ancora approvato, con un regime vincolistico di tipo transitorio caratterizzato dalla coerenza di norme di salvaguardia.

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

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

Attraverso il Piano Paesistico vengono quindi perseguiti i seguenti obiettivi:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, in difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione alle situazioni di rischio e criticità;
- valorizzazione delle identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale.

7.1.2. AMBITI PAESAGGISTICI TERRITORIALI REGIONALI

Il territorio regionale viene suddiviso in 18 ambiti, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio.

L'area in esame ricade all'interno dell'ambito 12 "*AREA DELLE COLLINE DELL'ENNESE*", ricadente nelle provincie di **Catania, Enna, Palermo**.

Il Piano Paesaggistico dell'Ambito 12 è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

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

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

- nei territori di interesse pubblico (art. 139 D.L. 490/99, ex art. 1, L. 1497/39, art. 1 L.431/85) e nelle aree sottoposte alle misure di salvaguardia (art. 5, L.R. 15/91), le indicazioni del Piano dovranno essere recepite e poste in essere dai piani urbanistici delle Province e dei Comuni, dai Piani territoriali dei parchi regionali (art. 18, L.R. 98/81) e dai Regolamenti delle riserve naturali (art. 6, L.R. 98/81);
- nei territori non soggetti a tutela, il Piano Paesistico individua le caratteristiche strutturali del paesaggio, definendo gli indirizzi da seguire come riferimento per la definizione delle politiche di sviluppo, costituendo strumento di orientamento per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale.

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999, e l'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002, hanno articolato il territorio della Regione in ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida.

Per ciascun ambito, le Linee Guida definiscono i seguenti obiettivi generali, da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed Enti, a qualunque titolo competenti:

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

Tali obiettivi generali rappresentano la cornice di riferimento entro cui, in attuazione dell'art. 135 del Codice, il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, e nell'ambito della propria competenza di tutela paesaggistica, specifiche prescrizioni e previsioni coerenti con gli obiettivi di cui alle LL.GG., orientate:

- al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole.

	Ambiti paesaggistici	Superficie (km ²)	Province interessate
1	Area dei rilievi del Trapanese	427,75	TP
2	Area della pianura costiera occidentale	859,0	TP, AG
3	Area delle colline del Trapanese	1.906,43	TP, AG, PA
4	Area dei rilievi e delle pianure costiere del Palermitano	1.122,03	PA
5	Area dei rilievi dei monti Sicani	1.288,06	PA, AG
6	Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo	1.354,91	PA, AG, CL
7	Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)	959,2	PA, CL
8	Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)	2.099,74	ME, PA, EN, CT
9	Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)	1.546,29	ME
10	Area delle colline della Sicilia centro-meridionale	3.249,89	AG, PA, CL
11	Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina	1.332,74	AG, CL, EN, CT
12	Area delle colline dell'Ennese	2.459,66	EN, PA, CT
13	Area del cono vulcanico etneo	1.369,08	CT
14	Area della pianura alluvionale catanese	1.029,54	EN, CT, SR
15	Area delle pianure costiere di Licata e Gela	470,86	AG, CL, RG
16	Area delle colline di Caltagirone e Vittoria	775,69	CT, RG
17	Area dei rilievi e del Tavolato ibleo	3.189,81	CT, RG, SR
18	Area delle isole minori	272,34	ME, PA, TP, AG

Fonte: *Linee guida del piano territoriale paesistico regionale*, 1996; Costantino, 2009, p. 4; www.istai.it/it/archivio

7.2. CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO NEL CONTESTO D'INTERVENTO

7.2.1. AMBITO PAESAGGISTICO TERRITORIALE INTERESSATO

Secondo il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, l'area di progetto ricade nell'Ambito 12 "Colline dell'ennese". Tale ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute.

A scala provinciale l'orografia del territorio dunque individua due sistemi vallivi: uno inerente al bacino del fiume Salso (ad ovest), l'altro al fiume Simeto (ad est).

La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).

Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l'impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione.

La monocoltura estensiva conferisce al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo.



Figura 6: Individuazione dell’Ambito 12 del PTPR Sicilia. In rosso l’area di intervento

La centralità dell’area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una redistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l’abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.

7.2.2. STRALCI CARTOGRAFICI DEL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Da un’analisi della cartografia e delle tabelle di descrizione del sistema naturale, sottosistema Abiotico e biotico, e del sistema antropico e del suo sottosistema Agricolo e insediativo, l’area interessata alla realizzazione dell’impianto non risultano presenze di beni o aree di interesse. Nel presente paragrafo vengono riportati gli stralci cartografici dei principali sistemi analizzati nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

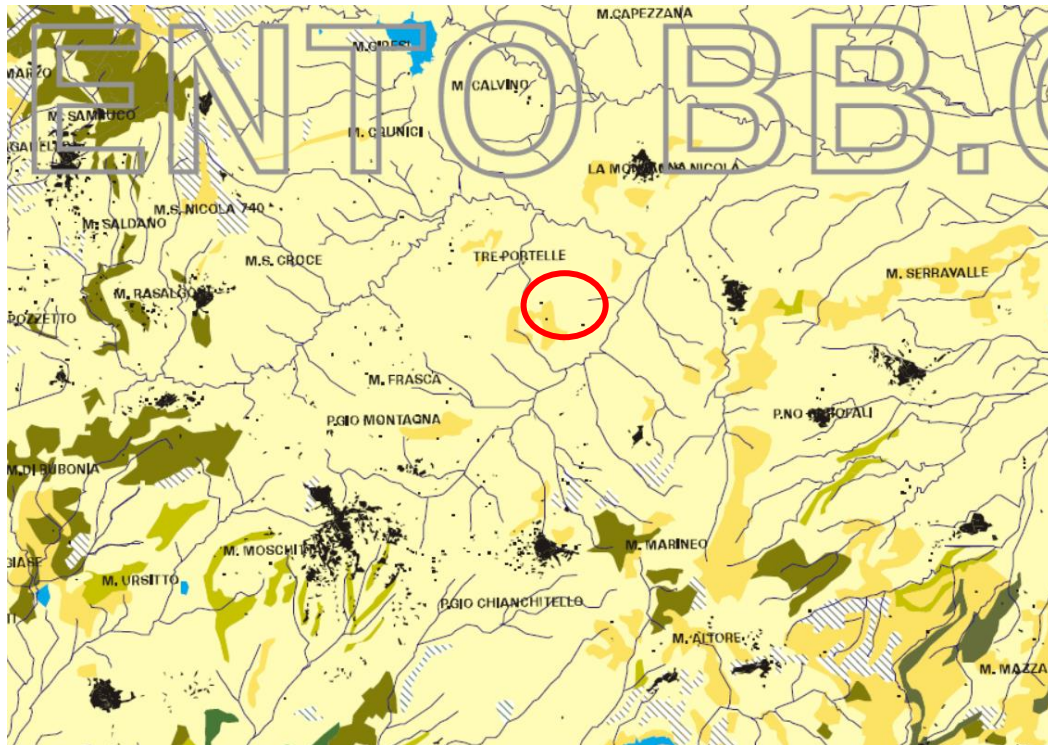


Figura 7: Stralcio della carta della vegetazione - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto

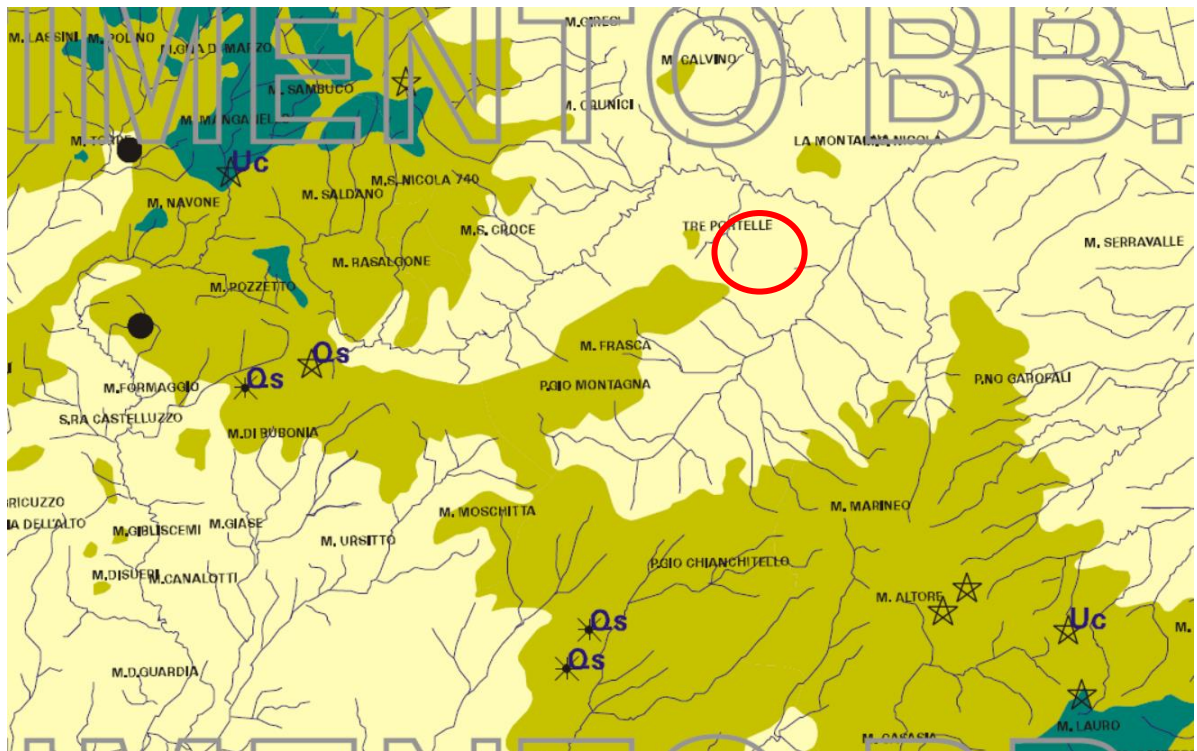


Figura 8: Stralcio della carta della vegetazione potenziale - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto

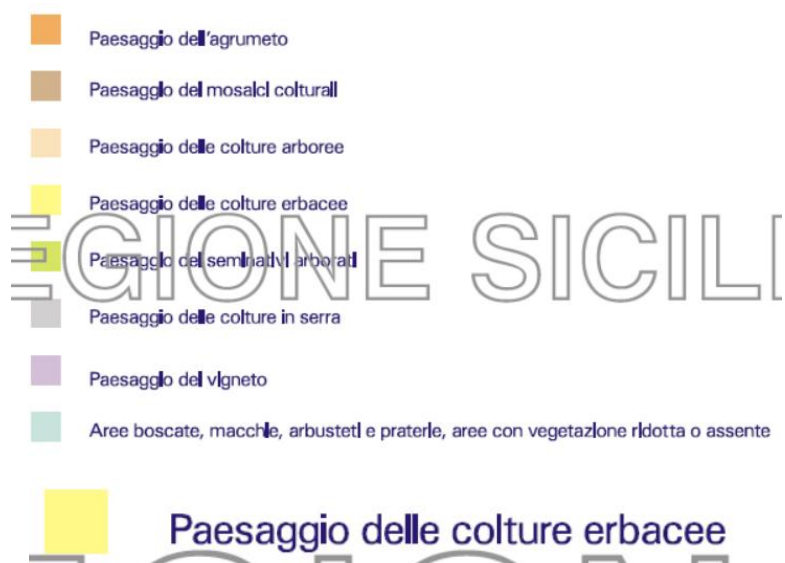
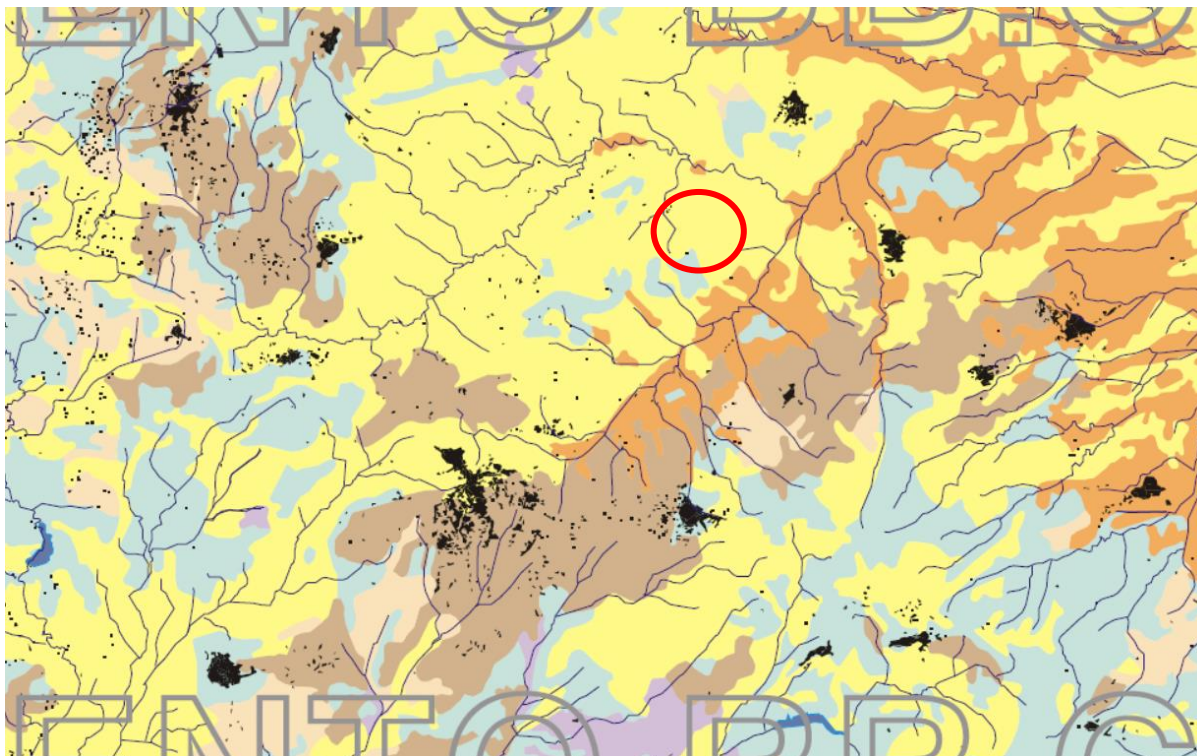
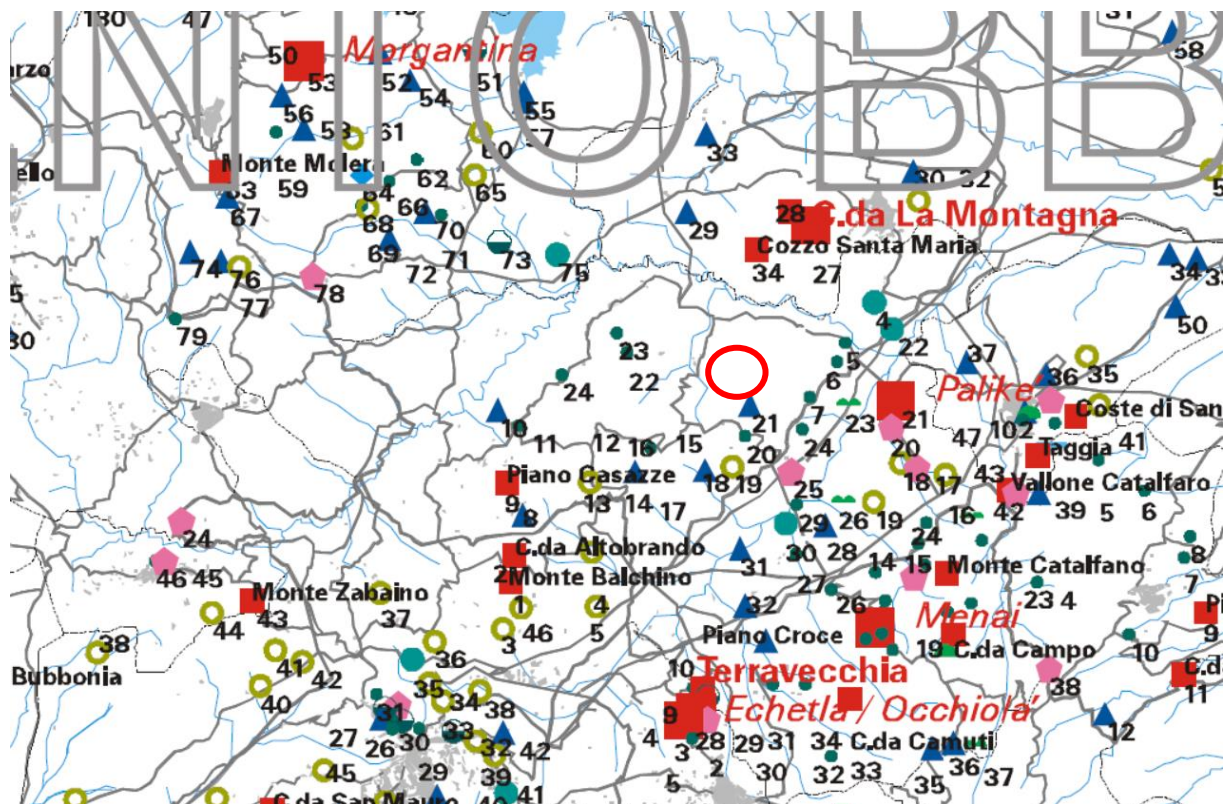
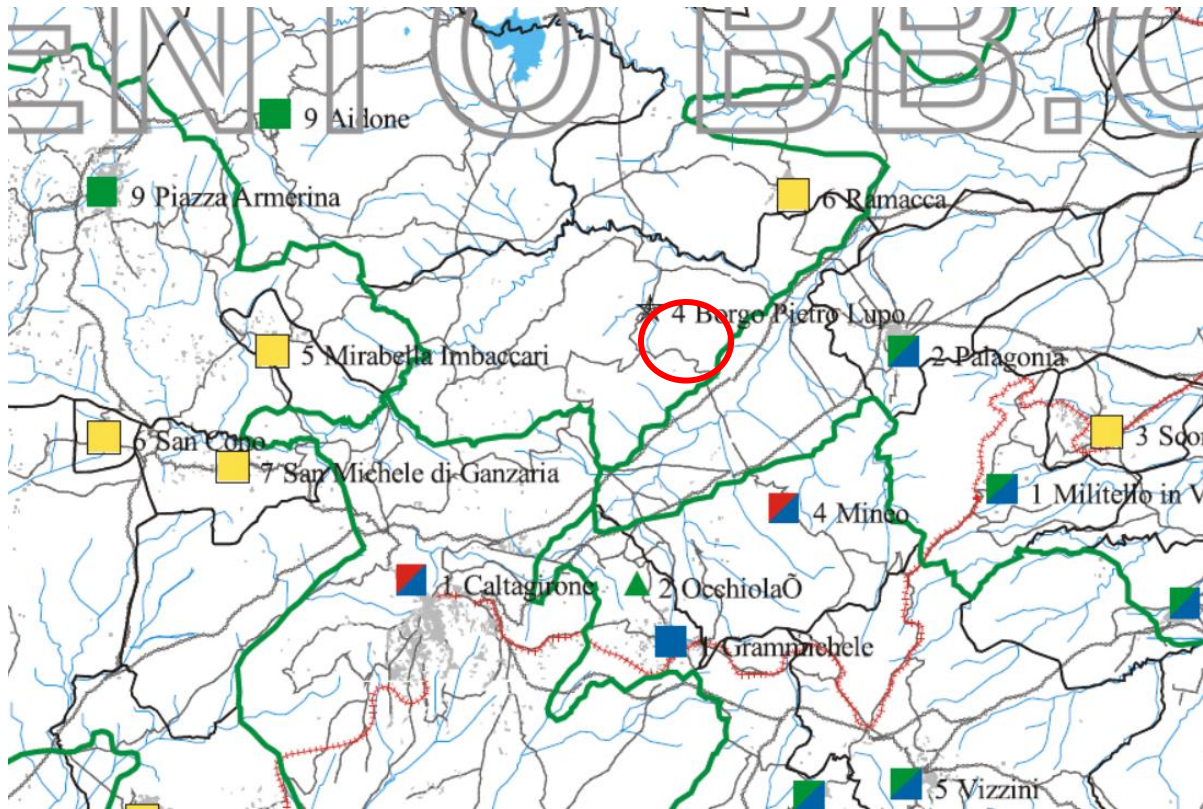


Figura 9: Stralcio della carta del paesaggio agrario - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto



- Aree complesse: citta'
- Aree complesse di entita' minore: abitati, villaggi
- Insedimenti: grotte e ripari
- Insedimenti: necropoli
- Insedimenti: abitazioni in grotta
- Insedimenti: ville e casali
- Insedimenti: frequentazioni
- Insedimenti: cave
- Manifatti isolati
- Manifatti per l'acqua
- Viabilita'
- ↓ Aree delle strutture marine, sottomarine e dei relitti
- Resti paleontologici, paleontologici e paleotettonici
- ▲ Aree di interesse archeologico
- ▲ Segnalazioni

Figura 10: Stralcio della carta dei siti archeologici - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto



- centri storici
- nuclei storici
- ◇ nuclei storici generatori di centri complessi
- ★ nuclei storici a funzionalità specifica
- △ centri storici abbandonati

ORIGINE DEI CENTRI

- antica
- medievale
- "di nuova fondazione"
- della ricostruzione del Val di Noto post 1693

Figura 11: Stralcio della carta dei centri e nuclei storici - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto

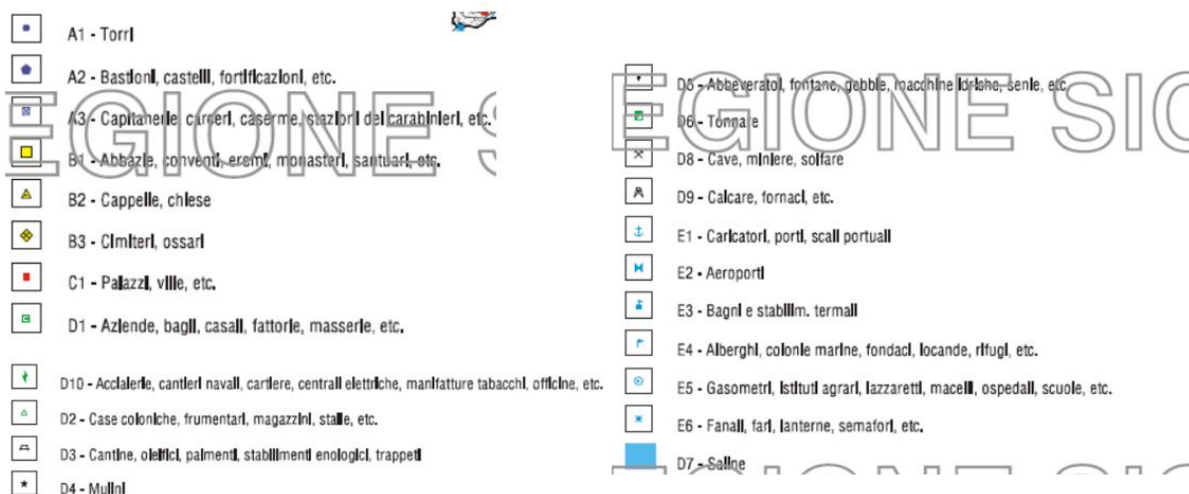
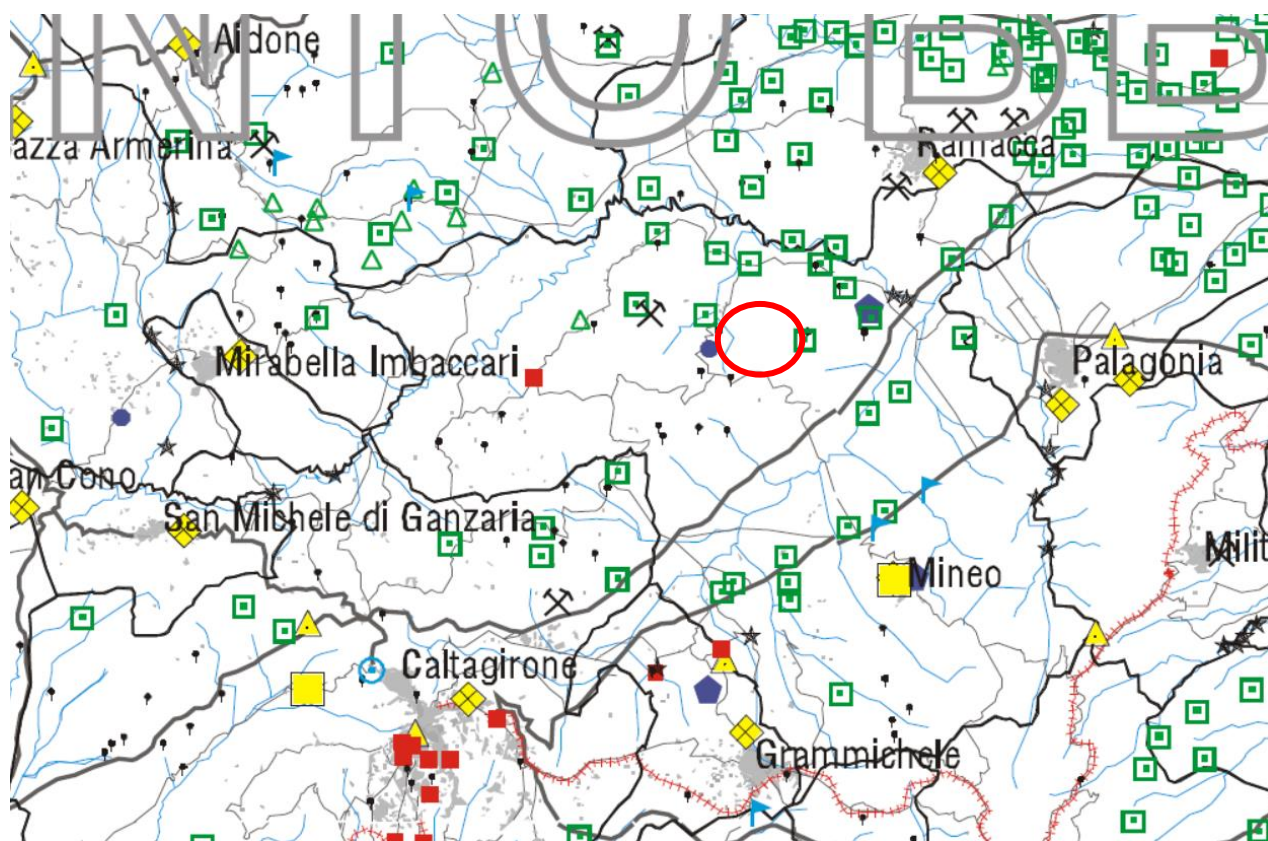


Figura 12: Stralcio della carta dei beni isolati - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto. Si segnala, nei pressi dell'impianto ma fuori dal perimetro dello stesso la presenza della Masseria Magazzinaccio

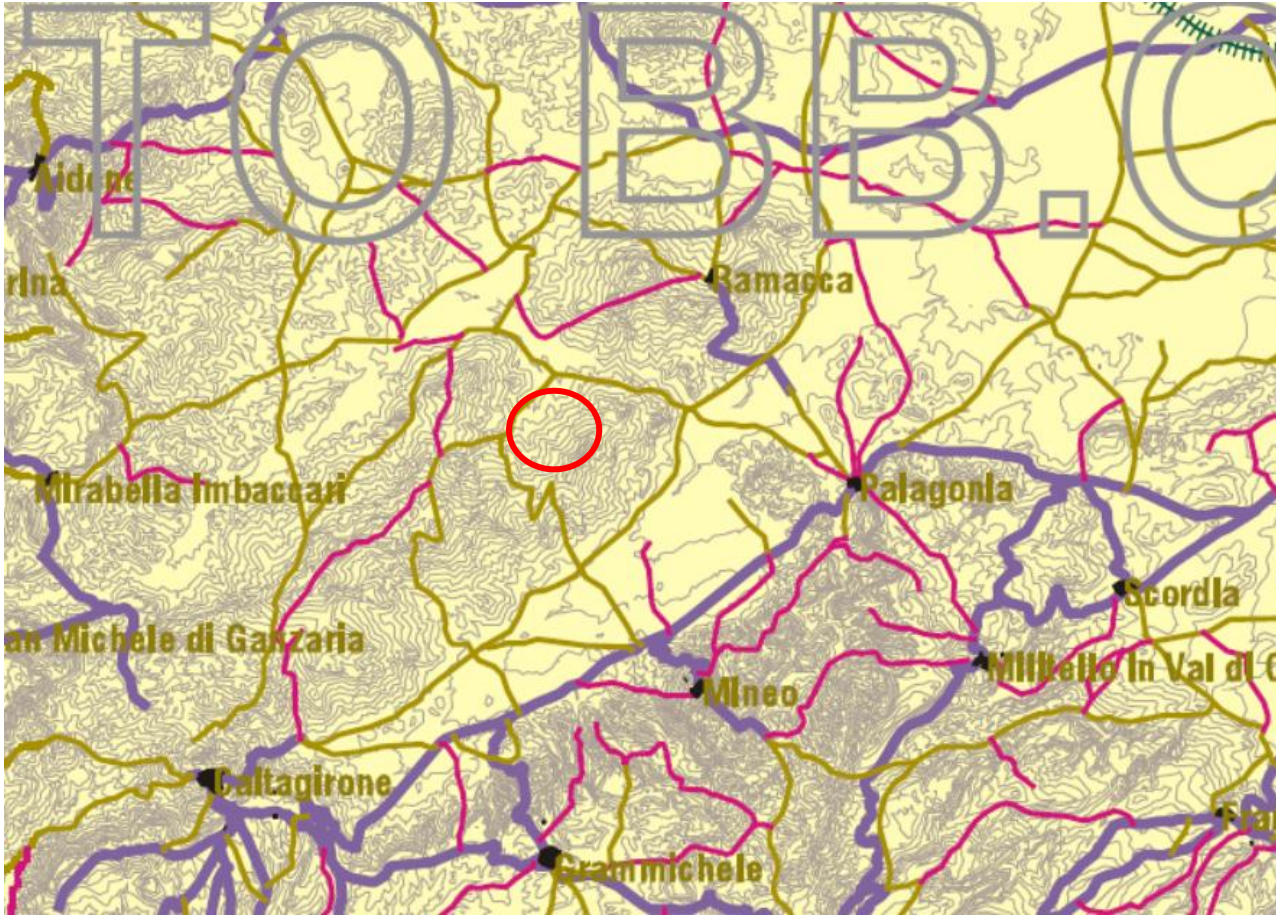


Figura 13: Stralcio della carta della viabilità storica - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto

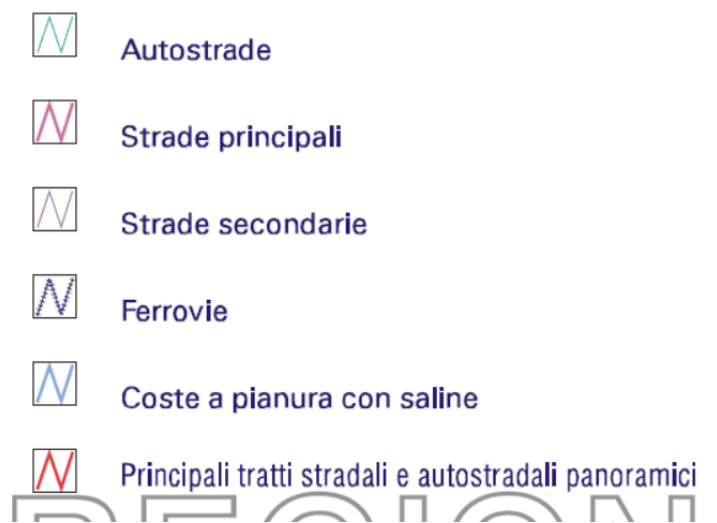
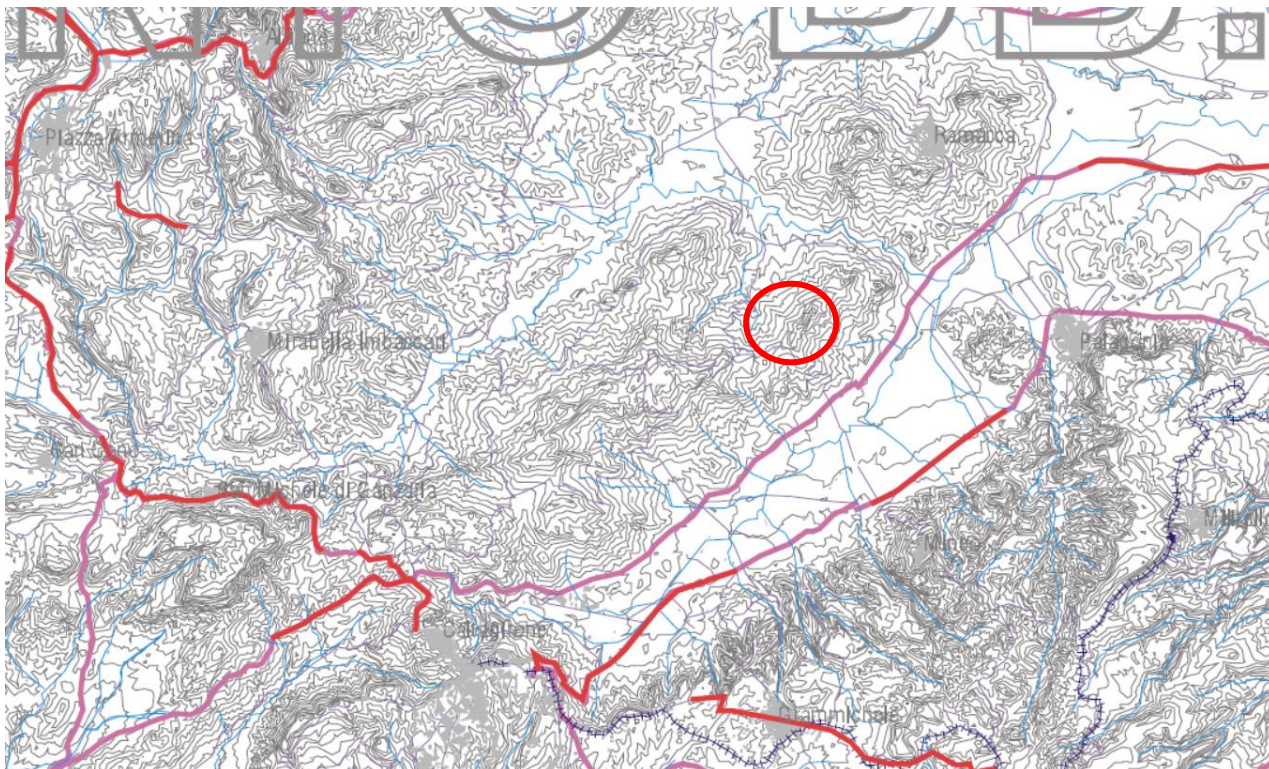


Figura 14: Stralcio della carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto

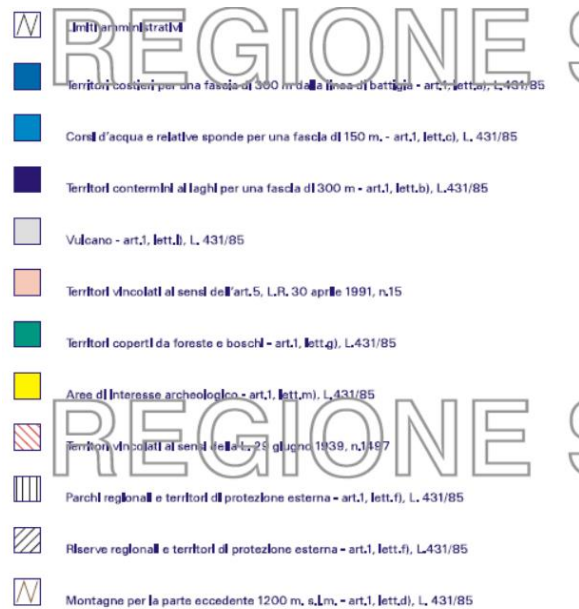
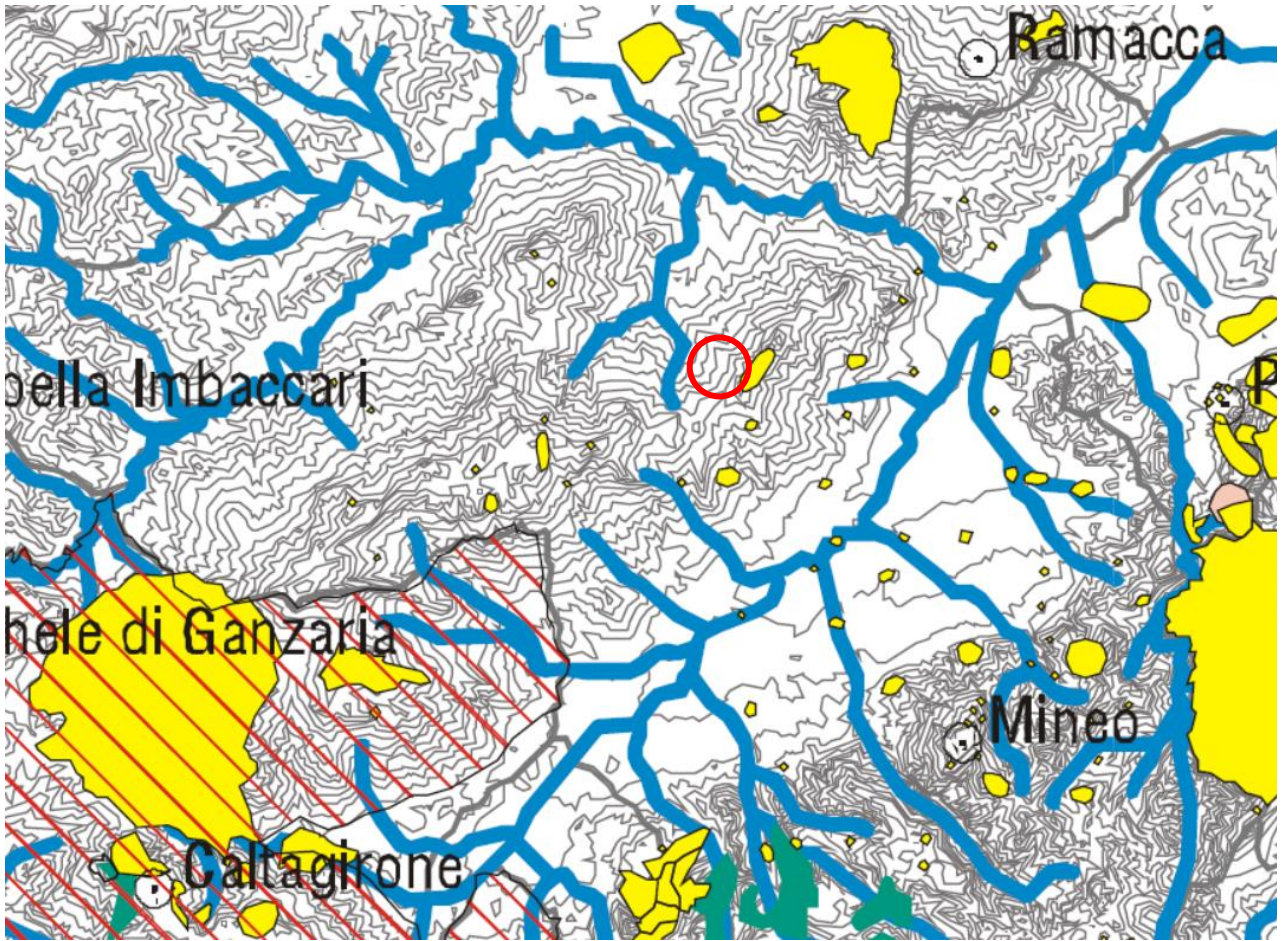


Figura 15: Stralcio della carta dei vincoli paesaggistici - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto

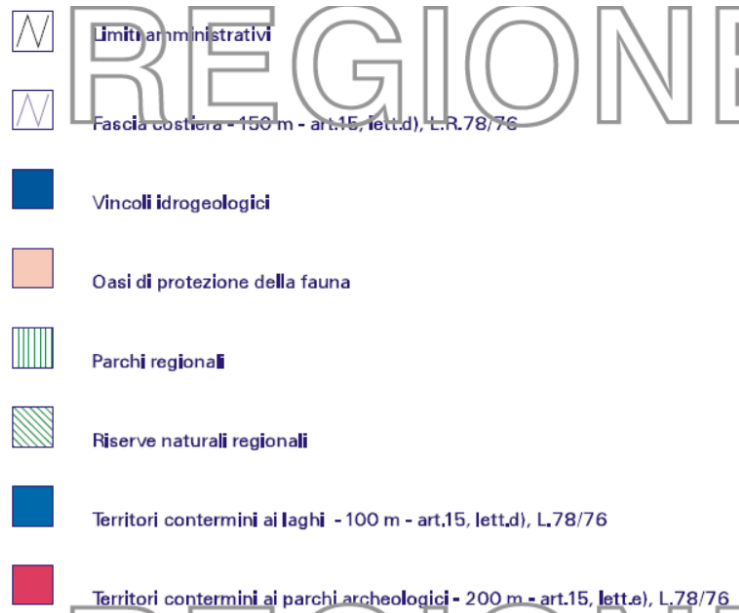


Figura 16: Stralcio della carta dei vincoli territoriali - Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. In rosso l'ubicazione dell'impianto. L'impianto ricade parzialmente all'interno delle aree vincolate a "Vincoli idrogeologici".

7.2.3. PIANO PAESAGGISTICO PROVINCIALE

Con D.A. n. 031/GAB del 3 ottobre 2018 è stata disposta l'adozione del Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia Catania. Pertanto, è in corso presso tutti i comuni della provincia di Catania la pubblicazione di detto Piano presso i rispettivi Albi Pretori.

Con il Piano Paesistico della Provincia di Catania, la Soprintendenza BB.CC.AA. ottempera agli obblighi di dotarsi di tale strumento, sanciti dal D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 di approvazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Le medesime Linee Guida stabilivano l'articolazione del territorio in diciassette ambiti territoriali, affidando la relativa pianificazione paesistica alle Soprintendenze competenti per territorio.

Seconda in Sicilia in quanto ad estensione del territorio (3.552 kmq) e più densamente abitata, la provincia di Catania si estende tra la costa ionica dell'Isola e le province di Messina, Enna, Caltanissetta, Ragusa e Siracusa. Entro tali confini sono compresi parte degli ambiti 8, 11, 12, 14, 16 e 17 e l'ambito 13 nella sua interezza. Sia dal punto di vista geologico e morfologico, sia naturalistico e paesaggistico, gli ambiti del territorio catanese presentano un insieme di ambienti straordinariamente vari e particolarmente preziosi, quasi una summa delle caratteristiche fisiche dell'intera Isola; in particolare, nell'ambito 13 è compreso l'intero apparato vulcanico dell'Etna, nell'ambito 14 una vasta porzione della Piana di Catania, nell'ambito 17 il versante nord-occidentale dei monti Iblei, negli ambiti 11,12 e 16 la sezione meridionale dei Monti Erei, nell'ambito 8 un ampio tratto della dorsale e del versante meridionale dei Monti Nebrodi.

Il limite orientale dell'ambito 13 è marcato dalla costa ionica con la sua molteplicità di aspetti, comprendenti litorali ghiaiosi e ciottolosi, faraglioni, costoni basaltici a picco sul mare, per poi passare a preziose zone fociali, dunali e retrodunali al limite orientale dell'ambito 14.

Il territorio della provincia di Catania è interessato da un importante sistema idrografico che annovera fiumi dalle portate rilevanti, quali il Simeto che marca il confine tra l'ambito 12 e il 13 e solca l'ambito 14, l'Alcantara che interessa l'ambito 8 e marca il limite di provincia al confine nord-orientale dell'ambito 13, il Dittaino e il Gornalunga che lambiscono l'ambito 12 e attraversano il 14.

Il Piano Paesaggistico della provincia di Catania è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, in seguito denominato Codice), ed in particolare all'art. 143, al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio, attraverso:

- a. l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;

- b. prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;
- c. l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti.

Gli elaborati grafici consistono in 64 tavole di analisi tematiche, 16 tavole riguardanti le sintesi interpretative e 48 tavole relative al progetto di piano. Le tavole di analisi e di sintesi utilizzano come base cartografica la Carta Tecnica Regionale a scala 1.50.000 (edizione 2008).

Le carte di piano sono state restituite alla scala grafica 1:25.000 e utilizzano come base cartografica le tavolette dell'IGM.

7.2.3.1. *Analisi tematiche*

Le analisi tematiche comprendono l'aggiornamento e l'arricchimento dei dati di analisi generale già riportati nelle LL.GG. Si è operata una verifica puntuale delle componenti del paesaggio già inserite nel SIT e si è proceduto all'implementazione del sistema tramite ulteriori individuazioni con relativa georeferenziazione e compilazione di schede descrittive, differenziate per ogni componente del sottosistema di riferimento e collegate alla banca dati cartografica. Le schede sono state strutturate in maniera da contenere i dati identificativi del bene e le informazioni di carattere scientifico che ne motivano l'individuazione quale componente del paesaggio, l'indicazione del valore, la vulnerabilità, le prescrizioni normative.

In particolare, per quanto riguarda le singole componenti del paesaggio, raggruppate per sottosistemi, è stato necessario operare le seguenti modifiche alle informazioni già contenute nelle LL.GG.:

Sistema Naturale Abiotico:

Componente geologica

Geositi: si è proceduto alla individuazione, con relativa georeferenziazione e schedatura, dei siti geologici di rilevante valore scientifico, in quanto importanti testimoni della storia della Terra.

Formazioni geologiche: nelle tavole illustrative della componente geologica, al posto dei complessi litologici descritti nelle LL.GG., sono state prese in considerazione le "formazioni", ovvero unità rocciose con una definita natura litologica ed una precisa posizione stratigrafica.

Tettonica: nelle tavole riguardanti la geologia del territorio sono stati inseriti i principali lineamenti tettonici (faglie, contatti di ricoprimento, ecc.), non contemplati nelle LL.GG.

Componente geomorfologica

Agli elementi geomorfologici individuati nelle LL.GG., sono stati aggiunti: i terrazzi continentali e marini, le grotte di abrasione marina, le timpe, i calanchi e più specificatamente quelli attinenti alla

presenza nell'ambito 13 del cono vulcanico etneo (Valle del Bove, fessure eruttive, orli di cratere, sciare, conetti vulcanici, dicchi, cupole esogene, cupole endogene).

Sistema Naturale Biotico

Vegetazione Forestale, di Macchia e Sinantropica: sono stati arricchiti i dati ed i siti sede di formazioni boschive naturali, di macchia e sinantropica con caratteristiche che ne giustificano la tutela.

Paesaggio Agrario:

Per tutte le componenti del paesaggio agrario è stato necessario una ulteriore perimetrazione dei paesaggi di specifico interesse, da salvaguardare in considerazione della particolare vulnerabilità relativa alla pressione urbanistica ed all'assenza di strumenti di tutela.

Sistema Insediativo

Archeologia: l'approfondimento dell'analisi ha consentito di inserire nuovi siti di interesse archeologico, di cui si è provveduto a redigere le relative schede catalografiche.

Beni Isolati: l'approfondimento dell'analisi ha portato a numerose nuove individuazioni, con relativa georeferenziazione e compilazione di schede descrittive.

7.2.3.2. L'Ambito 12 "Area delle colline dell'Ennese"

Il territorio dell'ambito 12 ricadente nella provincia di Catania, si presenta suddiviso in quattro aree disgiunte.

Una prima area, che è quella situata più a nord, interessa i comuni di Bronte e Randazzo; essa risulta delimitata ad ovest e a sud dal confine amministrativo della provincia di Catania, a nord dal fiume di Serravalle, ad est dal fiume Simeto.

Una seconda area, ricadente interamente nel comune di Paternò, è delimitata ad ovest dal confine amministrativo della provincia di Catania, a nord ed a est dal fiume Simeto ed a sud dalla Piana di Catania.

La terza zona interessa i comuni di Castel di Iudica, Raddusa e Ramacca; essa è delimitata a nord ed a ovest dai confini amministrativi della provincia di Catania, a sud dalla valle del fiume Gornalunga ed a est dalla valle del Fiume Dittaino.

La quarta area, quella nella quale si inserisce l'intervento di progetto, ricade nei comuni di Ramacca e Mineo ed è delimitata a nord dalla valle del fiume Gornalunga, a sud dalla valle del Fiume dei Margi, a est dalla Piana di Catania, mentre ad ovest confina con la provincia di Enna.

7.2.4. BENI PAESAGGISTICI, CULTURALI E AREE TUTELATE PER LEGGE

I beni paesaggistici riferiti all'art 134 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42) sono costituiti da quei paesaggi di rilevante valore naturalistico - ambientale, storico culturale ed insediativo, che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.

Ai beni paesaggistici si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 e ss.mm.i. e del D. P. C. M. 12.12.2005. Dalla data di adozione del QTRP ai sensi dell'art.25, c. 4 della LR 19/02 e fino all'approvazione del Piano Paesaggistico, ai beni paesaggistici di cui al presente articolo si applicano le misure di salvaguardia di cui all'articolo 12 comma 3 del TU edilizia n.380/01 e s. m. e i. fatte salve, per le aree paesaggisticamente già individuate e tutelate, le norme e le procedure già derivanti dalle leggi statali ad oggi vigenti.

Sono soggetti a tutela del Codice, a titolo non esaustivo, le seguenti categorie di beni paesaggistici:

1. beni inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite la dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. e int. ovvero:
 - a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
 - b. le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
 - d. le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
2. beni inerenti alle aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 134 lettera b) e ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. e int. ovvero:
 - a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11

dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici su cui considerare particolari misure di salvaguardia paesaggistica;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- j. i vulcani;
- k. le zone di interesse archeologico.

Con riferimento alle aree interessate dall'intervento in oggetto, di seguito si espone una disamina sui beni paesaggistici interferenti e sulla normativa applicabile agli stessi.

7.2.4.1. Norme per le componenti del paesaggio

Dall'analisi della cartografia ufficiale è emerso che le aree di intervento sono parzialmente interessate dalle seguenti componenti del paesaggio:

- Crinali;
- Beni archeologici – art. 142;
- Fondovalle;
- Paesaggio agrario (paesaggio delle colture erbacee).

Le norme di salvaguardia prevedono le seguenti tutele.

Crinali e fondivalle - Art. 11 NTA

b) Componente geomorfologica: crinali, versanti, fondivalle, pianure, morfologie carsiche, coste, ecc.

Sono oggetto di attenzione e di tutela le seguenti componenti, in ragione del loro carattere specifico dal punto di vista geomorfologico, nonché della loro rilevanza quali elementi strutturanti del paesaggio della percezione:

- 1) forme che segnano la storia morfoevolutiva del territorio;

2) località interessate da morfologie tipiche generatesi dall'interazione fra litologia, tettonica e geodinamica esogena, (fondivalle di pregio ambientale, forre, gole, cascate, alvei meandriformi, catture fluviali, foci fluviali, grotte carsiche e marine, inghiottitoi, doline, dune litorali, falesie e scogliere di interesse naturalistico particolare);

3) forme che rivestono particolare importanza paesaggistica (monumenti geologici e/o geomorfologici);

4) forme di erosione quali ad esempio le formazioni calanchive più significative e le frane bene individuabili e distinguibili nelle loro parti, quando non rappresentano elementi di criticità o di rischio per aree antropizzate;

5) i tratti di costa che presentano valori geologici, naturalistici ed ambientali di notevole interesse paesaggistico.

I suddetti beni, rappresentati nella relativa cartografia del Piano, si configurano quali elementi strutturanti e/o qualificanti nella percezione del paesaggio. Essi, ove non già ricadenti all'interno di aree sottoposte a tutela ai sensi degli artt. 136 e 142 del Codice, nei casi di riconosciuta particolare rilevanza, sono classificati come beni paesaggistici di cui all'art. 134, lett. c), descritti al successivo Titolo III, la cui perimetrazione è rimandata alle tavole di piano.

In dette aree e siti individuati, non sono consentiti interventi suscettibili di alterare i caratteri paesaggistici e ambientali, nonché i valori ed i contenuti specifici dei siti stessi. I progetti delle opere da realizzare, quando compatibili con le limitazioni di cui sopra e con eventuali ulteriori limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali di cui al Titolo III, impartita nel rispetto dell'art. 20 delle presenti norme, sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice.

I progetti delle opere da realizzare, quando compatibili con le restrizioni di cui sopra, sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del Codice.

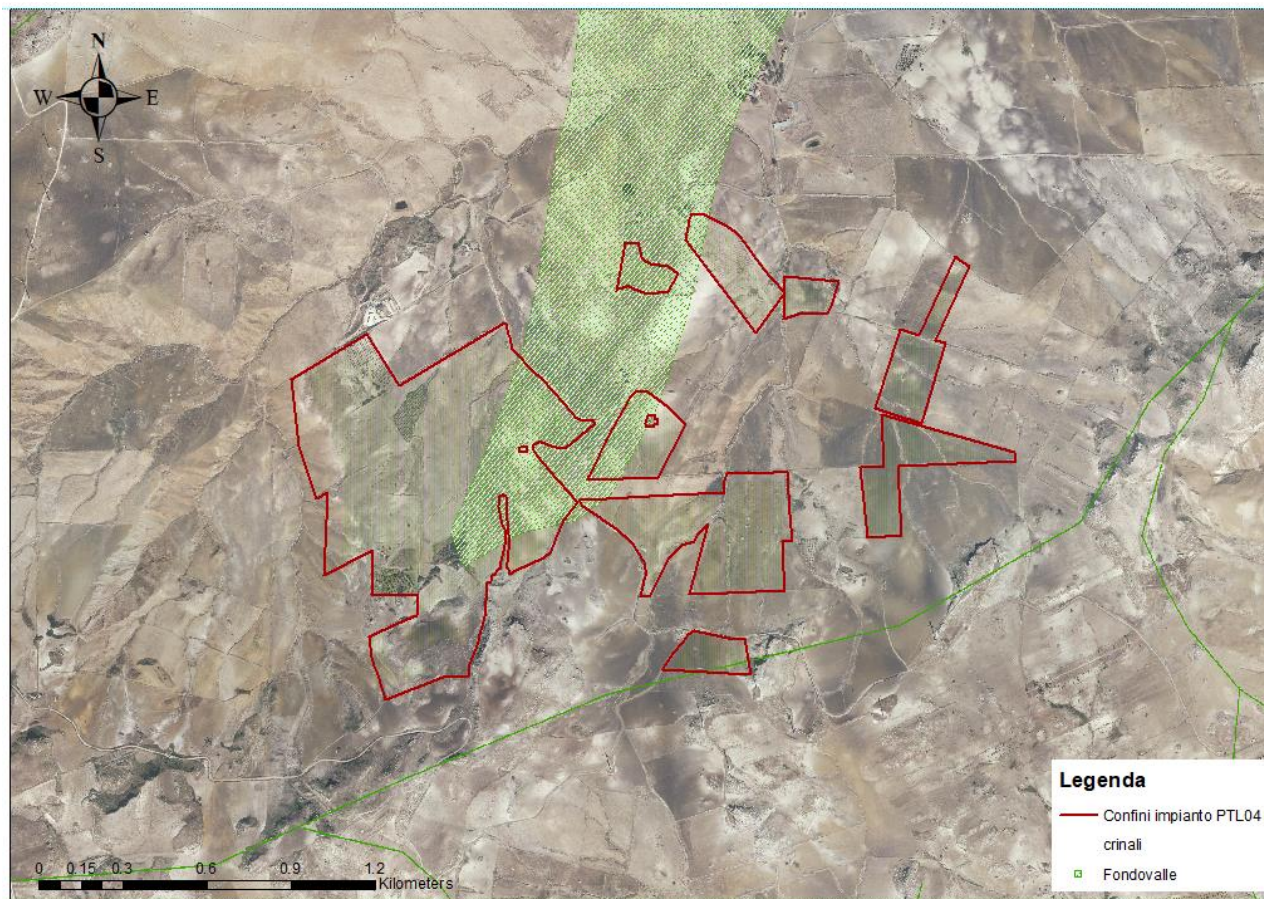


Figura 17: Stralcio cartografia componenti del paesaggio – Crinali e fondovalle

In particolare, l'intervento di progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrofotovoltaico che, come già detto nei capitoli precedenti, consiste in un progetto integrato in quanto un'area è occupata dall'impianto fotovoltaico con una percentuale di copertura di circa il 30% e la restante porzione è occupata da un progetto di agricoltura, con aree dedicate a diversi tipi di colture, tra cui le colture dedicate all'alimentazione animale ed aree dedicate all'allevamento ed al pascolo degli stessi animali e all'apicoltura. Tale opera ben si colloca all'interno del contesto in esame, non alterando l'equilibrio paesaggistico ed ambientale dell'area.

Paesaggio agrario (paesaggio delle colture erbacee) – Art. 14 NTA

b) paesaggio dei seminativi arborati

L'indirizzo è quello del mantenimento compatibile con criteri generali di salvaguardia paesaggistica e ambientale. In particolare, nelle aree soggette a vincoli paesaggistici, occorre l'attivazione prioritaria/preferenziale del complesso di interventi comunitari e dei programmi operativi relativi alle misure:

- per i vigneti ad alberello e controspalliera in asciutto per le produzioni tradizionali tipiche a carattere estensivo e specifica localizzazione, mantenimento della destinazione colturale per impianti a specifica tipologia e localizzazione, nelle aree di applicabilità della misura;

- per gli impianti posti su terrazze, impiego di metodi di produzione compatibili con le esigenze dell'ambiente e la cura del paesaggio: in particolare, per i fini della conservazione del paesaggio, mantenimento della funzionalità degli impianti, manutenzione ed eventuale ripristino dei terrazzamenti.

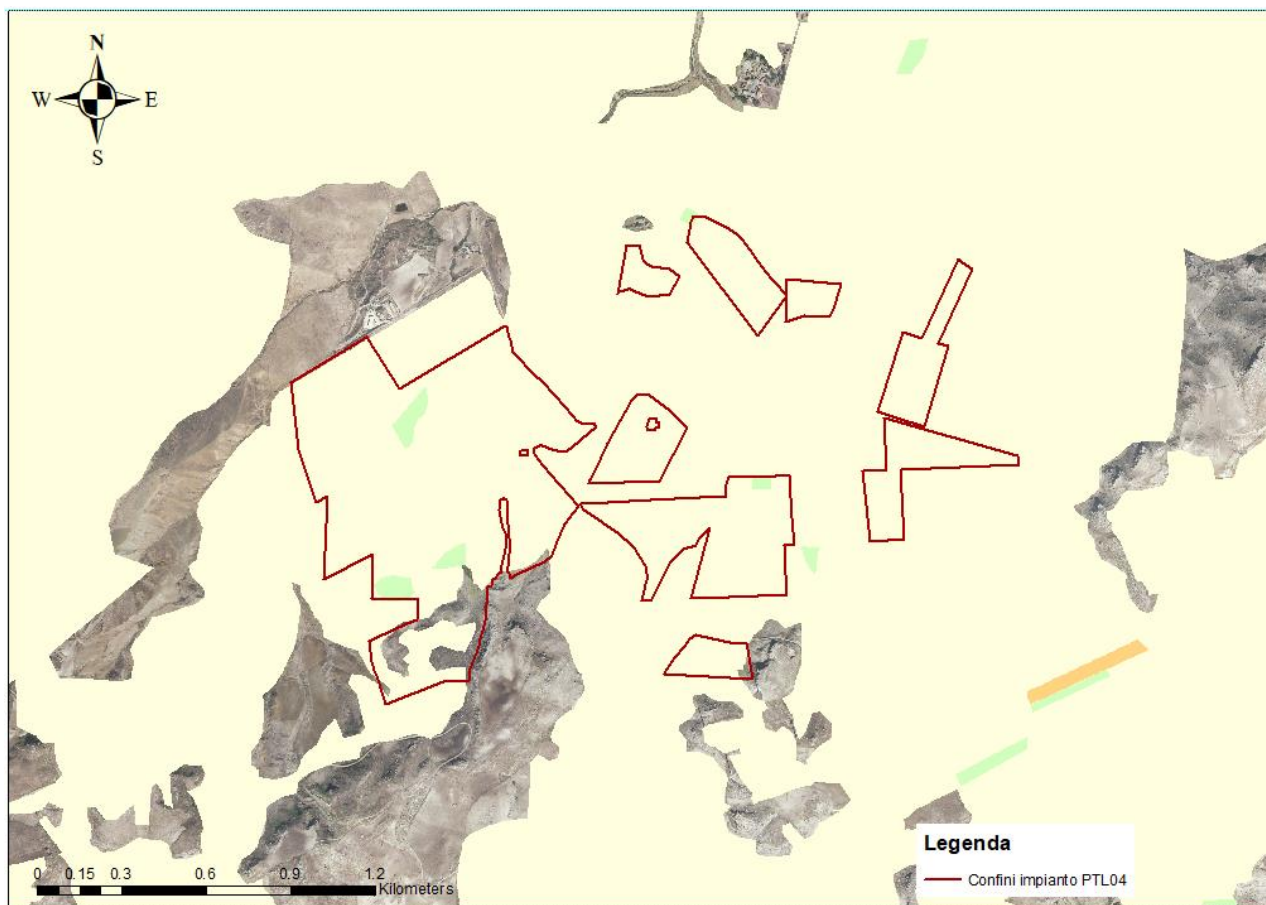


Figura 18: Stralcio cartografia componenti del paesaggio – Paesaggio agrario

Come già detto, l'intervento di progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrofotovoltaico che, come già detto nei capitoli precedenti, consiste in un progetto integrato in quanto un'area è occupata dall'impianto fotovoltaico con una percentuale di copertura di circa il 30% e la restante porzione è occupata da un progetto di agricoltura, con aree dedicate a diversi tipi di colture, tra cui le colture dedicate all'alimentazione animale ed aree dedicate all'allevamento ed al pascolo degli stessi animali e all'apicoltura. Tale opera ben si colloca all'interno del contesto in esame, incrementando, oltretutto, la copertura vegetale attuale.

Beni archeologici – art. 142 D. Lgs. 42/2004 – Art. 17 NTA

b) Aree e siti di interesse archeologico non sottoposti a tutela ai sensi degli artt. 10 e segg. del Codice; aree di cui all'art. 142 lett. m) del Codice.

Tali aree sono soggette alla disposizione di cui all'art. 142, comma 1, lett. m) del Codice (Zone di interesse archeologico).

In tali aree gli interventi, che a qualunque titolo comportino scavi, devono essere eseguiti sotto il diretto controllo della Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali che può, qualora se ne verificano le condizioni necessarie, avviare le procedure di tutela ai sensi degli artt. 10 e segg. del Codice. I progetti delle opere da realizzare in tali aree sono soggetti ad autorizzazione della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali ai sensi dell'art. 146 del Codice. La Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali, nell'attuazione della propria attività istituzionale, si fonda sugli indirizzi generali di cui al precedente punto A), in dipendenza dei quali può imporre, motivatamente, limitazioni dell'uso di tali aree. I progetti delle opere da realizzare sono inoltre valutati sulla base dei loro caratteri di compatibilità paesaggistica.

Sono altresì soggette al parere vincolante della Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali le opere di trasformazione agricolo-forestale.

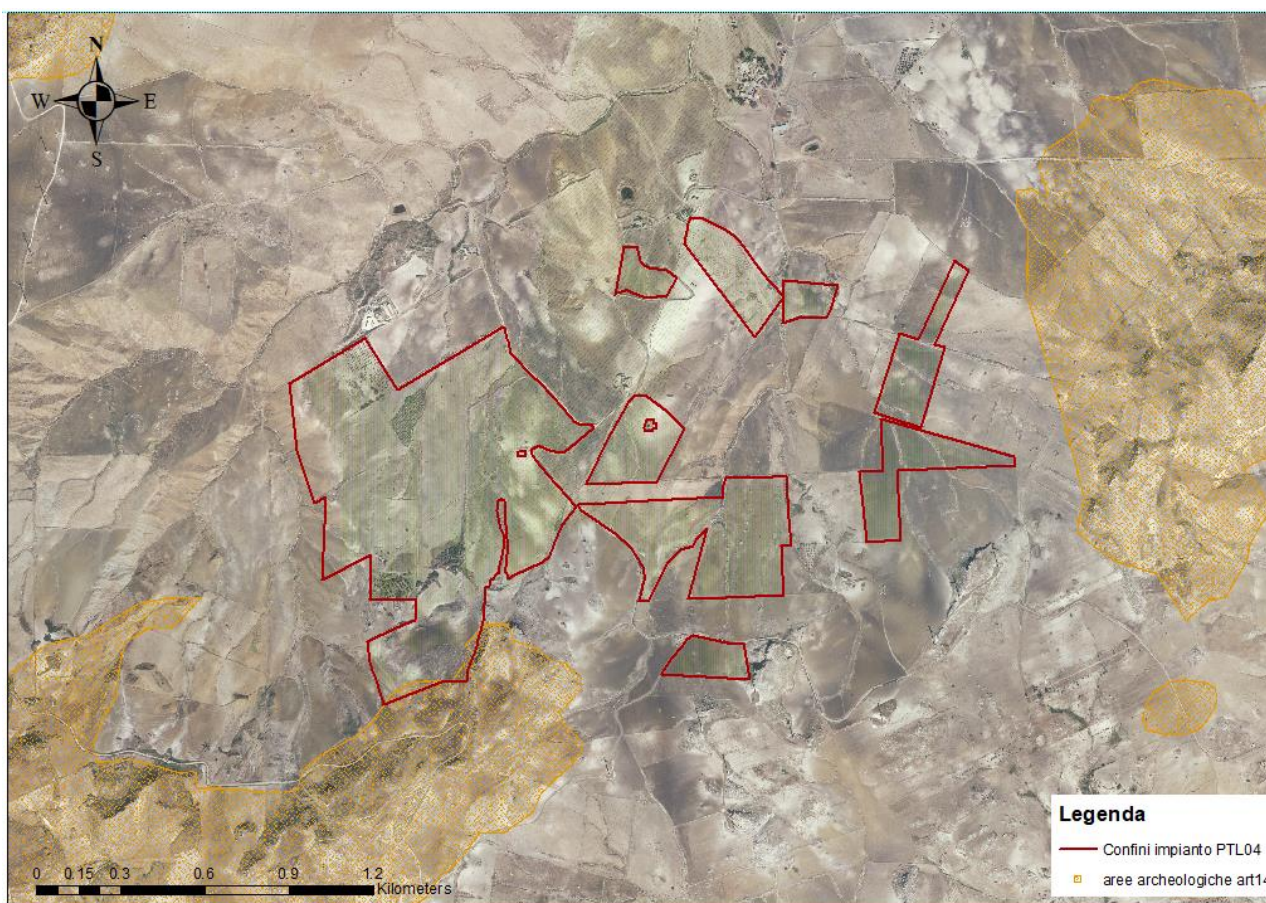


Figura 19: Stralcio cartografia componenti del paesaggio – Beni archeologici art. 142

Come si vede dall'immagine di sopra, la componente paesaggistica relativa ai beni archeologici ex art. 142 del D. Lgs. 42/2004 interessa una ridottissima porzione delle superfici catastali interessate,

che risultano libera dalla realizzazione delle stringhe di moduli fotovoltaici, quindi dell'area di collocazione dell'impianto.

7.2.4.2. L'ambito paesaggistico locale 23 "Area di Monte Frasca e dei bacini dei fiumi Pietrarossa e Margherito"

L'area di intervento è ubicata all'interno dell'ambito paesaggistico locale n. 23 "Area di Monte Frasca e dei bacini dei fiumi Pietrarossa e Margherito".

Il Paesaggio Locale 23 è solcato da due fiumi, il Pietrarossa e il Margherito, entrambi racchiusi tra crinali che realizzano l'ossatura primaria della percezione. All'interno dei bacini dei due fiumi vi è una diversificazione del paesaggio agrario, vocato soprattutto alle colture ortive (carciofeti) alternate a seminativi. Non sono presenti elementi antropici di particolare rilievo.

Obiettivi di qualità paesaggistica

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio;
- mantenimento e valorizzazione dell'attività agricola;
- salvaguardia e recupero degli alvei fluviali;
- conservazione e valorizzazione degli insediamenti archeologici.

1. Indirizzi

a. Paesaggio agrario

- mantenimento e recupero dell'attività e dei caratteri agricoli tradizionali del paesaggio;
- si dovrà prevedere il potenziamento dei caratteri naturali e naturalistici con azioni tendenti al ripopolamento vegetale e rimboschimento ed al recupero finalizzati alla riduzione del loro impatto percettivo ed all'incentivazione degli usi collettivi del paesaggio e del patrimonio sociale da esso rappresentato.

2. Prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell'art. 134 del Codice

23a. Paesaggio delle aree di interesse archeologico

(Comprendente le aree di interesse archeologico di C.da Gagliano, C.da Grotta Cipolle - Piano Casazze, C.da Guccione, Casa Balata. C.da Margherito Sottano, C.da Monaci, C.da Pietrarossa, Costa Finocchio, Rocca S. Agrippina, Serra Pietraliscia-F. dell'Inferno)

Livello di Tutela 1

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- mantenimento dei valori del paesaggio agrario a protezione delle aree archeologiche.

- tutela secondo quanto previsto dalla normativa specificata dalle norme per la componente “Archeologia” e, in particolare, qualsiasi intervento che interessi il sottosuolo deve avvenire sotto la sorveglianza di personale della Soprintendenza.

In queste aree non è consentito:

- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiali di qualsiasi genere;
- realizzare cave;
- realizzare impianti eolici.

Come già detto per le componenti del paesaggio, l'impianto ricade per una ridottissima porzione nell'area archeologica vincolata ex art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e denominata “Serra Pietraliscia-F. dell'Inferno”. Tale area sarà esclusa dalla realizzazione dei moduli fotovoltaici.

23b. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale

(vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01)

Livello di Tutela 1

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- mantenimento dell'attività e dei caratteri naturali del paesaggio;
- conservazione dei valori paesaggistici, contenimento dell'uso del suolo, salvaguardia degli elementi caratterizzanti il territorio;
- recupero paesaggistico con particolare attenzione alla qualità architettonica del costruito in funzione della mitigazione dell'impatto sul paesaggio;
- contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale;
- tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche.

In queste aree non è consentito:

- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiali di qualsiasi genere;
- realizzare cave;
- realizzare impianti eolici.

L'AREA NON RICADE NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEI PREDETTI VINCOLI

23c. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese

(Comprendente i corsi d'acqua Cugno Lungo, Gallinello, Tempio, Margherito, Pietrarossa, Mongialino, Regiadito, S.Francesco, Gallina, Chiapparia, Pezza, Cira, Acqua Bianca e le aree di interesse archeologico di C.da Grotta Cipolle – Piano Casazze, C.da Pietrarossa, C.da Principessa, Poggio Russotto - M. Alfone - S. Cataldo, Poggio S. Giorgio, S. Ippolito, C.da Rocca, P.gio Castelluccio, Serra Pietraliscia-F. dell'Inferno)

Livello di Tutela 2

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- salvaguardia dei valori ambientali e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche, dei torrenti e dei valloni;
- salvaguardia e recupero ambientale dei corsi d'acqua e rinaturalizzazione delle sponde con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;
- rimozione dei detrattori ambientali lungo l'alveo, con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua interessati dalla presenza di opere idrauliche non compatibili con i caratteri paesistici e ambientali originari.

In queste aree non è consentito:

- - realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010;
- - realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati;
- aprire nuove cave;
- ad eccezione di quelle mobili stagionali, realizzare serre provviste di strutture in muratura e ancorate al suolo con opere di fondazione;
- effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti anche ai fini del mantenimento dell'equilibrio idrogeologico;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere;
- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti.

Per le aree di interesse archeologico valgono inoltre le seguenti prescrizioni:

- mantenimento dei valori del paesaggio agrario a protezione delle aree di interesse archeologico;
- tutela secondo quanto previsto dalle norme per la componente “Archeologia” e, in particolare, qualsiasi intervento che interessi il sottosuolo deve avvenire sotto la sorveglianza di personale della Soprintendenza.

L’area di impianto ricade parzialmente per una ridottissima porzione nel paesaggio delle aste fluviali denominato “Serra Pietraliscia-F. dell’Inferno”. Tali aree saranno escluse dall’installazione dei moduli fotovoltaici.

23d. Paesaggio delle aree di interesse archeologico

(Comprendente le aree di interesse archeologico di Castello di Serravalle, C.da Gatto, C.da Roveto, C.da Tre Portelle - Cozzo Valenti, C.da La Montagna, C.da Principessa, C.da Sacchina, Piano Casazze/Erbe Bianche, Poggio Russotto - M. Alfone - S. Cataldo, Poggio S. Giorgio, S. Ippolito, C.da Rocca, P.gio Castelluccio, Stretto di Capello - C.da Frasca)

Livello di Tutela 2

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- tutela delle aree archeologiche secondo quanto previsto dalle Norme per la componente “Archeologia”;
- miglioramento della fruizione pubblica dell’area archeologica;
- tutela delle relazioni visive e ambientali con la definizione di adeguate aree di filtro nei confronti della trasformazione antropica delle aree.

In queste aree non è consentito:

- realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni, ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinate all’autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati;
- realizzare cave;
- realizzare serre;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiale di qualsiasi genere;
- effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici.

Qualunque scavo dovrà essere eseguito sotto il diretto controllo della Soprintendenza BB.CC.AA.

L’AREA NON RICADE NELL’AMBITO DI APPLICAZIONE DEI PREDETTI VINCOLI

23e. Paesaggio dei fiumi con alto interesse naturalistico

(Comprendente i corsi d'acqua Pietrarossa, del Ferro, S Cataldo)

Livello di Tutela 3

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- tutela degli elementi geomorfologici, dei torrenti e dei valloni, delle emergenze idrologiche e biologiche;
- rimozione dei detrattori ambientali lungo l'alveo dei torrenti, con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua interessati dalla presenza di opere idrauliche non compatibili con i caratteri paesistici e ambientali originari;
- utilizzo dell'ingegneria naturalistica per qualunque intervento sul corso d'acqua e sulle aree di pertinenza;
- miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.
- favorire la formazione di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica, del mantenimento o costituzione di habitat in un'ottica integrata di consolidamento delle funzioni ecologiche e protettive;
- riuso e rifunionalizzazione del patrimonio architettonico, anche ai fini dello sviluppo del turismo rurale;

In queste aree non è consentito:

- attuare le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010;
- realizzare nuove costruzioni e aprire nuove strade e piste, ad eccezione di quelle necessarie all'organo istituzionale competente per la migliore gestione dei complessi boscati e per le proprie attività istituzionali;
- realizzare infrastrutture e reti ad eccezione delle opere interrato;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere;
- realizzare serre;
- effettuare movimenti di terra che trasformino i caratteri morfologici e paesistici;
- realizzare cave;

- effettuare trivellazioni e asportare rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, salvo per motivi di ricerca scientifica a favore di soggetti espressamente autorizzati;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica.

L'AREA NON RICADE NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEI PREDETTI VINCOLI

23f. Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata

Livello di Tutela 3

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- mantenimento nelle migliori condizioni dei complessi boscati;
- potenziamento delle aree boscate, progressivo latifogliamento con specie autoctone;
- conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità;
- tutela degli elementi geomorfologici;
- valorizzazione delle aree boscate anche in funzione ricreativa;
- mantenimento dei livelli di naturalità e miglioramento della funzionalità di connessione con le aree boscate;
- miglioramento della fruizione pubblica, recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali.

In queste aree non è consentito:

- attuare le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i., 25 l.r. 22/96 e s.m.i. e art. 8 D.P.R. 160/2010;
- realizzare nuove costruzioni e aprire nuove strade e piste, ad eccezione di quelle necessarie all'organo istituzionale competente per la migliore gestione dei complessi boscati e per le proprie attività istituzionali;
- realizzare infrastrutture e reti ad eccezione delle opere interrato;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere;
- realizzare serre;

- effettuare movimenti di terra che trasformino i caratteri morfologici e paesistici;
- realizzare cave;
- effettuare trivellazioni e asportare rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, salvo per motivi di ricerca scientifica a favore di soggetti espressamente autorizzati.

L'AREA NON RICADE NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEI PREDETTI VINCOLI

Di seguito si mostra uno stralcio cartografico relativo alle prescrizioni suddette.

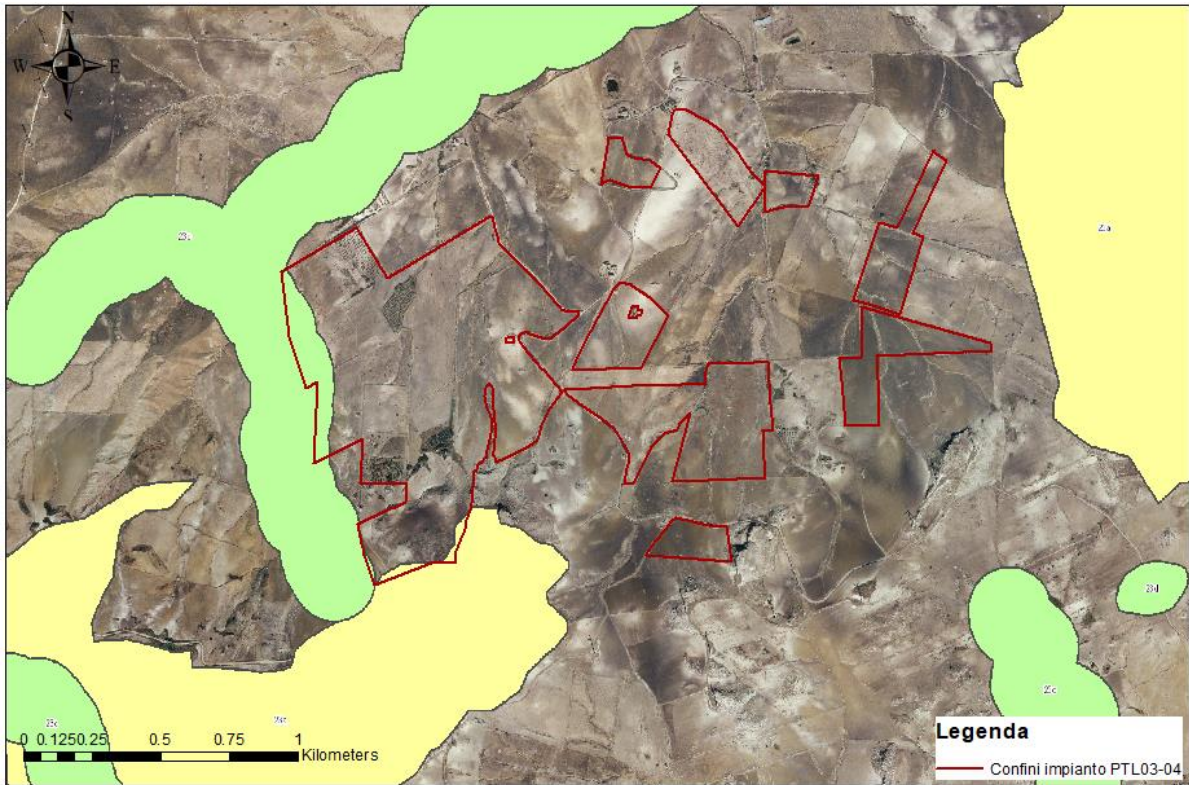


Figura 20: Stralcio della carta dei regimi normativi della provincia di Catania

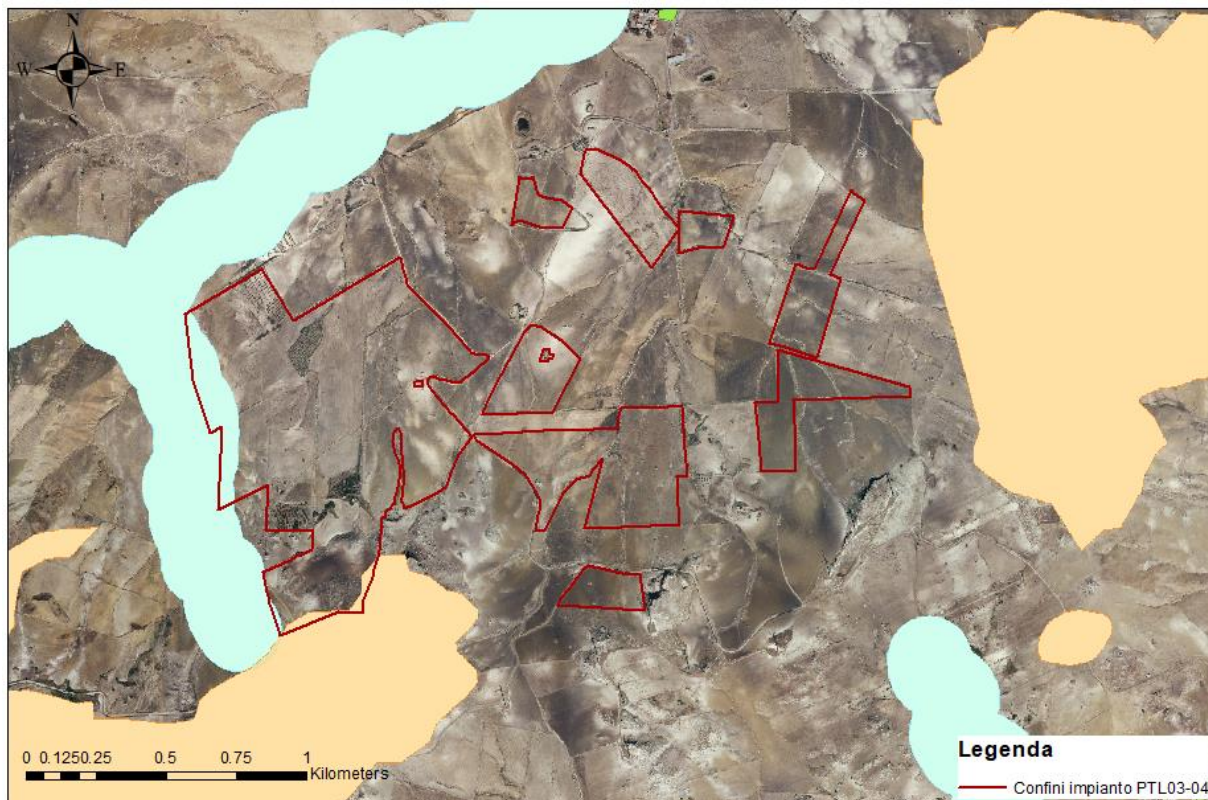


Figura 21: Stralcio della carta dei Beni Paesaggistici della provincia di Catania

7.3. STUDIO DELL'INTERVISIBILITÀ DELL'IMPIANTO IN PROGETTO

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

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

Ai fini della presente relazione paesaggistica, tale metodologia di analisi verrà impiegata per indagare esclusivamente i valori di intervisibilità teorica dell'impianto in progetto (mappa MIT), tralasciando lo studio degli indici degli impatti.

7.3.1. COSTRUZIONE DEL MODELLO DEL TERRENO

Definite le caratteristiche del paesaggio, una adeguata modellazione virtuale del territorio in analisi è il primo passo per l'applicazione dell'algoritmo LandFOV®. Questi sono gli input necessari alla creazione del DTM ricomposto dell'area di analisi:

- a. Modello digitale del territorio: la conoscenza della morfologia del territorio è fondamentale in quanto su ciascun punto del DEM (elaborato a partire dal SRTM 1arcsec - 30m) verrà collocato l'osservatore virtuale che volgerà il proprio sguardo verso il bersaglio. Per prassi, l'altezza dell'osservatore è assunta pari a 1,70 m. L'elaborazione seguente acquisisce il modello digitale del terreno utilizzato per la determinazione della morfologia di base. La fonte informativa per l'acquisizione del modello digitale del terreno è il repository <https://earthexplorer.usgs.gov/> di USGS maggiore agenzia per la cartografia civile degli Stati Uniti dove sono disponibili freeware dati di telerilevamento effettuati sull'intero globo.
- b. Delimitazione dell'intorno di analisi che dipende sostanzialmente da due fattori:
 - dimensione dell'area di progetto, il cui centro geometrico diventa il centro dell'areale di analisi;
 - raggio dell'intorno, la cui scelta dipende essenzialmente dalle caratteristiche gerarchiche degli ambiti percettivi in cui il progetto ricade o ad esso prossimi; nel caso di specie, l'intorno è delimitato da un areale con raggio 10 km, dove si riscontra una maggiore concentrazione dei segni gerarchici del territorio.
- c. Bersaglio visivo: modellazione delle geometrie del progetto - ovvero degli elementi che andranno ad alterare lo status quo percettivo. Note le geometrie di impianto, il layout viene reso digitalmente come un volume virtuale di base pari all'area di sedime dell'impianto e altezza pari alla massima altezza raggiunta dal generico tracker presente nell'area di sedime in questa fase di studio. Questo modello tridimensionale semplificato di impianto, opportunamente georiferito, è stato importato nella piattaforma di elaborazione LandFOV e associato al Modello Digitale del Territorio prima costruito. Il modello LandFOV® viene calibrato per consentire all'osservatore collocato in un qualsiasi punto del territorio di volgere lo sguardo verso il centro geometrico formato dai lotti costituenti l'impianto in progetto. Si simula dunque il comportamento percettivo di un osservatore che guarda verso l'orizzonte in

una direzione definita dal vettore orientato che congiunge la posizione dell'osservatore e quella del bersaglio posti alla stessa quota (ovvero altezza slm dell'osservatore + 1,7 m).

7.3.2. DEFINIZIONE DEL CAMPO VISIVO

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

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

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

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

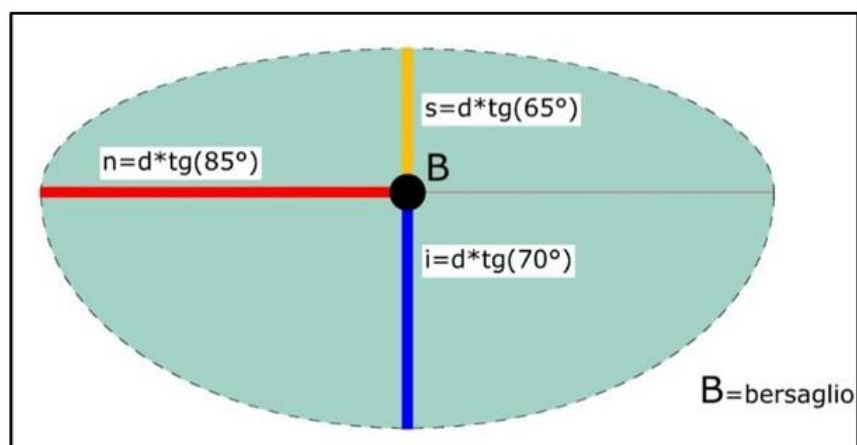


Figura 22: Campo visivo di un osservatore fisso

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

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

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

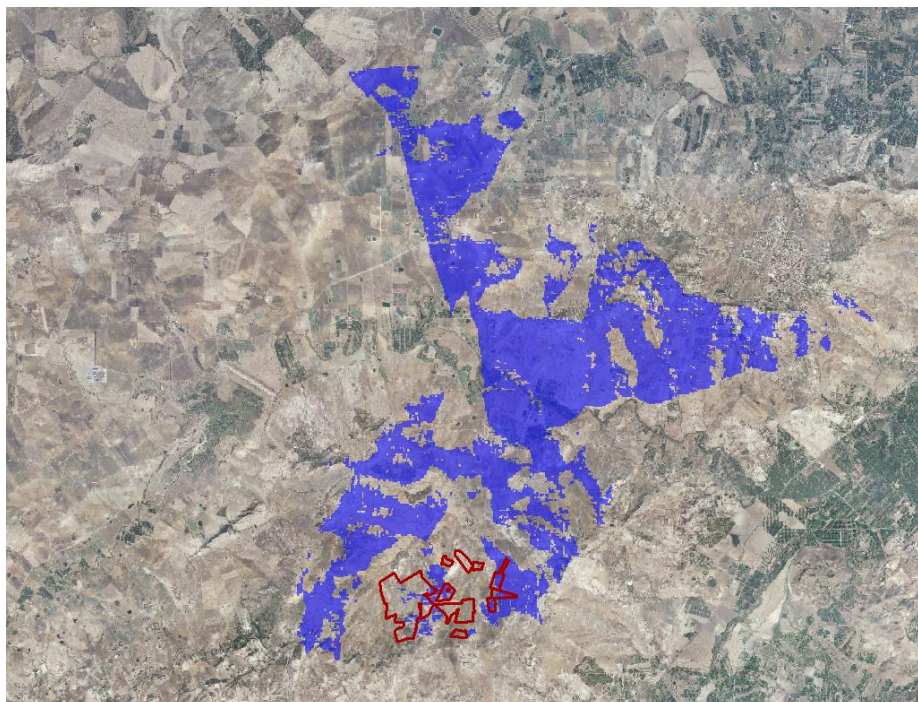
La sensibilità percettiva dell'osservatore (e per estensione della porzione di territorio in cui è collocato) è deducibile da ogni fotogramma come misura dell'alterazione dell'immagine, ovvero quanti pixel del FOV costruito nell'*i*-esimo punto del territorio in analisi sono occupati, nella situazione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

7.3.3. STUDIO DELL'INTERVISIBILITÀ

Individuati i caratteri identitari del contesto di intervento, elaborato il modello del territorio, si procede allo studio della alterazione percepita del paesaggio indotta dagli interventi in progetto, con l'obiettivo di mappare il grado di intervisibilità.

Come noto dalla letteratura, l'intervisibilità è il valore booleano (0,1) associato alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e un "bersaglio": se il valore è 1, osservatore e bersaglio si "vedono reciprocamente", in presenza di valore nullo sussistono ostacoli con non consentono lo scambio visuale tra osservatore e bersaglio.

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



Classi di intervisibilità	Impianti visibili
1	PTL-04
0	nessuno

Figura 23: Mappa di intervisibilità teorica. In rosso l’impianto FV “PTL-04”

Primo step di analisi prevede la perimetrazione della “zona di influenza visiva”: ovvero, l’individuazione delle porzioni di territorio oggetto di studio centrato rispetto al centro geometrico dei lotti fondiari su cui sorgerà l’impianto (in rosso), interessata dalla percezione visiva delle opere in progetto – attraverso una semplice lettura booleana di intervisibilità studiata secondo l’algoritmo LandFOV®.

Si tratta di una informazione di carattere puramente quantitativa che necessita di essere letta e confrontata con i modelli di misura dell’impatto percettivo prodotti nel seguito della relazione.

La conoscenza della Mappa di influenza visiva ha valore preliminare, in quanto fornisce una informazione di carattere geografico percettivo puro (il manufatto è visibile o non) senza fornire alcun dettaglio sulla qualità/quantità di ciò che viene percepito. Occorre dunque misurare quanta parte del manufatto è visibile da un generico punto del territorio in fase di studio.

Dall’analisi della mappa di intervisibilità teorica (MIT), si evince che:

- 1) L’area di progetto risulta intervisibile nella porzione di territorio corrispondente alla Piana del Fiume Margherito e lungo i versanti collinari che delimitano tale ambito;
- 2) oltre tali versanti, lo sviluppo collinare impedisce l’intervisibilità dell’impianto in progetto.

Queste considerazioni possono essere lette accostando la mappa MIT con quella del DEM del territorio, come di seguito riportato.

Successivamente, la stessa mappa MIT è stata confrontata con la carta dei siti di interesse storico e del sistema storico – insediativo del PTP di Catania, al fine di verificare i valori di intervisibilità che si registrano in corrispondenza degli elementi identitari e strutturanti il paesaggio naturale e storico – culturale.

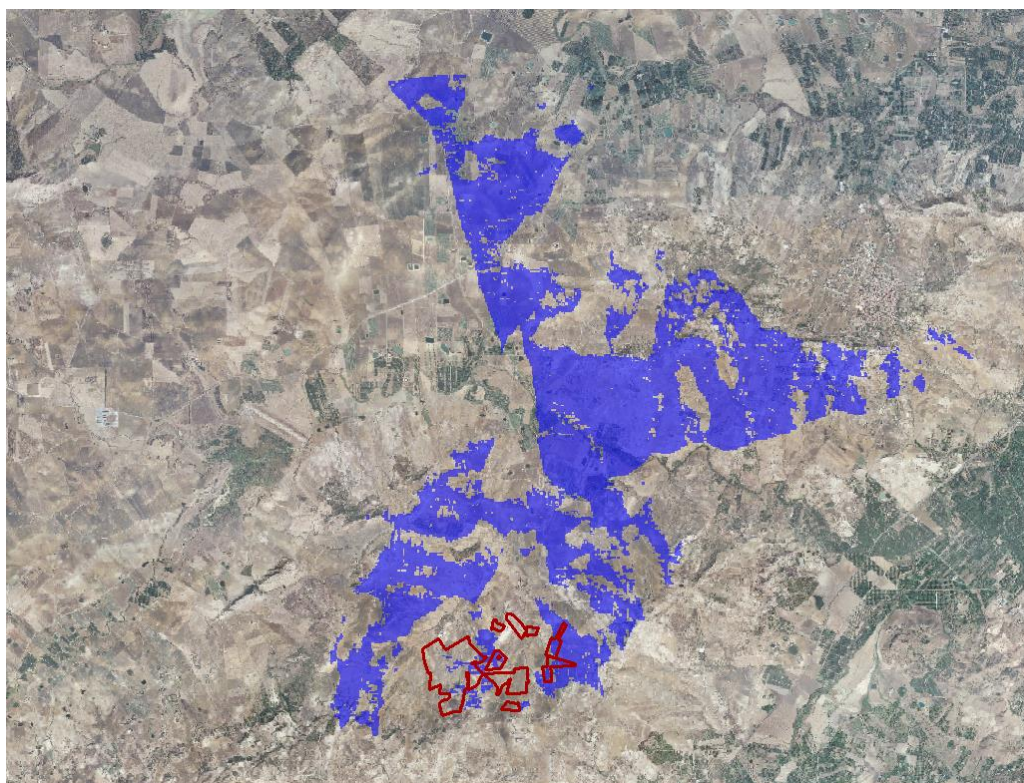


Figura 24: Mappa di intervisibilità teorica

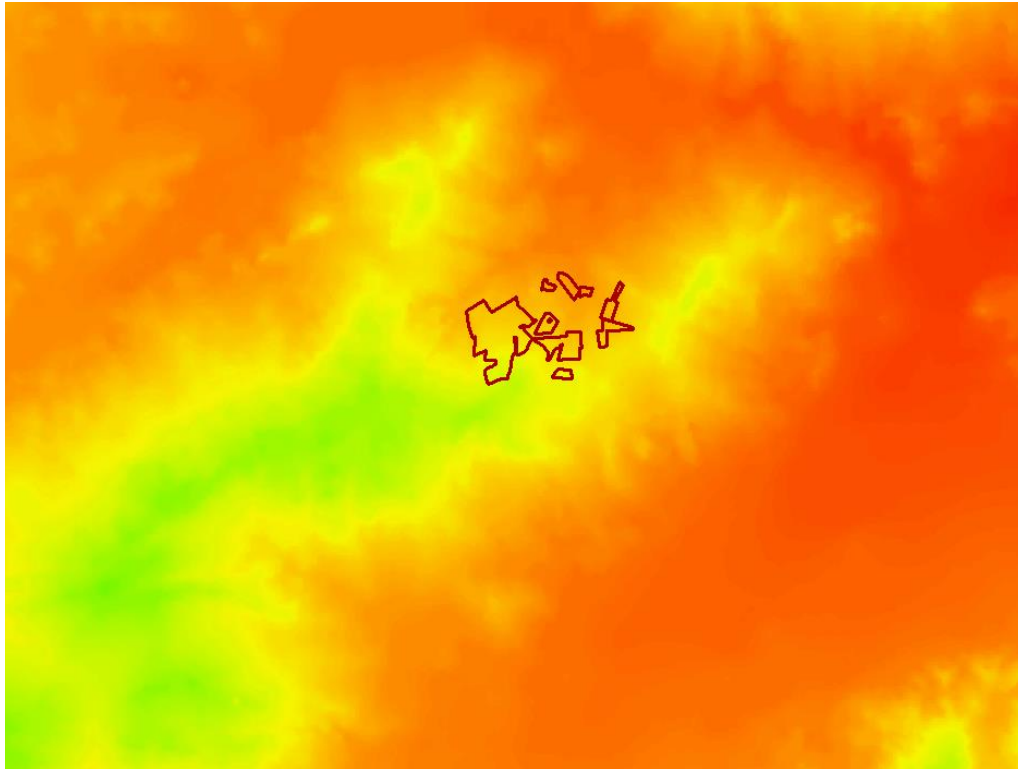


Figura 25: DEM con indicazione dell'impianto

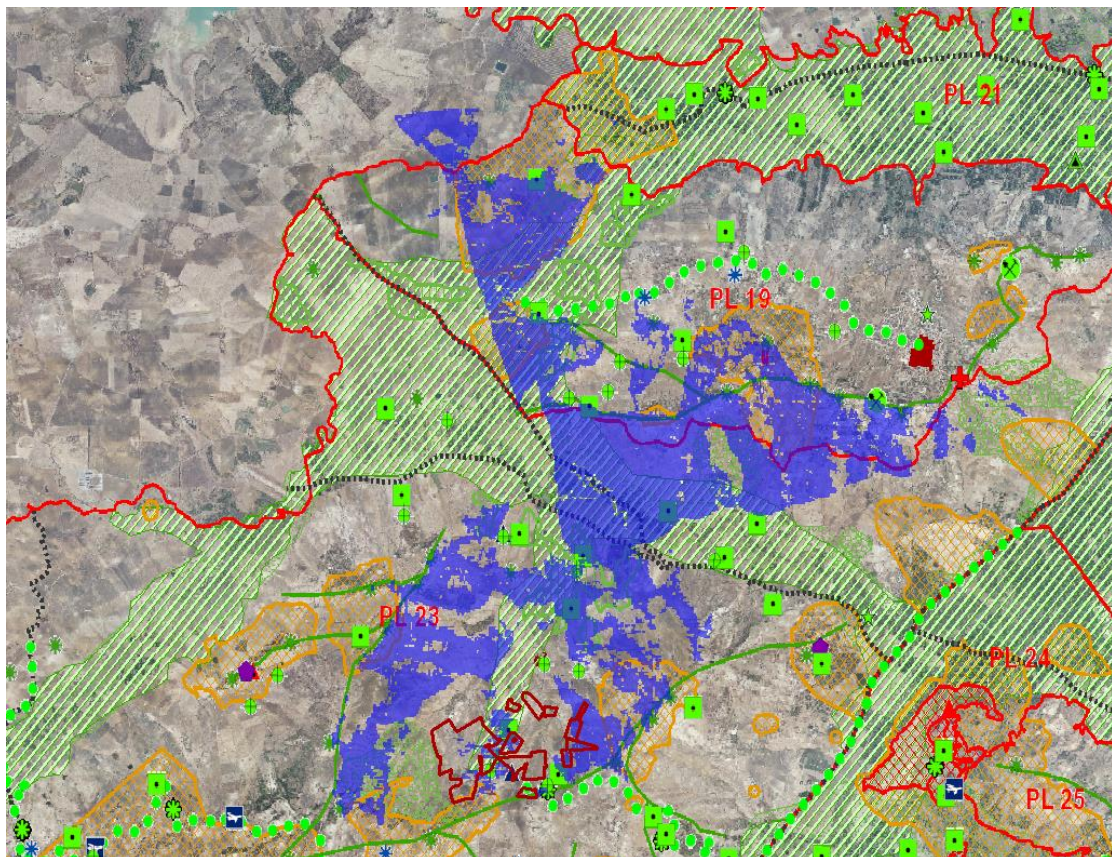


Figura 26: Carta dell'intervisibilità teorica su interposizione della carta delle componenti paesaggistiche

Dal confronto delle immagini di sopra si può osservare quali elementi identitari e strutturanti il paesaggio sono interessati da intervisibilità con l'area di progetto. Si fa riferimento in particolare a quegli elementi che assumono valore di panoramicità (percorsi e fulcri visivi).

Dal confronto delle mappe si evince che l'impianto in progetto risulta intervisibile da:

- alcune aree di interesse archeologico ricadenti nel Paesaggio locale 23;
- alcune aree di interesse fluviale ricadenti nel Paesaggio locale 23;

Le masserie storiche più prossime all'area di progetto, ubicate a nord - est rispetto all'area di impianto, e potenziali fulcri visivi antropici nelle visuali paesaggistiche sono intervisibili con il nuovo impianto ma, attraverso le misure di mitigazione proposte nel seguito, l'impatto visivo e paesaggistico delle opere è, di fatto quasi azzerato, come mostrato nei fotoinserimenti riportati nel seguito.

7.3.4. FOTOINSERIMENTI



Figura 27: Foto inserimento Volo d'uccello area



Figura 28: Foto inserimento impianto con particolare apicoltura e misure mitigazione



Figura 29: Foto inserimento impianto con particolare apicoltura e misure mitigazione

7.4. PROPOSTE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE

Al fine di minimizzare l'impatto dell'impianto fotovoltaico, la natura dell'intero progetto è stata pensata come un progetto da intendersi integrato con il paesaggio.

La società proponente si occuperà direttamente della gestione della parte relativa all'impianto fotovoltaico e concederà in gestione a società agricole la gestione della parte agricola e di allevamento.

Nel corso dell'analisi tecnica del progetto sono state analizzate le varie componenti sulle quali è ritenuto esserci potenziale impatto, sviluppando, pertanto, delle soluzioni progettuali specifiche volte alla mitigazione di tali impatti. Tali soluzioni sono una componente fondamentale per la costruzione e manutenzione del Quadro Progettuale Paesaggistico. Dalle risultanze delle analisi ambientali e paesaggistiche sviluppate all'interno del Quadro Ambientale, è emersa la necessità di mitigare l'impatto visivo-paesaggistico delle strutture foto assorbenti all'interno del contesto agricolo dominato dall'assenza per molti mesi all'anno di volumetrie vegetali che arricchiscano il profilo del paesaggio e conservano le caratteristiche di ruralità. Il progetto del verde, a cui si rimanda per i dettagli, ha previsto l'inserimento di opportuni impianti che riprendono e conservano i confini particellari delle proprietà attuali. Allineando i massi presenti all'interno delle particelle lungo i confini dell'impianto e lungo le aree di compluvio delle acque, costruendo una sorta di confine in pietra naturale, si costruirà e in gran parte conserverà una storica forma di paesaggio rurale, caratterizzato dalla presenza di filari di pietra e vegetazione spontanea.



Figura 30: Paesaggio caratterizzato da confini in pietra

In passato i massi venivano spostati lungo i confini per delimitare le proprietà e facilitare le operazioni di messa a coltura, riprendendo tale tecnica sarà possibile conservare un patrimonio rupestre esistente, facilitare il naturale decorso delle acque facilitando il loro indirizzo incrementare gli aspetti ecologici, garantendo un continuo processo di naturalizzazione durante l'uso dell'impianto.

I filari in pietra, con la piantumazione di specie arboree autoctone e la piantumazione sporadica di fichi d'india e fiori di campo, posti a cornice delle strutture, hanno la duplice finalità di mascherare gli elementi foto assorbenti e fornire nel contempo un adeguato collegamento con il sistema ambientale presente nel contesto. Valutando il contesto dei luoghi fortemente compromessi nella loro struttura dal sistema agricolo estensivo ed i con visivi di maggiore significatività, sono state considerate puntualmente le specifiche situazioni ambientali presenti ai lati del lotto, predisponendo differenziate delle fasce di vegetazione. Inoltre le specie arboree, arbustive ed erbacee sono state scelte per una loro capacità mellifera. La mitigazione dell'impianto verrà garantita da fasce vegetali che si svilupperanno perimetralmente rispetto all'impianto sulla base di tre tipologie:

- Fascia fiori di campo
- Fascia filari in pietra
- Fascia fiori di campo, alberature e piante di fico d'india

La proponente utilizzerà una o più di tali fasce di mitigazione, con una piantumazione delle alberature e piante di fico d'india adattate al contesto, col fine di ottenere la migliore integrazione del suddetto impianto con l'ambiente ed il paesaggio circostante. Tali soluzioni saranno quindi contestualizzate a seconda delle caratteristiche puntuali dell'area di progetto.

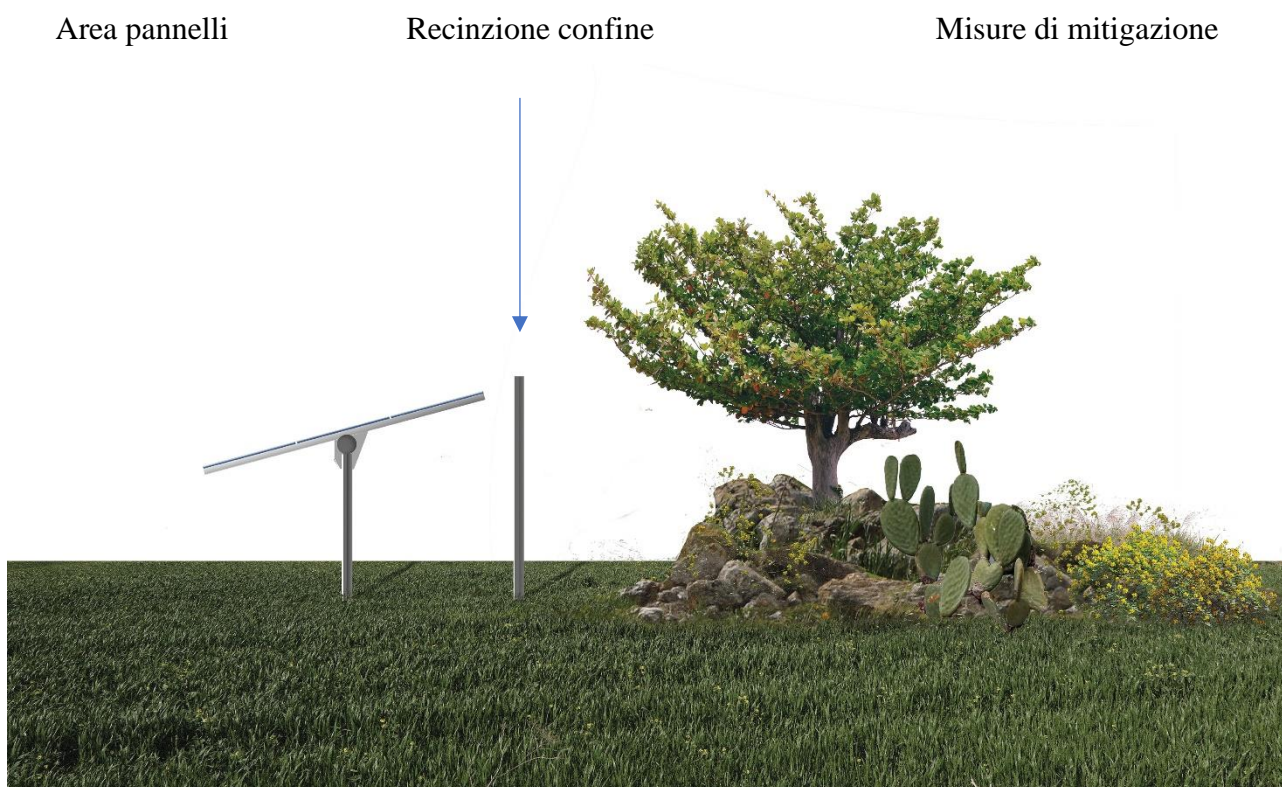


Figura 31: Schema sezione misure di mitigazione

7.4.1. ESSENZE VEGETALI DA PIANTUMARE

Il progetto di tipo agrofotovoltaico prevede, come già detto, la piantumazione di essenze vegetali destinate all'agricoltura, al pascolo e all'apicoltura, come misura di mitigazione degli impatti derivanti dall'impianto fotovoltaico considerato *tout-court*.

Le soluzioni considerate sono, come è prassi in interventi con tali caratteristiche, di due tipi: una di *schermatura* e una di *mitigazione*.

La *schermatura* è un intervento di modifica o di realizzazione di un oggetto, artificiale o naturale, che consente di nascondere per intero la causa dello squilibrio visivo. Le caratteristiche fondamentali dello schermo sono l'opacità e la capacità di nascondere per intero la causa dello squilibrio. In tal senso, un filare di alberi formato da una specie arborea con chiome molto rade, non costituisce di fatto uno schermo. Allo stesso modo, l'integrazione di una macchia arborea con alberatura la cui

quota media in età adulta non è sufficiente a coprire l'oggetto che disturba, non può essere considerata a priori un intervento di schermatura.

Per *mitigazione* si intendono gli interventi che portano ad un miglioramento delle condizioni visive, senza però escludere completamente dalla vista la causa del disturbo. Si tratta in sostanza di attenuare l'impatto e di rendere meno riconoscibili i tratti di ciò che provoca lo squilibrio. Un intervento tipico di mitigazione è quello di adeguamento cromatico che tenta di avvicinare i colori dell'oggetto disturbante con quelli presenti nel contesto, cercando in questo modo di limitare il più possibile l'impatto.

In pratica la schermatura agisce direttamente sulla causa dello squilibrio, mentre la mitigazione agisce sul contesto circostante; entrambi però possono rientrare validamente in un medesimo discorso progettuale.

Nel caso in esame sono state applicate una serie di mitigazioni descritte nei paragrafi seguenti.

7.4.1.1. *Leguminose autoriseminanti*



Figura 32: *Leguminose autoseminanti*

Nell'area di impianto tra le stringhe fotovoltaiche, si favorirà l'accrescimento di **leguminose autoriseminanti**. Il clima mediterraneo, essendo caratterizzato da lunghi periodi di siccità durante la stagione estiva ed inverni miti con frequenti precipitazioni e sporadiche gelate, determina la presenza di tipi di vegetazione assai caratteristici. Tra questi la più famosa è la macchia mediterranea che è costituita da foreste di specie sclerofille e sempreverdi capaci di resistere a lunghi periodi di siccità. Allo stesso tempo la scarsità di precipitazioni nel semestre più caldo dell'anno sfavorisce l'agricoltura a meno che essa non sia supportata da sistemi irrigui. Tuttavia, alcune specie vegetali si sono adattate in modo tale da ovviare i problemi

derivanti dal periodo di maggiore siccità attraverso il completamento del ciclo di produzione durante il lasso di tempo compreso tra l'autunno e la tarda primavera/inizio estate quando il terreno ancora presenti livelli di umidità tali da consentire l'accrescimento della pianta. Tra queste specie si distinguono le leguminose annuali autoriseminanti le quali trovano un ampio impiego in agricoltura come specie miglioratrici e foraggere. Le leguminose annuali autoriseminanti sono in grado di svilupparsi durante la stagione fredda completando il ciclo di ricrescita ad inizio estate.

Queste specie germinano e si sviluppano alle prime piogge autunnali e grazie all'autoriseminazione, persistono nello stesso appezzamento di terreno per alcuni anni. La copertura

con leguminose **contribuisce a promuovere la fertilità del suolo e la stabilità dell'agroecosistema, promuovendo la biodiversità microbica ed enzimatica, migliorando al tempo stesso le qualità del terreno.**

La presenza di un cotico erboso permanente avrà indubbi vantaggi anche sulla fertilità del terreno; migliora, infatti, il trasferimento del fosforo e del potassio negli stadi più profondi del terreno generando l'aumento della portanza del terreno; questo si traduce nella possibilità di entrare in campo tempestivamente dopo le piogge per effettuare sopralluoghi o operazioni di manutenzione.

La presenza permanente di specie erbacee, inoltre, permette l'aumento della presenza di insetti utili, pronubi, predatori o parassitoidi di numerosi insetti dannosi all'agricoltura.

Inoltre l'effetto ombreggiante prodotto dai pannelli avrà l'importantissimo ruolo di limitare i processi di mineralizzazione della sostanza organica tipici dei suoli agrari dovuta all'elevata insolazione estiva, favorendo invece tutti i processi microbiologici di umificazione della sostanza organica fonte primaria della fertilità a lungo termine dei suoli e migliorativa della struttura fisica dei suoli stessi incrementando notevolmente sia la capacità di ritenzione idrica, sia favorendo gli scambi gassosi.

Una delle leguminose autoriseminante più efficace dal punto di vista della proliferazione è il *Trifoglio sotterraneo* (*Trifolium subterraneum* L.).



Figura 33: *Trifoglio sotterraneo* (*Trifolium subterraneum* L.)

Esistono nell'ambito di tale specie 3 varietà botaniche o sottospecie:

- *subterraneum*, adatto a terreni tendenzialmente acidi;
- *brachycalycinum*, adatta per terreni neutri o tendenzialmente alcalini
- *yanninicum*, che vegeta bene in terreni umidi e acquitrinosi.

Il trifoglio sotterraneo pertanto si adatta a tutti i tipi di terreno e, in funzione del pH e del grado di umidità, si può far ricorso alla sottospecie più adatta alla particolare situazione edafica. Per il contesto oggetto di studio la sottospecie più adatta è *brachycalycinum*.

Per la sua preziosa caratteristica di autorisemina, questa specie, se ben utilizzata, diventa perennante e può risultare utilissima per il miglioramento del cotico erboso dei pascoli naturali e dei terreni arabili, dove è difficile operare speditamente con i mezzi meccanici. Il trifoglio sotterraneo, per la sua velocità di accrescimento e per il portamento prostrato, è in grado di ricoprire rapidamente la superficie di terreno, formando così, un ottimo cotico erboso.

7.4.1.2. Siepi miste con essenze autoctone

Lungo il perimetro di recinzione, per ridurre la visibilità dell'impianto saranno disposte alberature lineari di piante autoctone, la cui scelta potrà ricadere tra: di Biancospino (*Crataegus monogyna*), Berretta del prete (*Euonymus europaeus*) e Prugnolo (*Prunus spinosa*) e Mandorlo (*Prunus dulcis*).



Figura 34: Berretta del Prete (*Euonymus europaeus*)



Figura 35: Prugnolo selvatico (Prunus spinosa)

Sempre secondo le esigenze puntuali, l'ultima fascia sarà caratterizzata dalla presenza del fico d'india (*Opuntia ficus-indica*) e il rosmarino, entrambe piante tipiche dell'Italia Meridionale.



Figura 36: fico d'india (Opuntia ficus-indica)



Figura 37: Rosmarino Selvatico

7.4.1.3. *Pascolo e Apicoltura*

All'interno dell'impianto le aree saranno destinate esclusivamente al pascolo di tipo vagante che rappresenta la soluzione ecocompatibile e economicamente sostenibile che consente di valorizzare al massimo le potenzialità agricole del parco fotovoltaico. Il pascolo consentirà di limitare i costi di gestione del prato e dei fertilizzanti, in quanto le deiezioni agiranno da concime naturale. Questa soluzione favorirà la salvaguardia della biodiversità delle razze ovine locali.



Figura 38: Pascolo all'interno dell'impianto agrofotovoltaico

Parallelamente verrà instaurato un allevamento di api stanziali al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità. La messa a coltura del prato stabile e le caratteristiche dell'areale in cui si colloca il parco fotovoltaico, crea le condizioni ambientali idonee affinché l'apicoltura possa essere considerata una attività "zootecnica" economicamente sostenibile. A tal proposito si riportano alcuni esempi di specie vegetali mellifere e pabulari che possono servire per il duplice scopo:

- *Atriplex halimus;*
- *Anthyllis vulneraria;*
- *Astragalus boeticus;*
- *Lotus corniculatus;*
- *Medicago sativa;*
- *Medicago arborea;*
- Sulla coronaria;
- *Trifolium incarnatum;*
- *Trifolium pratense;*
- *Trifolium repens.*

Le specie proposte sono tutte specie autoctone del territorio siciliano e sono comunemente rinvenibili nelle aree incolte contermini.

In aggiunta a quanto esposto, tali specie possono essere impiegate per le opere di mitigazione e/o compensazione che sono previste sulle superfici adiacenti all'impianto e nella sistemazione dei canali

di deflusso delle acque o per rinverdire scarpate e aree con elevata acclività, al fine di limitare i fenomeni erosivi da ruscellamento.



Figura 39: Apicoltura all'interno dell'impianto agrofotovoltaico

Per la verifica della efficacia delle opere di mitigazione (poi riprodotte nei fotoinserti) è stata condotta preliminarmente una analisi visiva ravvicinata dai punti stradali più prossimi all'impianto, e poi aumentando la distanza e le caratteristiche del punto di osservazione, come mostrato nei paragrafi precedenti.

8. IMPATTI CUMULATIVI VISIVO-PERCETTIVI

Le Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti FER, di accompagnamento al DPCM del 12 dicembre 2005, richiamano la necessità di un'indagine di contesto ambientale a largo raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi, anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per sfruttamento di fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

La metodologia di studio adottata nella presente relazione paesaggistica prevede:

1. la definizione dell'area vasta di studio ai fini degli impatti cumulativi;
2. l'individuazione degli impianti FER già esistenti sul territorio e ricadenti nell'area vasta di studio;
3. la valutazione degli impatti cumulativi.

8.1. AREA VASTA DI STUDIO E DOMINIO DEGLI IMPIANTI FER

È stata considerata un'area vasta di studio corrispondente ad un cerchio di raggio pari a 10 km, centrato sull'impianto in esame "PLT-04" verificando la presenza di n. 38 pale eoliche esistenti e un impianto fotovoltaico esistente.

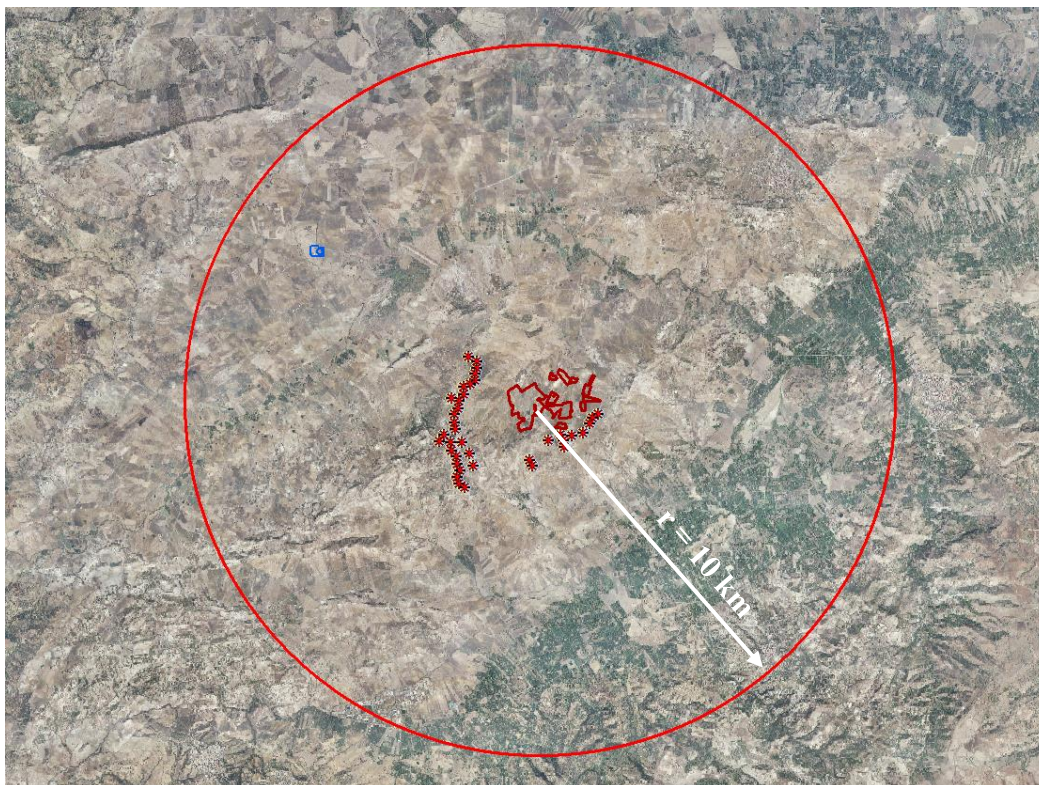


Figura 40: Definizione dell'area vasta di studio ai fini degli impatti cumulativi ($r = 10$ km). In rosso le pale eoliche esistenti, in blu l'impianto fotovoltaico esistente

8.2. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Il processo di analisi degli impatti visuali e percettivi cumulativi ricorre alla metodologia LandFOV®, già utilizzata nello studio percettivo del paesaggio. Le modalità di applicazione del modello sono le stesse in precedenza adottate.

Effettuato lo studio di impatto percettivo dell'impianto in progetto nelle stesse ipotesi di lavoro di seguito riportate, la procedura di studio dell'impatto cumulativo qui adottata prevede:

- 1) l'elaborazione di mappe di influenza visiva e indice di impatto relativo allo stato di fatto;
- 2) l'elaborazione di mappe di influenza visiva e indice di impatto cumulativi, ovvero estese alla presenza della infrastruttura energetica fotovoltaica in progetto.
- 3) confronto dei riscontri ottenuti dalla lettura delle mappe al fine di valutare il grado di alterazione visivo percettiva indotta dagli interventi in progetto.

L'elaborazione delle mappe di intervisibilità e degli indici di impatto viene effettuata nel campo delle seguenti ipotesi operative:

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

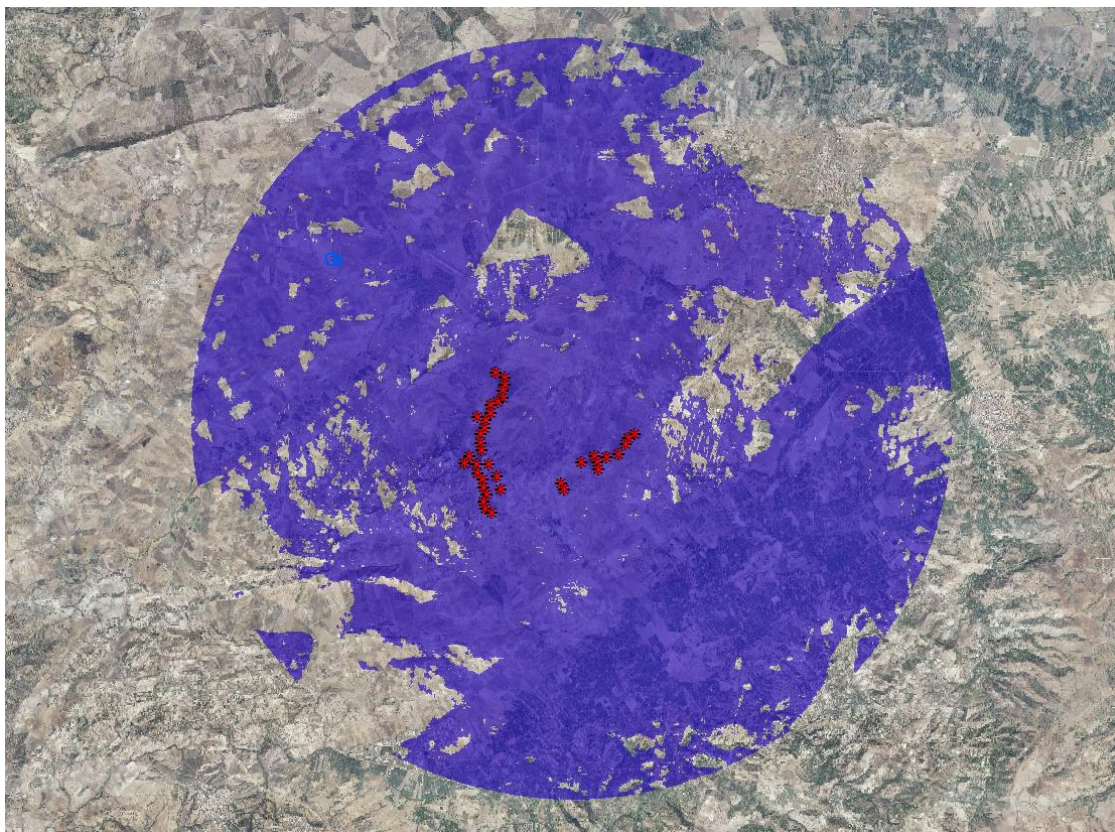
- b. Delimitazione dell'intorno di analisi che dipende sostanzialmente da due fattori:
 - dimensione dell'area di progetto, il cui centro geometrico diventa il centro dell'areale di analisi;
 - raggio dell'intorno, la cui scelta dipende essenzialmente dalle caratteristiche gerarchiche degli ambiti percettivi in cui il progetto ricade o ad esso prossimi; nel caso di specie, l'intorno è delimitato da un areale con raggio 10 km, dove si riscontra una maggiore concentrazione dei segni gerarchici del territorio.
- c. Bersaglio visivo: modellazione delle geometrie del progetto - ovvero degli elementi che andranno ad alterare lo status quo percettivo. Note le geometrie di impianto, il layout viene reso digitalmente come un volume virtuale di base pari all'area di sedime dell'impianto e altezza pari alla massima altezza raggiunta dal generico tracker presente nell'area di sedime

in questa fase di studio. Questo modello tridimensionale semplificato di impianto, opportunamente georiferito, è stato importato nella piattaforma di elaborazione LandFOV e associato al Modello Digitale del Territorio prima costruito. Il modello LandFOV® viene calibrato per consentire all'osservatore collocato in un qualsiasi punto del territorio di volgere lo sguardo verso il centro geometrico formato dai lotti costituenti l'impianto in progetto. Si simula dunque il comportamento percettivo di un osservatore che guarda verso l'orizzonte in una direzione definita dal vettore orientato che congiunge la posizione dell'osservatore e quella del bersaglio posti alla stessa quota (ovvero altezza slm dell'osservatore + 1,7 m) nel caso degli impianti fotovoltaici e ad una quota variabile tra 120 e 150 m slm per gli impianti eolici.

8.3. STATO DEI LUOGHI

Primo step di analisi prevede la perimetrazione della “zona di influenza visiva dell'impianto esistente”, valutata rispetto al bersaglio individuato, all'interno dell'area vasta. Gli impianti esistenti vengono trattati come unico sistema.

Ne discende una mappa booleana (0,1) chiamata Mappa di Intervisibilità (MIT) associata alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e il “bersaglio” prima descritta. È la relazione percettiva che descrive lo “stato dei luoghi”.

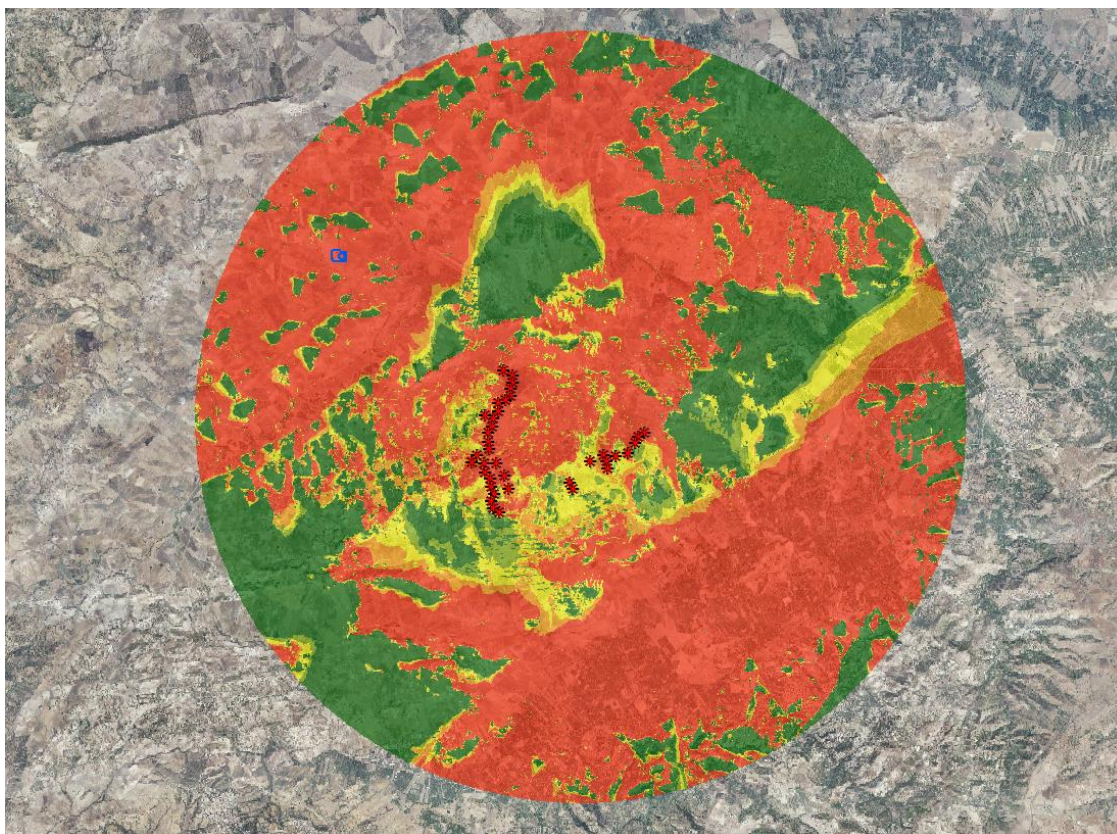


Classi di intervisibilità	Impianti visibili
1	Impianti esistenti
0	nessuno

Figura 41: Mappa di Intervisibilità (MIT) dell'esistente

Al fine di completare l'analisi percettivo dello stato dei luoghi, si procede con la valutazione degli Impatti visivi (IMP) e la costruzione su modello classificatorio della Mappa degli Indici di Impatto (MII).

Tralasciando definizioni e aspetti metodologici, ampiamente descritti in precedenza, con la mappa degli Indici di Impatto (MII) individua sul territorio zone con differenti livelli di impatto visivo (diversi valori di IMP) procurato dalle infrastrutture energetiche esistenti su un ipotetico osservatore posizionato in tutti i punti del territorio analizzato. La mappa seguente classifica gli impatti "esistenti".



	Classi di impatto	n. impianti visibili
	BASSO	< 5
	MEDIO	5 - 10
	MEDIO-ALTO	10 - 15
	ALTO	15 - 20
	MOLTO ALTO	> 20

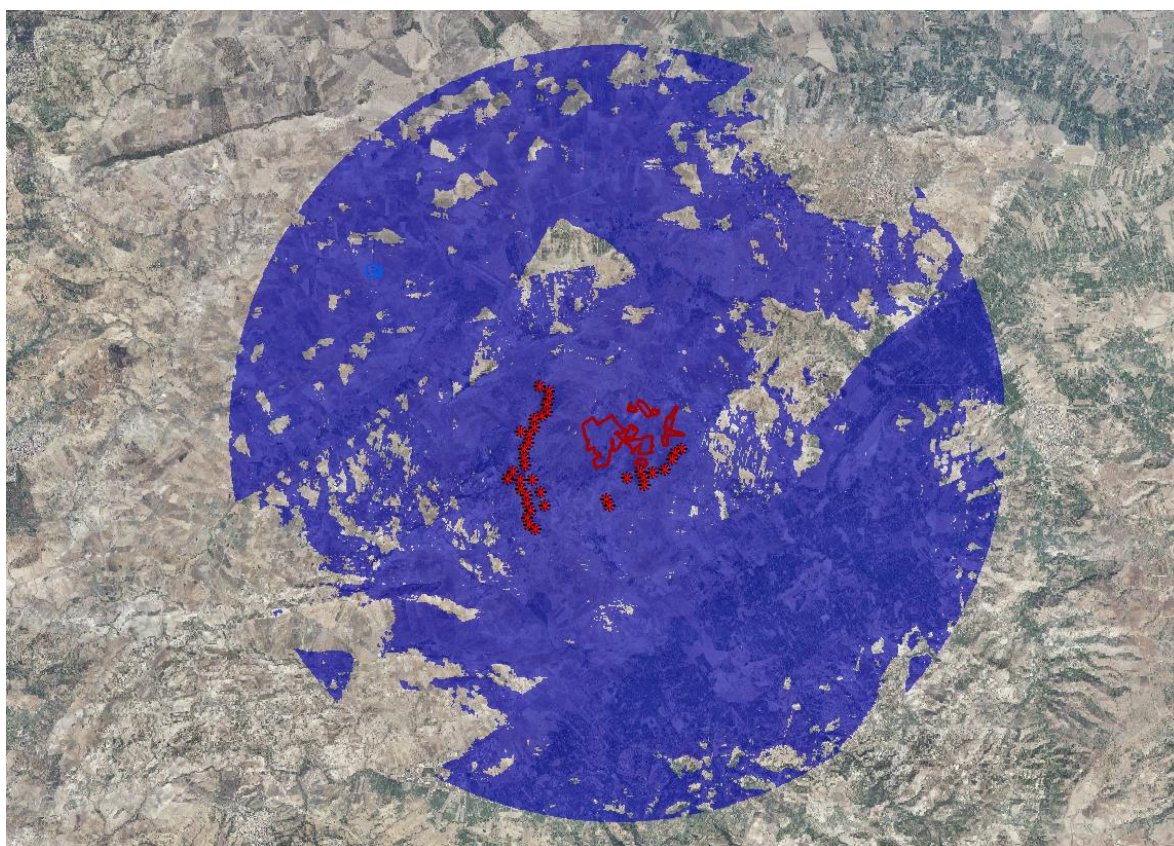
Figura 42: Mappa degli indici di impatto (MII) dell'esistente

8.4. ANALISI CUMULATIVA

L'iter viene ripetuto, estendendo l'elaborazione all'impianto FTV di progetto.

Si procede all'elaborazione della "zona di influenza visiva cumulativa", valutata rispetto al bersaglio individuato, all'interno dell'area vasta. In questa analisi, gli impianti esistenti sono acquisiti al DSM, per cui ciò che l'osservatore virtuale vedrà sarà il nuovo impianto "ostruito" in parte da quelli esistenti, rendendo verosimile l'analisi percettiva.

Ne discende, nuovamente, una mappa booleana (0,1) di Intervisibilità (MIT) associata alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e il "bersaglio" prima descritta. È la relazione percettiva che descrive lo "stato dei luoghi".

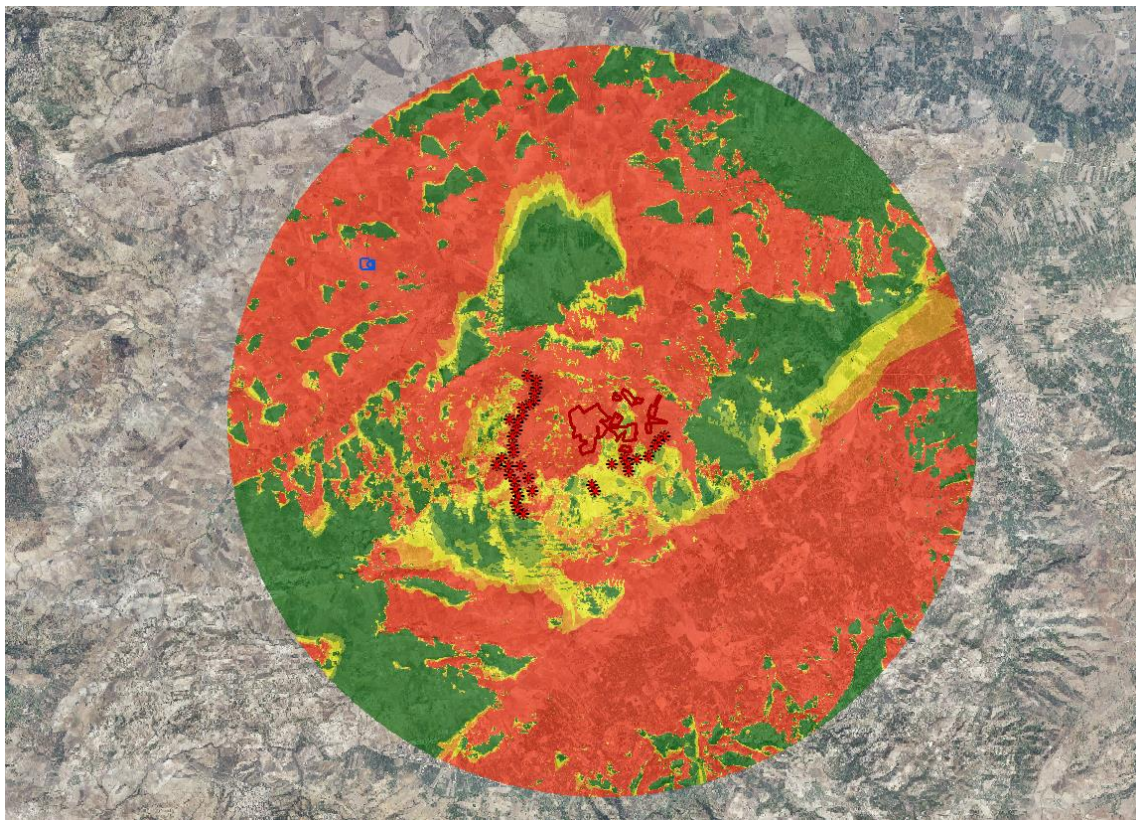


Classi di intervisibilità	Impianti visibili
1	Impianti esistenti
0	nessuno

Figura 43: Mappa di Intervisibilità (MIT) cumulativa

Confrontando la *Figura 43* con la *Figura 41* si può apprezzare come la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di progetto non incrementa il carico visivo sul paesaggio così come si presenta allo stato di fatto.

Ciò si può apprezzare maggiormente nella figura che segue che raffigura la valutazione degli Impatti visivi di cumulo (IMP) e la costruzione su modello classificatorio della Mappa degli Indici di Impatto (MII) derivanti dalla “aggiunta” dei nuovi impianti FTV.



	<i>Classi di impatto</i>	<i>n. impianti visibili</i>
	BASSO	< 5
	MEDIO	5 - 10
	MEDIO-ALTO	10 - 15
	ALTO	15 - 20
	MOLTO ALTO	> 20

Figura 44: Mappa degli indici di impatto (MII) cumulativo

Dall’analisi cumulativa svolta si può concludere che la presenza del nuovo impianto fotovoltaico di progetto genera un impatto visivo del tutto ininfluenza rispetto a quello generato dagli impianti già realizzati (cfr. *Figura 42* e *Figura 44*).