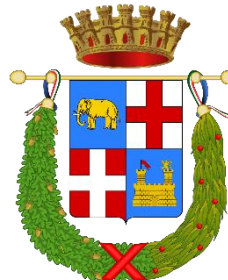


Comune di: RAMACCA

Provincia di: CATANIA

Regione: SICILIA



PROPONENTE

PODINI S.P.A

Via Lattuada, 30 – 20135 MILANO (MI)

C.F. e P.IVA IT02246400218

OPERA

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE AGRIVOLTAICA DI POTENZA NOMINALE PARI A 34.527,60 kWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE RTN

“SOLARE RAMACCA-FIUME GORNALUNGA”

OGGETTO

TITOLO DELL'ELABORATO:

ANALISI PAESAGGISTICA

DATA:

12 gennaio 2024

N°/CODICE ELABORATO:

Tipologia: REL (RELAZIONI)

REL 003

I TECNICI

PROGETTISTI:

EDILSAP s.r.l.
Via di Selva Candida, 452 - 00166 ROMA
Ing. Fernando Sonnino Project Manager



Prof. Geol. Alfonso Russi
Via Friuli, 5 - 06034 FOLIGNO



PROFESSIONISTI:

Arch. Donatella Meucci
Via G. Meda, 13 – 20136 MILANO



00	202202224	Emissione per Progetto Definitivo	Arch. Donatella Meucci	Prof. Geol. Alfonso Russi	Ing. Fernando Sonnino
N° REVISIONE	Cod. STMG	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Proprietà e diritto del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	Normativa di riferimento	5
2	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO	6
3	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE	11
3.1	Paesaggio	11
3.1.1	Metodologia di studio	11
3.1.2	Analisi area vasta	13
3.1.3	Analisi area locale.....	33
3.2	Patrimonio culturale e beni materiali.....	37
3.3	Considerazioni conclusive	40
3.3.1	Paesaggio.....	40
3.3.2	Patrimonio culturale e Beni materiali.....	40
4	ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA	41
4.1	Impatti sul paesaggio.....	41
4.1.1	Punti bersaglio	42
4.1.2	Valutazione della sensibilità paesistica percettiva	44
4.1.3	Impatti visivo – percettivi dell'opera sul paesaggio tramite fotoinserimenti	50
4.2	Impatti cumulativi sul paesaggio	60
4.2.1	Impatto visivo cumulativo	60
4.2.2	Impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario e sui beni materiali	60
5	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	64
5.1	Interventi di mitigazione visivo – percettive degli impatti sul paesaggio	64
5.1.1	Fase di cantiere	64
5.1.2	Fase di esercizio.....	64
5.1.3	Fase di dismissione	65
5.2	Interventi di compensazione visivo – percettive degli impatti sul paesaggio	66
5.2.1	Fase di cantiere	66
5.2.2	Fase di esercizio.....	66
5.2.3	Fase di dismissione	66
5.3	Interventi di mitigazione degli impatti su patrimonio culturale e beni culturali.....	67
5.3.1	Fase di cantiere	67
5.3.2	Fase di esercizio.....	67
5.3.3	Fase di dismissione	67
5.4	Interventi di compensazione degli impatti su patrimonio culturale e beni culturali.....	68
5.4.1	Fase di cantiere	68

5.4.2	Fase di esercizio.....	68
5.4.3	Fase di dismissione	68
9	BIBLIOGRAFIA E WEB REFERENCES.....	69

1 PREMESSA

Il presente studio ha il fine di verificare in quale misura l'intervento previsto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrivoltaica, nel comune di Ramacca (CT) in Catania, possa interferire e/o modificare il sistema paesaggistico inteso quale insieme di spazi (luoghi) complesso e unitario, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, anche come percepito dalle popolazioni.

Ne consegue che l'analisi del Sistema paesaggistico si fonda sul concetto di **Paesaggio**:

- A cui approda la Convenzione Europea sul Paesaggio (Firenze 2000), secondo la quale esso designa "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni";
- Inteso come "territorio espressivo di identità"; una formulazione ripresa proprio nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (d.lgs. 42/2004 e s.m.i.), il principale riferimento normativo che regola la tutela, la conservazione e la valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici in Italia, ove all'art. 131 si precisa che il paesaggio viene tutelato in quanto "rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale".
- Inteso quale "integrazione di un insieme di comunità vegetali, animali e umane e del loro sistema di ecosistemi naturali, seminaturali e antropico-culturali in una certa configurazione spaziale"¹.

Alla luce di quanto scritto, il paesaggio è analizzato, studiato e valutato quale "sistema di ecosistemi" e, nell'analisi del mosaico ecosistemico, l'aspetto percettivo e culturale del paesaggio diviene elemento fondante dell'analisi stessa del sistema paesaggistico.

Si può affermare, infatti, che il paesaggio, nella sua accezione ecologica, genera delle culture e delle civiltà; il paesaggio percepito e, in particolare, l'aspetto culturale della percezione è a sua volta generatore di paesaggi e matrice primaria delle evoluzioni antropogeniche.

Paesaggio, quindi, quale mosaico di ecosistemi percepiti anche in funzione della loro "qualità ecologica".

Lo studio del sistema paesaggistico sarà, quindi, definito quale sistema eco-paesistico.

Tra forma e funzione esiste un rapporto diretto che permette una propria lettura sistemica.

Lo studio percettivo del paesaggio, (ovvero del territorio inteso nella sua globalità ecologica-culturale), a differenza di altre discipline, non può essere standardizzato e riportato ad un unico modello.

Ogni porzione di paesaggio ha caratteristiche diverse che necessitano volta per volta di un approccio diverso.

Considerando la percezione come una delle matrici del paesaggio la sua importanza non è né prevalente né secondaria.

Il suo studio fonda i propri metodi sulla psicologia ambientale e sulle leggi fisico-psicologiche della percezione visiva; accanto a questi criteri, s'inserisce l'indagine semiologica, e tutta la gamma di considerazioni e valutazioni che derivano dagli studi storici-antropologici e culturali in genere.

L'analisi percettiva non riguarda, dunque, solo gli aspetti strettamente e fisiologicamente visivi della percezione ma investe altresì quel processo di elaborazione mentale del dato percepito che costituisce la percezione culturale, ossia il frutto di un'interpretazione culturale della visione, sia a livello singolo sia sociale, che va ben oltre il fenomeno nella sua accezione fisiologica.

La forma del territorio, così come percepita percorrendolo, ha la sua prima e prevalente origine nella geologia e nei processi morfogenetici (escavazioni glaciali, erosione fluviale, formazione di depositi di materiale colluviale e alluvionale, crinale, ecc.).

¹ Da Vittorio Ingegnoli, *Bionomia del paesaggio*, Milano: Springer, 2011, p. 3.

L'aspetto percettivo è, quindi, fondante nella determinazione di giudizi di valore che condizionano in misura notevole il comportamento della collettività.

La definizione di "**paesaggio percepito**" è integrazione del fenomeno visivo con i processi culturali che derivano dall'acquisizione dei segni del territorio.

In tal senso è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi (ecosistemici, percettivi, culturali e dei beni materiali) che costituiscono il paesaggio e le interazioni con le opere progettuali.

Lo studio si sviluppa in due fasi interrelate tra loro:

- **Analisi e valutazione Percettiva del sistema eco-paesistico a scala vasta** per definire l'area di influenza teorica e potenziale che corrisponde all'involuppo dei bacini visuali individuati in un raggio di circa 6 chilometri dal punto centrale dell'intervento, in rapporto alla forma del territorio, alla mappa dell'intervisibilità nonché all'identificazione della struttura dei segni identitari naturali e antropici;
- **Analisi e valutazione Percettiva del sistema eco-paesistico a scala locale** con l'obiettivo di individuazione di un Bacino di Anali e di Valutazione eco-paesistica al fine di misurare la sensibilità paesistica individuando, da dei punti specifici, il grado d'interferenza con cui tali impianti alterano e/o modificano il contesto eco-paesaggistico locale.

1.1 Normativa di riferimento

1) Articoli 146 e 149 del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)

All'art. 146 "Autorizzazione" è riportato quanto segue:

comma 1 – I proprietari possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d) e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.

Comma 3 – La documentazione a corredo del progetto è preordinata alla verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato. Essa è individuata, su proposta del Ministro, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni, e può essere aggiornata o integrata con il medesimo procedimento (si veda il DPCM 12 dicembre 2005).

Comma 4 – *L'autorizzazione paesaggistica costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento urbanistico-edilizio (...).*

All'art. 149 "Interventi non soggetti ad autorizzazione" è riportato quanto segue:

"Fatta salva l'applicazione dell'articolo 143, comma 4, lettera b) e dell'articolo 156, comma 4, non è comunque richiesta l'autorizzazione prescritta dall'articolo 146, dall'articolo 147 e dall'articolo 159:

- a) Per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici;
- b) Per gli interventi inerenti all'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie ed altre opere civili, e sempre che si tratti di attività ed opere che non alterino l'assetto idrogeologico del territorio;
- c) Per il taglio colturale, la forestazione, la riforestazione, le opere di bonifica, antincendio e di conservazione da eseguirsi nei boschi e nelle foreste indicati dall'articolo 142, comma 1, lettera g), purché previsti ed autorizzati in base alla normativa in materia.

2) Allegato Tecnico al 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"

Dal punto di vista metodologico, l'allegato "Relazione paesaggistica" del presente decreto ne definisce le finalità, i criteri di redazione e i contenuti (punto 2):

- Stato attuale: descrizione dei luoghi e dei livelli di tutela del contesto paesaggistico interessato;
- Elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- Impatti sul paesaggio a seguito delle trasformazioni proposte;
- Elementi di mitigazione e compensazione necessari.

3) **Decreto Assessore ai Beni Culturali n. 9280 del 28.07. 2006;**

4) **Circolare n. 12 del 20.04.2007 "Relazione Paesaggistica".**

2 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

L'intervento oggetto della presente relazione vede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile agrofotovoltaica nel territorio comunale di Ramacca (CT) in Sicilia, in cui ricadono i lotti d'impianto, destinati alla installazione dei pannelli fotovoltaici, e i tracciati dei cavidotti quali opere di connessione.

Il progetto è ubicato ad una distanza di circa 7,5 km a nord-ovest rispetto al centro abitato di Ramacca. L'area di intervento risulta essere pari a circa 68 ettari complessivi. Il layout di progetto si compone di quattro lotti distinti.

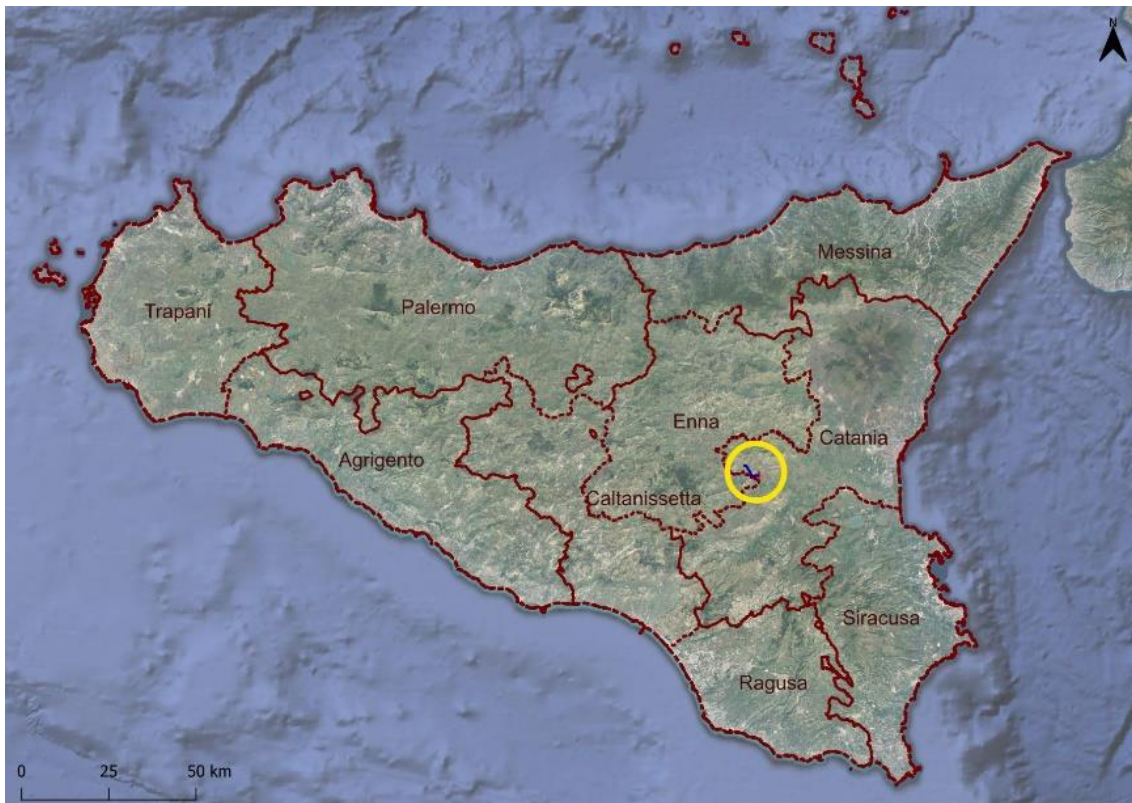


Figura 2-1. Inquadramento geografico generale del sito di intervento su ortofoto.

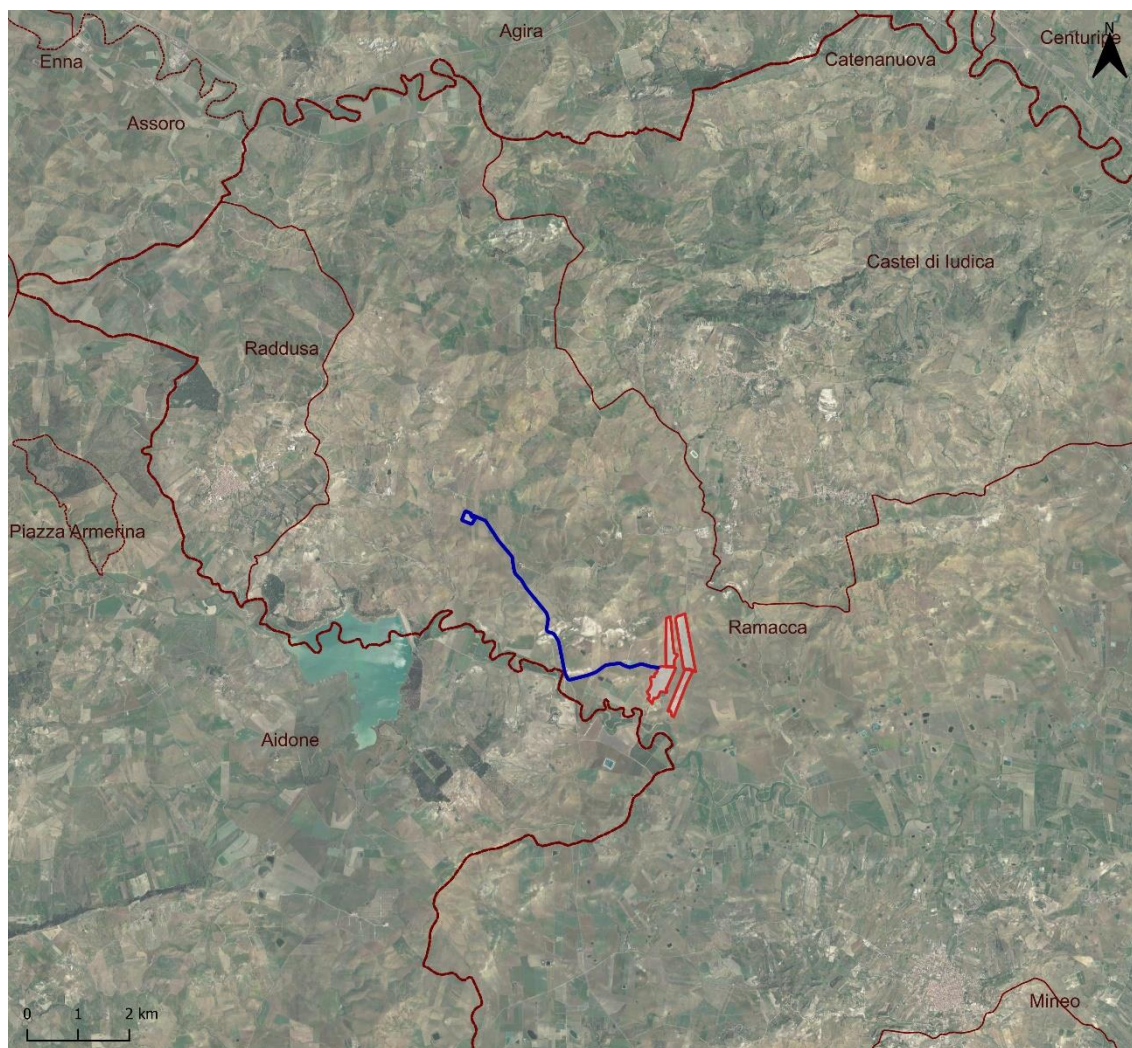


Figura 2-2. Inquadramento geografico del sito di intervento su ortofoto con confini amministrativi.

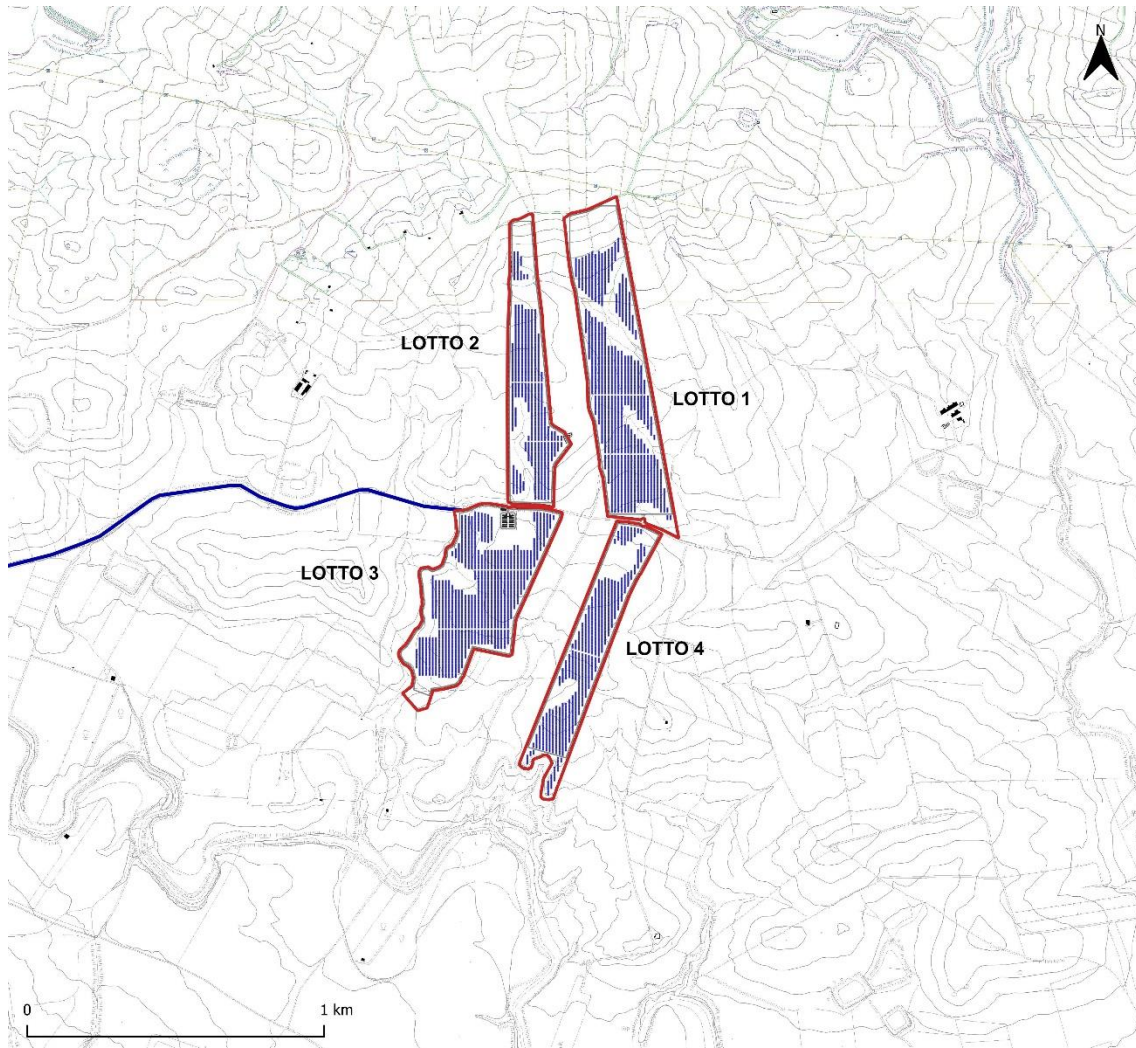


Figura 2-3. Inquadramento di dettaglio su CTR.

Di seguito si riporta la tabella con i riferimenti catastali per ciascun lotto con riferimento al Catasto dei Terreni del Comune di Ramacca.

LOTTO	COMUNE	FOGLIO N.	PARTICELLE N.	COLTURA	AREA PARTICELLA (ha)
1	Ramacca (CT)	84	48	SEMINATIVO	12
	Ramacca (CT)	84	74	SEMINATIVO	0
	Ramacca (CT)	83	21	SEMINATIVO	10
	TOTALE LOTTO 1				
2	Ramacca (CT)	83	19	FABB. DIRUTO	0
	Ramacca (CT)	83	108	SEMINATIVO	6
	Ramacca (CT)	83	159	SEMINATIVO	0
	Ramacca (CT)	83	18	SEMINATIVO	6
	Ramacca (CT)	83	158	SEMINATIVO	0
	TOTALE LOTTO 2				
3	Ramacca (CT)	83	24	SEMIN. IRRIG.	9
	Ramacca (CT)	83	25	SEMINATIVO	6
	Ramacca (CT)	83	28	SEMIN. IRRIG.	0
	Ramacca (CT)	83	47	SEMINATIVO	5
	Nota: la particella 47 di 20,155 ha sarà frazionata in diritto di superficie per 5,602 ha				
TOTALE LOTTO 3					20
4	Ramacca (CT)	83	171	SEMIN. IRRIG.	3
	Ramacca (CT)	83	173	SEMIN. IRRIG.	0
	Ramacca (CT)	83	177	SEMIN. IRRIG.	8
	TOTALE LOTTO 4				
TOTALE LORDO					68

Tabella 2-1. Piano particellare.

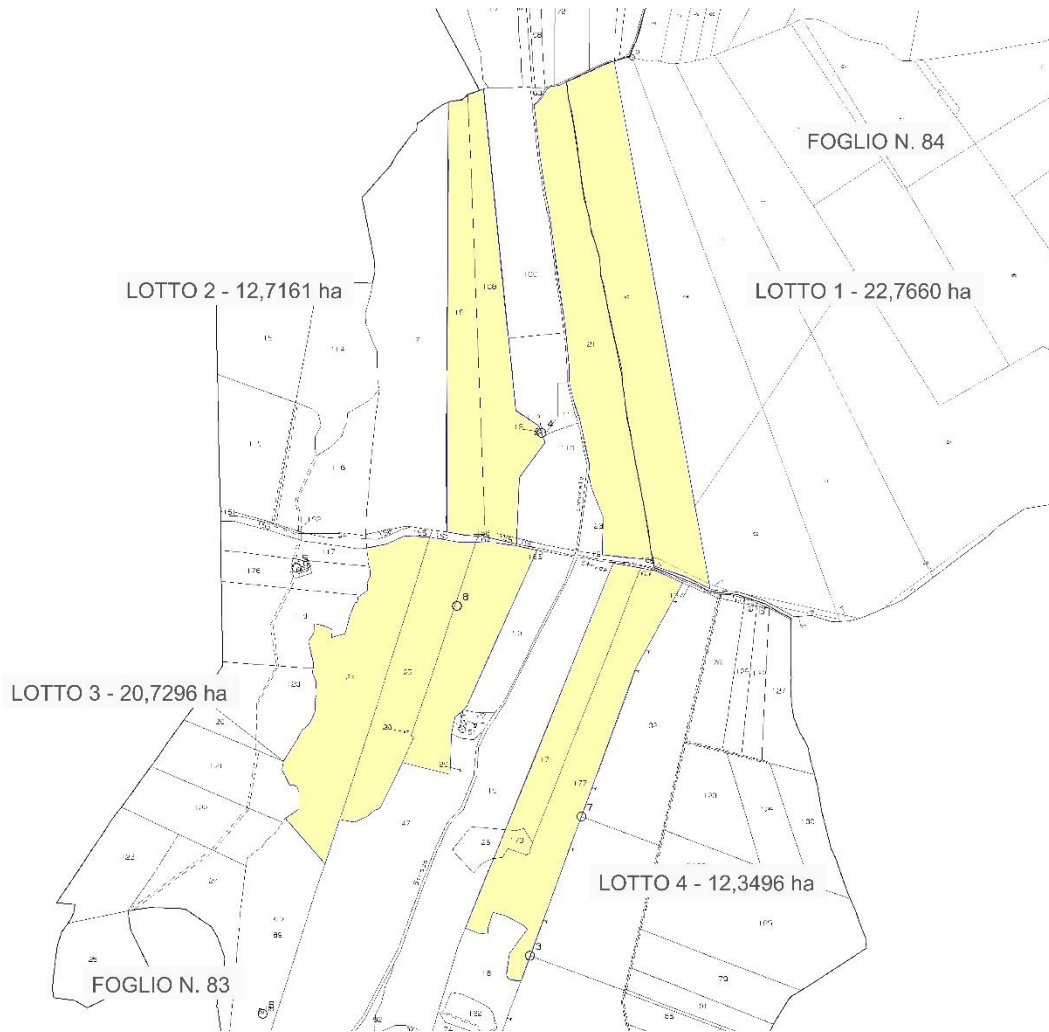


Figura 2-4. Inquadramento di dettaglio su mappa catastale.

3 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE

3.1 Paesaggio

3.1.1 Metodologia di studio

Lo studio della componente eco-paesaggistica si sviluppa in due fasi interrelate tra loro:

a) **Analisi del Paesaggio nella sua componente percettiva**, quale risultato dell'integrazione del fenomeno visivo con i processi culturali dell'osservatore, derivanti dall'acquisizione ed elaborazione dei segni del territorio. Essa prevede:

- A scala vasta:

- 1) **Rilevamento della forma del territorio**: individuazione degli elementi che definiscono staticamente o dinamicamente tale forma. La forma del territorio ha la sua prevalente origine nella geologia e nei processi di morfogenesi (escavazione fluviale, erosione) attraverso la redazione di un particolare elaborato redatto a mano denominato "Morfologia di base";
- 2) L'identificazione della **struttura dei segni identitari naturali e antropici del paesaggio**, intesi come sistemi di relazioni riconosciute e riconoscibili tra differenti risorse; della valutazione della forza di tali caratteri, quale permanenza e leggibilità nel tempo; delle dinamiche in atto e dei rischi di cancellazione e omologazione;
- 3) La definizione degli **ambiti percettivi quale insieme di segni** a scala vasta; intendendo per tali quegli elementi strutturali delle forme percepibili che sono significativi ai fini della lettura o, meglio, della conoscenza del territorio. Tali elementi, denominati erroneamente scenici, costituiscono appunto la struttura sia del territorio sia del processo percettivo del medesimo, sulla quale si innestano le significazioni funzionali che spiegano la genesi e i vari processi di trasformazione passati in atto. La stessa vegetazione, considerata come elemento formale, deriva da tali strutture e su di esse si innesca a completamento di un quadro naturale di insieme, la cui coerenza intrinseca appare evidente proprio attraverso quei segni e quelle forme che sono oggetto della rilevazione.

- A scala locale:

- 1) La delimitazione del **Bacino di Analisi e Valutazione Eco-Paesistica** quale ambito di riferimento spaziale circoscritto di ridotte dimensioni e di elevata caratterizzazione con elementi di dettaglio indispensabili a un'analisi puntuale, rispetto alla posizione del sito di intervento. Questa delimitazione è desunta dalle informazioni della Morfologia di base redatta a scala vasta;
- 2) La **valutazione percettiva del Bacino di Analisi e Valutazione Eco-Paesistica** che si basa su due aspetti quello visivo e quello semiologico-culturale:

L'aspetto visivo, nella prima fase, evidenzia gli elementi, i caratteri, le strutture e le relazioni, anche in senso Gestaltico del territorio, che condizionano la visione e individuano quegli insiemi formali che si definiscono configurazioni visive.

Quello semiologico-culturale, poi, permette di cogliere e valutare i segni, in quanto, elementi portatori di una quantità di informazioni e quindi elementi primari nella conoscenza diretta e di quella indotta.

Si rilevano quei segni che individuano le trasformazioni antropiche, la trama dei campi e delle attività rurali in genere, e la vegetazione che ne deriva, nonché le emergenze architettoniche che costituiscono la stratificazione della presenza umana e definiscono il paesaggio non meno delle grandi emergenze geologiche e vegetazionali.

b) **Valutazione degli impatti a scala locale** del Paesaggio a fronte delle modificazioni per la realizzazione degli impianti agri-fotovoltaici. Essa si compone di:

- A scala locale:

1) La **Valutazione della sensibilità paesistica percettiva**: rispetto anche alle risultanze dell'analisi LandFOV®² si valuterà la "Sensibilità Paesistica" (SP) dell'intervento, attraverso il calcolo di due indici:

- Un indice VP, rappresentativo del Valore del Paesaggio;
- Un indice VI, rappresentativo della Visibilità dell'Impianto rispetto alle risultanze della mappa dell'intervisibilità.

La "Sensibilità Paesistica" (SP) è determinata dal prodotto dei due indici sopracitati:

$$\underline{SP = VP * VI}$$

2) **Individuazione delle misure di mitigazione e compensazione.**

Le misure di mitigazione e compensazione individuate a valle della valutazione della sensibilità paesistica e il grado di impatto desunto dallo studio dell'intervisibilità saranno valutate nelle tre fasi che caratterizzano la realizzazione dell'impianto:

- Fase di cantiere;
- Fase di esercizio;
- Fase di dismissione.

² Metodologia per l'analisi dell'intervisibilità teorica e degli impatti visivi-percettivi predisposta da e-Kora (startup innovativa del gruppo Tecnovia, detentrica di titoli e diritti sulla piattaforma e sul metodo LandFOV®).

3.1.2 Analisi area vasta

3.1.2.1 Analisi della forma del territorio

Per l'analisi della forma del territorio si redige la carta denominata "Morfologia di base", realizzata con il metodo analitico delle maxiclive; viene chiamata di "base" sia perché concerne solo la forma del supporto morfologico, trascurando la copertura vegetale e le opere umane (alcune di queste sono accennate per simboli) sia perché questo elaborato in particolare costituisce la **prima approssimazione analitica al paesaggio**, fondamentale per la conoscenza del contesto ambientale.

La carta della morfologia di base è stata costruita sul modello digitale del terreno DEM³ (vedi Figura 3-1), con il metodo delle "maxiclive", linee che segnano in ogni punto la massima potenza e che quindi vengono tracciate ortogonalmente alle isoipse, su di un intervallo opportunamente prefissato.

La distanza fra una maxicliva e la seguente deve essere pari alla distanza fra due isoipse contigue (o alla distanza media nell'intervallo considerato). Con questo accorgimento la densità delle maxiclive è direttamente proporzionale alla pendenza media del suolo: le zone più scure della carta indicano i versanti più acclivi, mentre le zone bianche corrispondono a pianure.

Al termine, la carta permette di leggere i seguenti aspetti: altimetria; clivometria; esposizione dei versanti; reticolo idrografico anche minuto, cioè comprendente gli impluvi e le concavità; e quindi cime, dossi, crinali, rocce, pieghe del rilevato, forme del modellato (da cui è leggibile il processo di morfogenesi) e forma generale del supporto geologico del paesaggio.

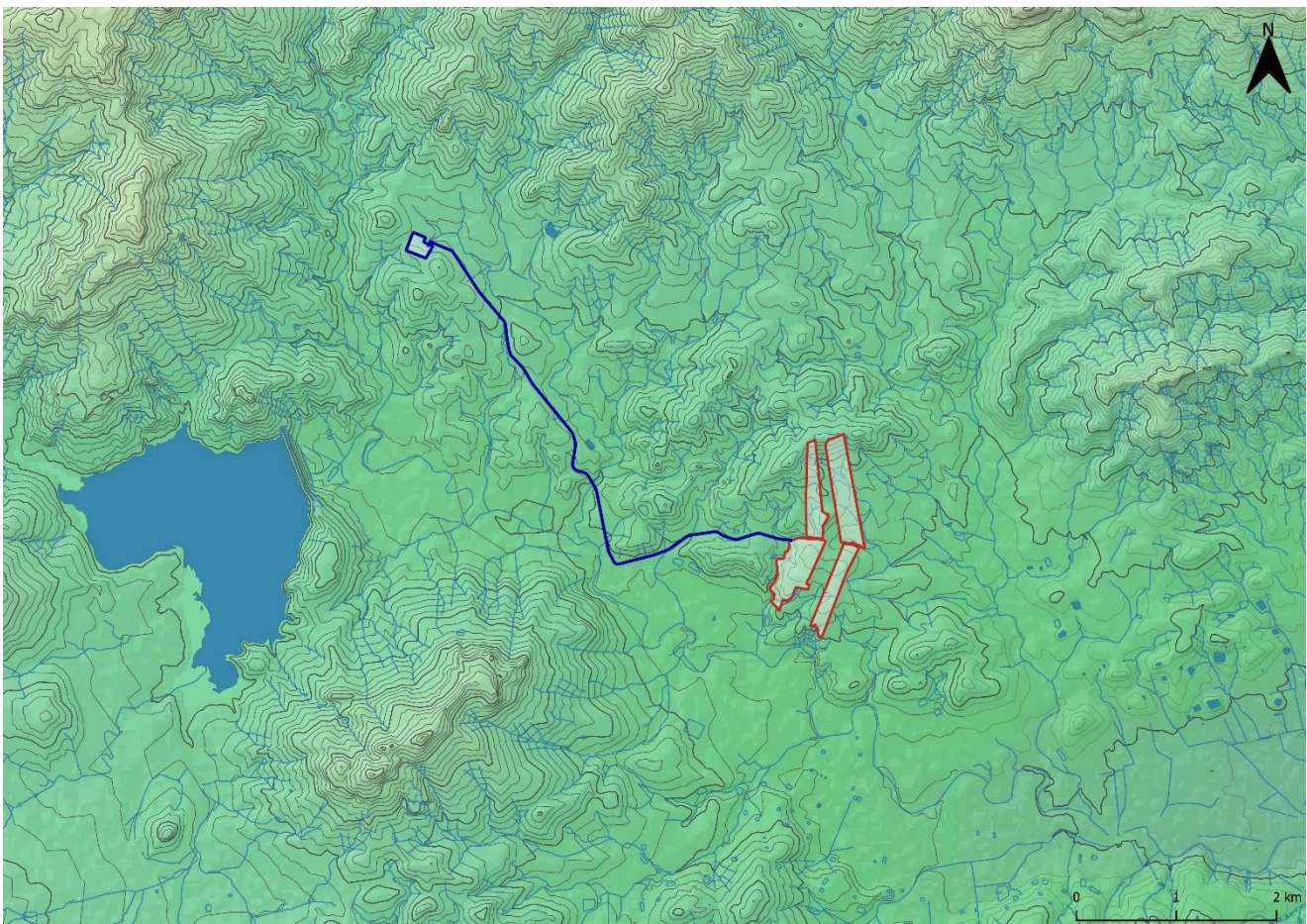


Figura 3-1. DEM del territorio di intervento con rete idrografica principale.

³ Tarquini S., Isola I., Favalli M., Battistini A. (2007) TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 m-cell size (Version 1.0). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/TINITALY/1.0>.

Redatta la morfologia di base su una base di intervallo delle isoipse di 50 m, sul modello DEM, questa è sovrapposta all'uso del suolo al fine di comprendere i rapporti diretti tra la morfologia e/o forma del territorio e la struttura di segni della trama dei campi e delle attività rurali in genere, e la vegetazione che ne deriva.



Figura 3-2. Carta della “Morfologia di base” su ortofoto.

In particolare vengono evidenziate le emergenze geologiche, le tracce dei grandi processi morfogenici, le configurazioni morfogeniche, le zone di consolidata pedogenesi.

L'obiettivo della redazione della Carta della Morfologia di base è quello di porre in maggiore evidenza le forme del territorio e dei suoi elementi principali, nonché di agevolare l'individuazione dei “Bacini vivivi” anche in relazione alla carta dell'intervisibilità.

3.1.2.2 Struttura dei segni naturali e antropici del paesaggio a scala vasta

Come già definito al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, i segni identitari sono definiti come sistemi di relazioni riconosciute e riconoscibili tra differenti risorse per cui è possibile valutare la forza di tali caratteri, intesa come permanenza e leggibilità nel tempo, e le dinamiche in atto così come i rischi di cancellazione e omologazione.

Si rilevano, dunque, i segni del paesaggio in quanto elementi portatori di una quantità di informazioni e, quindi, elementi primari nella conoscenza diretta e di quella indotta, relativa ai vari sistemi costituenti il paesaggio inesteso come sistema di ecosistemi, alle loro relazioni, alla loro stratificazione storica, ai processi in atto, siano essi definiti alla dinamica naturale, dal sistema di ecocenotopi che alle trasformazioni antropiche.

Per l'individuazione di tali segni del paesaggio ad area vasta, ci si è valse dei seguenti elaborati:

- Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche di Paesaggio d'Italia;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia (PTPR).

Si riportano di seguito alcuni elaborati e stralci cartografici utili a comprendere i segni naturali e antropici fondamentali per conoscere la conformazione e le caratteristiche del contesto paesaggistico.

3.1.2.2.1 Inquadramento sulla base delle unità fisiografiche

Per classificare i paesaggi italiani è stata redatta dall'ISPRA la "Carta dei Tipi e delle Unità fisiografiche di Paesaggio d'Italia" che suddivide il territorio nazionale in aree omogenee dal punto di vista fisiografico ("Unità Fisiografiche di Paesaggio") ciascuna delle quali appartiene ad uno dei 37 "Tipi fisiografici di Paesaggio" identificati.

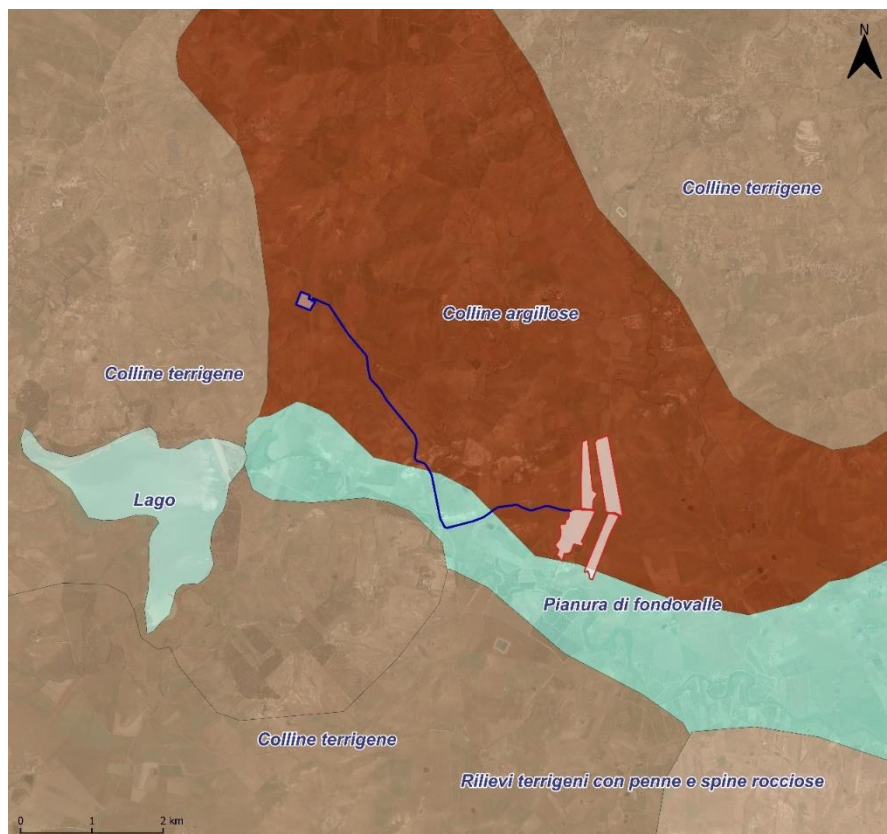


Figura 3-3. Stralci "Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche di Paesaggio d'Italia".

Fonte: ISPRA – Sistema Informativo di Carta della Natura.

Le aree dell'impianto ricadono principalmente nel Tipo di Paesaggio definito come "CA – Colline argillose" e, in particolare, si trovano nell'Unità di Paesaggio denominata "Colline di Poggio Mirrino". Si tratta dell'area collinare che circonda i più alti rilievi di Monte Iudica e che si trova fra la vallata del Fiume Dittaino e la valle del Fosso Gornalunga. Essa degrada poi dolcemente verso la piana di Catania.

L'Unità di Paesaggio è caratterizzata da colline con sommità arrotondata a cui si interpongono valli ampie e poco incise.

Il reticolo idrografico è di tipo sub-dendritico. La densità di drenaggio è bassa ed i corsi d'acqua vanno ad alimentare il Fosso Gornalunga. La copertura del suolo prevalente a parte le aree erose è data da appezzamenti coltivati. In tutta l'area si osservano numerosi piccoli laghetti artificiali per uso irriguo che caratterizzano l'unità.

CA	Colline argillose	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica</i>: rilievi collinari prevalentemente argillosi con sommità da arrotondate a tabulari -occasionalmente a creste- e con versanti ad acclività generalmente bassa o media. - <i>Altimetria</i>: da qualche decina di metri a 600-700 m. - <i>Energia del rilievo</i>: media. - <i>Litotipi principali</i>: argille, limi, sabbie, conglomerati. In subordine: ghiaie, vulcaniti, travertini. - <i>Reticolo idrografico</i>: dendritico e sub-dendritico, parallelo, pinnato. - <i>Componenti fisico-morfologiche</i>: sommità arrotondate, tabulari e/o a creste, versanti ad acclività generalmente bassa o media, valli a "V" o a fondo piatto, diffusi fenomeni di instabilità di versante e di erosione accelerata, calanchi, "biancane", "crete". In subordine: <i>plateau</i> sommitali, <i>plateau</i> travertinosi, arenacei o conglomeratici, terrazzi, piane e conoidi alluvionali. - <i>Copertura del suolo prevalente</i>: territori agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea. - <i>Distribuzione geografica</i>: Italia peninsulare e insulare.
-----------	--------------------------	--

Figura 3-4. Caratteristiche sintetiche della tipologia di paesaggio "Colline argillose".

Mentre un breve tratto del caviodotto interrato ricade nel Tipo "PF – Pianura di fondovalle" e, in particolare, nell'Unità di Paesaggio "Piane dei fiumi Gornalunga e Caltagirone", la pianura di fondovalle che si sviluppa a partire dal lago artificiale di Ogliaastro fino alla parte occidentale della Piana di Catania dove confluiscono i due corsi d'acqua.

I corsi d'acqua principali hanno un andamento meandriforme ed incidono notevolmente la pianura alluvionale circostante approfondendo il loro corso con formazione di scarpate fluviali oggetto di opere idrauliche di protezione spondale. La copertura del suolo è a coltivi.

PF	Pianura di fondovalle	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Descrizione sintetica</i>: area pianeggiante o sub-pianeggiante all'interno di una valle fluviale; si presenta allungata secondo il decorso del fiume principale, di ampiezza variabile. - <i>Altimetria</i>: variabile, non distintiva. - <i>Energia del rilievo</i>: bassa. - <i>Litotipi principali</i>: argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie, conglomerati, travertini. - <i>Reticolo idrografico</i>: meandriforme, anastomizzato, canalizzato. - <i>Componenti fisico-morfologiche</i>: corso d'acqua, argine, area golenale, piana inondabile, lago-stagno-palude di meandro e di esondazione, terrazzo alluvionale. In subordine: <i>plateau</i> di travertino, canale, area di bonifica, conoidi alluvionali piatte, delta emersi. - <i>Copertura del suolo prevalente</i>: territori agricoli, zone urbanizzate, strutture antropiche grandi e/o diffuse (industriali, commerciali, estrattive, cantieri, discariche, reti di comunicazione), zone umide. - <i>Distribuzione geografica</i>: nazionale.
-----------	------------------------------	--

Figura 3-5. Caratteristiche sintetiche della tipologia di paesaggio "Pianura di fondovalle".

3.1.2.2.2 Inquadramento sulla strumentazione urbanistica vigente

Al fine di definire le strategie e gli interventi di tutela e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio naturale e culturale, la Regione Sicilia ha elaborato un Piano Paesistico Regionale articolato su due livelli.

Il primo livello è quello regionale e fa riferimento alle Linee Guida, approvate con D.A. n. 6080 del 21.05.1999, che interessano l'intero territorio regionale. Esse definiscono il percorso metodologico per la conoscenza e la gestione del paesaggio dell'Isola, quale espressione in evoluzione della interazione dei processi naturali e di quelli storici.

Il secondo, invece, è quello subregionale, costituito dai Piani d'Ambito. La Regione Sicilia, infatti, non possiede un unico Piano Paesistico Regionale ma ha articolato il territorio in 18 ambiti paesaggistici (il 18° ambito fa riferimento alle isole minori), ognuno dei quali deve approvare il proprio PTPR seguendo le Linee Guida di cui sopra che ne definiscono gli obiettivi e le strategie generali.

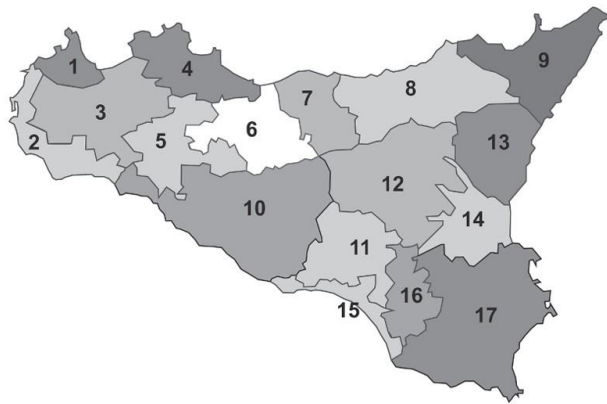


Figura 3-6. Suddivisione della Regione Sicilia in ambiti paesaggistici.

L'intervento in esame ricade all'interno dell'ambito 12, disciplinato dal Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 in corso presso tutti i comuni ricadenti nella provincia di Catania, che è stato adottato con D.A. n. 031/GAB del 3 ottobre 2018 e redatto ai sensi dell'art. 143, comma, 9 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. al fine di assicurare specifica considerazione paesaggistica 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.

Al fine di assicurare la conservazione, la riqualificazione, il recupero e la valorizzazione del paesaggio, del patrimonio naturale e di quello storico-culturale, coerentemente agli obiettivi generali, il Piano:

- Analizza il paesaggio e ne riconosce i valori (analisi tematiche);
- Assume i suddetti valori e beni come fattori strutturanti, caratterizzanti e qualificanti il paesaggio (sintesi interpretative);
- Definisce conseguentemente la normativa di tutela rivolta al mantenimento nel tempo della qualità del paesaggio degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia di Catania, anche attraverso il recupero dei paesaggi nelle aree degradate.

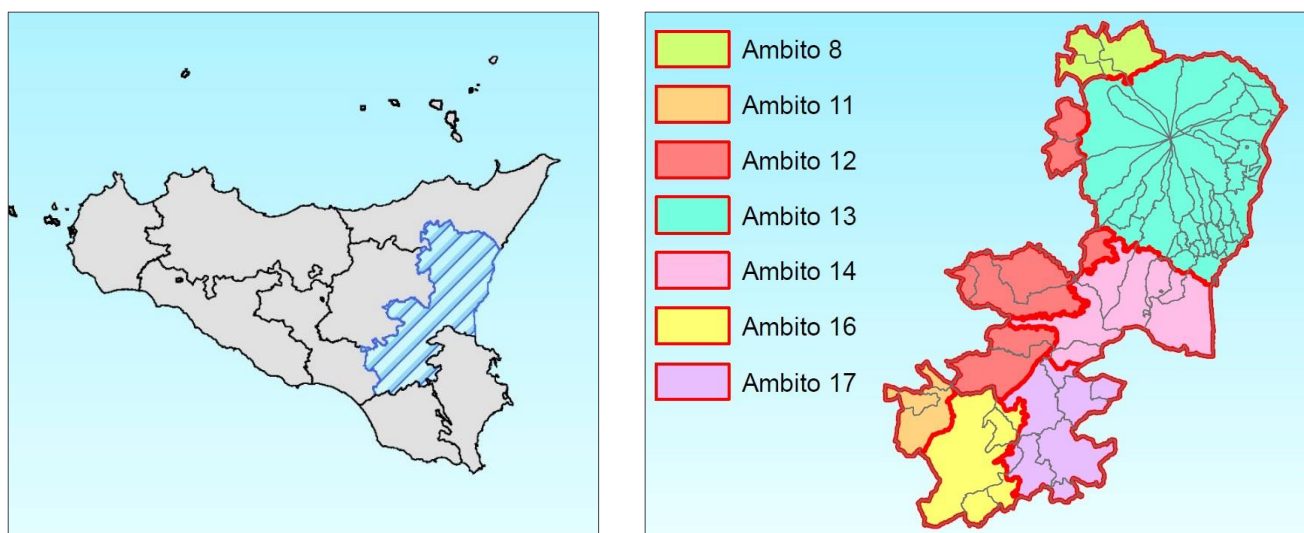


Figura 3-7. Ambiti regionali 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia di Catania.
Fonte: Dipartimento dei Beni culturali e dell'Identità Siciliana.

L'ambito 12, denominato "*Area delle colline dell'ennese*", fa riferimento al paesaggio del medio-alto bacino del fiume Simeto delimitato a oriente dall'Etna e, nello specifico, alla valle del fiume Gornalunga dove i versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e i rilievi degli Erei degradano verso la piana di Catania. Si tratta di un paesaggio ampio e ondulato tipico delle colline argillose e marnoso-arenacee, dove la presenza di vegetazione naturale è limitata a poche aree sulla sommità dei rilievi più elevati o le parti meno accessibili delle valli fluviali.

La monocoltura seminativa estensiva è la trama agricola e matrice del paesaggio agrario. Questa uniformità è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche e dal modellamento del rilievo.

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 ambiti territoriali sono articolati a loro volta in Paesaggi Locali (art. 5 delle N.d.A. del Piano), individuati a partire da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono "immagini di identità distinte e riconoscibili". Essi rappresentano ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori ed emergenze.

I paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle Norme di Attuazione.



Figura 3-8. Individuazione Paesaggio Locale n. 19.

L'articolazione del territorio in Paesaggi Locali ha permesso l'individuazione di aree che si articolano secondo dei regimi normativi e relativi livelli di tutela.

I livelli di tutela paesaggistica, articolati in tre classi, sono infatti riferiti alle aree vincolate e definiscono le procedure di attuazione della tutela e impongono previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici. I livelli di tutela fanno riferimento ai beni paesaggistici dell'art. 134 del Codice:

- **Aree con livello di tutela 1:** i valori percettivi sono dovuti alla loro configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità. La tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

“Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali e consentita la *realizzazione di edifici da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi nel rispetto del carattere insediativo rurale, nonché la realizzazione di insediamenti produttivi di cui all'art. 22 l.r. 71/78 e s.m.i.* Sono altresì consentite le eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali esclusivamente finalizzate alla realizzazione di attività produttive, secondo quanto previsto dagli artt. 35 l.r. 30/97 e 89 l.r. 06/01 e s.m.i.”

- **Aree con livello di tutela 2:** presenza di una o più componenti qualificanti e relativi contesti paesaggistici dove viene prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi di progettazione paesaggistico ambientale.

“Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o nei parchi urbani e suburbani già previsti negli strumenti urbanistici vigenti; i relativi interventi, nonché quelli necessari al riassetto idrogeologico e/o riequilibrio ecologico-ambientale sono consentiti previa autorizzazione paesaggistica. [...]”

“Le politiche di sostegno all'agricoltura dovranno preferibilmente essere finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento al maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità.

Le aree con livello di tutela 2 potranno essere oggetto di progetti finalizzati alla valorizzazione della risorsa paesaggistica, alla valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di *riforestazione con l'uso di specie autoctone basate anche sullo studio della vegetazione potenziale e/o su eventuali testimonianze storiche.*”

- **Aree con livello di tutela 3:** qualificate come “invarianti del paesaggio” con varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti paesaggistici, dove, oltre alle previsioni di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi, è esclusa ogni edificazione. Queste aree potranno essere oggetto di piani particolareggiati, piani quadro o piani strategici per la valorizzazione della risorsa paesaggistica, la valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di riforestazione con l'uso di specie autoctone.

In particolare, l'intero progetto, comprese le opere di connessione, ricade all'interno del Paesaggio Locale n. 19 denominato "Area del bacino del Gornalunga", comprendente il territorio comunale di Ramacca. Il Paesaggio Locale, riferito al bacino idrografico del fiume Gornalunga, è dominato dal paesaggio agrario del seminativo con rilievi collinari morbidi punteggiati da architetture rurali. Il PL ospita i tre centri abitati più importanti (Castel di Iudica, Raddusa e Ramacca) nonché numerosi borghi rurali, masserie e impianti di supporto all'attività agricola.

Il valore paesaggistico non è elevato ed è dato principalmente dalla presenza di aste fluviali, dall'invaso del lago Ogliastro e di siti archeologici di rilevanza. Oltre ai centri abitati più importanti sono presenti borghi sviluppatasi a partire dalla riforma agraria, masserie e impianti di supporto all'attività agricola.

Le criticità e i fattori di rischio di questo paesaggio locale sono legati alla presenza di numerose frane e aree dissestate, di cave, depuratori e discariche e di prelievi dall'alveo fluviale.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica individuati dalle N.d.A. (art. 39) del Piano sono:

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio;
- *Mantenimento e valorizzazione dell'attività agricola;*
- Riassetto dei versanti e salvaguardia idrogeologica del territorio;
- Salvaguardia e recupero degli alvei fluviali;
- Conservazione e recupero dei percorsi storici (regie trazzere);
- Fruizione visiva degli scenari e dei panorami.

Gli indirizzi indicati dalle N.d.A. del Piano per il **Paesaggio Agrario** prevedono:

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

Nella carta dei regimi normativi di Figura 3-9, invece, vengono individuate le aree sottoposte ai diversi livelli di tutela.

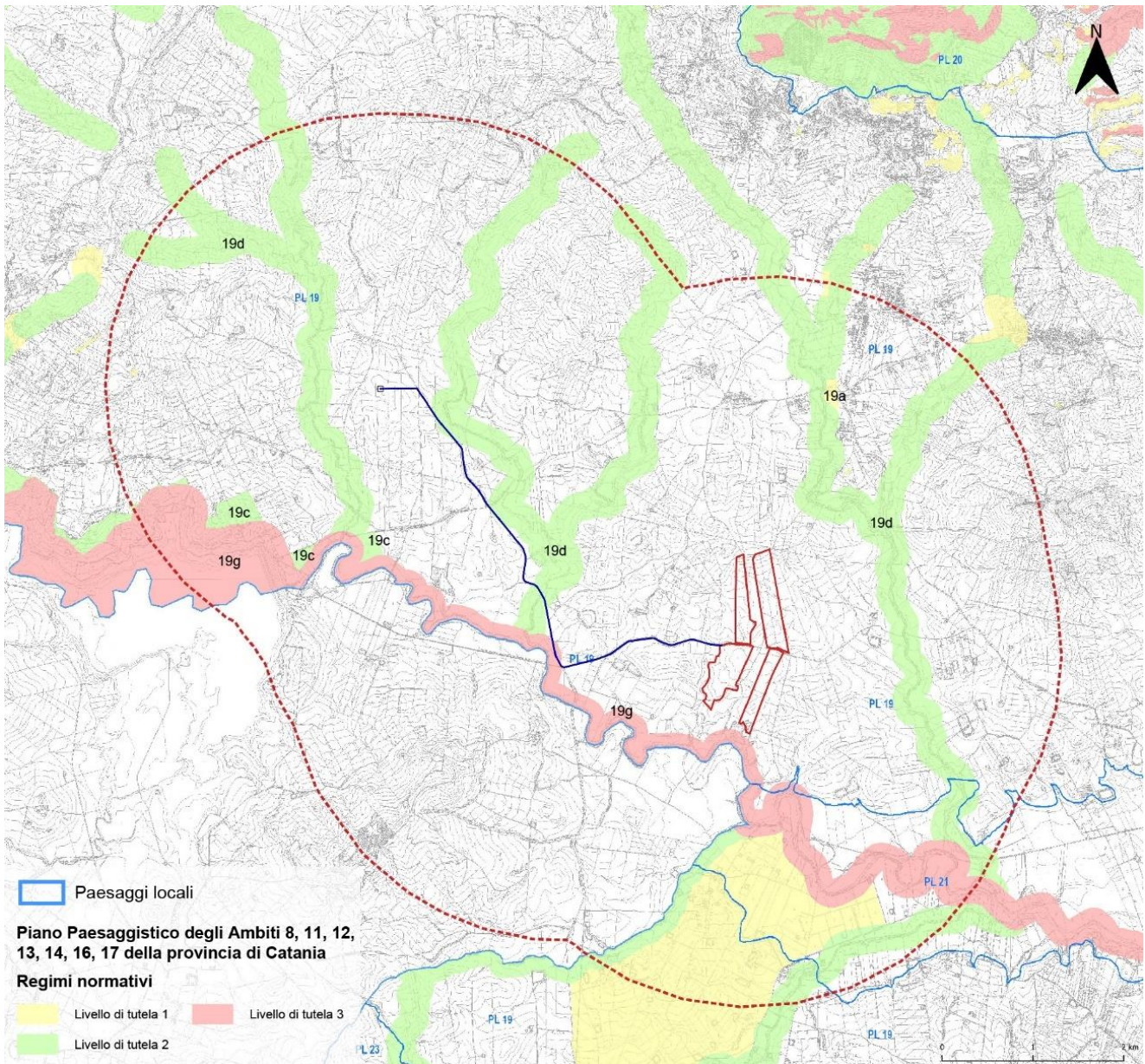


Figura 3-9. Regimi normativi del Piano paesaggistico su CTR con buffer di 3 km.

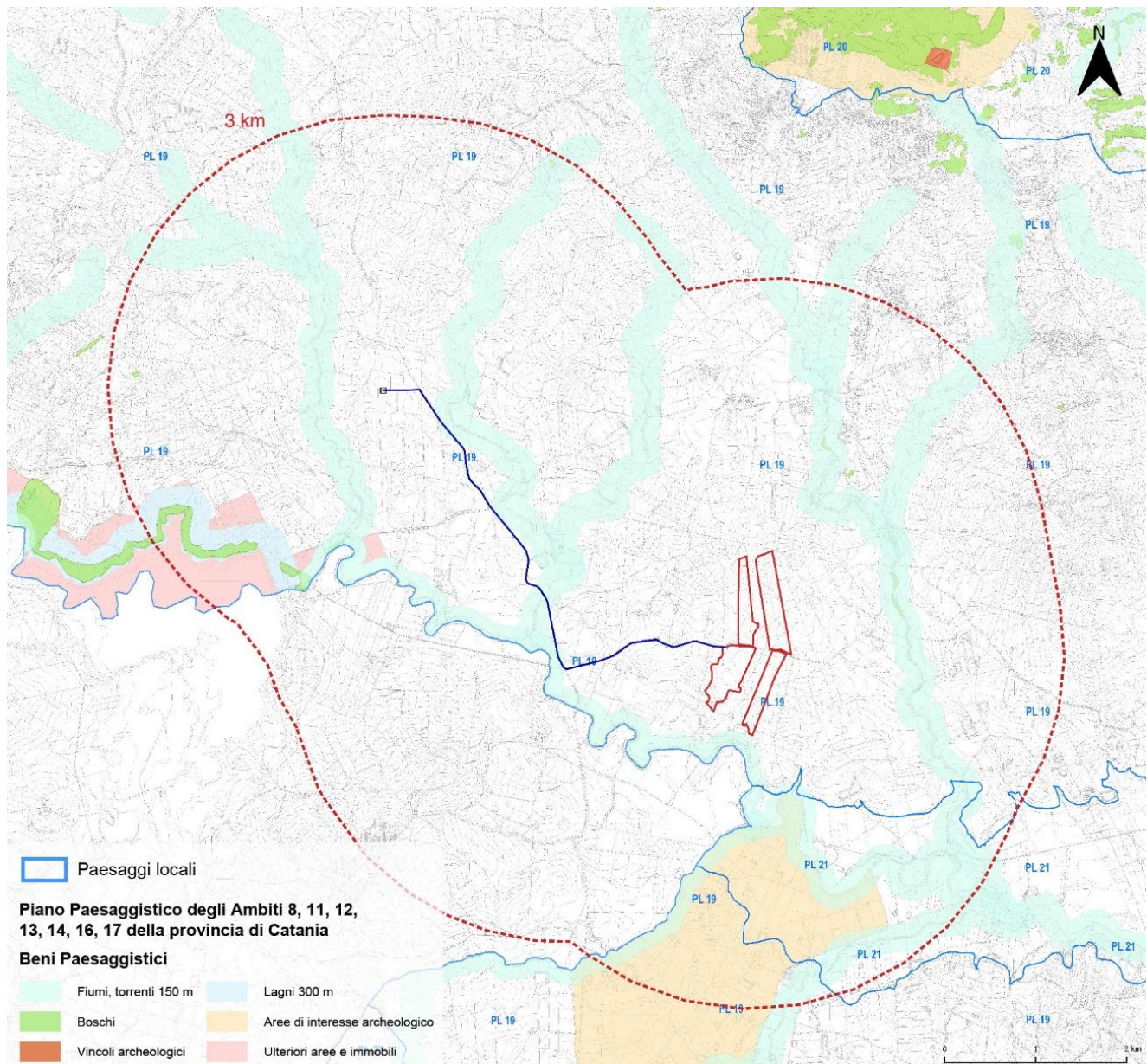


Figura 3-10. Beni paesaggistici tutelati e vincoli territoriali su CTR con buffer di 3 km.

L'ambito non presenta aree coperte da parchi o riserve. I laghi naturali sono quasi del tutto assenti e, nell'ambito 12, rientra solo una parte del lago di Ogliastro con la relativa fascia di 300 m. I rilievi non sono pronunciati per cui le montagne non superano i 1200 m e le piccole zone boscate si concentrano ai margini dell'ambito. Molto diffusa resta la rete idrografica con fiumi, torrenti e corsi d'acqua con le relative fasce di rispetto di 150 m. Viene, poi, individuata l'area di interesse archeologico (giallo in figura) in corrispondenza del sito "Cozzo Saitano – Contrada Ventrelli" nel comune di Ramacca.

Le aree di intervento destinate alla installazione dei pannelli fotovoltaici, ricadenti all'interno dell'ambito regionale 12 "Area della colline dell'ennese" in provincia di Catania, non interferiscono con nessuna delle aree individuate come beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004.

Mentre, il tracciato del cavidotto interrato attraversa per brevi tratti aree sottoposte a tutela indicate dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m – comma 1, lett. c)" corrispondenti ai fiumi Gornalunga e al corso d'acqua Giumenta.

Si specifica, a tal proposito, che l'attraversamento sarà realizzato con la tecnologia T.O.C, Trivellazione Orizzontale Controllata al fine di non interferire con il suddetto corso d'acqua e non alterare il regime

idrico dello stesso. Sarà, inoltre, garantito a fine scavo e posa dei cavidotti il ripristino completo della condizione ante operam.

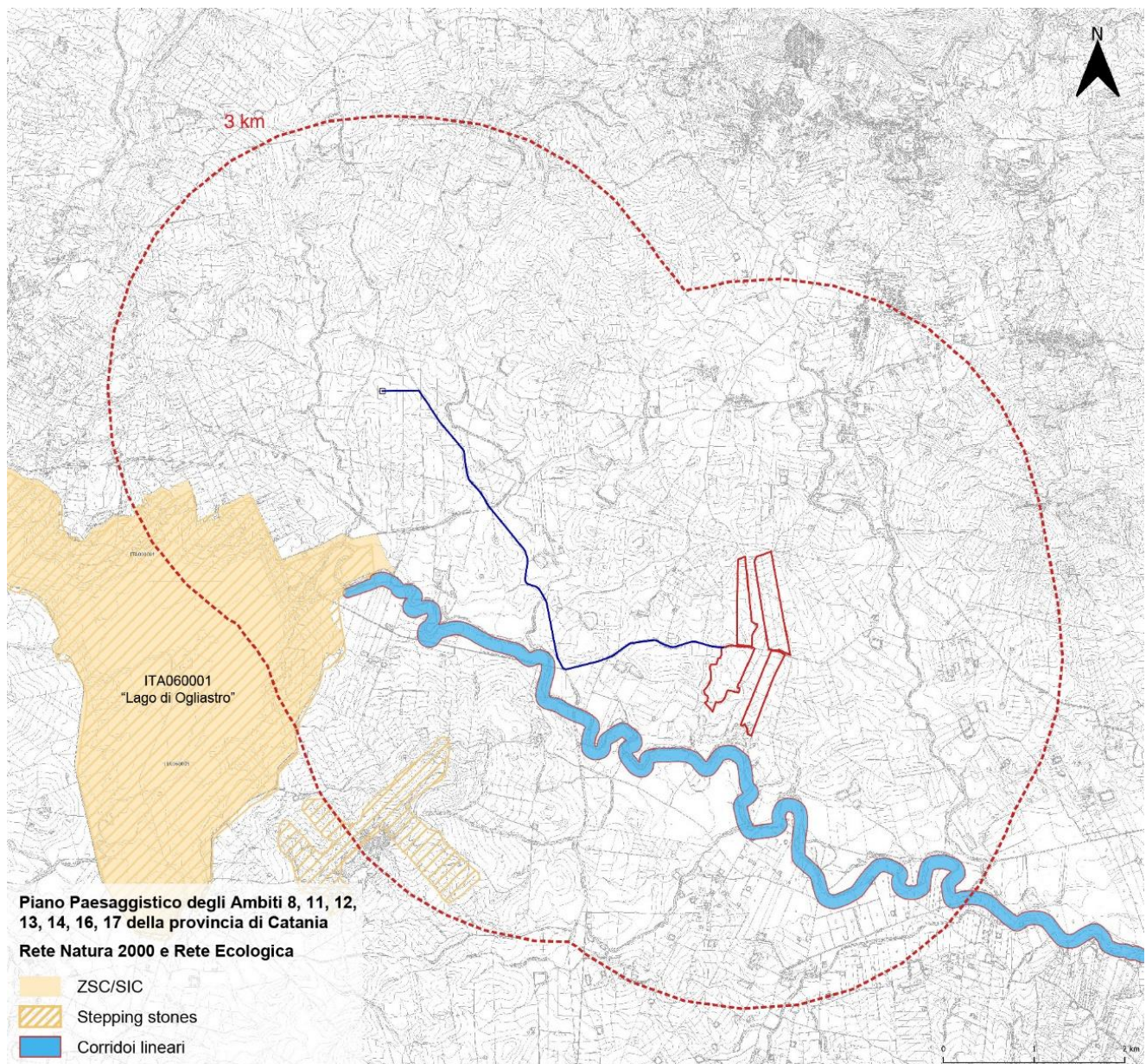


Figura 3-11. Rete Natura 2000 e Rete Ecologica.

Considerando l'area di studio delimitata dal buffer di 3 km, il Sito della Rete Natura 2000 più vicino all'area interessata dall'impianto agri-voltaico in progetto è il SIC/ZSC n. ITA060001 "Lago Ogliastro" di 1136 ha, il lago artificiale formato intorno al 1960 per scopi irrigui e come riserva idrica dopo la realizzazione della diga sul fiume Gornalunga. L'area rappresenta un importante serbatoio per la biodiversità e si trova ad una distanza di circa 4 km verso ovest.

Come previsto dal Regolamento delle direttive comunitarie in materia di gestione dei siti Natura 2000, la Regione assicura opportune misure di conservazione e tutela. Inoltre, considera la Rete Ecologica elemento fondamentale per la conservazione degli habitat e la salvaguardia della biodiversità.

L'area di intervento risulta essere esterna ai siti della Rete Natura 2000 e alla perimetrazione delle aree che costituiscono la Rete Ecologica, come indicato in Figura 3-11.

I lotti d'impianto non ricadono neanche in zone classificate come "zone sensibili" ai sensi del Decreto Assessoriale 17 maggio 2006 Allegato 1-B, in quanto la distanza dal Sito è maggiore di 2 km, mentre le opere di connessione saranno interrate su viabilità esistente.

Nel buffer di 3 km dal progetto, inoltre, non sono state individuate aree naturali protette, parchi archeologici e altre zone sottoposte a tutela, per cui si escludono effetti negativi sulla componente.

Le aree di intervento, infine, non interessano aree IBA (Important Bird Area) e non interferiscono con Habitat prioritari.

Le caratteristiche del contesto paesaggistico di intervento riguardano, quindi, diversi aspetti, e sono di seguito sintetizzati per componenti paesaggistiche.

a) Caratteristiche idromorfologiche del territorio

L'ambito non presenta aree coperte da parchi o riserve. I laghi naturali sono quasi del tutto assenti e, nell'ambito 12, rientra solo una parte del lago di Ogliastro con la relativa fascia di 300 m. I rilievi non sono pronunciati per cui le montagne non superano i 1200 m e le piccole zone boscate si concentrano ai margini dell'ambito. Molto diffusa resta la rete idrografica con fiumi, torrenti e corsi d'acqua con le relative fasce di rispetto di 150 m.

Il tracciato del cavidotto interrato attraversa per brevi tratti aree sottoposte a tutela indicate dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m – comma 1, lett. c)" corrispondenti ai fiumi Gornalunga e al corso d'acqua Giumenta.

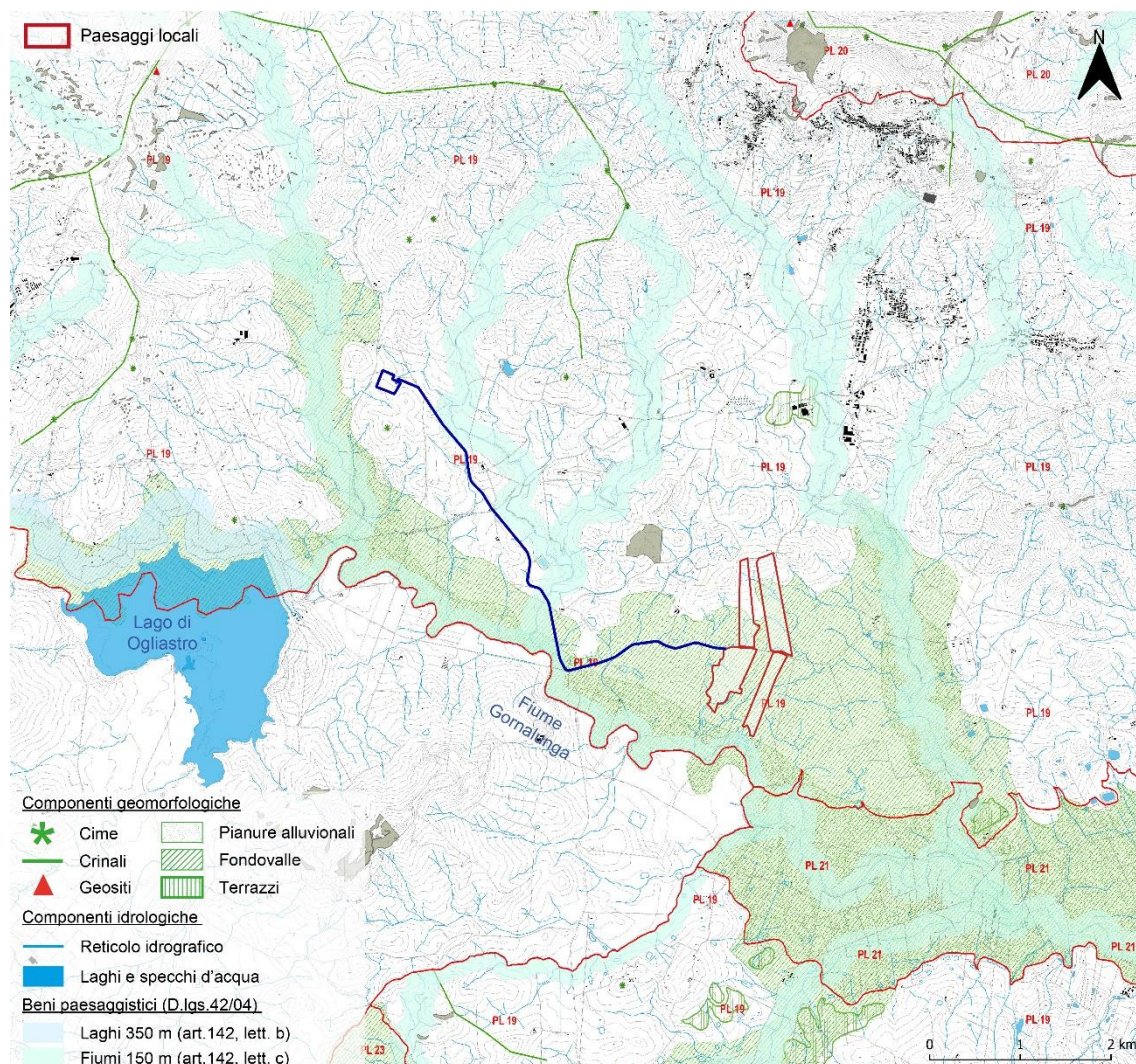


Figura 3-12. Componenti idromorfologiche.

b) Il paesaggio naturale

Nell'area di studio sono state individuate, come mostrato in Figura 3-13, le seguenti componenti del paesaggio vegetale (art. 12 delle N.d.A.): vegetazione forestale naturale o artificiale, vegetazione di macchia, di gariga, praterie e arbusteti e vegetazione ripariale.

In particolare, le aree di intervento interessano, in minima parte e per un breve tratto del cavidotto interrato, elementi di **Vegetazione ripariale** in corrispondenza dei tratti del reticolo idrografico minore intercettato.

Le norme di attuazione del Piano prevedono il mantenimento dell'equilibrio dinamico delle formazioni, la conservazione delle comunità vegetali con ricostituzione delle formazioni ripariali degradate nel rispetto delle caratteristiche vegetazionali locali.

Si precisa, pertanto, che il cavidotto sarà realizzato sempre interrato e su viabilità esistente. Non è in alcun modo prevista la rimozione della vegetazione arbustiva.

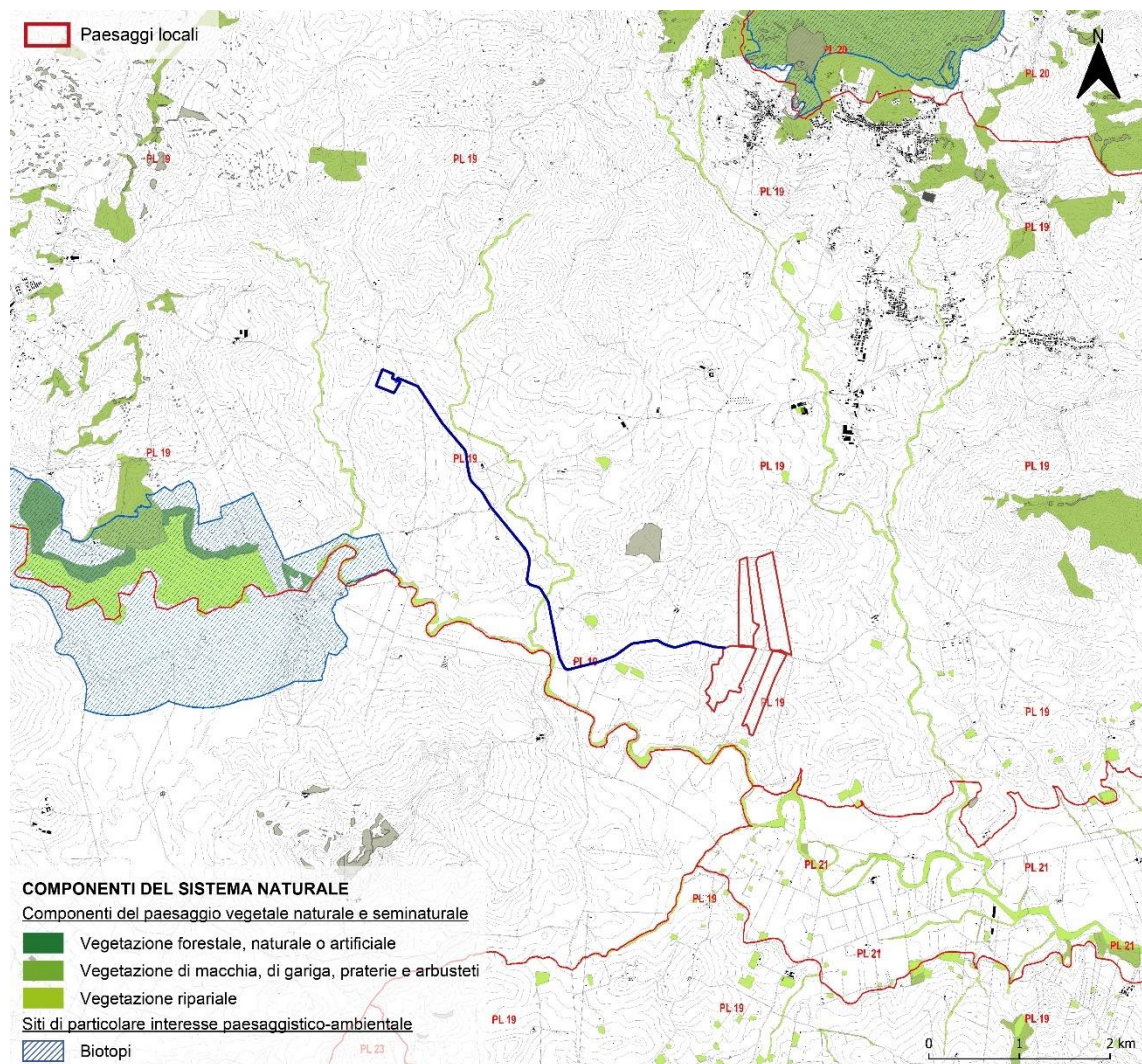


Figura 3-13. Componenti del paesaggio naturale.

Il **sistema delle aree naturali protette** è dato dalla presenza dei seguenti elementi del paesaggio:

- Il Lago di Ogliastro, con la relativa fascia di rispetto, in quanto classificato come bene paesaggistico e area tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 lett. b) del D.Lgs. 42/2004;

- I corsi d'acqua Gornalunga e Giumenta, con le relative fasce di rispetto, in quanto classificati come beni paesaggistici e aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 lett. c) del D.Lgs. 42/2004;
- Il SIC/ZSC "Lago Ogliastro" (cod. ITA060001), di 1136 ha, il lago artificiale formato intorno al 1960 per scopi irrigui e come riserva idrica dopo la realizzazione della diga sul fiume Gornalunga. L'area rappresenta un importante serbatoio per la biodiversità e si trova ad una distanza di circa 4 km verso ovest. I Siti di Importanza Comunitaria (SIC), assieme alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), costituiscono una rete ecologica denominata "Rete Natura 2000", all'interno della quale si trovano gli habitat e le specie di interesse per la conservazione della biodiversità a livello europeo.

c) Il paesaggio rurale e i sistemi agricoli

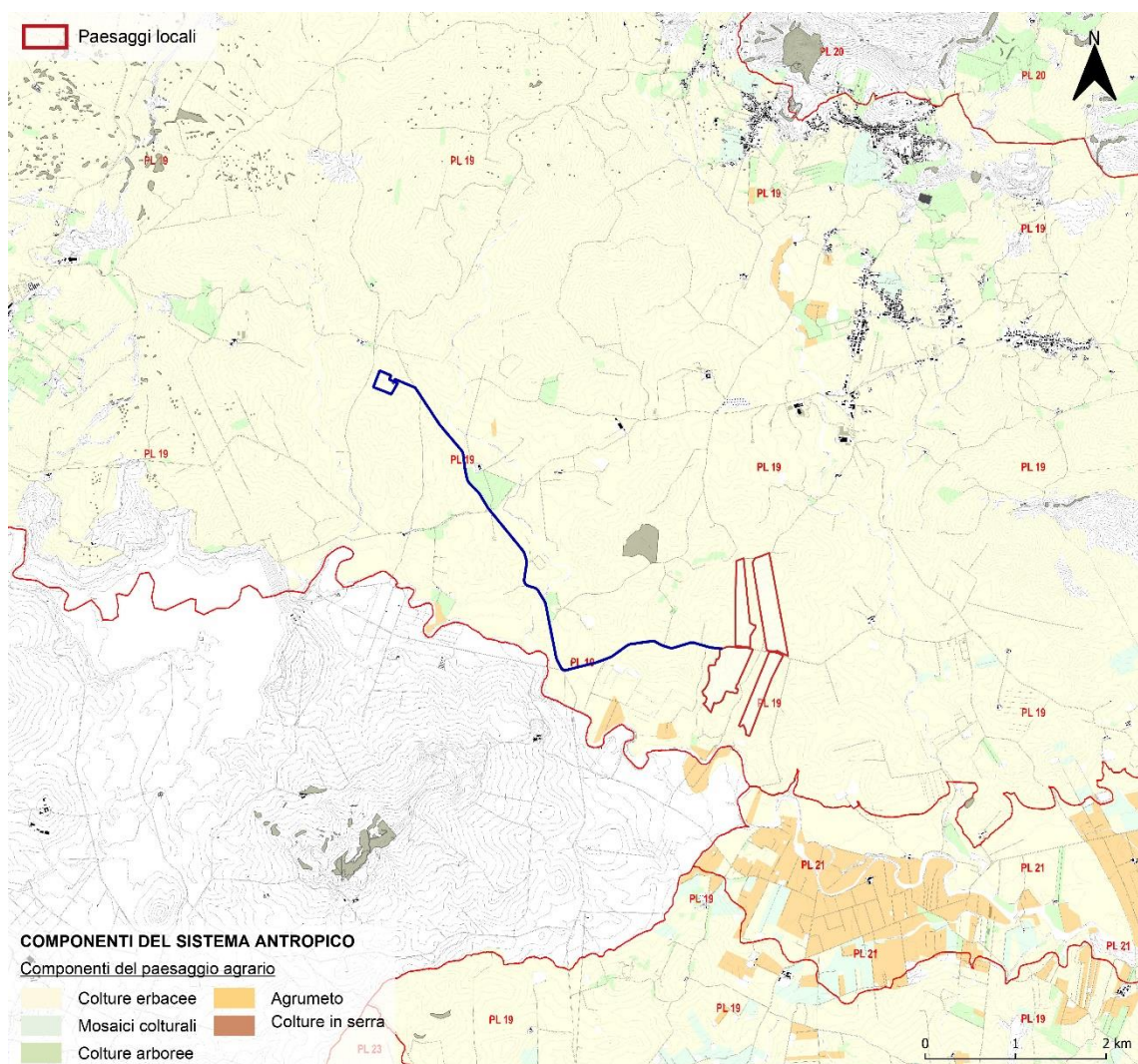


Figura 3-14. Componenti del paesaggio rurale.

Nell'ambito 12 la superficie destinata ad agricoltura di tipo estensivo copre il 69,7 % del territorio. Si tratta di aree coltivate essenzialmente a grano duro in rotazione con leguminose. L'agricoltura specializzata, costituita principalmente da colture arboree come agrumeti, oliveti, frutteti e colture ortive, copre complessivamente l'8,2%.

Gli oliveti trovano qui caratteristiche climatiche e orografiche favorevoli e ben si inseriscono nel paesaggio generale. Mentre gli agrumeti si trovano principalmente lungo i principali fiumi, Simeto, Dittaino e Gornalunga.

La struttura del paesaggio è caratterizzata da un numero abbastanza elevato di patches per le tipologie dell'oliveto e dell'agrumeto; ciò dimostra una presenza diffusa ma frammentata.

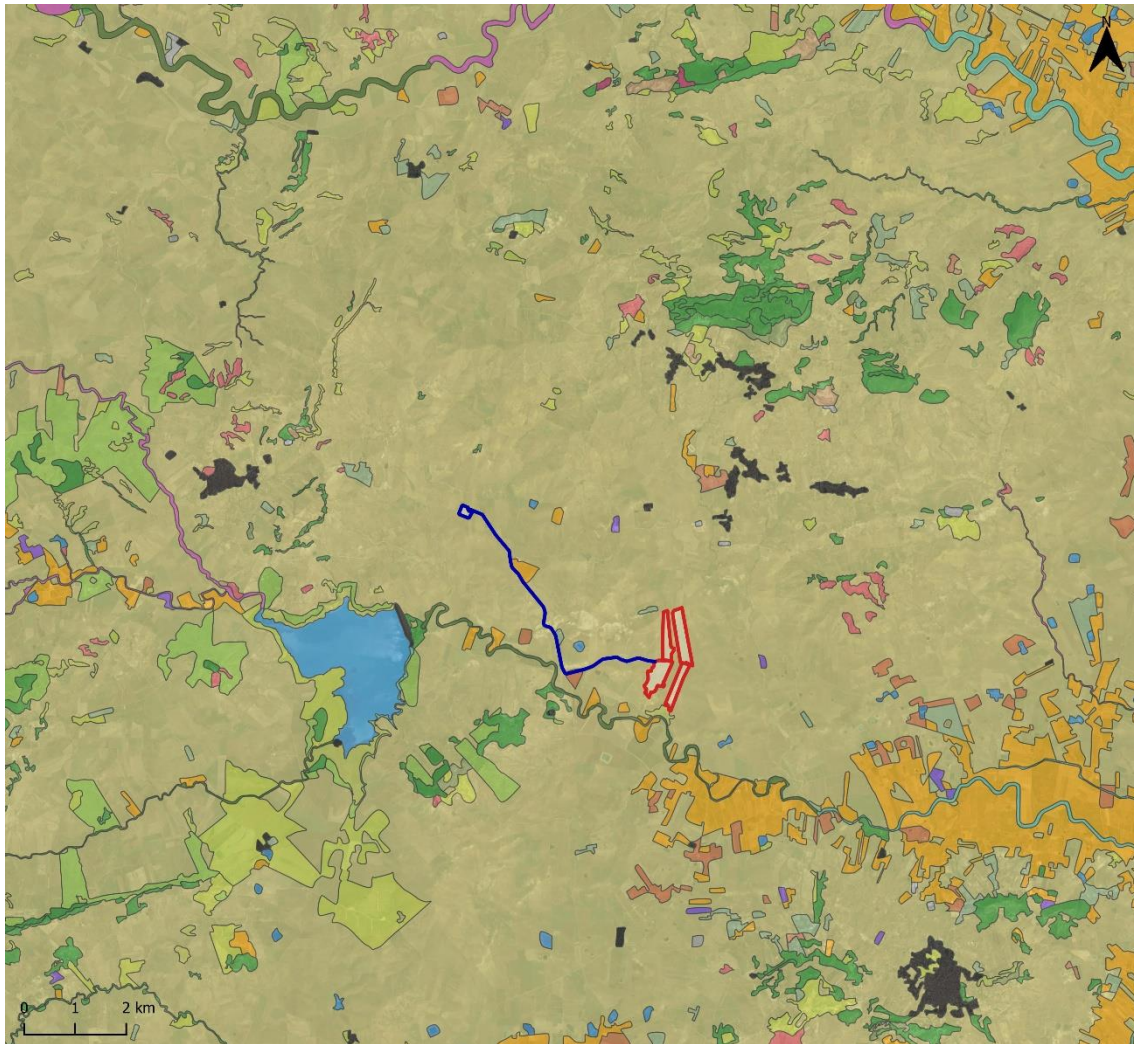
La coltura con la densità più alta di patches è l'olivo, seguito dagli agrumeti e dal seminativo che ha un valore basso per la continuità della sua presenza.

L'attività agricola ha un basso livello di diversità per la predominanza della coltura del grano duro.

Riguardo alla componente del paesaggio agrario, le aree d'impianto ricadono interamente nel sottogruppo delle colture erbacee, caratterizzato da un elevato livello di antropizzazione e un basso livello di biodiversità vegetale.

Si riporta di seguito anche la Carta degli habitat a scala regionale 1:50.000⁴, la quale mostra che i lotti d'impianto ricadono nell'ecotopo con Codice habitat 82.3 – Colture estensive.

⁴ Papini F, Gianguzzi L., Brullo S., Bianco P.M., Angelini P., 2008. Carta della Natura della Regione Sicilia: Carta degli habitat alla scala 1:50.000. ISPRA.



LEGENDA CARTA DELLA NATURA

Carta dei Tipi e delle Unità di Pesaggio

Acque dolci (laghi, stagni)

Agrumeti

Aree argillose ad erosione accelerata

Cave

Città, centri abitati

Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

Foreste mediterranee ripariali a pioppo

Formazioni ad *Ampelodesmus mauritanicus*

Formazioni ad *Euphorbia dendroides*

Frutteti

Gallerie a tamerice e oleandri

Garighe e macchie mesomediterranee calcicole

Greti dei torrenti mediterranei

Leccete sud-italiane e siciliane

Greti dei torrenti mediterranei

Leccete sud-italiane e siciliane

Macchia bassa a olivastro e lentisco

Oliveti

Piantagioni di conifere

Piantagioni di eucalipti

Prati aridi mediterranei

Prati mediterranei subnitrofilii

Querceti a querce caducifolie

Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani

Seminativi intensivi e continui

Siti industriali attivi

Steppe di alte erbe mediterranee

Vegetazione dei canneti e di specie simili

Vegetazione tirrenica-submediterranea a *Rubus ulmifolius*

Vigneti

Figura 3-15. Progetto Carta della Natura. Fonte: ISPRA – Sistema Informativo di Carta della Natura.

d) Il sistema insediativo rurale-storico

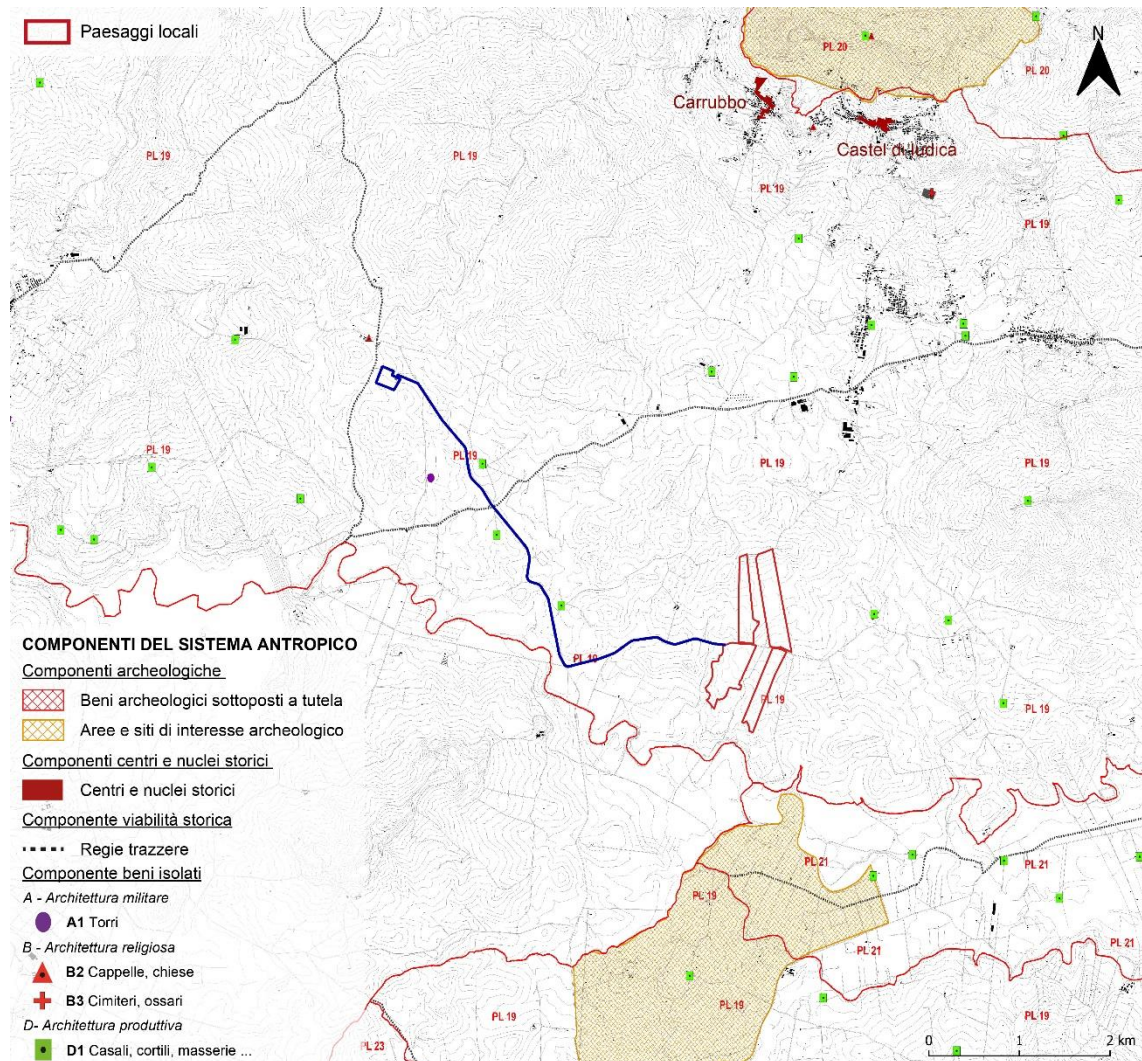


Figura 3-16. Componenti del sistema insediativo storico.

Il Piano Paesaggistico individua quali centri e nuclei storici le strutture insediative aggregate storicamente consolidate le cui specificità storico-urbanistico-architettoniche in stretto rapporto con quelle paesaggistico-ambientali vanno preservate e valorizzate.

Come visualizzato Figura 3-16, nell'area d'indagine non si rileva la presenza di centri storici. I nuclei storici più prossimi sono i centri abitati di Castel di Ludica (centro di origine medievale/di nuova fondazione) e Carrubbo ad una distanza di circa 4,8 km.

Si rimanda al capitolo 3.2, per l'elenco dettagliato dei beni isolati sottoposti a tutela.

Tutte le informazioni precedente descritte, hanno permesso, nell'area vasta, di identificare la **struttura dei segni identitari naturali e antropici** che risulta quindi formata da:

Segni naturali:

- Il sistema dei corridoi fluenti alcuni dei quali con vegetazione;
- Il Lago di Ogliastro;

Segni antropici:

- La rete delle Regie Trazzere;
- L'insieme dei beni isolati;
- La trama e l'ordito del paesaggio agricolo;
- Aerogeneratori esistenti.

Le informazioni rilevate, con l'obiettivo di sintetizzare il quadro sinottico della struttura dei segni composta dai segni naturali, da quelli di tipo agricolo e da quelli storico-culturale nonché dai nuovi elementi dell'attività antropica quali gli aerogeneratori, sono state riportate ortofoto.

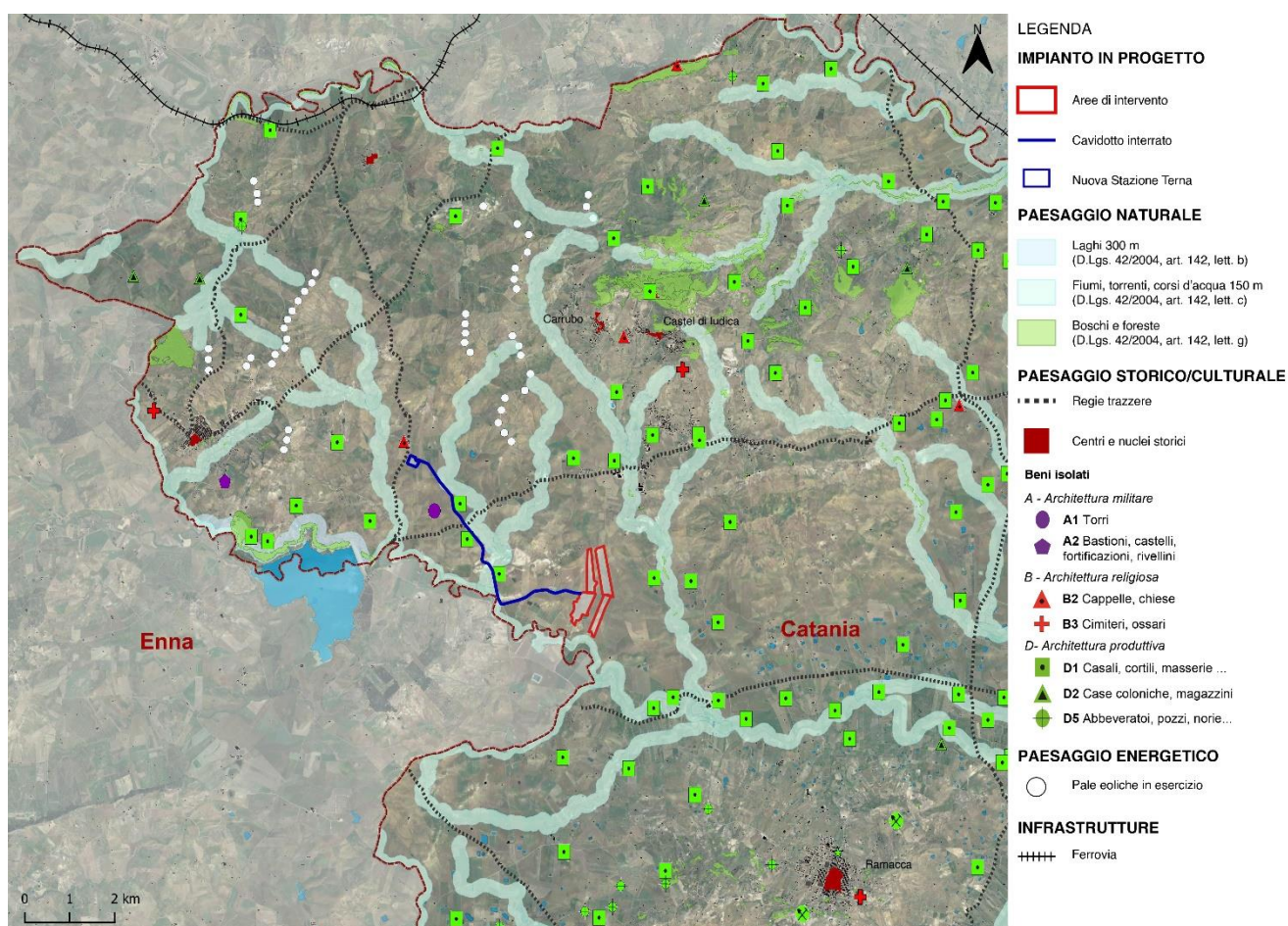


Figura 3-17. Struttura dei segni del paesaggio a scala vasta ortofoto.

3.1.2.3 Gli ambiti percettivi a scala vasta

Per la valutazione del sistema eco-paesistico e, in particolare, per l'analisi delle caratteristiche percettive della componente paesaggio, si individuano degli ambiti percettivi, desunti dalla morfologia del territorio con intervallo delle isoipse di 50 m e dalla struttura dei segni naturali e antropici del paesaggio; essi, quindi, fanno riferimento a porzioni omogenee sia per caratteristiche delle forme del territorio che vengono dunque percepite come un "unicum" paesaggistico.

Si individuano dieci ambiti percettivi:

- **Ambito 1:** Bacino di valutazione eco-paesistico;
- **Ambito 2:** Colline di Poggio Mirrino;

- **Ambito 3:** Emergenze rocciose affioranti – Contrada Giumenta;
- **Ambito 4:** Piana alluvionale del Fiume Gornalunga;
- **Ambito 5:** Lago di Ogliastro;
- **Ambito 6:** Emergenze rocciose affioranti – Paesaggio di Monte Calvino;
- **Ambito 7:** Promontorio con copertura boscata a dominanza di eucalipti;
- **Ambito 8:** Corno Ogliastro;
- **Ambito 9:** Colline di Pietra Pizzuta e Cozzo Prato;
- **Ambito 10:** Colline di Monte Iudica e Monte Scalpello;
- **Ambito 11:** Colline di Pizzo del Pozzo.

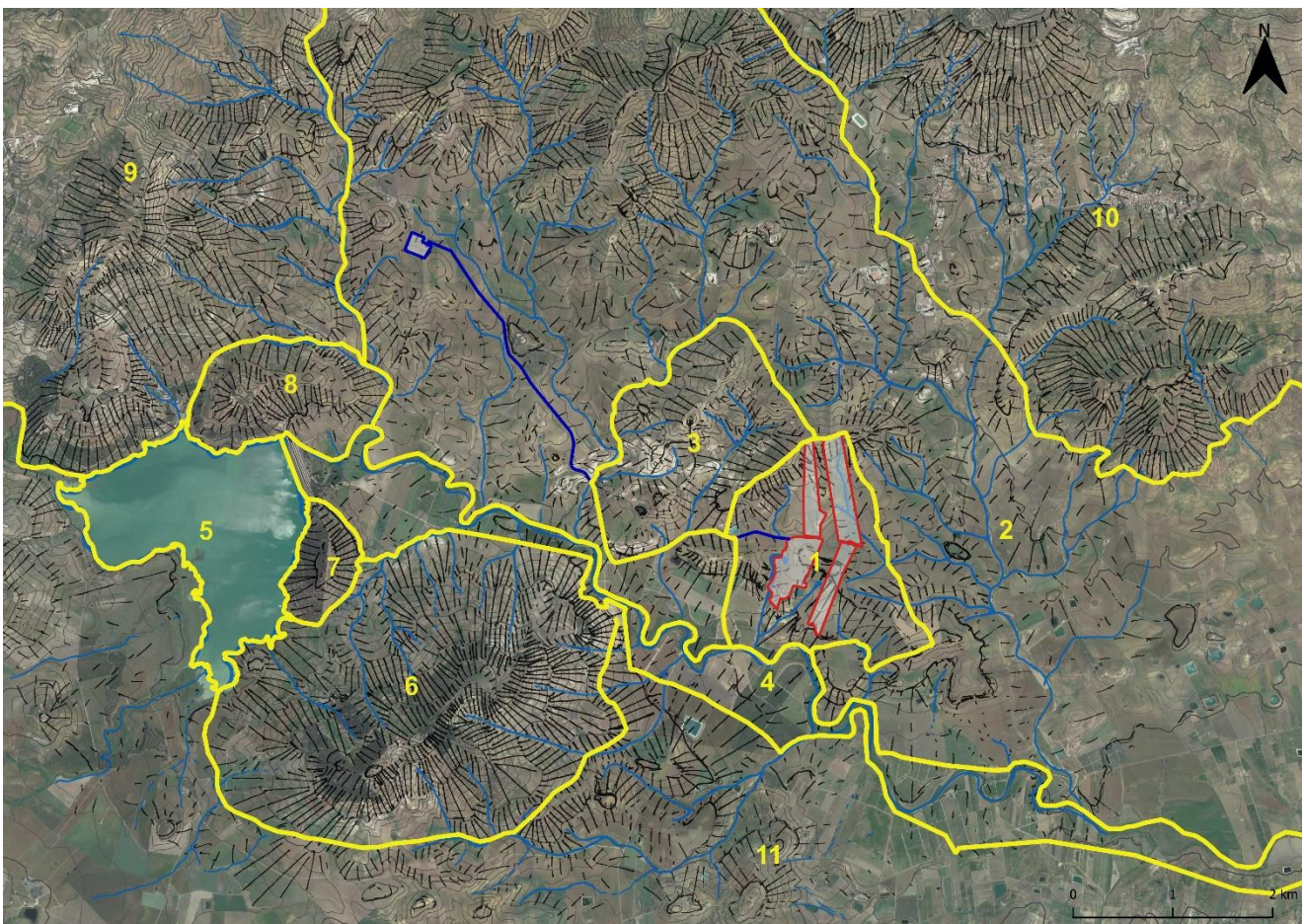


Figura 3-18. Definizione degli Ambiti Percettivi su ortofoto.

Per meglio specificare i vari ambiti si riporta lo stralcio cartografico dell'I.G.M. al 25.000 dove è riportata la nomenclatura e la toponomastica dei luoghi.

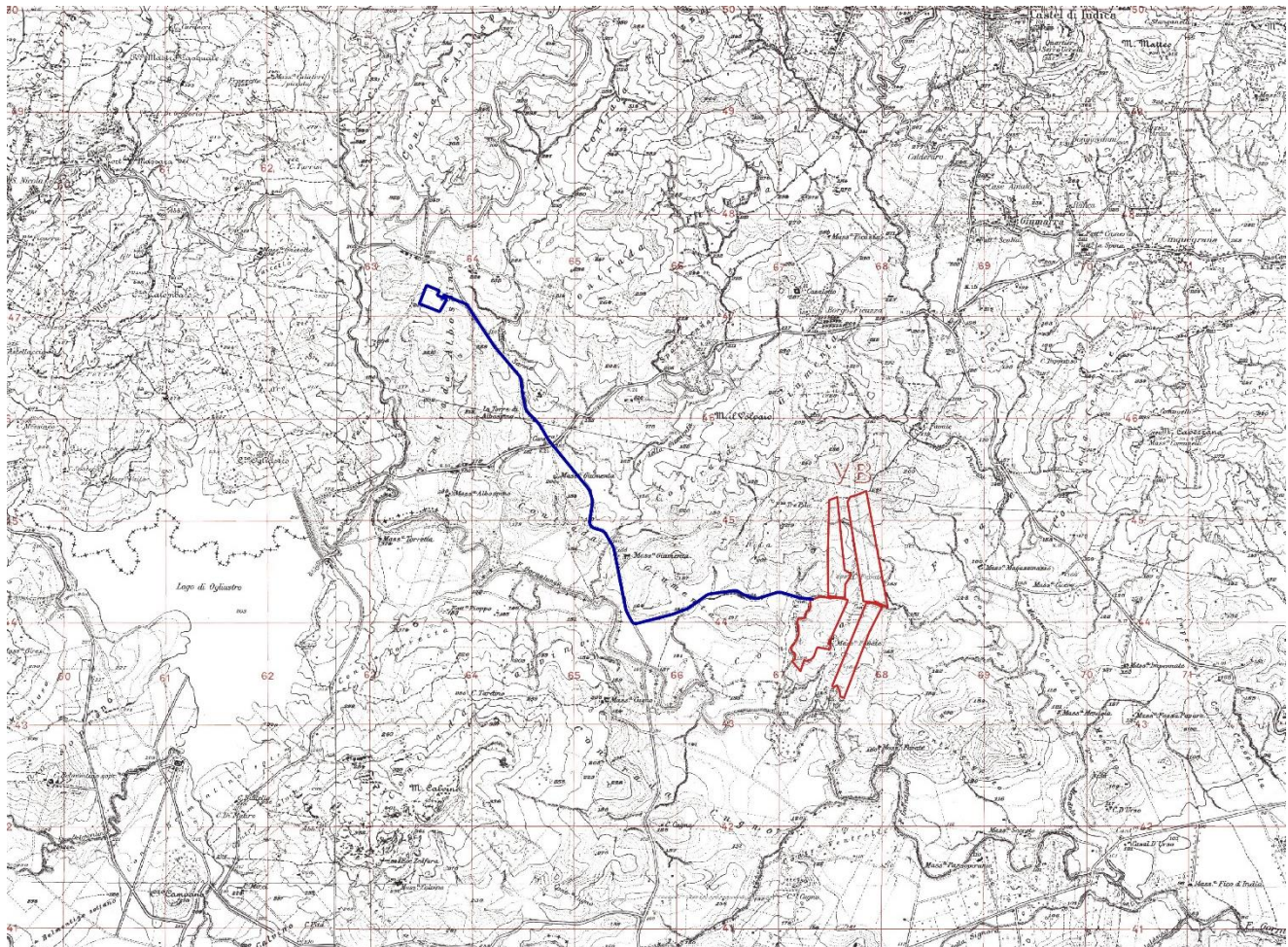


Figura 3-19. Stralcio IGM 1:25:000.

- **Ambito 1:** Bacino di Valutazione eco-paesistico

Questo ambito è il bacino di Valutazione eco-paesistico definito dalla morfologia formata da rilievi prevalentemente argillosi con sommità da arrotondate a tabulari - occasionalmente a creste - e con versanti ad acclività generalmente bassa o media e agricoltura prevalente formata da tessere di cereali in rotazione. La perimetrazione è funzione di crinali, selle ed altri elementi morfologici che vincolano la visione dei siti di impianto a scala locale.

- **Ambito 2:** Colline di Poggio Mirrino

Questo è un territorio a valenza agricola con ordito condizionato dalla morfologia del territorio che degrada dolcemente ad est verso la piana di Catania ed è caratterizzato prevalentemente da appezzamenti coltivati a cereali e come l'ambito 1 è formato a rilievi prevalentemente argillosi con sommità da arrotondate a tabulari - occasionalmente a creste- e con versanti ad acclività generalmente bassa o media.

- **Ambito 3:** Emergenze rocciose affioranti - Contrada Giumenta

Questo ambito come è visibile in Figura 3-19 è un'emergenza morfologica che identifica un'agricoltura a prati pascoli; infatti, il nome della Contrada Giumenta ne accentua questa peculiarità.

- **Ambito 4:** Piana alluvionale del Fiume Gornalunga

Questo ambito è delimitato ad ovest dallo sbarramento in terra battuta realizzato per scopi irrigui. La piana che individua questo ambito è formata con l'accumulo dei depositi alluvionali che permette un'agricoltura più produttiva, sono presenti agrumeti.

- **Ambito 5:** Lago di Ogliastro;

Sul fiume Gornalunga, la realizzazione dello sbarramento in terra ha formato un invaso poi denominato lago di Ogliastro con una superficie di 7,24 Km² e una profondità massima di circa 40 m. Il paesaggio che si percepisce in questo ambito è molto diverso dal resto del paesaggio dell'area vasta in quanto l'umidità e l'evaporazione del bacino d'acqua ha permesso la colonizzazione di specie arboree quali eucalipti e tamerici che ne determina la peculiarità percettiva.

- **Ambito 6:** Emergenze rocciose affioranti – Paesaggio di Monte Calvino;

La morfologia dell'area vasta individua ambiti percettivi differenti, per le caratteristiche delle colline terrigne, questo ambito è caratterizzato da penne e spine rocciose, "un unicum" percettivo anche per la presenza di superfici boscate.

- **Ambito 7:** Promontorio con copertura boscata a dominanza di eucalipti - Contrada Torretta

La realizzazione dell'invaso artificiale ha modificato il regime climatico della zona limitrofa allo specchio d'acqua; visivamente quindi si percepisce il promontorio con presenza di eucalipti in prossimità dello sbarramento in terra, quale enclave nel paesaggio di area vasta.

- **Ambito 8:** Corno Ogliastro;

Questo promontorio che si affaccia sul lago Ogliastro percettivamente si distingue per la struttura agraria e per le caratteristiche forestali.

- **Ambito 9:** Colline di Pietra Pizzuta e Cozzo Prato;

La morfologia delle colline terrigene caratterizza questo ambito in termini di struttura agricola con un ordito più strutturato anche per la presenza di un sistema insediativo consolidato.

- **Ambito 10:** Colline di Monte Iudica e Monte Scalpello;

Questo ambito collinare si trova ad ovest della Piana di Catania ed è più elevato rispetto alle colline dell'Ambito 2 e è caratterizzato dalla presenza diffusa di fenomeni di erosione ma si osservano diversi appezzamenti con rimboschimenti, mentre per il resto la copertura è erbacea. I versanti a sud-ovest sono maggiormente urbanizzati con la presenza di centri abitati sparsi.

- **Ambito 11:** Colline di Pizzo del Pozzo;

Le colline dell'ambito percettivo hanno una morfologia dolce e più bassa rispetto ai rilievi circostanti, con valli ampie e poco incise, sviluppata in sinistra idrografica del Fiume Pietrarossa e del Fiume Gornalunga a monte del Lago di Ogliastro. Si tratta di una struttura collinare terminale di raccordo fra il tavolato centrale ed il fondovalle verso la Piana di Catania. L'uso del suolo è a coltivi. Si nota la presenza di numerosi bacini per l'irrigazione.

3.1.2.4 Caratteristiche della struttura percettiva a scala vasta

Gli elementi individuati nella struttura dei segni assumono la funzione di componenti visivo-percettive.

La morfologia variata determina più ambiti percettivi e comprova che lo skyline è subordinato alle forme dei rilievi collinari.

La trama rurale non è strutturata e, di conseguenza, l'ordito è condizionato dalle forme collinari e dal sistema degli impluvi superficiali.

3.1.3 Analisi area locale

3.1.3.1 Bacino di Valutazione Eco-Paesistico

Il Bacino di Valutazione Eco-Paesistico è definito a partire dalla carta della morfologia di base.

L'individuazione di punti sensibili visibili dall'osservatore permette il processo di elaborazione mentale del dato visivo. Questo costituisce la percezione culturale, ossia il frutto di un'interpretazione culturale della visione, sia a livello singolo sia sociale.

La valutazione paesistica, quindi, si basa sulla percezione di punti relativi o percorsi (vista da una strada o da certe località panoramiche), proprio per il carattere totalizzante che l'elaborazione culturale del dato percepito conferisce alla visione stessa.

La delimitazione del "Bacino di valutazione eco-paesistico", quale integrazione del fenomeno visivo con i processi culturali che derivano dall'acquisizione dei segni, scaturisce da:

a) **I limiti visivi di bacino**, sono rilevati della morfologia di base, in ragione del sistema delle isoipse che costituiscono proprio i limiti visivi del bacino (aspetto visivo);

Per quanto concerne i "limiti visivi di bacino", occorre far riferimento ai limiti della visione stessa, che è capace di discendere forme e configurazioni in un raggio assai limitato, mentre è in grado di cogliere elementi significativi nel dettaglio, connesso appunto alla dimensione di tale raggio.

Il Bacino di Valutazione Eco-Paesistico di fatto è un ambito delimitato:

- A nord dal crinale e dalle selle che compongono il Pizzo Tre Pila
- A est da una serie di crinali non strutturati per una maggior comprensione della struttura percettiva;
- A sud da una serie di crinali connettendosi poi all'orlo morfologico del fiume Gornalunga;
- Ad ovest da una serie di crinali non strutturali ma che incidono percettivamente sulle zone di intervento.

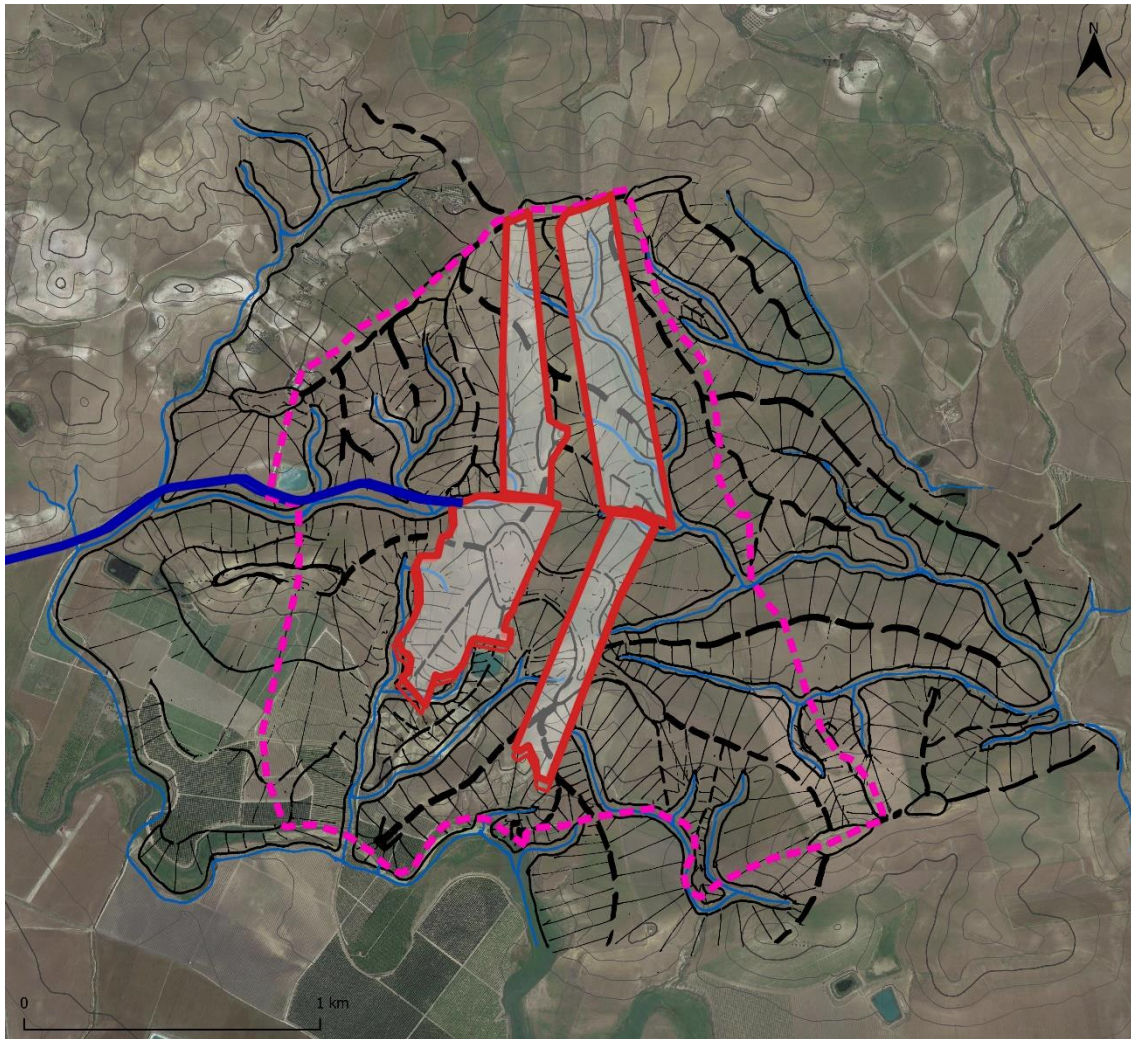


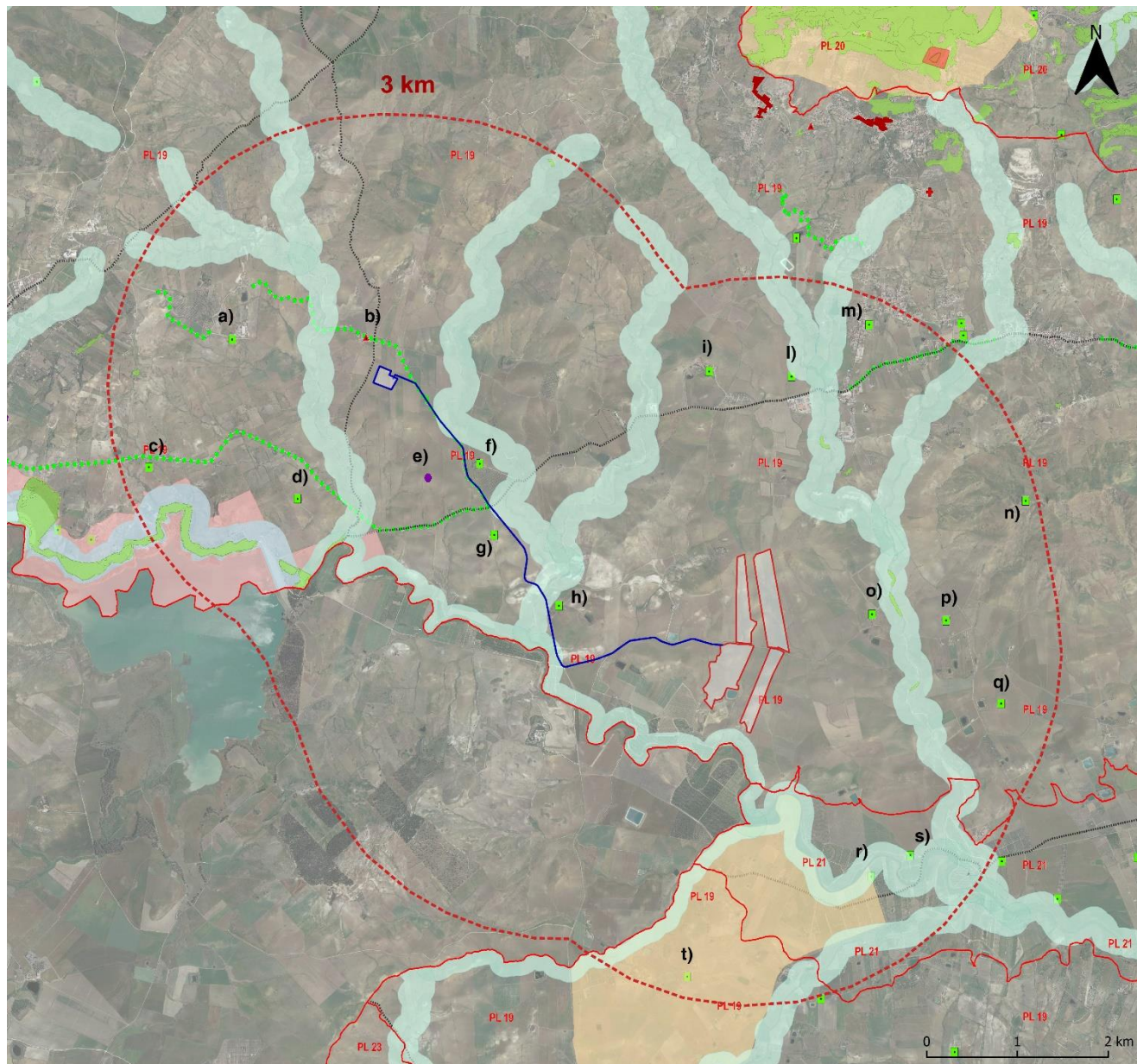
Figura 3-20. Delimitazione del Bacino di Valutazione Eco-Paesistico su ortofoto con morfologia di sintesi.

- b) **La struttura dei segni antropici storico-strutturali** quali portatori di informazioni sull'evoluzione dell'attività antropica del bacino (aspetto semiologico culturale);

L'indagine permette di cogliere e valutare i segni in quanto elementi portatori di una quantità di informazioni e relativa ai vari sistemi costituenti il paesaggio, alle loro relazioni, alla loro evoluzione storica e in generale, ai processi in atto, siano essi riferiti alla dinamica.

Nella figura seguente vengono individuati gli elementi sia naturali sia antropici che caratterizzano l'ambito di valutazione eco-paesistico.

3.2 Patrimonio culturale e beni materiali



LEGENDA

IMPIANTO IN PROGETTO

- Aree di intervento
- Cavidotto interrato
- Nuova Stazione Terna
- Buffer 3 km impianto
- Paesaggi Locali

BENI PAESAGGISTICI

- Laghi 300 m (D.Lgs. 42/2004, art. 142, lett. b)
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua 150 m (D.Lgs. 42/2004, art. 142, lett. c)
- Boschi e foreste (D.Lgs. 42/2004, art. 142, lett. g)
- Zone di interesse archeologico (D.Lgs. 42/2004, art. 142, lett. g)
- Ulteriori aree e immobili

BENI CULTURALI

- Centri e nuclei storici
- Beni isolati**
 - A - Architettura militare
 - A1 Torri
 - B - Architettura religiosa
 - B2 Cappelle, chiese
- D - Architettura produttiva
- D1 Casali, cortili, masserie ...
- B3 Cimiteri, ossari
- Regie trazzere
- Strade panoramiche
- Vincoli archeologici

Figura 3-22. Individuazione beni del patrimonio culturale su ortofoto.

Come detto precedentemente, l'ambito considerato in cui ricade il sito in esame risulta essere caratterizzato dalla forte presenza del tessuto agricolo con ordito condizionato dalla morfologia del territorio (rilievi collinari coltivati a cereali) che degrada dolcemente verso la piana di Catania e che rappresenta il paesaggio tipico dell'area calatina.

Le aree di intervento destinate alla installazione dei pannelli fotovoltaici, ricadenti all'interno dell'ambito regionale 12 "*Area della colline dell'ennese*" in provincia di Catania, non interferiscono con nessuna delle aree individuate come beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004.

L'ambito non presenta aree coperte da parchi o riserve. I laghi naturali sono quasi del tutto assenti e, nel Paesaggio Locale di riferimento, rientra solo una parte del lago di Ogliastro. I rilievi non sono pronunciati per cui le montagne non superano i 1200 m e le piccole zone boscate si concentrano ai margini dell'ambito. Molto diffusa resta la rete idrografica con fiumi, torrenti e corsi d'acqua.

Per quanto riguarda la componente idrologica, precisamente, il bene tutelato dal D.lgs. 42/2004 art. 142 lett. b) è rappresentato dal Lago di Ogliastro con il suo buffer di 300 m; mentre i beni tutelati dal D.lgs. 42/2004 art. 142 lett. c) sono rappresentati dal fiume Gornalunga con il suo buffer di 150 m a sud delle aree di impianto, il Vallone Pianotta a est dell'impianto e il Vallone della Giumenta a ovest dell'impianto.

Viene, poi, individuata l'area di interesse archeologico in corrispondenza del sito "Cozzo Saitano – Contrada Ventrelli" nel comune di Ramacca.

La struttura antropica è limitata dal sistema delle masserie, alcune delle quali risultano in stato di abbandono, connesse con strade interpoderali e/o trazzere.

Come visualizzato in Figura 3-22, nell'area d'indagine delimitata dal buffer di 3 km non si rileva la presenza di centri storici importanti. I nuclei storici più prossimi sono i centri abitati di Castel di Iudica (centro di origine medievale/di nuova fondazione) e Carrubbo ad una distanza di circa 4,8 km.

Il sistema della viabilità storica è costituito esclusivamente dalla rete delle "Regie Trazzere", strade con larghezza minima pari a 37,68 m anticamente usate per il trasferimento degli armenti dai pascoli invernali dalle pianure ai pascoli estivi delle montagne, che si estendono nella Regione Sicilia per circa 11 mila km.

Il tracciato delle opere di connessione interrata interseca la R.T. n. 461, Bivio Bellia (Piazza Armerina) – Bivio Bellia di Piazza (Ramacca), oggi SS288, per cui l'azione di modifica del territorio con la costruzione del bacino artificiale del Lago di Ogliastro ha cancellato la continuità del tracciato. Mentre la nuova stazione Terna si troverà in prossimità della R.T. n. 363, Agira – Caltagirone e diramazione Bivio Mandre Rosse – Raddusa, storico percorso di transumanza in direzione nord-sud.

In quanto testimonianza delle vicende storiche del territorio e elementi primari nella percezione del paesaggio, il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia (art. 17 delle NdA) tutela i beni isolati e classifica quelli di particolare rilevanza, laddove non già ricadenti all'interno di aree sottoposte a tutela ai sensi degli artt. 136 e 142 del Codice, come beni paesaggistici di cui all'art. 134 lett. c), unitamente alle eventuali pertinenze percettive considerate complemento paesaggistico e ambientale.

Come indicato in figura, la maggioranza dei beni isolati individuati ricade sotto la categoria D – Architettura produttiva (nello specifico D1 - aziende, bagli, casali, case, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe).

Solo due beni ricadono nella categoria A – Architettura militare (nello specifico A1 – torri) e nella categoria B – Architettura religiosa (nello specifico B2 – cappelle, chiese).

Si rimanda al capitolo 3.3.2 per l'approfondimenti circa il patrimonio culturale caratterizzante l'area in esame.

Il bene isolato o) Masseria Magazzinazzo più prossimo ai lotti d'impianto si trova ad una distanza di circa 1 km mentre la maggioranza di questi si trova lungo il percorso del cavidotto che, in quanto interrato, non interferisce con nessuno di essi.

Nella tabella seguente vengono elencati i beni isolati individuati nell'area di indagine:

	N. scheda	Classe	Nome	Tipologia	Uso attuale	Rilevanza	Vincolo
a)	1481	D1	Masseria Gaetello	Architettura produttiva	Uso proprio	Medio-alta	/
b)	1520	B2	Chiesa	Architettura religiosa	Nessuno	Medio-bassa	/
c)	1517	D1	Masseria C. da Vaito	Architettura produttiva	Nessuno	Medio-bassa	/
d)	1518	D1	Masseria C. da Vaito	Architettura produttiva	Uso proprio	Medio-bassa	/
e)	1421	A1	Torre di Albospino	Architettura militare	Nessuno	Elevata	/
f)	1516	D1	Masseria C. da Albospino	Architettura produttiva	Uso proprio	Medio-bassa	/
g)	1484	D1	Masseria Giumenta	Architettura produttiva	Uso compatibile	Medio-bassa	
h)	1485	D1	Masseria Giumenta	Architettura produttiva	Uso compatibile	Medio-bassa	/
i)	1482	D1	Casa Casalotto	Architettura produttiva	Uso proprio	Medio-alta	/
l)	1521	D1	Masseria C. da Ficuzza	Architettura produttiva	Uso proprio	Medio-bassa	/
m)	574	D1	Fattoria Scalia	Architettura produttiva	Uso compatibile	Bassa	/
n)	548	D1	Masseria Comunelli	Architettura produttiva	/	Bassa	/
o)	1486	D1	Masseria Magazzinazzo	Architettura produttiva	Uso compatibile	Bassa	/
p)	1487	D1	Masseria Cicero	Architettura produttiva	Uso proprio	Medio-bassa	/
q)	1488	D1	Masseria Impennate	Architettura produttiva	Nessuno	Bassa	/
r)	1423	D1	Masseria Passopiraino	Architettura produttiva	/	Medio-bassa	Art. 134 lett. b) del D.Lgs. 42/2004
s)	1424	D1	Masseria Secreto	Architettura produttiva	/	Media	Art. 134 lett. b) del D.Lgs. 42/2004
t)	1515	D1	Masseria Ventrelli Soprana	Architettura produttiva	/	Medio-bassa	Art. 134 lett. b) del D.Lgs. 42/2004

Tabella 3-1. Elenco beni isolati.

3.3 Considerazioni conclusive

3.3.1 Paesaggio

Il contesto analizzato non ha una struttura agraria definita in quanto il paesaggio è definito da rilievi collinari e dove l'ordito è subordinato alla morfologia e al sistema degli impluvi superficiali. L'eterogeneità esclusivamente scandita dalla rotazione delle colture cerealicole.

È presente un sistema di impluvi significativo dato dalla struttura collinare che, durante le precipitazioni, è in grado di spostare energia e nutrienti per la metastabilità dell'Areale.

La realizzazione del sistema ibrido agrivoltaico, quale struttura di nuovi segni di tipo antropico, genera "macchie energetiche" quali paradigma di produttività da energia rinnovabile, che non producono un'alterazione percettiva significativa nel contesto del paesaggio agricolo.

3.3.2 Patrimonio culturale e Beni materiali

Il contesto analizzato è caratterizzato dal sistema architettura produttiva quali beni isolati del patrimonio culturale minuto del paesaggio agrario individuati dal Piano.

Il sistema della viabilità storica è costituito esclusivamente dalla rete delle "Regie Trazzere".

I centri urbani di maggior rilievo in prossimità del Sito di intervento Castel di Ludica (centro di origine medievale/di nuova fondazione) e Carrubbo, distanti circa 4,8 km.

4 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

4.1 Impatti sul paesaggio

La valutazione degli impatti visivo-percettivi sul paesaggio è rapportata all'Ambito di Valutazione eco-paesistico (confronta capitolo 3.1.3.1) dove è espressa la sensibilità della vulnerabilità delle forme e delle configurazioni significative dell'areale e i loro segni relativi nonché la quantità di informazioni che il singolo areale offre all'osservatore.

Per un maggior e sintetico approfondimento sono stati messi a confronto e sovrapposti i risultati delle analisi del paesaggio percepito effettuate con metodologia LandFOV® e predisposte da e-Kora (startup innovativa del gruppo Tecnovia, detentrica di titoli e diritti sulla piattaforma e sul metodo LandFOV®) con la sensibilità paesistica dell'area di intervento, in modo da correlare i risultati ottenuti dalle due analisi.

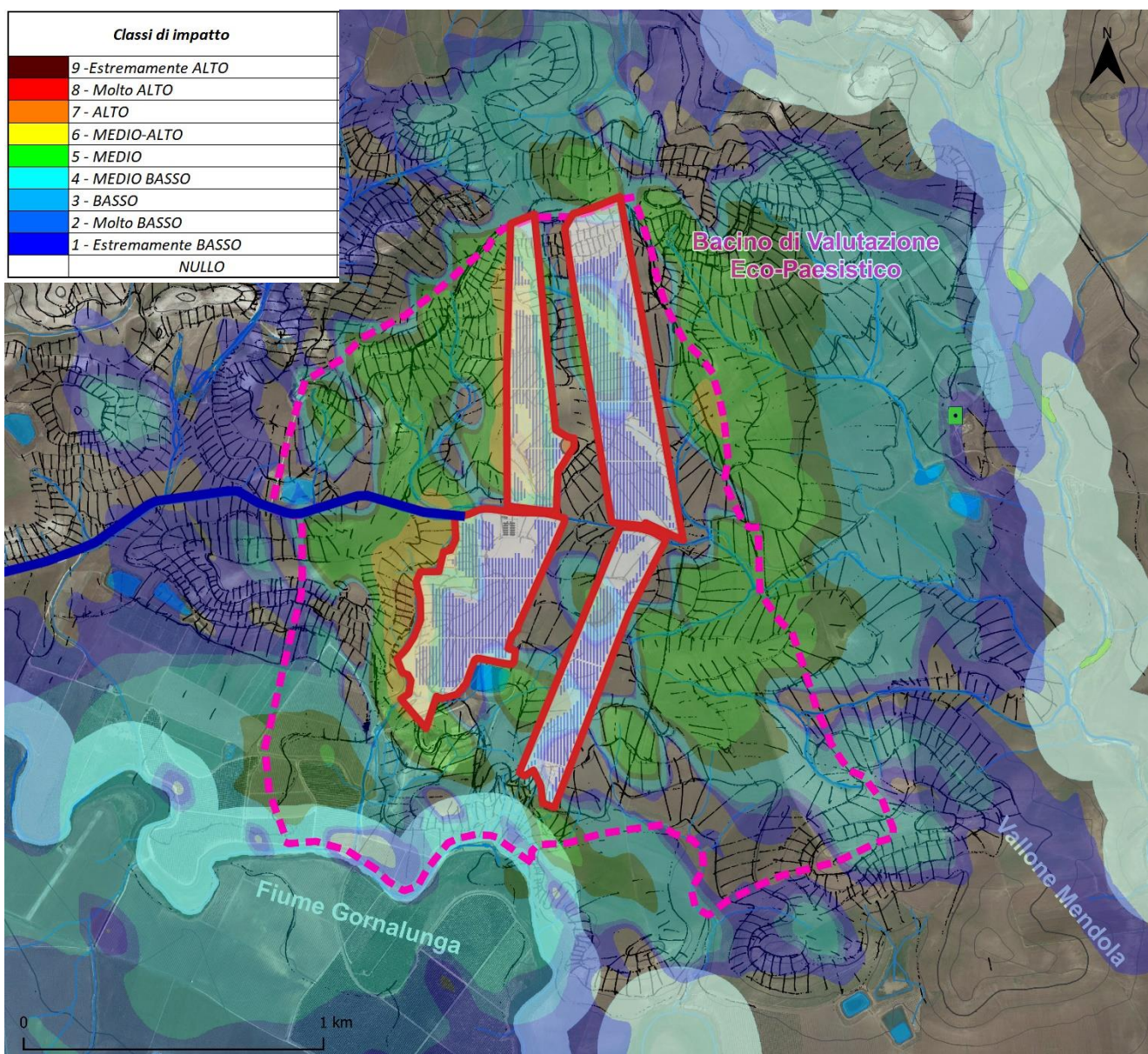


Figura 4-1. Struttura percettiva del paesaggio a scala d'ambito su Mappa degli indici di impatto visivo-percettivo (Fonte: Analisi LandFOV® della Mappa degli Indici d'Impatto - elaborazione e-Kora).

4.1.1 Punti bersaglio

L'impianto agrivoltaico è contenuto nel bacino di valutazione eco-paesistico le cui caratteristiche semiologiche sia naturali sia antropiche sono le seguenti:

- La trama agraria è dettata dalla morfologia dei rilievi collinari e, quindi, l'ordito ne viene condizionato. Gli appezzamenti hanno superfici ampie e scandite appunto dalla morfologia e dal sistema degli impluvi superficiali.
- La struttura dei segni definita dalle strade interpoderali è pressoché assente e discontinua. Il sistema delle masserie è limitato a pochi casolari per altro alcuni in completo abbandono e degrado.

In tal senso, all'interno del Bacino di Valutazione Eco-paesistico, si sono individuati dei "punti bersaglio" intesi come punti posti in posizione altimetricamente più alta rispetto a quella media del sito di intervento per la verifica se alcuni di essi siano "punti sensibili" per la percezione dell'impianto.

Col termine "punti sensibili" si indicano quelle zone e/o punti che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera.

Sostanzialmente, quindi, i punti sensibili sono zone e/o punti in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dai punti bersaglio si determina l'analisi visiva degli elementi percepiti e si imposta su fasce di osservazione, che comprendono quindi un continuo di punti, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto.

I punti bersaglio individuati per la valutazione dell'intervisibilità sono:

- a) Cascina diroccata posta su piccola altura in prossimità nel lotto 2;
- b) Luogo dei punti posti sulla strada interpoderale che divide i 4 lotti;
- c) Azienda Agricola Lombardo ad ovest rispetto ai siti di intervento.

Nella figura seguente si individuano i punti sensibili nel Bacino di Valutazione Eco-Paesistico in relazione alle risultanze dell'analisi di intervisibilità teorica con metodo LandFOV® sulla Morfologia di Base.

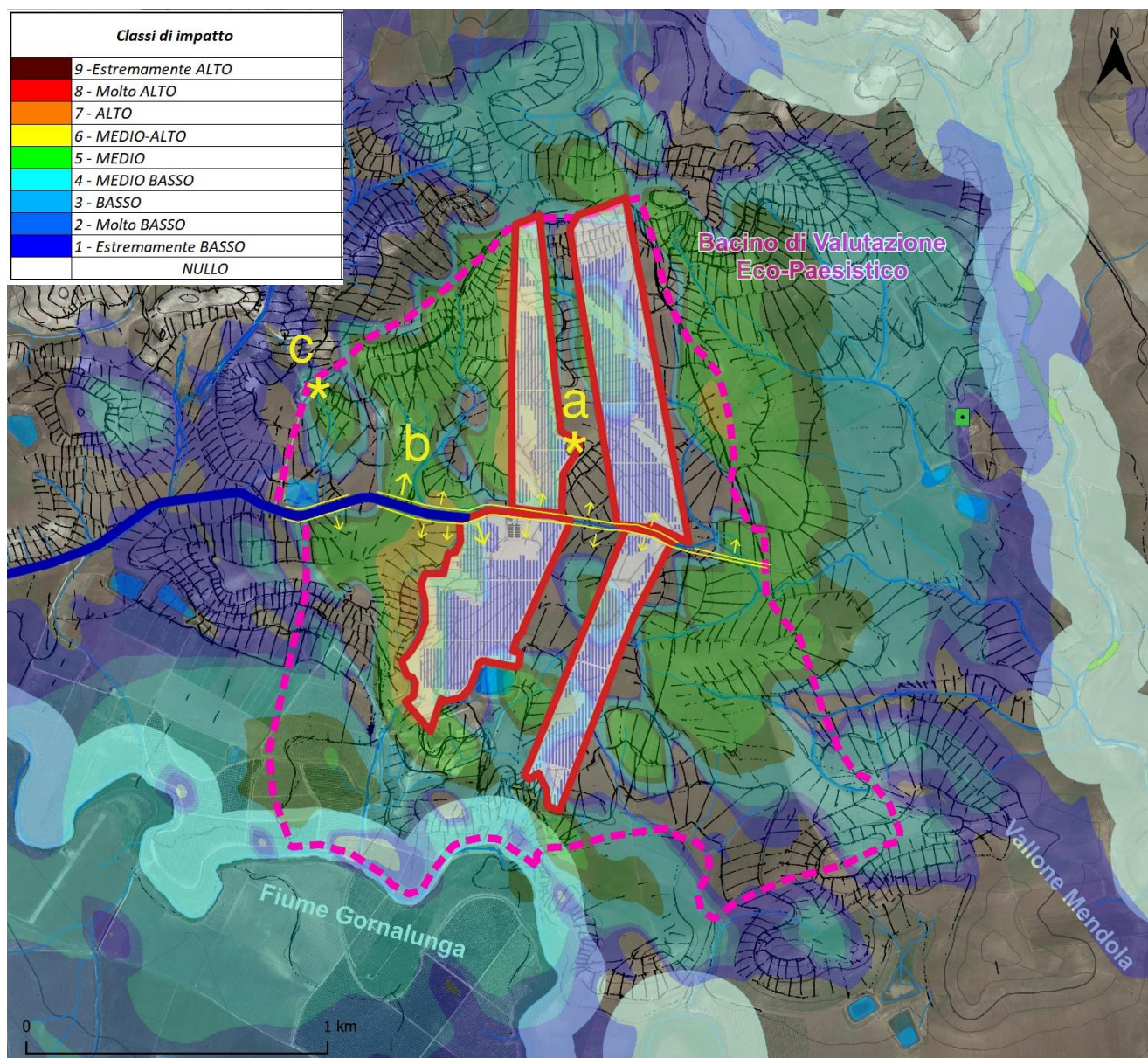


Figura 4-2. Individuazione punti bersaglio nel Bacino di Valutazione Eco-Paesistico su Mappa degli indici di impatto visivo-percettivo (Fonte: Analisi LandFOV® della Mappa degli Indici d'Impatto - elaborazione e-Kora).

Data la tipologia di impianto con pali di altezza massima 2,50 m, la visione e percezione di questo nei punti bersaglio rilevati è molto ridotta come visibile in Figura 4-2. Inoltre, la presenza della siepe perimetrale di mitigazione favorirà il mascheramento la componente elettrica del progetto.

Per i punti bersaglio individuati al capitolo seguente sarà valutata la sensibilità paesistica percettiva rispetto al sito di intervento.

4.1.2 Valutazione della sensibilità paesistica percettiva

Definiti i “punti bersaglio” quali punti significativi da cui si analizza la visibilità dell’impianto, si valuta la sensibilità paesistica percettiva attraverso il calcolo dei seguenti indici:

1. Valore del Paesaggio (**VP**);
2. Visibilità dell’impianto (**VI**).

Secondo il rapporto matematico:

$$SP = VP * VI$$

La sensibilità percettiva, quindi, permette di individuare gli indirizzi progettuali di opere a verde per l’inserimento paesaggistico dell’impianto.

4.1.2.1 Valore del Paesaggio del Bacino di Valutazione eco-paesistica

L’indice del Valore del Paesaggio (VP) relativo al Bacino di Valutazione, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- La naturalità del paesaggio (**N**);
- La qualità attuale dell’ambiente percepito (**Q**);
- La presenza di zone soggette a vincolo (**V**).

Una volta quantificati tali aspetti, l’indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

a) La naturalità del paesaggio (N)

Territori modellati artificialmente	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	5
Rocce nude, falesie, rupi	5
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

Tabella 4-1. Classificazione del territorio in base alla naturalità.

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, riportata nella Tabella 4-1 nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga del suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

Nello specifico il Valore di naturalità è pari Seminativi e incolti N=3, quindi:

N = 3 che caratterizza il bacino percettivo indagato.

b) La qualità attuale dell'ambiente percepito (Q)

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento umano che ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi.

Come evidenziato nella Tabella 4-2, il valore dell'indice Q è compreso tra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'intervento umano e delle sue attività.

Aree	Indice Q
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

Tabella 4-2.Indice di qualità dell'ambiente percepito.

Nello specifico l'Indice di qualità dell'ambiente percepito, secondo il valore assunto dalla tabella, è pari a 3 in quanto trattasi di area agricola, quindi:

Q = 3

c) La presenza di zone soggetta a vincoli (V)

Aree	Indice V
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Area di rispetto (800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Tabella 4-3.Indice vincolistico.

Per quanto concerne, l'indice di Vincolo, la zona non è soggetta ad alcun vincolo idrogeologico, per cui l'indice V è pari a 0, quindi:

$$V = 0$$

Complessivamente, il "Valore di Paesaggio" (VP) attribuibile al Bacino di Valutazione risulta pari alla somma dei tre indici citati $VP = 3 + 3 + 0 = 6$, quindi:

VP=6 Valore del Paesaggio

Dove il valore massimo è dato da $10 + 6 + 1 = 17$.

Il Bacino di Valutazione ha una valenza paesistica pari al 35,29% del valore massimo.

Si può, quindi, asserire che il bacino in cui viene effettuata la valutazione d'impatto visivo a scala locale ha una scarsa valenza paesistica.

4.1.2.2 Visibilità dell'impianto

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera e allo stato del paesaggio in cui la stessa è introdotta.

Gli elementi costituenti dell'impianto agrivoltaico che possono essere percepibili da un osservatore esterno sono: i moduli fotovoltaici alternati alle fasce agricole arboree interne, le strutture di sostegno, le componenti elettriche dell'impianto e la fascia arborata perimetrale di mitigazione. Le opere di connessione, i cavidotti interrati e la stazione elettrica esistente vengono escluse da questa analisi.

Questi sono considerati come un unico insieme a sviluppo orizzontale in quanto la componente verticale, rispetto alla scala vasta, risulta minima per questa tipologia di impianto.

Per definire la visibilità dell'impianto in progetto si possono analizzare i seguenti indici:

1. Panoramicità dell'impianto (**P**);
2. Indice di sensibilità percettiva (**S**);
3. Fruizione del paesaggio (**F**).

Sulla base dei quali l'indice **VI** (visibilità dell'impianto) secondo la seguente relazione matematica risulta essere:

$$VI = P * (S + F)$$

a) La panoramicità dell'impianto (P)

Per quanto riguarda la panoramicità (**P**) dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi elementi nel territorio considerato.

A tal fine, i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali: i crinali, i versanti e le colline, le pianure e le fosse fluviali.

Ad ogni categoria sono associati i rispettivi valori di panoramicità riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, per esempio secondo quanto mostrato nella tabella a seguire.

Zone	Indice P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Tabella 4-4. Indice di percettibilità.

b) L'indice di sensibilità percettiva (S)

Con il termine "punti sensibili" si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i "punti sensibili" sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dalle zone sensibili si compie una puntuale analisi visiva, che s'impone su fasce di osservazione, che comprendono quindi un continuo di punti, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto.

Nel caso dei centri abitati tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

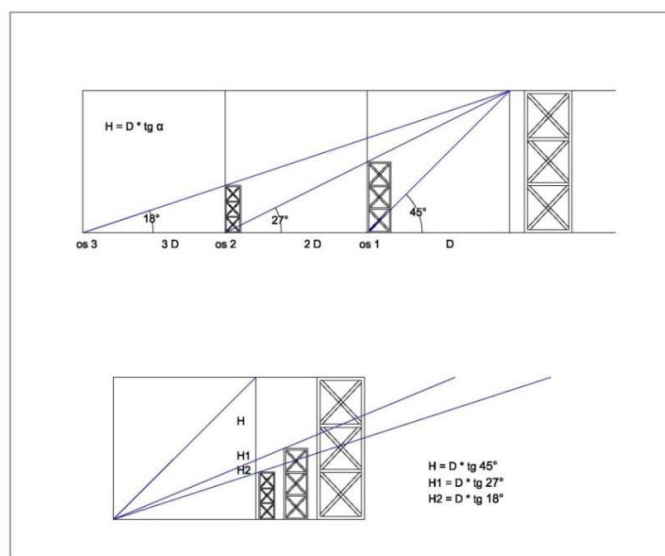


Tabella 4-5. Schema di valutazione della percezione visiva di un impianto.

Tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame, in funzione del quale sono valutate le altezze dell'oggetto, percepite da osservatori posti via, via a distanze crescenti.

La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza.

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza del boiler e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore.

Tale altezza H risulta funzione dell'angolo α secondo la relazione:

$$H = D * \operatorname{tg}(\alpha)$$

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H . Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione

Inoltre, in base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame, si può definire un indice di affollamento del campo visivo.

Più in particolare, l'indice IAF è definito come la percentuale dell'impianto che si apprezza dal punto di osservazione considerato assumendo un'altezza media di osservazione (1,70 m per i centri abitati e i punti di osservazione fissi, 1,50 m per strade).

In conformità a queste considerazioni, l'indice di sensibilità percettiva (**S**) per ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra l'altezza percepita degli elementi verticali più alti visibili e l'indice di affollamento:

$$S = H * IAF$$

Nel caso di strade la distanza alla quale valutare l'altezza percepita deve necessariamente tenere conto anche della posizione di osservazione (ossia quella di guida o del passeggero), che nel caso in cui l'impianto sia in una posizione elevata rispetto al tracciato può in taluni casi risultare fuori dalla prospettiva "obbligata" dell'osservatore.

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di sensibilità percettiva può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo; il minimo valore di S , pari a 0, si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata) oppure IAF, mentre il massimo valore di S si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, ovvero pari ad HT e 1, cosicché S_{max} è pari ad HT.

Dunque, per tutti i punti di osservazione significativi si possono determinare i rispettivi valori dell'indice di sensibilità percettiva la cui valutazione di merito può anche essere riferita al campo di variazione dell'indice **S** fra i suoi valori minimo e massimo.

I nuovi elementi che andranno a costituire l'impianto agrivoltaico, tuttavia, non avranno un elevato sviluppo in altezza e di conseguenza la loro percezione dai punti di vista visivo è limitato alla media-piccola distanza; l'elemento osservato per distanze anche medie tende a sfumare e confondersi con il contesto circostante. Si considera, per la tipologia d'impianto un'altezza massima di 2,5-3 m.

c) L'indice di fruibilità (F)

L'indice di fruibilità F , infine, stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza dell'impianto e, quindi, trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le comunità locali e i viaggiatori che percorrono le strade.

L'indice di fruizione viene, quindi, valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie.

L'indice varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20-0,30).

Applicando quanto fin qui esposto al caso oggetto del presente studio per la mitigazione dell'impatti visivo, per la visibilità dell'impianto sono stati assegnati ai punti bersaglio precedentemente individuati i valori degli indici (**P** panoramicità, **S** sensibilità percettiva e **F** fruibilità).

	Punti bersaglio	Distanza (m)	Indice P	Indice S	Indice F	Visibilità d'impianto (VI)
a)	Cascina diroccata	15	1,20	0,10	0,10	0,01
b)	Strada interpoderale	20	1,20	0,10	0,20	0,02
c)	Azienda Agricola	665	1,20	0,00	0,20	0,00

Tabella 4-6. Valori degli indici quantificati per i punti bersaglio.

L'impatto paesaggistico risulta, quindi, per ogni punto bersaglio, dato dalla relazione matematica $SP = VP * VI$ nella tabella seguente:

	Punti bersaglio	Valore del paesaggio (VP)	Visibilità d'impianto (VI)	Sensibilità sul Paesaggio (SP)
a)	Cascina diroccata	6	0,01	0,06
b)	Strada interpoderale	6	0,02	0,12
c)	Azienda Agricola	6	0,00	0,00

Tabella 4-7. Valori degli indici di VP, VI e SP per i punti bersaglio.

4.1.2.3 Considerazioni conclusive sull'analisi percettiva

Il Valore massimo secondo la relazione matematica $VI = P * (S + F)$, considerando l'altezza dell'impianto pari 2,5 m, è

$$VI_{max} = 1,4 * (2,5 + 1) = 4,9$$

per ogni "punto bersaglio" individuato il valore VI varia da 0,00 a 0,02 con un'incidenza che varia dal 0,00% al 0,41% sul valore massimo di Visibilità dell'Impianto.

Dai punti bersaglio rilevati, concludendo si può affermare la visione del nuovo impianto non modificherà sostanzialmente i piani focali e non si registra un'alterazione visiva significativa.

Quindi, rilevato che:

- Valore del Paesaggio (VP) dell'Ambito di Valutazione Percettiva in rapporto al Valore $_{max}$ non superare il 40,00%;
- Visibilità dell'impianto (VI), dai Punti bersaglio individuati nell'Areale di Valutazione Percettiva è praticamente nulla, infatti non si è registrato alcun Punto sensibile.

Si può affermare che la visione del nuovo impianto, è molto scarsa.

In particolare, il sito di impianto sarà visibile solo dalla strada interpoderale ovest-est.

La previsione della fascia arborata di mitigazione ne tutela, pertanto, la percezione visiva e culturale.

Al capitolo seguente si verifica l'impatto visivo – percettivo rispetto ai punti bersaglio individuati facendo dei fotoinserimenti che di fatto completano e confermano quanto qui rilevato sulla analisi percettiva.

4.1.3 Impatti visivo – percettivi dell’opera sul paesaggio tramite fotoinserimenti

I valori di sensibilità paesistica col progetto registrati sul territorio, nel Bacino di valutazione Eco-Paesistico e i valori di impatto visivo-percettivo apportato dall’impianto in oggetto, finora analizzati, vengono di seguito confrontati con i fotoinserimenti che restituiscono le visuali panoramiche di un ipotetico osservatore.

I risultati ottenuti dall’analisi dell’intervisibilità, come già evidenziato, non tengono conto degli elementi naturali e antropici presenti nell’area di studio, comprese le opere di mitigazione previste dal progetto che rendono la visibilità dell’impianto nulla. I fotoinserimenti seguenti evidenziano, quindi, il contributo significativo in termini di mitigazione dell’impatto visivo ottenuta attraverso la fascia perimetrale di mitigazione.

I valori di sensibilità paesistica vengono confrontati con i fotoinserimenti.

La figura mostra che l’impianto in progetto sarà inserito tenendo conto della trama agricola con ordito condizionato dalla morfologia dei rilievi collinari e dal sistema degli impluvi superficiali. In tal senso, il layout di progetto non andrà a modificare la rete di viabilità agro-pastorale e il sistema insediativo storico.

Il layout di progetto tiene conto dei condizionamenti ambientali dettati dal sistema degli impluvi superficiali e limitando quindi l’installazione dei pannelli fotovoltaici.

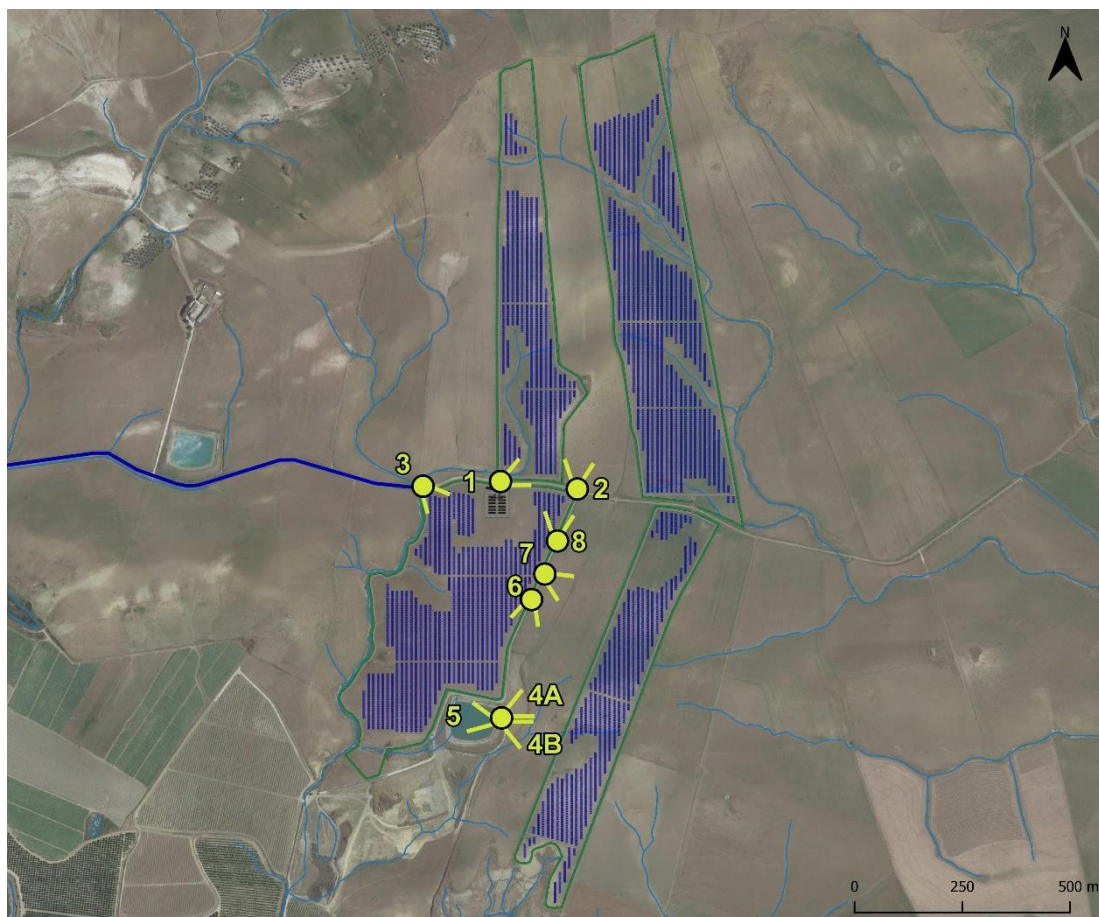


Figura 4-3. Ubicazione dei punti di presa fotografica.

Si riportano di seguito i fotoinserimenti in riferimento ai lotti d’impianto.



Figura 4-4. Vista 01 – Stato di fatto.



Figura 4-5. Vista 01 – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.



Figura 4-6. Vista 02 – Stato di fatto.



Figura 4-7. Vista 02 – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.



Figura 4-8. Vista 03 – Stato di fatto.



Figura 4-9. Vista 03 – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.

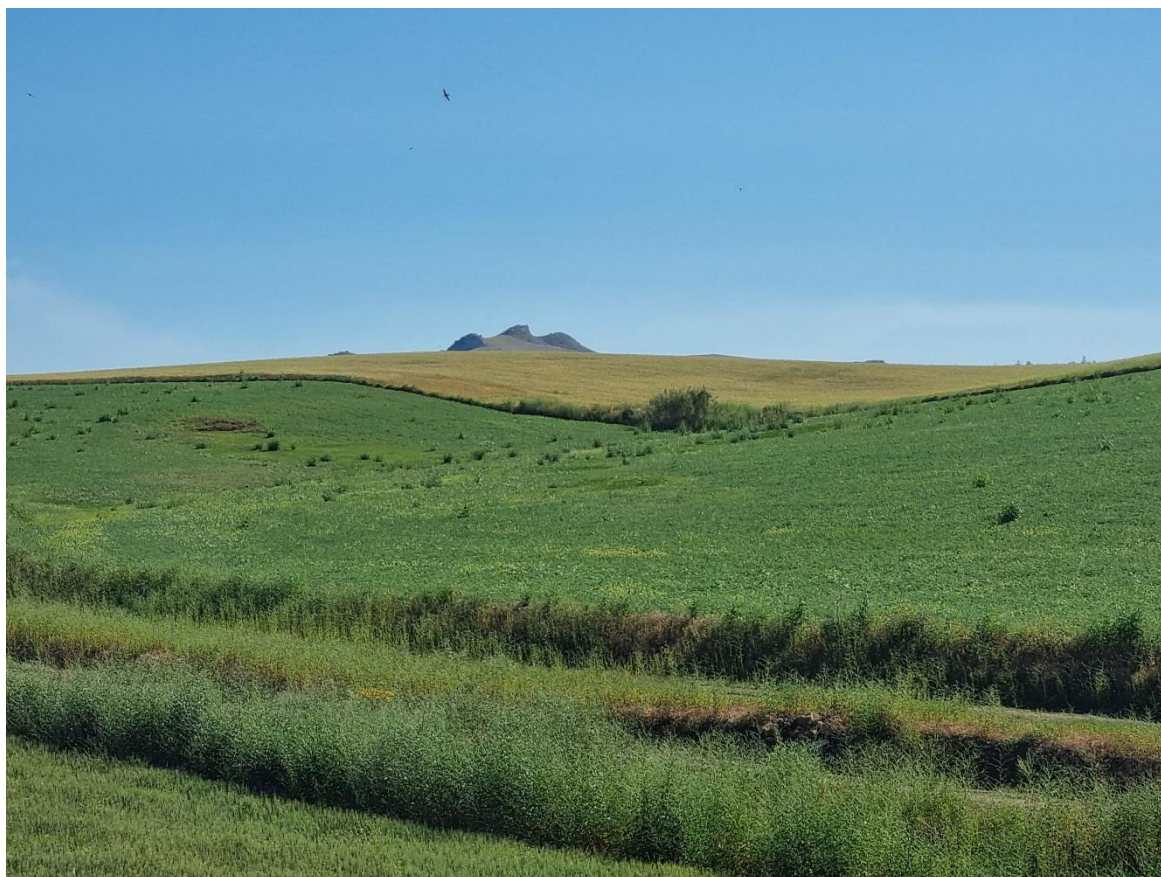


Figura 4-10. Vista 04A – Stato di fatto.



Figura 4-11. Vista 04A – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.



Figura 4-12. Vista 04B – Stato di fatto.



Figura 4-13. Vista 04B – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.



Figura 4-14. Vista 05 – Stato di fatto.



Figura 4-15. Vista 05 – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.



Figura 4-16. Vista 06 – Stato di fatto.



Figura 4-17. Vista 06 – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.



Figura 4-18. Vista 07 – Stato di fatto.



Figura 4-19. Vista 07 – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.



Figura 4-20. Vista 08 – Stato di fatto.



Figura 4-21. Vista 08 – Fotoinserimento dell'impianto di progetto.

4.2 Impatti cumulativi sul paesaggio

4.2.1 Impatto visivo cumulativo

Per la valutazione degli impatti visivo-cumulativi si rimanda alla relazione specialistica di analisi effettuata con metodologia LandFOV® e predisposte da e-Kora (startup innovativa del gruppo Tecnovia, detentrica di titoli e diritti sulla piattaforma e sul metodo LandFOV®).

4.2.2 Impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario e sui beni materiali

Per valutare l’impatto visivo cumulativo in merito al patrimonio culturale e identitario è stata considerata un’area di analisi definita da un buffer di 3 km dall’impianto, comprese le opere di connessione.



Fotovoltaico

- impianto realizzato
- impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente
- impianto in corso di istruttoria

Eolico

- impianto realizzato

Figura 4-22. Individuazione impianti FER con Aree Non Idonee nel buffer di 3 km.

La valutazione degli impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario consiste nell’analizzare come il nuovo intervento di progetto e gli impianti FER del “dominio” a carico del progetto, influenzano e si relazionano con i sistemi, sottoinsiemi e relative componenti del paesaggio.

Componenti del paesaggio	Obiettivi di tutela e valorizzazione	Valutazione dell’impatto cumulativo apportato dal progetto
Sistema naturale		
Componenti morfologiche	Non sono consentiti interventi suscettibili di alterare i caratteri paesaggistici e ambientali.	L’intervento non interferisce con il sistema dei principali lineamenti morfologici.
Componenti idrologiche	Tutela dinamica di questi sistemi ambientali.	<p>I lotti di intervento non interessano nessun corso d’acqua, mentre il tracciato delle opere di connessione interrata attraversa corso d’acqua Giumenta sottoposto a tutela paesaggistica. A tal proposito si specifica che il cavidotto è completamente interrato e realizzato sempre in fregio alla viabilità esistente. L’attraversamento sarà realizzato con la tecnologia T.O.C, Trivellazione Orizzontale Controllata al fine di non interferire con il suddetto corso d’acqua e non alterare il regime idrico dello stesso. Sarà, inoltre, garantito a fine scavo e posa dei cavidotti il ripristino completo della condizione ante operam.</p> <p>Il lotto è attraversato da diversi impluvi per cui il layout di progetto garantisce le fasce di rispetto.</p>
Componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale	Mantenimento dell’equilibrio dinamico delle formazioni, la conservazione delle comunità vegetali con ricostituzione delle formazioni ripariali degradate nel rispetto delle caratteristiche vegetazionali locali.	L’area interessata dall’impianto agrivoltaici è costituita da appezzamenti di terreni coltivati a seminativi semplici quali cereali e foraggere e la realizzazione dell’impianto non altera la rete ecologica.
Siti di particolare interesse paesaggistico-ambientale	Tutela dinamica e la messa in valore dei siti e dei sistemi più rilevanti dal punto di vista ambientale e il loro inserimento in percorsi che valorizzano le risorse ambientali e l’identità locale.	L’area in esame è interessata dalla poca presenza di siti naturali e beni paesaggistici. L’impatto cumulativo, quindi, non incide in modo significativo su questa componente.
Sistema antropico		

Componenti del paesaggio agrario	Per il paesaggio delle colture erbacee l'indirizzo è quello del "mantenimento compatibile con criteri generali di salvaguardia paesaggistica e ambientale [...] la creazione di reti ecologiche di connessioni, rappresentata dalle aree di rinaturazione e dalla costituzione di fasce e zone arbustate o alberate, andrà, nell'ambito del paesaggio a campi aperti tipico del seminativo semplice, effettuata in corrispondenza dei seguenti territori: aree di interesse naturalistico e in prossimità di aree protette e zone umide; ambiti ripariali dei fiumi e dei corsi d'acqua minori privi di vegetazione ripariale; viabilità podereale e interpodereale; invasi naturali e artificiali; emergenze rocciose isolate".	Il progetto dell'impianto non interferisce con il paesaggio agro-ambientale tipico dell'area calatina. Il layout di progetto rispetta il disegno del paesaggio agrario, del reticolo idrografico e non vanno a modificare la viabilità rurale preesistente. Il progetto delle relative opere di mitigazione tiene conto del contesto rurale e garantisce un corretto inserimento per quanto riguarda i valori ambientali e paesaggistici. L'impianto di progetto, inoltre, essendo un agri-voltaico, rappresenta una evoluzione di un contesto rurale già caratterizzato da una significativa produttività dei suoli ma con scarsa presenza di elementi di naturalità.
Componenti archeologiche	Conservazione e valorizzazione avendo come obiettivo la salvaguardia del loro sistema di relazioni interne e la riqualificazione del rapporto con il contesto paesaggistico.	Non pertinente
Componenti centri e nuclei storici	Preservazione e valorizzazione delle specificità storico-urbanistico-architettoniche in stretto rapporto con quelle paesaggistico-ambientali.	Non pertinente
Componente beni isolati	Tutela in quanto testimonianza delle vicende storiche del territorio e elementi primari nella percezione del paesaggio.	Il progetto delle opere di mitigazione visiva tiene conto della presenza diffusa delle masserie storiche (seppur molte in stato di abbandono), tutelandone la percezione visiva e culturale.
Componente viabilità storica	Tutela in quanto testimonianza delle trame di relazioni antropiche storiche ed elemento connettivo di contesti culturali e ambientali	Non rilevante
Componente percorsi panoramici	Tutela in quanto consentono visuali particolarmente ampie e significative del paesaggio	Non rilevante

Tabella 4-8. Valutazione impatti cumulativi rispetto alle componenti del paesaggio individuate dal Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia di Catania.

Come evidenziato nelle tabelle precedenti il layout di progetto rispetta il disegno del paesaggio agrario, del reticolo idrografico e non vanno a modificare la viabilità rurale preesistente.

Pertanto, si può affermare che la realizzazione dell'impianto non produce impatti significativi sull'ambiente circostante. Inoltre, sono state previste fasce perimetrali di mitigazione ambientale e visiva che schermano l'impianto e ne diminuiscono la percezione visiva dai punti di osservazione individuati. Si specifica, inoltre, che lo sviluppo verticale minimo di un impianto agrivoltaico è in grado di non determinare un'alterazione significativa della vista da terra.

5 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

5.1 Interventi di mitigazione visivo – percettive degli impatti sul paesaggio

5.1.1 Fase di cantiere

Le modificazioni dirette sul paesaggio derivano, nel caso oggetto della disamina, dalla limitata asportazione di suolo agricolo e suolo produttivo necessaria all'installazione delle strutture, delle attrezzature e alla realizzazione della viabilità di cantiere.

È, tuttavia, possibile affermare che l'impatto sul sistema paesaggistico sarà limitato al breve periodo di costruzione dell'impianto stesso e inciderà solo sui lotti di progetto e al loro immediato intorno.

Il fine di minimizzare gli impatti sul sistema paesaggistico sono state previste misure di mitigazione di carattere gestionale. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

In linea generale, saranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso:

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno;
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento.

Date le considerazioni e le misure di mitigazione sopra elencate, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di cantiere sarà limitata al solo periodo di attività del cantiere (11 mesi) e avrà estensione esclusivamente locale.

5.1.2 Fase di esercizio

Il contesto di intervento è un contesto rurale dove la produttività dei suoli è limitata alla coltivazione prevalentemente di cereali.

A fronte di quanto riportato, il progetto in esame:

- È un sistema ibrido agrivoltaico; è dunque un intervento in continuità con la vocazione rurale dei luoghi, che può evolvere verso un utilizzo più efficiente dei suoli, in termini di produttività globale (agricola ed energetica). Il progetto, infatti, prevede la messa a dimora di un impianto agricolo interfilare nelle fasce tra le strutture dei pannelli fotovoltaici;
- Prevede l'inserimento di una fascia vegetata perimetrale produttiva. Questo elemento è necessario a mitigare l'impatto visivo-percettivo del progetto;
- La scelta delle opere a verde integrate all'impianto di progetto (sia agricolo che mitigativo) deve tener conto della prossimità delle aree centrali di progetto, con le specie dell'orizzonte botanico della zona.

L'unico impatto sul paesaggio, quindi, durante la fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica dei pannelli fotovoltaici e delle strutture connesse.

Il progetto, inoltre, non andrà a modificare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali.

In conclusione, dalle analisi effettuate si può affermare che il progetto è coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e che non vi sono incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano il sito di intervento.

5.1.3 Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto fotovoltaico (stimata in circa 30 anni) si procederà allo smantellamento dell'impianto o, alternativamente, al suo potenziamento/adequamento alle nuove tecnologie sviluppate nel settore fotovoltaico.

La fase di dismissione e demolizione (di circa 9 mesi) restituirà le aree al loro stato originario, preesistente all'installazione dei pannelli, attraverso modalità di ripristino dei luoghi ante operam che permetteranno di ritrovare le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che si avevano prima dell'installazione dell'impianto. Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né in sottosuolo. La situazione risulterà, inoltre, migliorata grazie agli elementi di vegetazione (mitigazione a siepe) inseriti in fase di esercizio, che potranno essere mantenute in sito.

In fase di dismissione si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli previsti in fase di cantiere, principalmente collegati alla presenza di macchinari e mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli dei materiali.

Pertanto, la situazione risulterà migliorata grazie agli elementi di vegetazione inseriti nella fase precedente.

5.2 Interventi di compensazione visivo – percettive degli impatti sul paesaggio

5.2.1 Fase di cantiere

Non si ritiene di fornire indicazioni in merito a eventuali opere di compensazione.

5.2.2 Fase di esercizio

Come evidenziato nel capitolo dello Studio di Impatto Ambientale relativo alla biodiversità ecosistemica, si individuano opere di compensazione quali la riqualificazione ecologica dei corridoi fluenti con la messa a dimora di specie arbustive ad alta capacità di resistenza, e la realizzazione di tre macchie seriali⁵ in tre aree libere dai pannelli individuate all'interno dei lotti con messa a dimora di piantine forestali secondo una sequenza vegetazionale propria dell'orizzonte botanico della zona che non necessitano di manutenzione in quanto si lascia l'evoluzione alla dinamica naturale.

Queste opere di compensazione sono in stretto rapporto con le opere di mitigazione ambientale in modo da potenziare e migliorare l'apporto di energia e di spostamento di nutrienti in chiave ecosistemica.

5.2.3 Fase di dismissione

Non sono previste opere di compensazione per questa fase. A impianto dismesso, l'impianto agricolo di progetto sarà implementato nelle aree dove erano presenti i pannelli.

⁵ Macchie Seriali: La tecnica consiste nella piantumazione di parecchie piante: «Anche tre o quattro per metro quadrato» e si tratta semplicemente di un metodo che imita il normale procedimento naturale: è un metodo che ripropone i modelli di occupazione forestale di aree abbandonate. Al centro vengono piantate le specie di vegetazione forestale più evoluta del luogo, prevalentemente alberi. Nelle fasce esterne, invece, si piantano degli arbusti che solitamente convivono con le piante boschive e si lascia andare il corso della natura, senza potature o trattamenti.

5.3 Interventi di mitigazione degli impatti su patrimonio culturale e beni culturali

5.3.1 Fase di cantiere

L'impatto sulla componente in fase di cantiere è minimo e unicamente condizionato dalla presenza della viabilità rurale.

5.3.2 Fase di esercizio

La realizzazione della siepe arborata perimetrale garantisce l'impedimento alla vista delle strutture fotovoltaiche interne all'impianto in relazione ai pochi punti sensibili individuati e ai beni culturali circostanti.

5.3.3 Fase di dismissione

A impianto dismesso, non resterà sul sito alcun tipo di struttura fotovoltaica mentre gli elementi di vegetazione introdotta potranno essere mantenuti.

5.4 Interventi di compensazione degli impatti su patrimonio culturale e beni culturali

5.4.1 Fase di cantiere

Non sono previste opere di compensazione in questa fase.

5.4.2 Fase di esercizio

Non sono previste opere di compensazione in questa fase.

5.4.3 Fase di dismissione

Non sono previste opere di compensazione in questa fase.

9 BIBLIOGRAFIA E WEB REFERENCES

- Ancona Leonardo, *Dinamica dell'apprendimento*. Milano: Mondadori, 1982.
- Arnheim Rudolf, *Arte e percezione visiva*. Milano: Feltrinelli, 1987.
- Baroni Maria R., *Psicologia ambientale*. Bologna: Il Mulino, 1979.
- Cesa-Bianchi Marcello; Beretta Angelo; Luccio Riccardo. *La percezione*. Milano: Angeli, 1983.
- Emery F. E., *La teoria dei sistemi*. Milano: Angeli, 1980.
- Farina Almo, *L'ecologia dei sistemi ambientali*. Padova: Cleup Editrice, 1994.
- Farina Almo, *Ecotoni – Patterns e processi margini*. Padova: Cleup Editrice, 1995.
- Ferrara Guido, *Risorse del territorio e politica di piano*. Venezia: Marsilio, 1986.
- Ferri Alessandro; Persi Peris. *Una geografia per lo sviluppo*. Milano: Angeli, 1979.
- Forman Richard T.T; Godron Michel, *Landscape ecology*. New York: John Wiley and Sons Ltd, 1986.
- Giacomini Valerio, *Perché l'ecologia*. Brescia: La Scuola, 1980.
- Giacomini Valerio, *La rivoluzione tolemaica*. Brescia: La Scuola, 1983.
- Giacomini Valerio, Romani Valerio, *Uomini e parchi*. Milano: Angeli, 1984.
- Hildebert Isnard, *Lo spazio geografico*. Milano: Angeli, 1982.
- Ingegnoli Vittorio, *Fondamenti di ecologia del paesaggio*. Milano: Città Studi, 1993
- Ingegnoli Vittorio, *Bionomia del paesaggio*. Milano: Springer-Verlag Italia, 2011
- Lynch Kevin, *L'immagine della città*. Venezia: Marsilio, 1974.
- Maffei Lamberto; Mecacci Luciano. *La visione*. Milano: Mondadori, 1979.
- Miller James G., *La teoria generale dei sistemi viventi*. Milano: Angeli, 1978.
- Moroni Antonio; Faranda Francesco, *Ecologia*. Padova: Piccin, 1983.
- Odum Eugene P, *Basi di ecologia*. Padova: Piccin, 1988.
- Sereni Emilio, *Storia del paesaggio agrario italiano*. Roma: Laterza, 1982.
- Tricart Jean; Kilian Jean. *L'eco-geografia*, a cura di Franco Angeli. Milano: Angeli, 1985.
- Turri Eugenio, *Antropologia del paesaggio*. Milano: Edizioni di Comunità, 1983.
- Amadei. M., Bagnaia R., Di Bucci D., Laureti L., Luger F.R., Nisio S., Salvucci R., *Carta della Natura alla scala 1: 250.000: Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani (Aggiornamento 2003)*, ISPRA, 2000. Disponibile al link [La Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche di Paesaggio d'Italia — Italiano \(isprambiente.gov.it\)](https://www.isprambiente.gov.it/it/la-cartella-dei-tipi-e-delle-unita-fisiografiche-dei-paesaggi-italiani).
- Papini F, Gianguzzi L., Brullo S., Bianco P.M., Angelini P., *Carta della Natura della Regione Sicilia: Carta degli habitat alla scala 1: 50.00*, ISPRA, 2008. Disponibile al link [Carta della Natura a scala regionale — Italiano \(isprambiente.gov.it\)](https://www.isprambiente.gov.it/it/carta-della-natura-a-scala-regionale).
- Tarquini S., Isola I., Favalli M., Battistini A., TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 meters cell size (Version 1.1). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), 2023. Disponibile al link <https://tinitaly.pi.ingv.it/>.