

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

Comune di Vizzini (CT)

Località "Poggio del Lago"

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

OGGETTO

Codice: ITS_VZN	Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs 387/2003 e D.Lgs 152/2006
N° Elaborato: A19_I1	Relazione Paesaggistica

Tipo documento	Data
Progetto definitivo	Dicembre 2022

Redazione Relazione Paesaggistica



Tecnovia Srl
Piazza Fiera, 1
39100 Bolzano (BZ)
P.IVA 01541200216
pec: tecnovia@pec.epap.it

Responsabili di Progetto	Progettista Paesaggistica
<p>Ing. Vassalli Quirino</p> 	<p>Dott. For. Fabio Palmeri Direttore tecnico Tecnovia Srl</p> <p><i>Dr. Fabio Palmeri</i></p>  <p>TECNOVIA S.r.l. Piazza Fiera, 1 - Messeplatz, 1 I - 39100 Bolzano/Bozen - BZ Partita IVA 01541200216</p>
<p>Ing. Speranza Carmine Antonio</p> 	<p>Estensore: Arch. Maddalena Mattiace</p> 

Proponente



ITS Vizzini Srl
Via Sebastiano Catania, 317
95123 Catania (CT)
P.IVA 05767660870
pec: itsvizzini@pec.it

Rappresentante legale

Emmanuel Macqueron

REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	Dicembre 2022	Emissione	Tecnovia S.r.l	QV/AS/DR	QI

ITS_VZN_A19_I1_Relazione Paesaggistica.doc	ITS_VZN_A19_I1_Relazione Paesaggistica.pdf
--------------------------------------------	--------------------------------------------

Sommario

1	PREMESSE	2
1.1	Metodologia di studio.....	2
1.2	Inquadramento delle opere in progetto.....	2
2	IL CONTESTO PAESAGGISTICO ALLO STATO DI FATTO	6
2.1	Caratteristiche del paesaggio nel contesto di intervento	6
2.1.1	I Paesaggi Locali del Piano paesaggistico dell’Ambito 17 ricadente nella Provincia di Catania	10
2.2	Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio:	13
2.3	La struttura percettiva del contesto paesaggistico di intervento	19
3	IMPATTI VISIVO – PERCETTIVI DEL PROGETTO SUL PAESAGGIO.....	24
3.1	Studio di intervisibilità e degli indici di impatto visivo-percettivi con la metodologia di analisi quantitativa LandFOV®	24
3.1.1	Premesse	24
3.1.2	Costruzione del modello del territorio	25
3.1.3	Definizione di field of view - campo visivo	26
3.1.4	Mapa di Influenza Visiva (MIV).....	28
3.1.5	Mapa degli Indici di impatto (MII).....	30
3.2	Overlapping delle mappe MIV e MII con la “Struttura percettiva del paesaggio”	32
3.3	Impatti visivo – percettivi del progetto sul paesaggio tramite analisi dei fotoinserimenti.....	37
3.4	Conclusioni in merito agli impatti del progetto sul contesto paesaggistico.....	52
3.5	Opere di mitigazione, compensazione e monitoraggi previsti.....	52
4	IMPATTI CUMULATIVI SUL PAESAGGIO.....	53
4.1	Metodologia per la valutazione degli impatti cumulativi.....	53
4.2	Definizione dell’Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) e del Dominio.....	53
4.3	Valutazione degli impatti cumulativi visivo-percettivi con la metodologia LandFOV®	56
4.3.1	Breve descrizione metodologica	56
4.3.2	Stato dei luoghi.....	58
4.3.3	Analisi Cumulativa	61
4.3.4	Analisi Comparativa.....	63

1 PREMESSE

La presente Relazione Paesaggistica, relativa al progetto per la realizzazione di un Parco agrivoltaico e delle relative opere di connessione alla RTN, ubicato nel comune di Vizzini (CT), in località “Poggio del Lago”, è redatta ai sensi dell’art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004, a causa dell’interferenza delle opere in progetto con aree del territorio tutelate dal suddetto Codice dei Beni culturali e del paesaggio.

I contenuti della presente Relazione sono conformi a quanto prescritto dal DPCM 12 dicembre 2005 e dalle Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti FER del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010.

1.1 Metodologia di studio

La Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio di Europa il 19 luglio 2000 definisce il “Paesaggio” come **“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”**.

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

Al fine di valutare il corretto inserimento paesaggistico del progetto in esame, lo studio del Paesaggio comprende:

- la definizione degli elementi caratteristici e identitari del contesto paesaggistico in cui sarà inserita l’opera, al fine di definire le *“invarianti identitarie del paesaggio”*;
- lo studio percettivo del paesaggio, ovvero degli impatti visivo – percettivi potenziali dell’opera sul *“Paesaggio percepito”*, utilizzando la metodologia di analisi quantitativa LandFOV® (Field of View)

Gli step concettuali per lo studio del “Paesaggio”, dunque, sono:

- 1) individuazione delle caratteristiche del contesto di intervento: le invarianti identitarie del paesaggio;
- 2) definizione della “Struttura percettiva del paesaggio”;
- 3) analisi quantitativa dell’intervisibilità e degli indici di impatto tramite la metodologia LandFov® (mappe MIV e MII);
- 4) confronto MIV, MII con la “Struttura percettiva” del paesaggio;
- 5) studio dei fotoinserimenti del progetto;
- 6) conclusioni in merito agli impatti del progetto sul contesto paesaggistico;
- 7) impatti cumulativi sul paesaggio, di tipo visivo-percettivo.

1.2 Inquadramento delle opere in progetto

Il progetto di campo agrovoltaici prevede l’installazione di n°79’884 pannelli fotovoltaici di una potenza complessiva pari circa a 45 MW da stanziare nel territorio comunale di Vizzini (CT).

ITS_VZN_A19_I1_Relazione Paesaggistica.docx

Il sito scelto per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è da individuare nelle località "Poggio del Lago", area dislocata a sud-est dei centri abitati di Vizzini (CT) e Buccheri (SR) da cui dista (in linea d'aria) rispettivamente 6 e 4 km.

Le coordinate geografiche che individuano il punto centrale del sito destinato alla realizzazione del progetto in esame sono fornite nel sistema UTM WGS 84 e sono le seguenti:

- Longitudine: 482450 m - 484405 m E;
- Latitudine: 4110640 m - 4108839 m N.

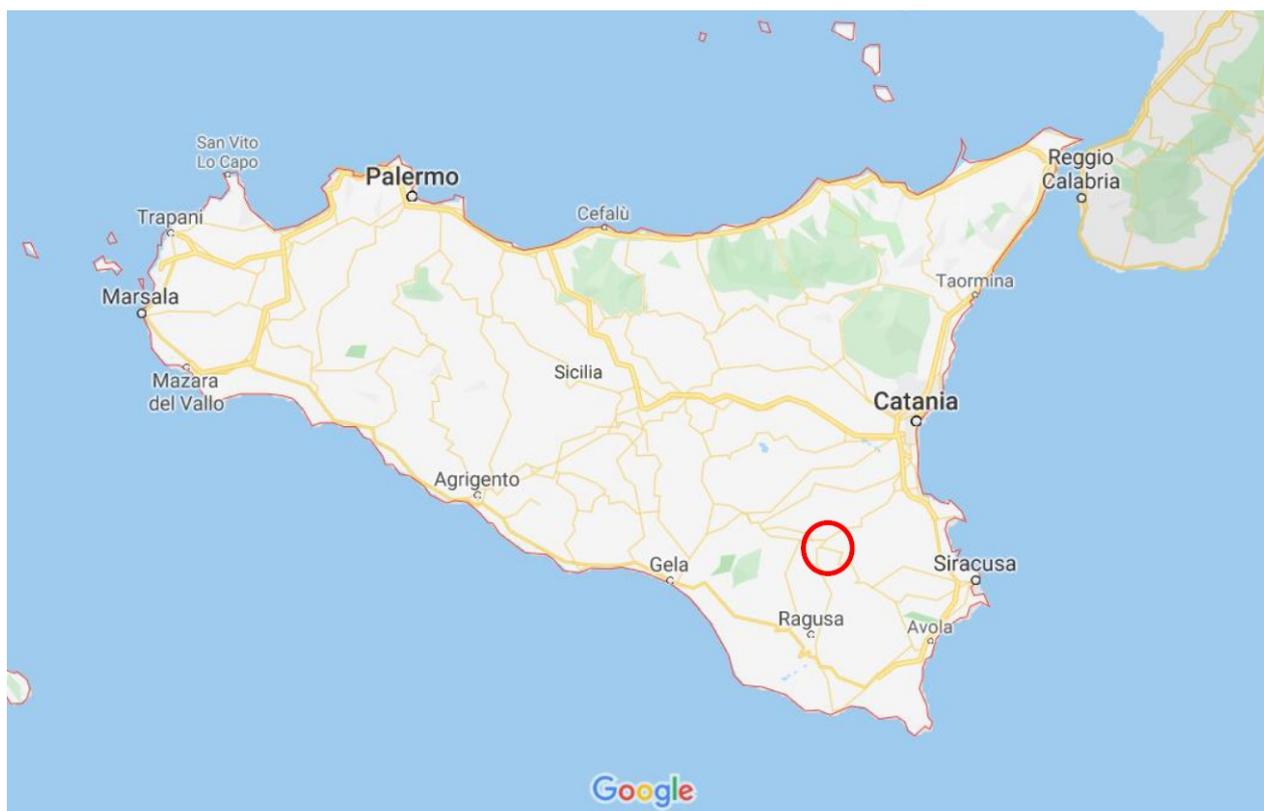


Figura 1-1. Inquadramento del comune di Vizzini (CT) sul territorio regionale della Sicilia

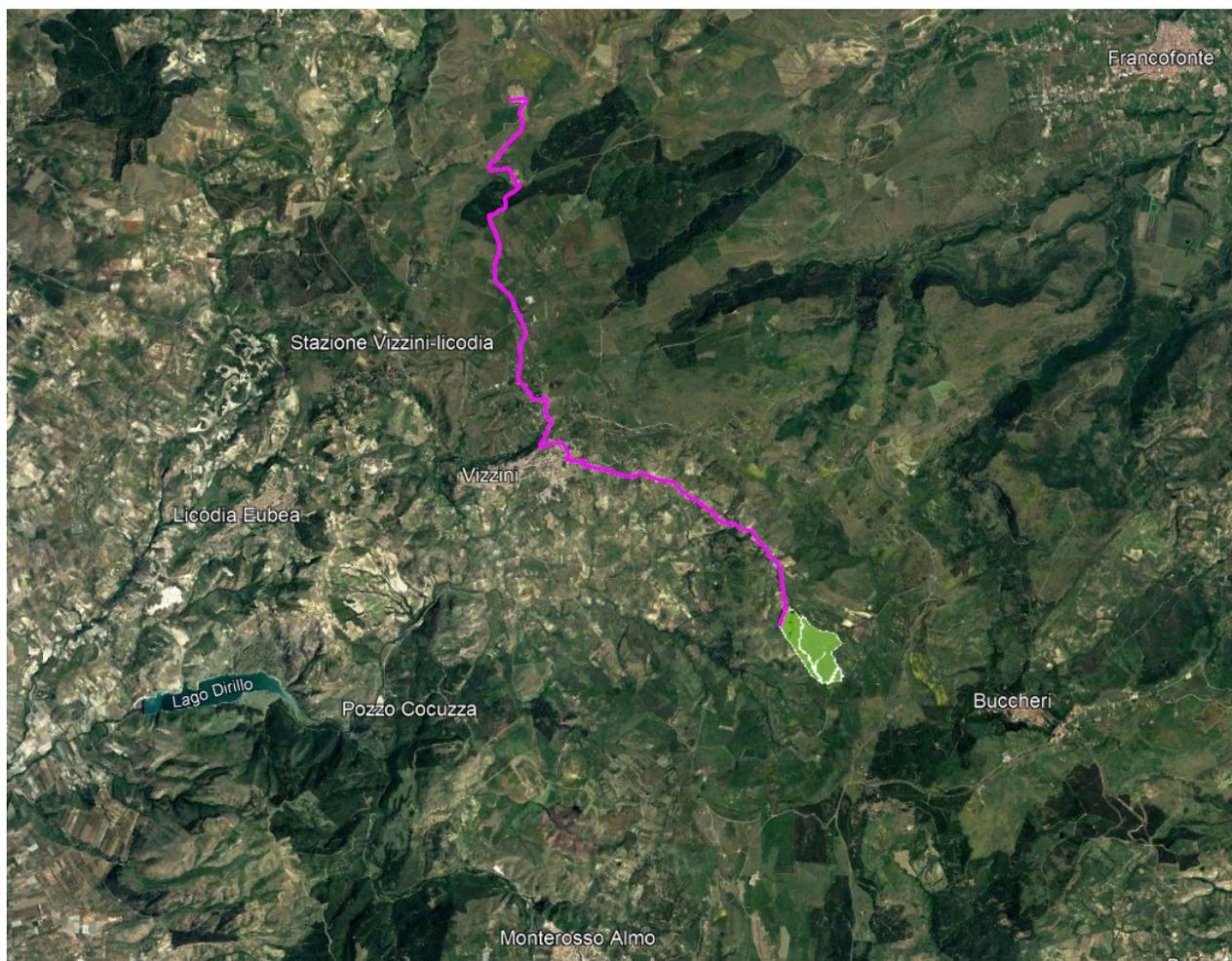


Figura 1-2. Inquadramento del progetto rispetto ai comuni di Vizzini, Monterosso Almo e Buccheri

I pannelli saranno collegati fra loro ed alla stazione di trasformazione mediante cavi elettrici in CC a BT e poi alla cabina di consegna mediante un elettrodotto interrato a 30 kV.

Per quanto riguarda il posizionamento della sottostazione, anch'essa sarà ubicata nel comune di Vizzini, nella provincia di Catania, e posizionata a nord rispetto all'area di impianto.

L'energia elettrica prodotta giungerà e sarà immessa, mediante collegamento in antenna a 150 kV, sulla futura SE di smistamento a 380/150 kV della RTN denominata "Vizzini", da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto "Chiaromonte Gulfi-Paternò".

L'impianto, e l'annesso cavidotto, ricadono nella seguente cartografia - Carta Tecnica Regionale (CTR) della regione Sicilia in scala 1: 10.000: Fogli n° 645060, n° 645020 e n° 640140.

Di seguito si riporta uno stralcio dell'elaborato grafico "Carta con localizzazione georeferenziata" raffigurante il perimetro dell'intera area individuata per la realizzazione dell'impianto; il sistema di riferimento utilizzato è l'UTM WGS 84.

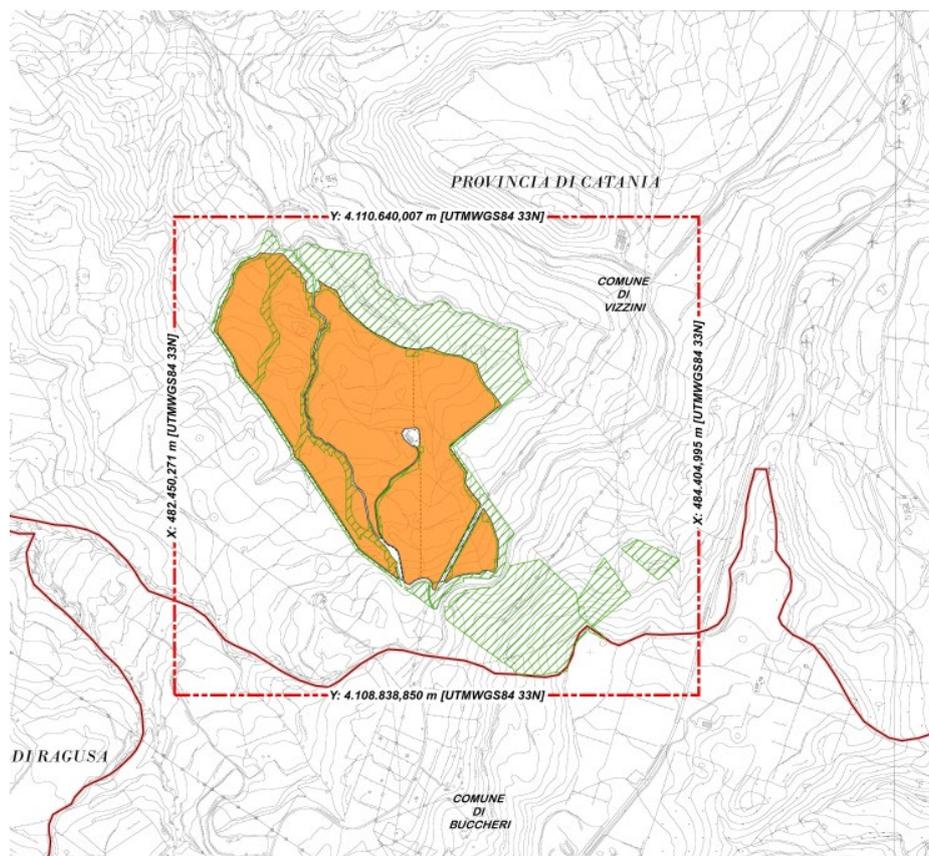


Figura 1-3. Inquadramento su CTR con geolocalizzazione dell'area di impianto. In verde, le aree destinate alle opere di mitigazione/compensazione (Rif. Elaborato "localizzazione georeferenziata").

2 IL CONTESTO PAESAGGISTICO ALLO STATO DI FATTO

2.1 Caratteristiche del paesaggio nel contesto di intervento

Il territorio interessato dalle opere in progetto ricade nel Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella Provincia di Catania: più precisamente nell'Ambito 17 "Area dei rilievi e del tavolato Ibleo".

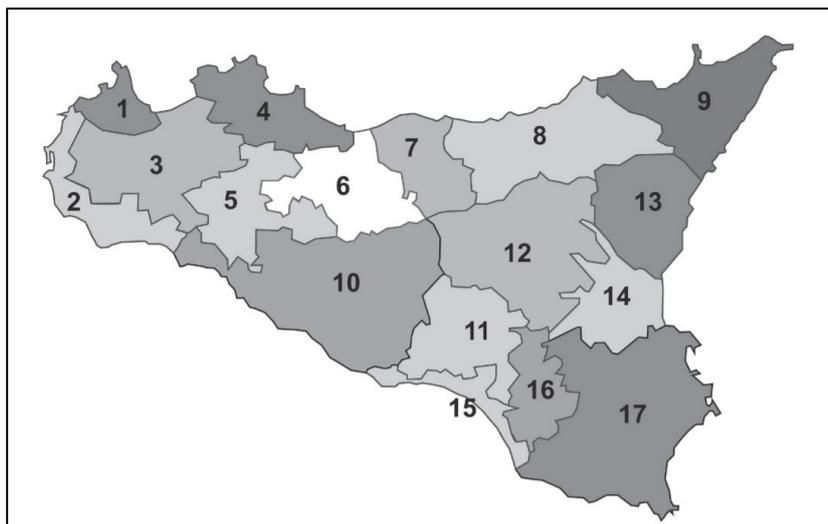


Figura 2-1. Ambiti territoriali del Piano Territoriale Paesistico Regionale (fonte: Linee Guida del PTPR).

L'Ambito territoriale 17 che interessa il territorio provinciale di Catania comprende i comuni di Caltagirone, Licodia Eubea, Militello, Mineo, Palagonia, Scordia, Vizzini.

Come si evince dall'analisi del Piano Paesaggistico di Catania, relativamente alla porzione di territorio all'Ambito 17, gli elementi che strutturano fortemente il paesaggio sono:

- Rilievi collinari;
- Tavolato ibleo;
- Pianure alluvionali e fondovalle;
- Sistema idrografico;
- Regime vincolistico comprendente i vincoli ambientali, parchi e riserve, SIC e ZPS;
- Patrimonio storico-culturale;
- Sistema infrastrutturale.

IL PAESAGGIO NATURALE

La complessità della struttura geomorfologica dell'ambito rispecchia la peculiarità dei paesaggi che lo caratterizzano, testimoni dell'incontro tra strutture diverse per geologia, morfologia e conseguente copertura vegetale.

Il territorio in esame, infatti, presenta pianure alluvionali a nord, alle quali si accostano i primi timidi rilievi, “increspature” del suolo che preannunciano il grande tavolato ibleo, esteso per la maggior parte in territori di altre province (Siracusa e Ragusa). Ci troviamo quindi di fronte a un paesaggio “di transizione”, in cui dalle pianure di Palagonia e Scordia si passa ai tavolati del territorio di Vizzini e Licodia Eubea, attraverso un complesso di rilievi, cime isolate, valli, sui quali l’insediamento si adagia e contribuisce a fornire identità (centri abitati di Mineo, Vizzini e Licodia Eubea).

Le **emergenze geologiche** puntuali si alternano ad aree estese di non comune suggestione (valloni del Loddiero, del Carcarone, cave dell’Ossena, del Risicone e del Sughereta), quasi tutte localizzate a ovest, dove il paesaggio del tavolato vero e proprio ha inizio. A est, infatti, sono i rilievi iblei a dominare. Sulle loro alture sorgono centri storici di elevata qualità paesaggistica: Mineo, Vizzini, Licodia Eubea.

Anche l’**idrografia superficiale** gioca un suo ruolo nella complessità dei paesaggi: oltre le cave, incisioni scavate dai corsi d’acqua sui tavolati, prodotte dall’erosione causata dal regime per lo più torrentizio dei corsi d’acqua che vi scorrono, tra i rilievi troviamo ambiti golenali a elevata naturalità con un forte impatto percettivo.

La **copertura vegetale** è caratterizzata da una articolata alternanza tra aree agricole e aree naturali, con una forte presenza di queste ultime (circa il 37% della superficie della porzione provinciale di ambito). Alcune delle colture presenti contribuiscono a dare unità percettiva ai paesaggi a cui appartengono: gli agrumeti di Mineo e Scordia caratterizzano il paesaggio delle pianure alluvionali, i seminativi arborati quello delle colline di Mineo, i seminativi quello dei tavolati di Vizzini. Un complesso mosaico colturale, alternato ad aree naturali di elevato pregio, caratterizza invece il paesaggio dei rilievi di Vizzini e Licodia Eubea.

Il sistema idrografico, per la presenza di interessanti aspetti vegetazionali, costituisce componente strutturante anche del sistema biotico; infatti, in alcuni tratti questo è caratterizzato da straordinario valore naturalistico, come nel caso del torrente Sughereta-La Rocca e delle suggestive cave del torrente Ossena dove si ha la presenza di acque perenni, o da significativo interesse naturalistico come il torrente Catalfaro, i fiumi Vizzini, Amerillo e Dirillo, il tratto iniziale del torrente Sughereta, il torrente Risicone. Il sistema naturale biotico risulta di notevole valore per la permanenza di lembi di aree boscate di interesse naturalistico, che intersecandosi con pascoli, incolti, praterie e il sistema agricolo a prevalenza di seminativi, determina un variegato mosaico di habitat naturali e seminaturali che costituisce componente sia strutturante che caratterizzante l’ambito.

Il sistema dei rilievi collinari e i tavolati sono solcati da incisioni, generatesi dallo scorrere dei corsi d’acqua, che hanno dato origine a suggestive cascate, cave e timpe; queste, sia per l’elevato valore geomorfologico che naturalistico e faunistico, rappresentano segni complementari che caratterizzano il paesaggio. L’evoluzione in atto dell’assetto del territorio, determinato dall’abbandono delle attività agricole in aree marginali, sta generando un progressivo diffondersi degli aspetti naturali, con un ulteriore innalzamento del valore paesaggistico del territorio, che, associato al connubio reticolo idrografico-praterie ad ampelodesma, ne costituisce la componente caratterizzante.

Gli affioramenti fossiliferi, sedimentari e vulcanici, così come valloni, sorgenti e specchi d’acqua artificiali, costituiscono all’interno del territorio gli elementi abiotici qualificanti il paesaggio, in quanto segni di dettaglio nella struttura paesaggistica che costituiscono e di cui qualificano la trama.

La porzione di ambito 17, ricadente nella provincia di Catania, è caratterizzata da un sistema di **connessioni ecologiche** che si appoggiano in larga parte al sistema idrografico, nonostante questo sia caratterizzato dal regime per lo più torrentizio; inoltre una matrice naturale si estende sui rilievi, prevalentemente in direzione nord-sud, con elementi paesaggistici tipici del tavolato ibleo: timpe, ambienti rupestri e suggestive cave come quella del torrente Ossena, la cui area, per l'eccezionale presenza di un tratto con acque perenni, costituisce un ganglio primario del sistema. All'interno dell'ecomosaico, costituito da una matrice dominante di pascoli, incolti e ambienti steppici, in cui si inseriscono numerosi frammenti boscati e alcuni estesi rimboschimenti, non sono presenti fasce a elevata naturalità di appoggio alle matrici primarie.

A sud-ovest, nei territori di Vizzini e Licodia Eubea, un susseguirsi di ampie aree a rimboschimenti, talora associati a diverse tipologie di ambienti aperti e piccoli lembi boscati (area di V.ne Mozzarella e C.da Cozzarelli, area di Poggio Cavaliere-Monte Altore, area a SO di Vizzini e area del lago Dirillo e fiumi Vizzini-Amerillo) costituiscono, seppur frammentati e con una notevole occlusione alla continuità ambientale determinata dall'edificato di Licodia Eubea, un vasto corridoio di connessione sia primario che secondario.

Tra gli habitat correlati alla presenza di corsi d'acqua, troviamo i valloni e gli ambiti fluviali. Le aree indicate con questa tipologia (10,2% del totale) sono strutture vallive con corsi d'acqua temporanei o permanenti in cui è ancora presente la vegetazione riparia. Sono inclusi nelle aree individuate anche le pendici dei valloni o dei fossi. Esse sono spesso inserite in aree naturali più vaste e costituiscono nell'ambito un sistema di corridoi ecologici estremamente importante in quanto unici rifugi per la fauna in aree fortemente sfruttate per l'agricoltura.

IL PAESAGGIO ANTROPICO

Il sistema antropico è analizzato nelle diverse componenti per sottosistema agricolo, insediativo e sistema dei beni culturali.

Come già anticipato, la copertura vegetale dell'ambito 17 è caratterizzata da una articolata alternanza tra aree agricole e aree naturali.

Nella porzione settentrionale dell'Ambito prevalgono gli agrumeti, mentre nel resto del territorio sono abbastanza frequenti i seminativi di specie foraggere o cereali e inoltre frutteti e uliveti.

Le aree interessate dai campi fotovoltaici sono classificate dal Piano Paesaggistico come **"seminativi"**. I terreni trattati a seminativo, quando sono lasciati a riposo per uno o due anni vengono spesso utilizzati per il pascolo. In queste condizioni si insedia una vegetazione composta per lo più da piante annuali nitrofile a fioritura primaverile dell'alleanza Echio-Galactition tomentosae, oppure sono presenti alberi e cespugli sparsi che possono derivare da precedenti colture arboree come gli uliveti o in altri casi essere individui isolati delle preesistenti formazioni boschive o ancora indicare l'inizio di un processo di ricolonizzazione della vegetazione forestale o preforestale.

In caso di aree in abbandono colturale protratto, queste vengono ricolonizzate da vegetazione erbacea e arbustiva di vario genere.

Il **patrimonio storico culturale** presenta tratti di elevato interesse, di livello almeno paragonabile a quello naturalistico, sia per l'elevato pregio delle sue componenti che per l'armonia con cui si inserisce nel contesto naturale.

I centri storici di Mineo, Vizzini e Militello, per morfologia urbana e presenza di emergenze storico monumentali, sono da annoverare tra i più rilevanti dell'intero patrimonio provinciale.

Il "sistema dei mulini", tipo edilizio presente in maniera capillare sul territorio in prossimità dei numerosi corsi d'acqua, costituisce una testimonianza di cultura agraria locale di raro interesse etnoantropologico.

La fitta rete di regie trazzere, delle quali molte in buono stato, testimonia l'importanza del centro di Vizzini nel passato e ancora oggi rappresenta un patrimonio di viabilità alternativa valido, da utilizzare per la fruizione "lenta" dei paesaggi dell'ambito.

L'insediamento antropico non determina in linea generale detrattori visivi per questo paesaggio. Le espansioni urbane dei centri abitati di Vizzini, Mineo, Licodia Eubea e Militello sono ben localizzate e non si decompongono in una cintura nebulizzata che taglierebbe completamente i rapporti tra centro storico e campagna. Ciò determina, per questi comuni, una bassa quantità di insediamento diffuso, che si traduce in paesaggi poco contaminati dall'azione dell'edificazione antropica.

Dallo studio delle relazioni percettive tra le componenti del paesaggio, al fine di tutelare le visuali più significative dei paesaggi d'ambito, scaturisce la necessità di calcolare i bacini di intervisibilità per le seguenti infrastrutture viarie:

- strada statale 124: molto panoramica in alcuni tratti, attraversa la parte meridionale dell'ambito. Nel complesso l'intero tracciato viario è da considerare un'importante arteria per la fruizione dei paesaggi provinciali, per il fatto che attraversa ben tre ambiti (ambito 11, ambito 16 e ambito 17), passando con continuità da un paesaggio all'altro e consentendo di apprezzare la varietà e peculiarità di ciascuno di essi. Il tratto che interessa l'ambito in esame si estende da una parte all'altra dei suoi confini, inserendosi sinuosamente nei rilievi iblei e alternando tratti molto panoramici a tratti interni ad aree boscate, avvicinandosi al centro storico di Vizzini e solcando, in prossimità del confine est, l'orlo del tavolato che abbraccia la valle del Paradiso, prima di raggiungere il centro storico di Buccheri, immediatamente fuori ambito;
- strada statale 194: il primo tratto, nei pressi di Vizzini, si inserisce sinuosamente nei rilievi che circondano il centro abitato, aprendosi a suggestive vedute che inquadrano il felice rapporto tra campagna coltivata e centro storico, in stretta relazione a loro volta con la movimentata morfologia del territorio. Il controllo della dimensione percettiva di tale tratto stradale segue dalla volontà di tutelare la principale via d'accesso da sud per il suddetto centro abitato. La strada prosegue, in direzione sud, attraversando brani incontaminati di natura in stretta relazione con i paesaggi agrari, qui ben curati e suggestivi, per attraversare infine i rilievi che marcano il confine dell'ambito (nonché quello provinciale), fortemente caratterizzati da sistemi di piccoli muretti di terrazzamento, ripide pendenze e dalla presenza di una grande cava, in attività, che contribuisce a fornire al paesaggio un aspetto più "minerale" che vegetale;
- strada statale 417: cosiddetta Catania-Gela, attraversa trasversalmente l'intero territorio provinciale. Scorre a più di 10 km dall'area di intervento;
- strada statale 385: parallela alla statale 417, scorre anch'essa a più di 10 km dall'area di intervento.

Il **sistema infrastrutturale**, articolato e complesso, presenta un doppio ordine di reti stradali: la rete stradale di collegamento interno all'ambito tra i vari centri ed il sistema viario che va oltre i confini dell'ambito.

La viabilità, per la complessa struttura geomorfologica, pur presentando un mancato ammodernamento in molti tratti, presenta numerosi tratti panoramici. La linea ferroviaria, con i tre scali presenti, costituisce un supporto al sistema di trasporto strettamente connesso alle attività economiche collegate alla coltivazione degli agrumi.

2.1.1 I Paesaggi Locali del Piano paesaggistico dell'Ambito 17 ricadente nella Provincia di Catania

Sebbene definito "area dei rilievi e tavolato ibleo", l'ambito territoriale 17, nella porzione ricadente all'interno della provincia di Catania, presenta la transizione graduale tra due paesaggi strutturalmente molto diversi: quello della piana di Catania e quello del tavolato ibleo, del quale l'area più propriamente catanese comprende soltanto gli "avamposti".

Essa si sviluppa in maniera molto diversificata abbracciando grande varietà di strutture geomorfologiche, che vanno dalle pianure alluvionali ai tavolati ai rilievi.

Tali strutture caratterizzano precise aree delimitate da elementi fisici: lo spartiacque tra i due bacini idrografici dei fiumi San Leonardo e Caltagirone-Margi divide nettamente la porzione nord dell'Ambito in due zone, una caratterizzata da pianure alluvionali, l'altra da rilievi che si estendono verso sud, nell'area di Vizzini e Licodia Eubea, e si frappongono tra due tavolati, a est e a ovest; la presenza dei tre bacini idrografici (San Leonardo, Caltagirone- Margi e Acate-Dirillo) stabilisce, infine, una tripartizione di base del territorio.

La copertura vegetale, sia essa agricola che naturale, stabilisce un'ulteriore suddivisione, in cui l'area settentrionale, con predominanza di agrumeti installati sulle pianure alluvionali, contrasta con l'area meridionale, ove prevalgono i seminativi, anche se alternati a colture arboree – quali il vigneto e l'oliveto – o presenti come seminativi arborati. Le aree naturali si pongono come discriminante tra paesaggi contigui:

A seguito delle considerazioni sopra esposte sono state individuati sei Paesaggi Locali (PL):

- PL 24 - Area della pianura alluvionale del fiume Caltagirone o dei Margi
- PL 25 - Area dei rilievi iblei. Valle del torrente Catalfaro
- PL 26 - Area della pianura alluvionale del vallone Leone e dei rilievi di Militello
- PL 33 - Area della Valle del Margi e del Fiumicello
- PL 34 - Area della valle del fiume Vizzini
- PL 35 - Area dei tavolati iblei e delle cave dei torrenti Risicone e Sughereta

In particolare, l'area di futura realizzazione dell'impianto e le opere annesse, ricadenti nel comune di Vizzini (CT), interessano tre di essi:

- **paesaggio locale 34** "Area della valle del fiume Vizzini" in cui ricadono l'area di impianto e parte del cavidotto;
- **paesaggio locale 35** "Area dei tavolati iblei e delle cave dei torrenti Risicone e Sughereta" in cui ricade parte del cavidotto;
- **paesaggio locale 25** "Area dei rilievi iblei. Valle del torrente Catalfaro " in cui ricade la stazione utente.

Il paesaggio Locale 34 “Area della valle del fiume Vizzini”

E' compreso nei territori comunali di Vizzini e Licodia Eubea e i suoi confini sono segnati a nord e a est dalle linee di spartiacque tra il bacino idrografico del San Leonardo e quello del fiume Acate, a ovest dal fondovalle del torrente Fiumicello, a sud dai limiti provinciali.

E' caratterizzato da una morfologia ricca di rilievi collinari e presenta un fitto reticolo idrografico che, insieme a una rilevante percentuale di aree con copertura vegetale naturale (in prevalenza boschi e praterie ad ampelodesma), conferisce all'ambito un elevato grado di naturalità. Ciò è confermato dall'individuazione di ben nove aree complesse, ovvero aree di interesse faunistico che comprendono un mosaico di habitat contigui, appartenenti a diverse tipologie (distinte all'interno dell'area), la cui interrelazione consente una discreta conservazione della biodiversità.

L'ecomosaico risulta particolarmente ricco nella zona centrale del PL e nel territorio di Licodia Eubea, dove le colture si alternano alle aree naturali in maniera molto concatenata. Anche il territorio di Vizzini comprende ampie superfici di aree naturali alternate ad altrettanto grandi estensioni di colture, in prevalenza destinate a seminativi. Al fitto reticolo idrografico corrisponde un'interessante vegetazione ripariale.

E' da segnalare altresì la presenza del lago Dirillo, area umida di rilevante interesse naturalistico, alla quale afferiscono numerose specie di uccelli migratori.

La componente dell'insediamento antropico tende a fondersi con le caratteristiche naturali del territorio, in un equilibrato rapporto di interscambio.

Al sistema viario attuale corrisponde una fitta rete di viabilità storica, con centro su Vizzini, della quale sono presenti ancora oggi molti tratti.

Tra i beni isolati si segnala in quest'area l'addensamento del sistema dei mulini, presenti in tutto l'ambito e considerati elementi caratterizzanti del patrimonio etnoantropologico dell'ambito stesso. I centri storici di Vizzini e Licodia Eubea, e in particolare il primo, sono di particolare pregio e conservano ancora oggi il loro proficuo rapporto con il paesaggio agrario circostante.

Al fine di perseguire gli obiettivi di tutela e conservazione sopracitati, il piano paesistico articola il paesaggio Locale 34 in:

- 34a. Paesaggio delle aste fluviali e delle aree di interesse archeologico;
- 34b. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale;
- 34c. Paesaggio delle conerie di Vizzini, aree di interesse archeologico comprese;
- 34d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese;
- 34e. Aree archeologiche del centro urbano di Licodia Eubea;
- 34f. Paesaggio dei fiumi con alto interesse naturalistico e del Lago di Licodia;
- 34g. Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata;
- 34h. Cave di estrazione.

Paesaggio locale 35 “Area dei tavolati iblei e delle cave dei torrenti Risicone e Sughereta”

L’area ricade in gran parte nel territorio di Vizzini e in quello di Militello per la valle del fiume Ossena. La morfologia prevalente è quella del tavolato, solcato a raggiera da corsi d’acqua che confluiscono fuori provincia nel torrente Passanetello, in direzione di Francofonte. La copertura vegetale di origine antropica è costituita esclusivamente da seminativi, sugli ampi pianori del tavolato. Alcuni siti archeologici ed un numero discreto di beni isolati completano il quadro delle componenti presenti in questo Paesaggio Locale.

Al fine di perseguire gli obiettivi di tutela e conservazione sopracitati, il piano paesistico articola il paesaggio locale 35 in:

- 35a. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale;
- 35b. Paesaggio delle aree agricole e seminaturali, aree di interesse archeologico comprese;
- 35c. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità;
- 35d. Paesaggio dei fiumi con alto interesse naturalistico, aree di interesse archeologico comprese;
- 35e. Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata;
- 35f. Cave di estrazione.

Paesaggio locale 25 “Area dei rilievi iblei. Valle del torrente Catalfaro “

L’area è contenuta in prevalenza nei territori di Mineo e Militello e per piccoli lembi nei comuni di Palagonia, Licodia Eubea e Vizzini.

Il territorio collinare è solcato dal torrente Catalfaro in direzione Nord-Sud; a sud-est di Mineo la successione delle valli del fiume Caldo e del vallone Mazzella struttura il territorio.

La copertura vegetale di origine antropica si estende in maniera continua con i seminativi arborati sui versanti collinari attorno all’abitato di Mineo; a sud sono presenti grandi distese a seminativo.

Inoltre, è presente un’altra area intensamente coltivata, in territorio di Militello, con colture arboree, all’interno della quale sono presenti aree naturali di elevato pregio (cava di C.da Frangello).

Al fine di perseguire gli obiettivi di tutela e conservazione sopracitati, il piano paesistico articola il paesaggio Locale 25 in:

- 25a. Paesaggio delle aste fluviali e delle aree di interesse archeologico;
- 25b. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale;
- 25c. Paesaggio seminaturale delle Contrade Petrazze e Gulfo nel comune di Palagonia, aree di interesse archeologico comprese;
- 25d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese;
- 25e. Aree archeologiche (vincolo indiretto) e aree di interesse archeologico;
- 25f. Aree archeologiche;
- 25g. Paesaggio dei fiumi con alto interesse naturalistico, aree di interesse archeologico comprese;
- 25h. Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata.

2.2 Invarianti identitarie e strutturali del paesaggio:

Le invarianti identitarie del paesaggio sono quelle caratteristiche del territorio peculiari e identitarie di quel contesto, tanto da divenire elementi strutturanti il paesaggio stesso.

La loro identificazione deriva da quanto finora illustrato ed è ben rappresentata dagli elaborati del Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella Provincia di Catania:

- Carta delle componenti del Paesaggio,
- Carta dei beni Paesaggistici.

Le suddette cartografie saranno riportate a seguire, scomponendo le opere in progetto in due aree: area "A" dei campi agrovoltai e area "B" delle opere di connessione dell'impianto alla Stazione elettrica "Terna", come evidenziato nella seguente figura.

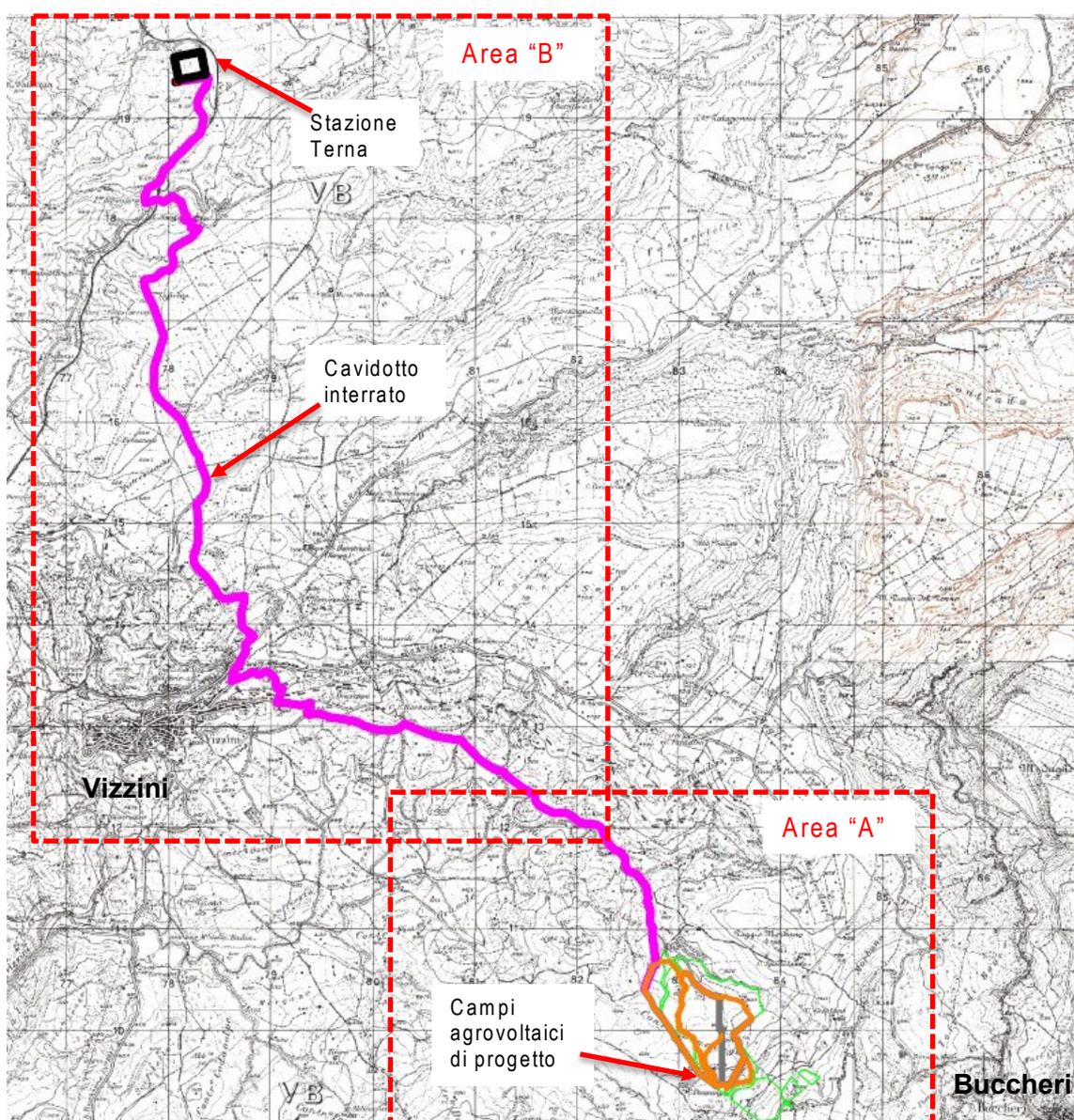


Figura 2-2. Individuazione delle aree "A" e "B" di progetto, ai fini dello studio del Paesaggio

Per quanto concerne i **Beni culturali e Paesaggistici** ai sensi dell'art. 10 e 142 del D.Lgs.42/2004, dallo stralcio cartografico a seguire, emerge che l'area di ubicazione dei campi fotovoltaici:

- a) lambisce a sud e a nord delle aree boscate (art. 142, lett. g D.Lgs.42/2004).

Alcune di queste rientrano nella rete ecologica siciliana come "Corridoi diffusi" e sono classificati come livello di tutela 1 del sottopaesaggio locale 34b del Piano Paesaggistico dell'Ambito 17 ricadente nella Provincia di Catania;

- b) Lambisce a nord-est l'area di tutela di 150 m di un corso d'acqua, il Vallone Donninga.

Tale fascia di tutela del Vallone Donninga viene classificato come sottopaesaggio 34f "Paesaggio dei fiumi con alto interesse naturalistico" del Piano Paesaggistico dell'Ambito 17 ricadente nella Provincia di Catania;

- c) dista circa 380 m, a sud-est, da un'area tutelata ai sensi dell'art.134, lett.c del D.Lgs.42/2004, denominata "Monte Lauro".

Tali aree tutelate, tuttavia, non sono direttamente interessate dalle opere in progetto.

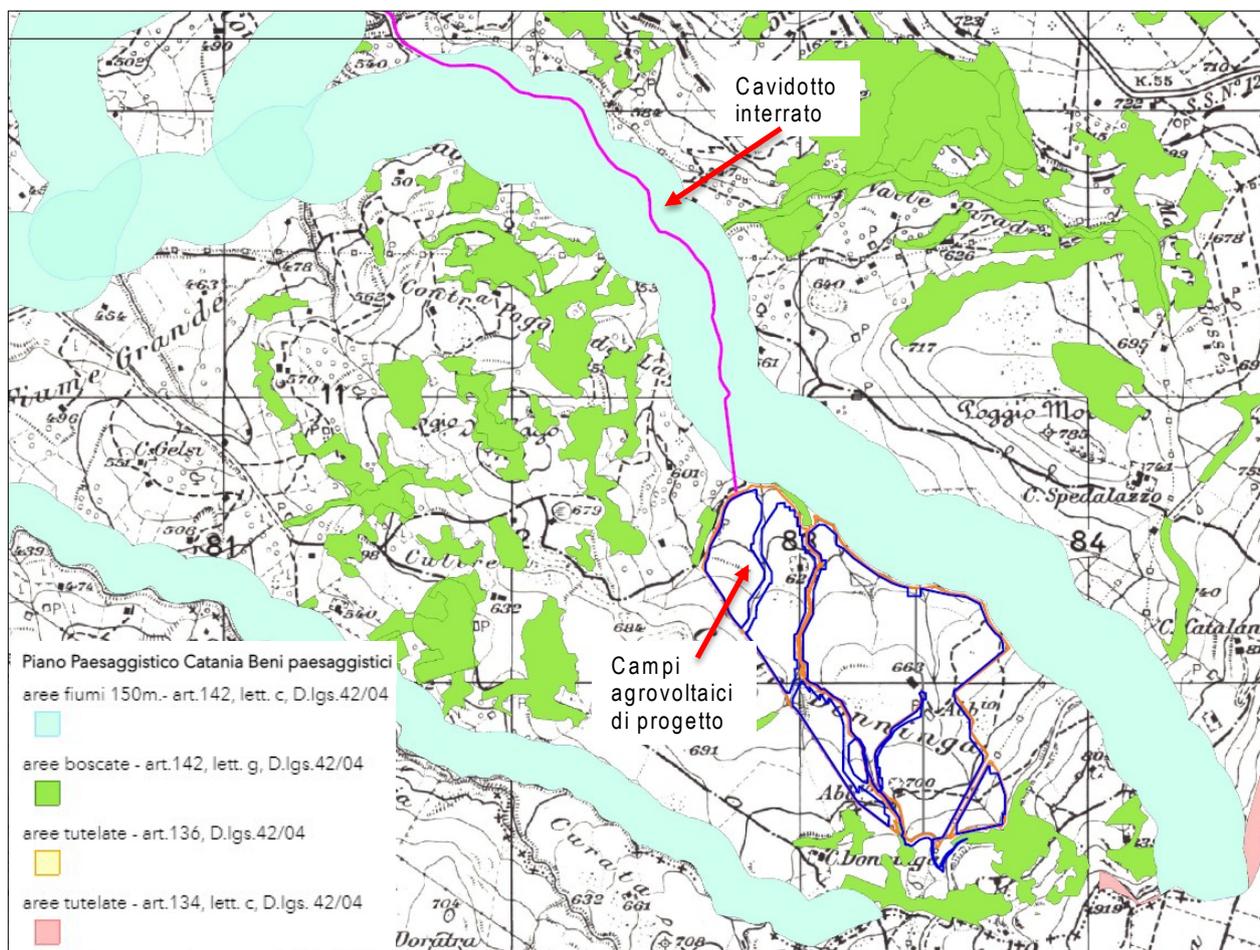


Figura 2-3. Stralcio della Carta dei Beni paesaggistici del Piano Paesaggistico di Catania relativamente all'area di progetto "A" su base cartografica IGM 1:25000

Il cavidotto di connessione elettrica, previsto totalmente interrato al di sotto di strade esistenti:

- a) attraversa le fasce di rispetto di 150 m di alcuni corsi d'acqua (Vallone Donninga, Passo di Cava, Fiume Vizzini, Galice),
- b) scorre lungo viabilità esistente che lambisce e attraversa in maniera puntuale delle aree boscate.

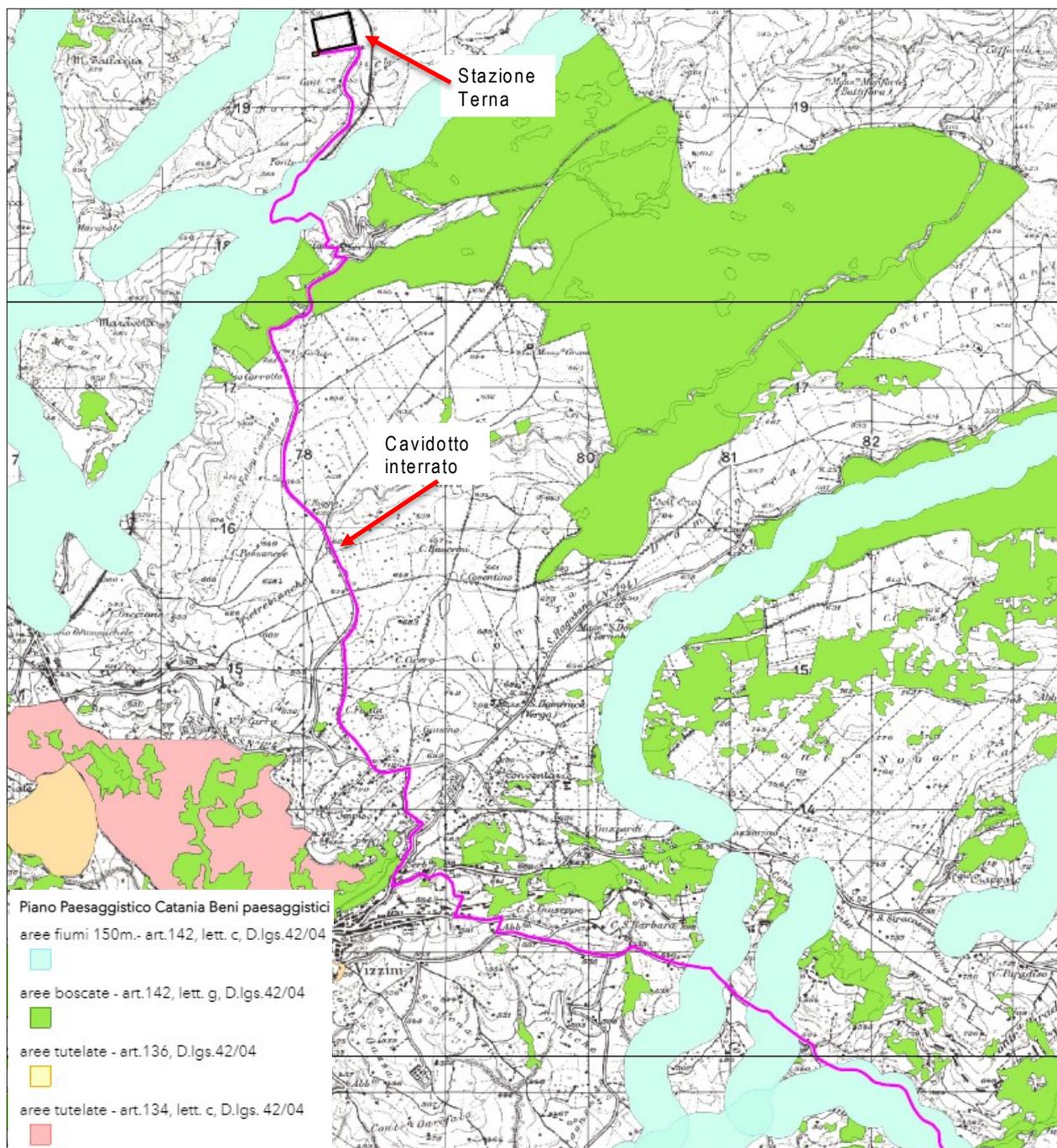


Figura 2-4. Stralci della Carta dei Beni paesaggistici del Piano Paesaggistico di Catania relativamente all'area di progetto "B" su base cartografica IGM 1:25000

Viste le interferenze del tracciato del cavidotto con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 2004 n.42, art.142, a seconda delle condizioni delle singole interferenze, saranno proposte due soluzioni per il passaggio del cavidotto: trivellazione orizzontale controllata (TOC) o staffaggio su ponte. Pertanto, non apporterà modifiche al regime, al corso o alla composizione delle acque, all'integrità di aree boscate e percorsi storici.

In merito alla **Carta delle componenti del Paesaggio** del Piano paesaggistico dell'Ambito 17 ricadente nella Provincia di Catania, emerge che l'area di ubicazione dei campi fotovoltaici:

- è circondata, su tre lati, da due viabilità storiche:
 - o a sud-ovest e a sud-est, la Regia trazzera n. 39, Buccheri – Vizzini, distante non meno di 110 metri circa dal perimetro dell'area dell'impianto;
 - o a nord-est, la Regia trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri, distante dall'impianto non meno di 410 metri circa
- è prossima, a sud-est, alla ferrovia storica Siracusa – Vizzini, distante circa 38 metri dall'impianto in progetto.
- comprende un bene isolato, ovvero un abbeveratoio in Contrada Donninga ed è prossima ad un altro abbeveratoio, appena fuori al confine dell'area di progetto, a sud-ovest, entrambi classificati dal Piano Paesaggistico come D5 "Architettura produttiva".

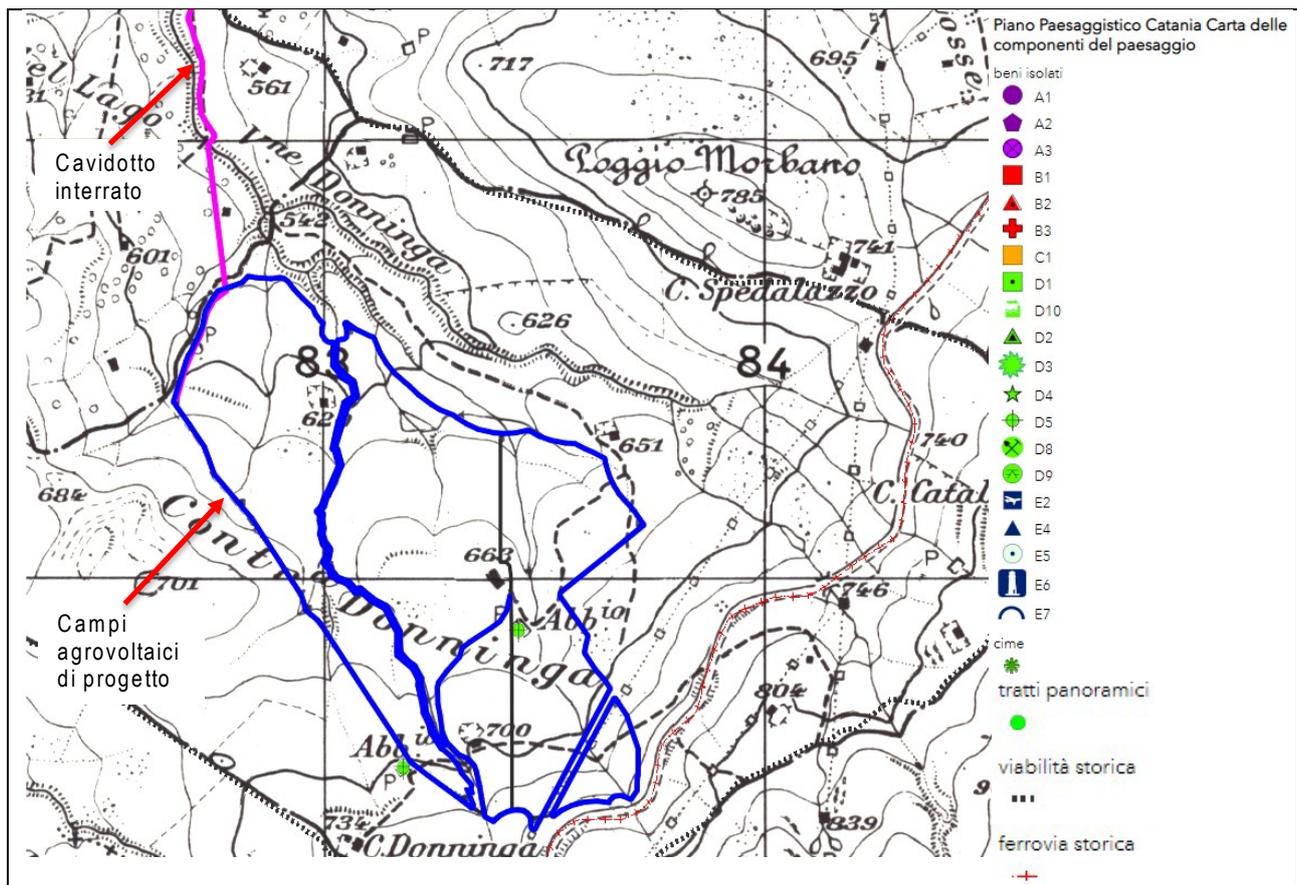


Figura 2-5. Stralcio della Carta delle componenti del paesaggio del Piano Paesaggistico di Catania relativamente all'area di progetto "A" su base cartografica IGM 1:25000

ITS_VZN_A19_I1_Relazione Paesaggistica.docx

Il cavidotto di connessione elettrica:

- corre lungo la viabilità storica Regia trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri, dal suo punto iniziale, in uscita dall'impianto in progetto, fino al centro abitato di Vizzini, dove interseca la ferrovia storica Siracusa-Vizzini e la Regia trazzera n. 149, Lentini – Vizzini, per proseguire in direzione nord
- è prossimo a due punti panoramici, uno appena fuori dal centro abitato di Vizzini, lungo via dei Galli e l'altro in località "Case Failla",
- attraversa il fondovalle del Torrente Liscone e costeggia i terrazzi compresi tra torrente Liscone e Vallone Falso Corrotto.
- scorre lungo una viabilità panoramica, corrispondente alla SP28ii, nel tratto di arrivo alla Stazione Elettrica Terna, parallelamente alla ferrovia storica Catania – Gela.

L'immagine a seguire illustra le interferenze del cavidotto interrato di progetto con le suddette componenti del paesaggio.

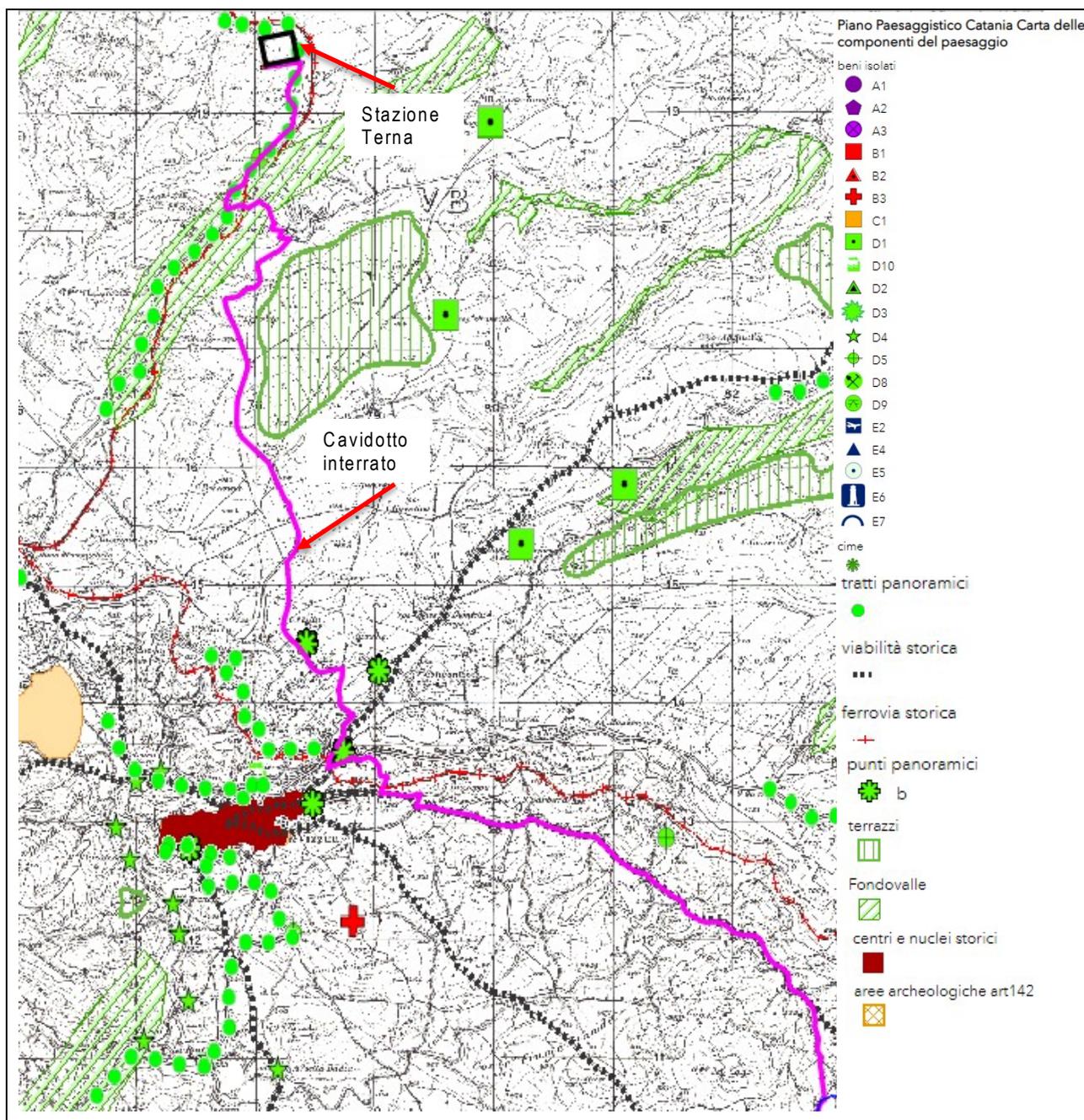


Figura 2-6. Stralcio della Carta delle componenti del paesaggio del Piano Paesaggistico di Catania relativamente all'area di progetto "B" su base cartografica IGM 1:25000

2.3 La struttura percettiva del contesto paesaggistico di intervento

Sulla base dei caratteri identitari e strutturali del contesto paesaggistico di intervento, finora individuati sulla base del Piano paesaggistico dell'Ambito 17 ricadente nella Provincia di Catania, si definisce la "Struttura percettiva del paesaggio", ovvero quel sistema di elementi del territorio rispetto ai quali è possibile monitorare il grado di inserimento visivo-percettivo del progetto nel contesto paesaggistico.

La "Struttura percettiva del paesaggio" sarà quindi oggetto di:

- 1) overlapping con le mappe di intervisibilità (MIV) e degli Indici di Impatto (MII), elaborate con la metodologia LandFOV[®],
- 2) confronto rispetto ai fotoinserimenti del progetto nel contesto di intervento.

Essa si compone dei seguenti elementi, così articolati e individuati nelle figure a seguire:

a. Punti e percorsi di osservazione:

- viabilità storiche
- percorsi panoramici,
- ferrovia storica,
- siti belvedere,
- nuclei storici urbani.

b. Fulcri visivi di particolare valore storico e paesaggistico:

- area art. 135 monte Lauro,
- area art.134 Le Concerie di Vizzini
- paesaggio dei terrazzi
- paesaggio del fondovalle del Torrente Lisicone

c. Caratteri del paesaggio nel contesto di intervento

- Vegetazione ripariale,
- aree boscate
- seminativi e incolti,
- abbeveratoi e architetture produttive diffuse

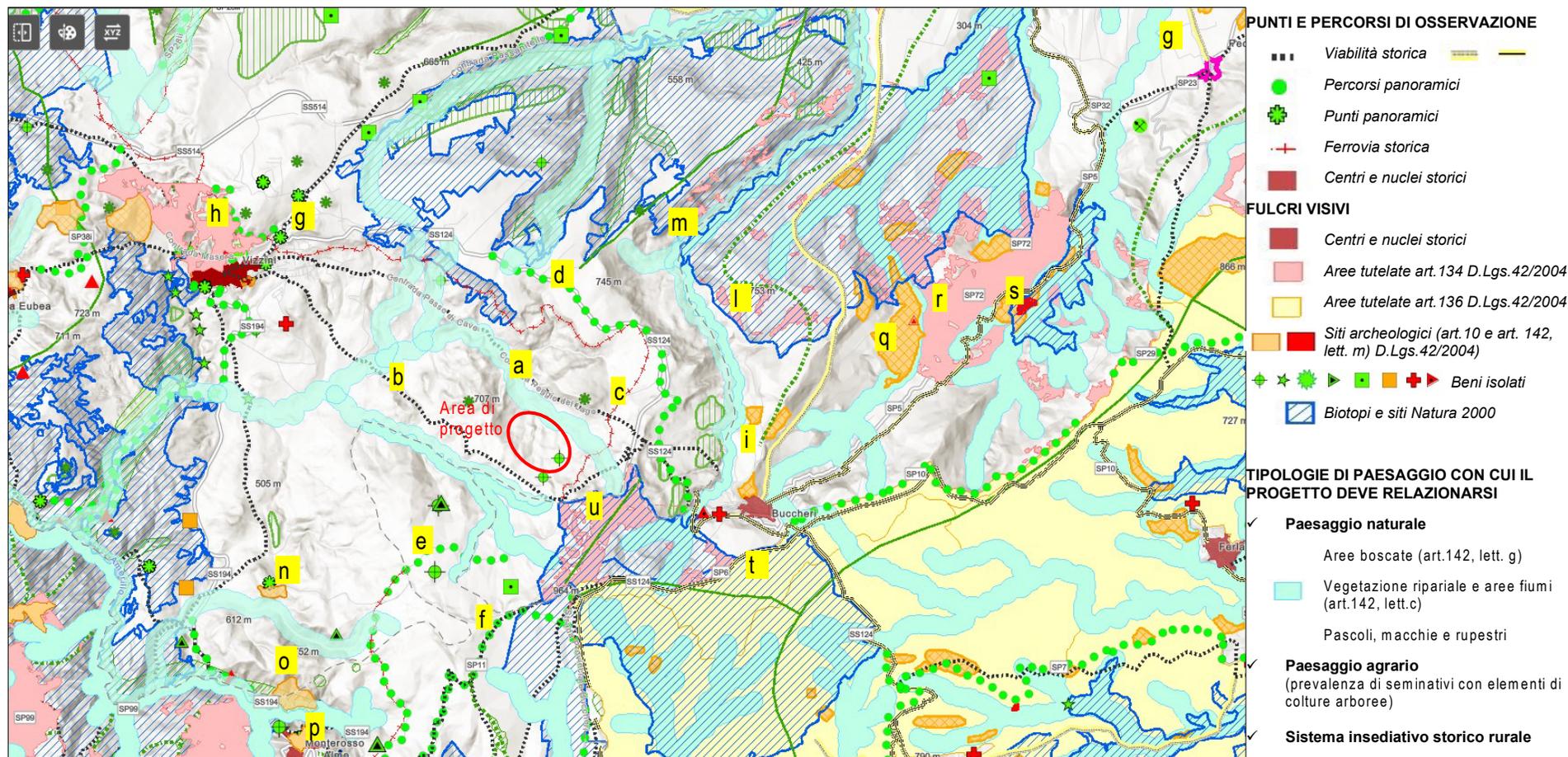


Figura 2-7. Individuazione degli elementi che compongono la Struttura percettiva del paesaggio nel contesto di intervento (nell'area di progetto "A")

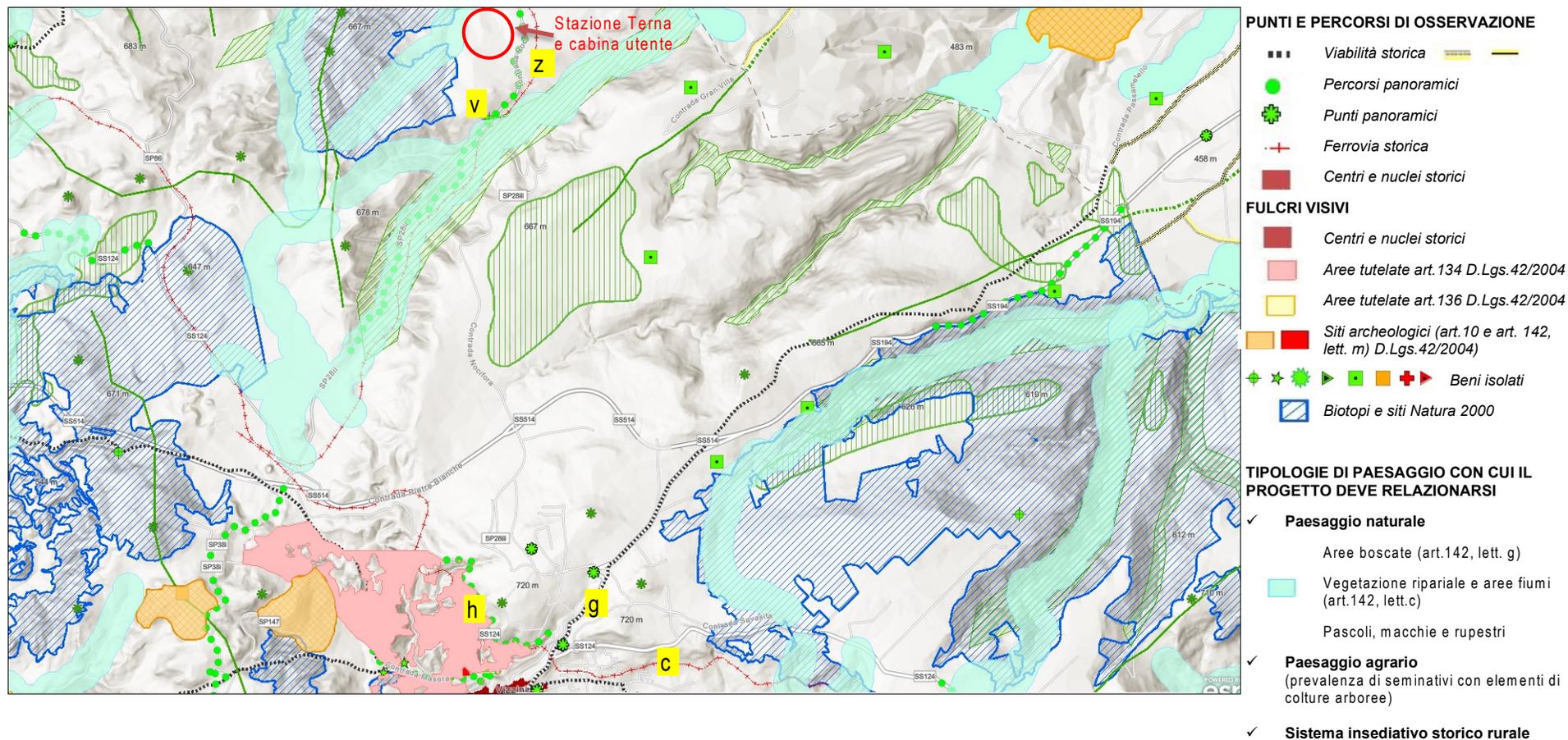


Figura 2-8. Individuazione degli elementi che compongono la Struttura percettiva del paesaggio nel contesto di intervento (nell'area di progetto "B")

Nello specifico, gli elementi della struttura percettiva del paesaggio, nell'area vasta di intervento sono:

- a) Regia trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri,
- b) Regia trazzera n. 39, Buccheri – Vizzini,
- c) ferrovia storica Siracusa – Vizzini,
- d) tratto panoramico della SS124,
- e) tratto panoramico della SS100,
- f) tratto panoramico della viabilità storica SP11,
- g) Regia trazzera n. 149, Lentini – Vizzini, SS194,
- h) aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 “Le Concerie di Vizzini”,
- i) aree di interesse archeologico,
- l) aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04,
- m) aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04
- n) aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04, nel comune di Licodia Eubea,
- o) aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04, nel comune di Licodia Eubea,
- p) aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04 nel comune di MonterossoAlmo,
- q) aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04 nel comune di Buccheri,
- r) aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04, nel comune di Buccheri,
- s) vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/0, Contrada Sant’Andrea, nel comune di Buccheri,
- t) aree tutelate - art.136, D.lgs.42/04 “Alta Valle dell’Anapo”, nel comune di Buccheri,
- u) aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 “Monte Lauro” nei comuni di Vizzini e Buccheri,
- v) tratto panoramico della SP28II, nel comune di Vizzini,
- z) ferrovia storica Catania – Gela, nel comune di Vizzini.

Per quanto riguarda la ferrovia storica, l’art.18 “Viabilità storica” delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico di Catania riporta che “Il Piano Paesaggistico riconosce nell’infrastrutturazione viaria storica del territorio valori culturali ed ambientali in quanto testimonianza delle trame di relazioni antropiche storiche ed elemento di connessione di contesti culturali e ambientali di interesse testimoniale, relazionale e turistico-culturale. La tutela si orienta in particolare sulla rete delle viabilità storica secondaria, che costituisce parte integrante della trama viaria storica, oltre che sui rami dismessi delle reti ferroviarie, a scartamento ridotto, a servizio di impianti minerari ed industriali”. I rami della ferrovia a scartamento ridotto sono oggetto di valorizzazione da parte del Piano Paesaggistico; infatti, ne viene incentivato l’utilizzo alternativo nei circuiti del turismo culturale volti alla fruizione del paesaggio, dei beni ambientali, dei percorsi naturalistici, storico-culturali, etno-antropologici.

Secondo l’art. 19 “Punti e percorsi panoramici”, Il Piano riconosce valore culturale e ambientale a tutti quegli elementi, punti e percorsi panoramici, che consentono visuali particolarmente ampie e significative del paesaggio percepito. Le vedute d’insieme, sia dai rilievi che dalla costa, sono un valore qualificante che va rispettato salvaguardando l’ampiezza della percezione dai punti e dai percorsi panoramici”. Tra gli interventi non compatibili con gli obiettivi del Piano, sono annoverati:

ITS_VZN_A19_I1_Relazione Paesaggistica.docx

- l'edificazione sulle aree adiacenti di manufatti di qualsiasi genere, che possono direttamente interferire con la visibilità del panorama dagli elementi considerati; per le aree più discoste, in quanto solo indirettamente interferenti con le visuali relative agli anzidetti punti o percorsi, dovrà prevedersi l'accurato inserimento visivo dei manufatti da edificare;
- piantumare il ciglio stradale con essenze arboree di qualsivoglia sviluppo, escludendo da tale divieto le operazioni di ripristino di eventuali preesistenti alberature di pregio dimensionale, storico o paesaggistico.

3 IMPATTI VISIVO – PERCETTIVI DEL PROGETTO SUL PAESAGGIO

3.1 Studio di intervisibilità e degli indici di impatto visivo-percettivi con la metodologia di analisi quantitativa LandFOV®

3.1.1 Premesse

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

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

1. **Costruzione del paesaggio percepito**, risultato di una accurata analisi del paesaggio, inteso nella sua globalità fisico-ecologica-culturale, ottenuta attraverso le elaborazioni delle informazioni rivenienti dallo studio della morfologia di base del territorio, dall'individuazione dei caratteri naturalistici, storicoculturali e antropici dell'area in analisi e dalla successiva suddivisione del territorio in analisi in aree omogenee dal punto di vista delle caratteristiche paesaggistiche, denominati ambiti percettivi. Output di questo studio è la misura della alterazione percepita del paesaggio indotta dall'intervento in progetto, attraverso la mappatura del grado di impatto visuale dell'opera sul territorio.

Occorre preliminarmente classificare **il grado di intervisibilità** delle opere in progetto rispetto ad un intorno definito del territorio e confrontare la mappatura ottenuta con la struttura percettiva del paesaggio (gerarchie dei segni negli ambiti percettivi). Il risultato di questa analisi è descritto dalla Mappa di Intervisibilità (MIT) e dalle sue elaborazioni ottenute con overlapping tra quest'ultima e le analisi di ambito, nelle quali si definisce quanta parte del territorio in analisi mostra una interazione visuale con l'opera e quanto intensa sia questa interazione visuale.

Dopo aver individuato la struttura percettiva, e costruito la mappa di intervisibilità (MIT), si dispone di tutte le informazioni per procedere alla **valutazione del grado di impatto visivo** dell'opera sulla porzione di territorio analizzata. Il risultato di questa analisi è descritto dalla Mappa degli Indici di Impatto (MII), dal confronto con lo studio di intervisibilità e dalle sue elaborazioni ottenute per overlapping tra MII e le analisi di ambito. La mappa degli Indici di Impatto (MII) individua sul territorio zone con differenti livelli di impatto visivo potenzialmente procurato dal nuovo manufatto su un ipotetico osservatore, posizionato in tutti i punti del territorio analizzato. L'indice di impatto discende dalla valutazione, effettuato per ogni punto del territorio in analisi, del **grado di alterazione visuale** introdotta dall'opera, ovvero la misura di quanta parte dello squarcio visivo osservabile potrebbe essere occupata dalle opere progettate.

2. **Considerazioni in merito al grado di alterazione della percezione culturale e visiva del paesaggio** modificato dalle opere in progetto; tali considerazioni discendono dal confronto tra le mappe MIT e MII, ovvero dalla classificazione del territorio in funzione degli indici di impatto percettivo unitamente ai segni gerarchici del territorio, ovvero quelle aree o elementi del paesaggio che mostrano delle potenziali criticità connesse alla realizzazione dell'opera (indici di impatto più elevati).

Gli indici di impatto visivo sono dunque gli **indicatori oggettivi** della qualità percepita del paesaggio trasformato di cui sopra.

3.1.2 Costruzione del modello del territorio

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

- a. **Modello digitale del territorio:** la conoscenza della morfologia del territorio è fondamentale in quanto su ciascun punto del DEM (elaborato a partire dal *SRTM 1arcsec - 30m*) verrà collocato l'osservatore virtuale che volgerà il proprio sguardo verso il bersaglio. Per prassi, l'altezza dell'osservatore è assunta pari a 1,70m. L'elaborazione seguente acquisisce il modello digitale del terreno utilizzato per la determinazione della morfologia di base. La fonte informativa per l'acquisizione del modello digitale del terreno è il repository <https://earthexplorer.usgs.gov/> di USGS maggiore agenzia per la cartografia civile degli Stati Uniti dove sono disponibili freeware dati di telerilevamento effettuati sull'intero globo.
- b. **Modello in tre dimensioni dell'edificato:** dalla carta tecnica regionale digitalizzata si estraggono le informazioni dimensionali relative all'edificato. A seguito di elaborazione, questi volumi opportunamente georeferenziati vengono aggiunti alla morfologia dando origine ad un DTM ricomposto. La presenza, dunque dell'edificato nel modello di ricostruzione del territorio di fatto permette analisi percettive "verosimili" e non più teoriche (ovvero legate alla sola morfologia del territorio); ne consegue che gli ostacoli all'intervisibilità osservatore-bersaglio non solo limitati alla morfologia del territorio, ma anche alle forme di ostruzione visiva artificiale (edifici e altre infrastrutture energetiche presenti nell'areale di studio).
- c. **Delimitazione dell'intorno di analisi:** dipende sostanzialmente da due fattori:
 - dimensione dell'area di progetto, il cui centro geometrico diventa il centro dell'areale di analisi;
 - raggio dell'intorno, la cui scelta dipende essenzialmente dalle caratteristiche gerarchiche degli ambiti percettivi in cui il progetto ricade o ad esso prossimi; nel caso di specie, l'intorno è delimitato da un areale con raggio 10 km, dove si riscontra una maggiore concentrazione dei segni gerarchici del territorio, come definiti in precedenza.
- d. **Bersagli visivi:** modellazione delle geometrie del progetto - ovvero degli elementi che andranno ad alterare lo status quo percettivo. In linea con un approccio cautelativo, il layout di impianto in progetto è stato tradotto in un volume di altezza 10 m rispetto al livello di suolo le cui superfici laterali sono generate dall'estrusione del perimetro dell'area del lotto di intervento. Questo modello semplificato tridimensionale dell'impianto è stato importato

nella piattaforma di elaborazione LandFOV e associato al Modello Digitale del Territorio prima costruito. Il modello LandFOV® viene calibrato per consentire all'osservatore collocato in un qualsiasi punto del territorio di **volgere lo sguardo verso il centro geometrico dei lotti su cui insiste l'impianto** in progetto. Si simula dunque il comportamento percettivo di un osservatore che guarda verso l'orizzonte in una direzione definita dal vettore orientato che congiunge la posizione dell'osservatore e quella del bersaglio posti alla stessa quota (ovvero altezza slm dell'osservatore + 1,7 m).

3.1.3 Definizione di field of view - campo visivo

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

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

Tutti i modelli matematici adottati per astrarre il concetto di campo visivo non prescindono dal relazionarlo con la distanza che intercorre tra l'osservatore e il bersaglio. I modelli maggiormente adottati per esprimere il FOV sono i seguenti:

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

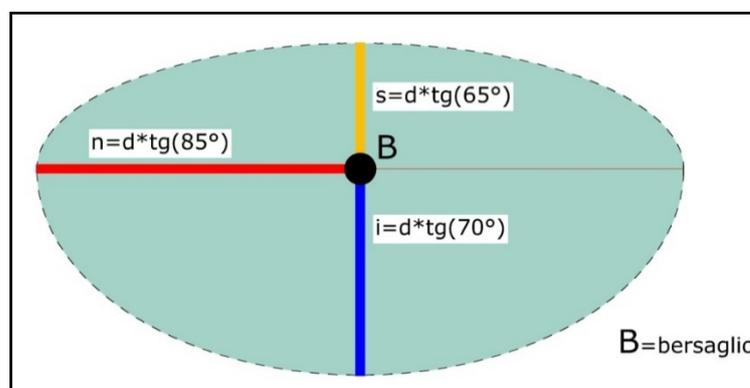


Figura 3-1. *Campo Visivo (FOV)* di un osservatore fisso in un punto

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

$$A_{FOV_{oss_fisso}} = 0,5\pi sn + 0,5\pi in = 0,5\pi d^2 \cdot tg(85^\circ) \cdot (tg(65^\circ) + tg(70^\circ))$$

- b. **Modello B:** osservatore che ruota di 360° rispetto alla propria posizione.

In presenza di un osservatore che ruota di 360° rispetto alla propria posizione, il campo visivo è descritto dalla superficie laterale di un cilindro, generato dalla rotazione dell'osservatore avente raggio pari alla distanza tra osservatore e bersaglio e altezza pari a $(s+i)$. L'area di tale rettangolo – approssimabile ad una vista panoramica - sarà dunque uguale a:

$$A_{FOV_{360^\circ}} = 2\pi d(s + i) = 2\pi d^2 \cdot (tg(65^\circ) + tg(70^\circ))$$

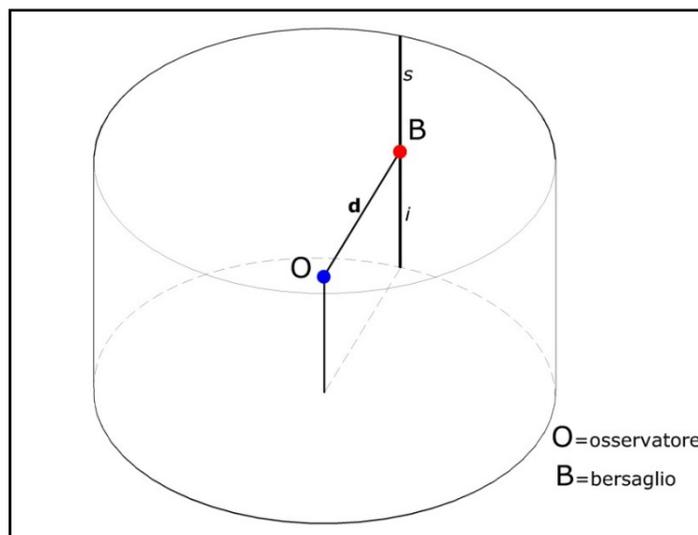


Figura 3-2. Campo Visivo (FOV) di un osservatore che ruota di 360° rispetto alla sua posizione

L'algoritmo LandFOV® consente l'utilizzo di entrambi i modelli di campo visivo. Il processo di valutazione quantitativa del paesaggio adottato richiede l'applicazione del **modello A**, ovvero con osservatore fisso; la metodologia in oggetto è basata sulla reciprocità visiva osservatore-bersaglio ed impone che l'atto visivo sia sostanzialmente statico e univocamente rivolto verso un punto di fuoco; nel caso di specie, *l'osservatore volge il suo sguardo al bersaglio* (rappresentato dal centro geometrico dei lotti di progetto ad una quota dal suolo di 2,5m), *proiettando sul piano del FOV quanto è stato in grado di rilevare visivamente* (morfologia, edifici, impianto in progetto).

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

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

3.1.4 Mappa di Influenza Visiva (MIV)

Individuata la struttura percettiva, elaborato il modello del territorio, si procede allo studio della alterazione percepita del paesaggio indotta dall'intervento in progetto, con l'obiettivo di mappare il grado di intervisibilità.

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

Quando gli ostacoli sono rappresentati esclusivamente dalla orografia del territorio, escludendo dall'analisi ogni forma di ostruzione visiva artificiale (edifici, infrastrutture...) o vegetale, l'intervisibilità è teorica. Come già anticipato, ricorrendo ad un modello del territorio che include anche l'edificato, ricorriamo ad una **analisi di intervisibilità verosimile**.

A livello metodologico, l'algoritmo proposto si allontana dal convenzionale e consolidato modello viewshed/watershed (dove il bersaglio, indipendentemente dalla sua complessità geometrica, viene ridotto ad un punto nello spazio); opera, infatti, attraverso una accurata e complessa elaborazione dell'immagine ottenuta dalla proiezione sul FOV di quanto l'osservatore percepisce visivamente nell'osservazione del bersaglio.

Primo step di analisi prevede la perimetrazione della "**zona di influenza visiva**": ovvero, l'individuazione delle porzioni di territorio oggetto di studio (areale di circa 400 km², centrato rispetto al centro geometrico dei lotti fondiari su cui sorgerà l'impianto – superficie in rosso) interessata dalla percezione visiva delle opere in progetto – attraverso una semplice lettura booleana di intervisibilità studiata secondo l'algoritmo LandFOV®.

Le superfici in bianco definiscono le aree dell'impianto di progetto; le superfici in magenta sono quelle occupate da altri impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione/autorizzati presenti nell'area contermini di circa 8 km di raggio rispetto al centro della superficie di progetto) interessata dalla percezione visiva delle opere in progetto.

Classi di Intervisibilità	Impianti visibili	Percentuali di territorio interessate
1	FTV in progetto	15,25%
0	Nessuno	84,75%

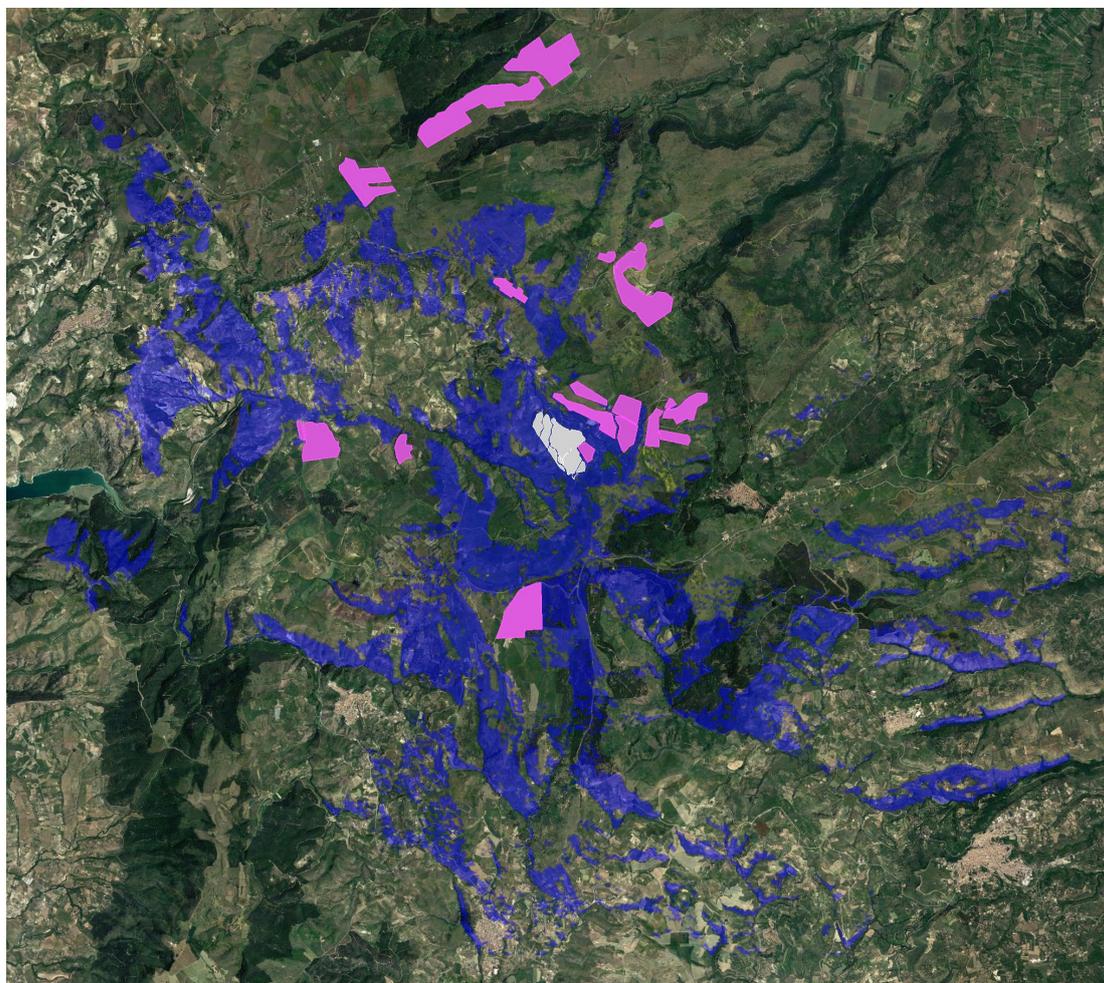


Figura 3-3. Mappa di Influenza Visiva (MIV)

Dalle elaborazioni connesse alla generazione della mappa, discende che solo il 15,4% dell'areale di studio manifesta una forma di reciproca visibilità tra bersaglio (definito in precedenza) e osservatore; riscontro intuibile dallo studio della morfologia del territorio.

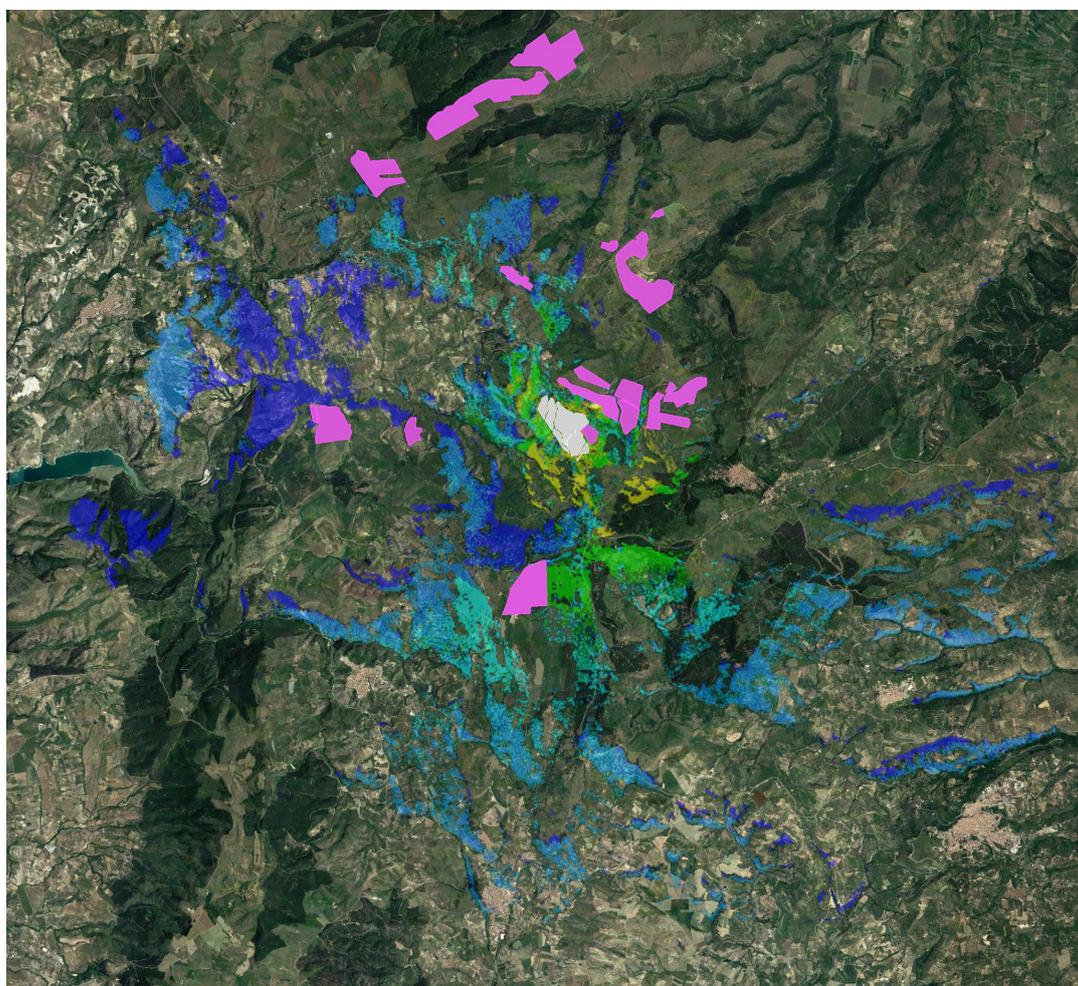
La conoscenza della *Mappa di influenza visiva* ha valore preliminare, in quanto permette di restringere lo studio percettivo esclusivamente a quella porzione di territorio sensibile visivamente a queste nuove infrastrutture.

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

3.1.5 Mappa degli Indici di impatto (MII)

A seguito della valutazione delle aree sensibili visivamente, si dispone di tutte le informazioni per procedere alla valutazione della suscettibilità della qualità del paesaggio percepito a fronte di modificazioni, espresso come Impatto visivo (IMP)

Sostanzialmente, esso è un indice della probabilità dell'impatto, in quanto analizza quantitativamente la porzione di impianto visibile in relazione alle dimensioni del campo visivo. Quindi, il rapporto tra questi due fattori può essere considerato come il rapporto probabilistico tra gli eventi "favorevoli" (porzioni di campo visivo in cui il volume teorico di impianto si vede) e la totalità degli eventi (area totale del campo visivo). La mappa degli Indici di Impatto (MII) individua sul territorio zone con differenti livelli di impatto visivo (diversi valori di IMP) procurato dalla nuova infrastruttura energetica su un ipotetico osservatore posizionato in tutti i punti del territorio analizzato. Si ritiene di fornire una lettura più organica e significativa costruendo delle Classi di Impatto, che raccolgono in intervalli percentuali, i valori di impatto. A seguire l'elaborazione della mappa degli Indici di Impatti e le informazioni sulle percentuali di territorio interessate da ciascun indice di impatto.



<i>Classi di impatto</i>	<i>Valori originari degli indici di impatto</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
9 - Estremamente ALTO	>45%	0,000%
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0,000%
7 - ALTO	15%-30% compreso	0,190%
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,220%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	1,050%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	0,810%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	1,500%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	5,960%
1 - Estremamente BASSO	0,01% - 0,05% compreso	4,480%
NULLO	<0,01%	85,790%

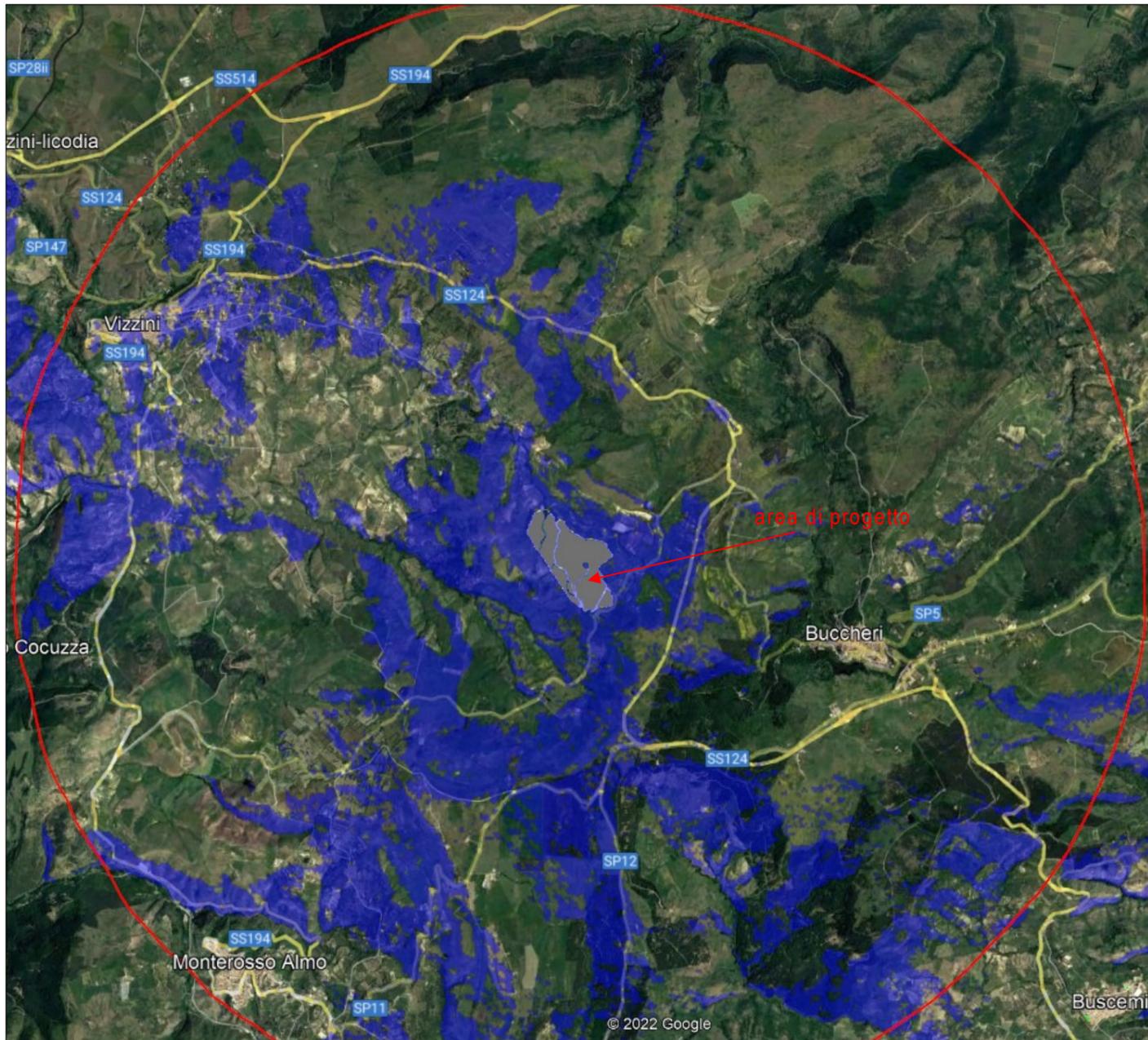
Figura 3-4. Mappa degli indici di impatto (MII)

L'areale di analisi, in larga parte (oltre il 90%), è interessato da impatti nulli o trascurabili (classe di impatto 1 – estremamente basso). La parte residua del territorio ricade in prevalenza in classe di impatto 2-3-4, ovvero la porzione visibili dei nuovi campi fotovoltaici occupano una superficie del campo visivo dell'osservatore non superiore allo 0,5%!). Meno dell'1,5% dell'area in analisi mostra indici di classe superiore, ma si tratta di aree strettamente contermini all'impianto FER.

In ogni caso, leggendo in maniera coordinata i riscontri delle mappe, è possibile minimizzare l'area di intervisibilità e ridurre ulteriormente gli impatti connessi attraverso un'accurata progettazione di mitigazioni vegetali lungo i confini del lotto di impianto.

3.2 Overlapping delle mappe MIV e MII con la “Struttura percettiva del paesaggio”

Al fine di individuare le aree del contesto paesaggistico in cui si registra un valore di impatto visivo-percettivo rilevante, si procede all'*overlapping* della struttura percettiva del paesaggio, precedentemente definita, con le mappe di Influenza Visiva (MIV) e degli Indici di Impatto (MII).



Classi di Intervisibilità	Impianti visibili	Percentuali di territorio interessate
1	FTV in progetto	15,25%
0	Nessuno	84,75%

Figura 3-5. Mappa di Influenza Visiva (MIV) e areale di studio (cerchio con r=8 km) con legenda a destra

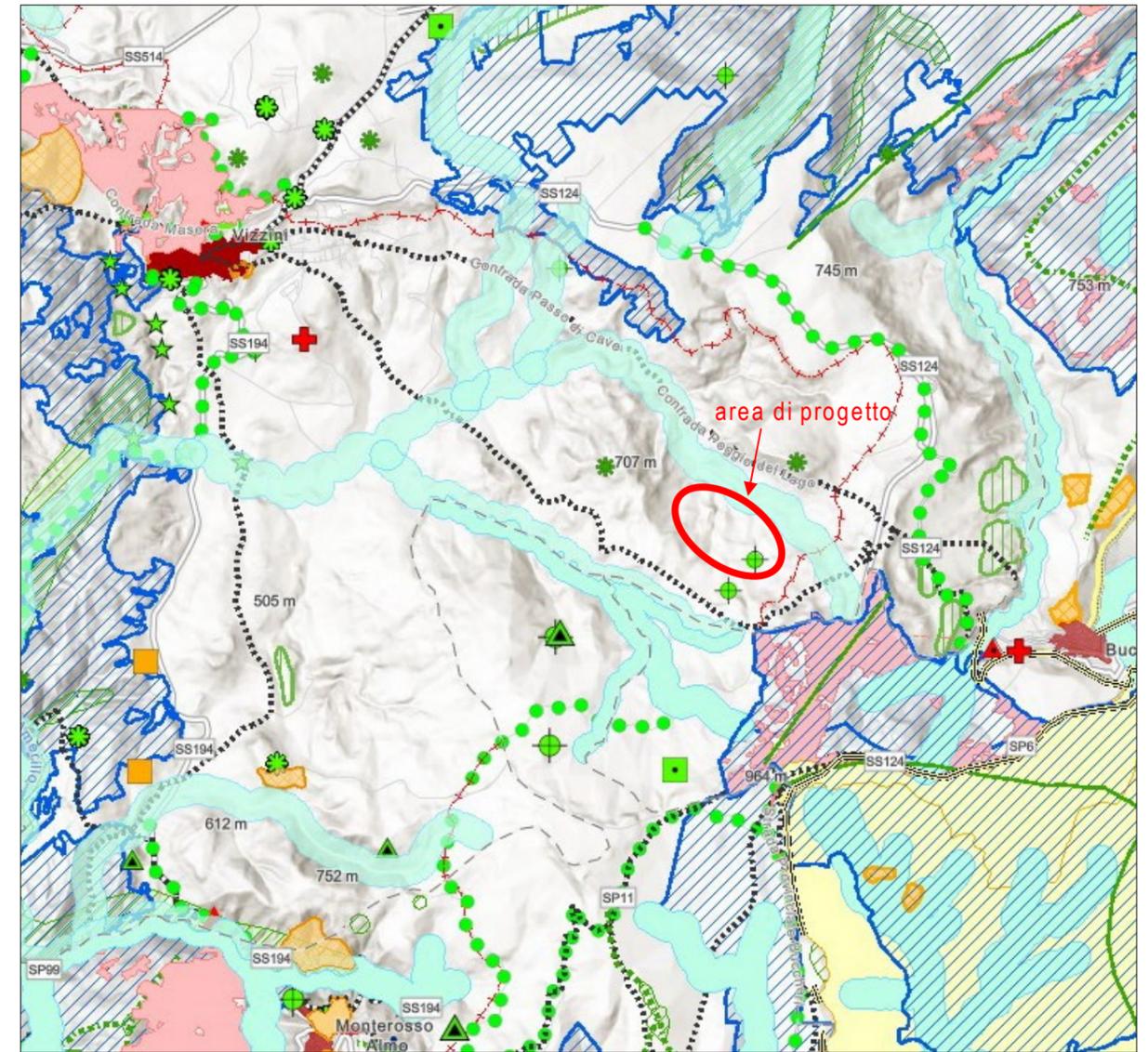
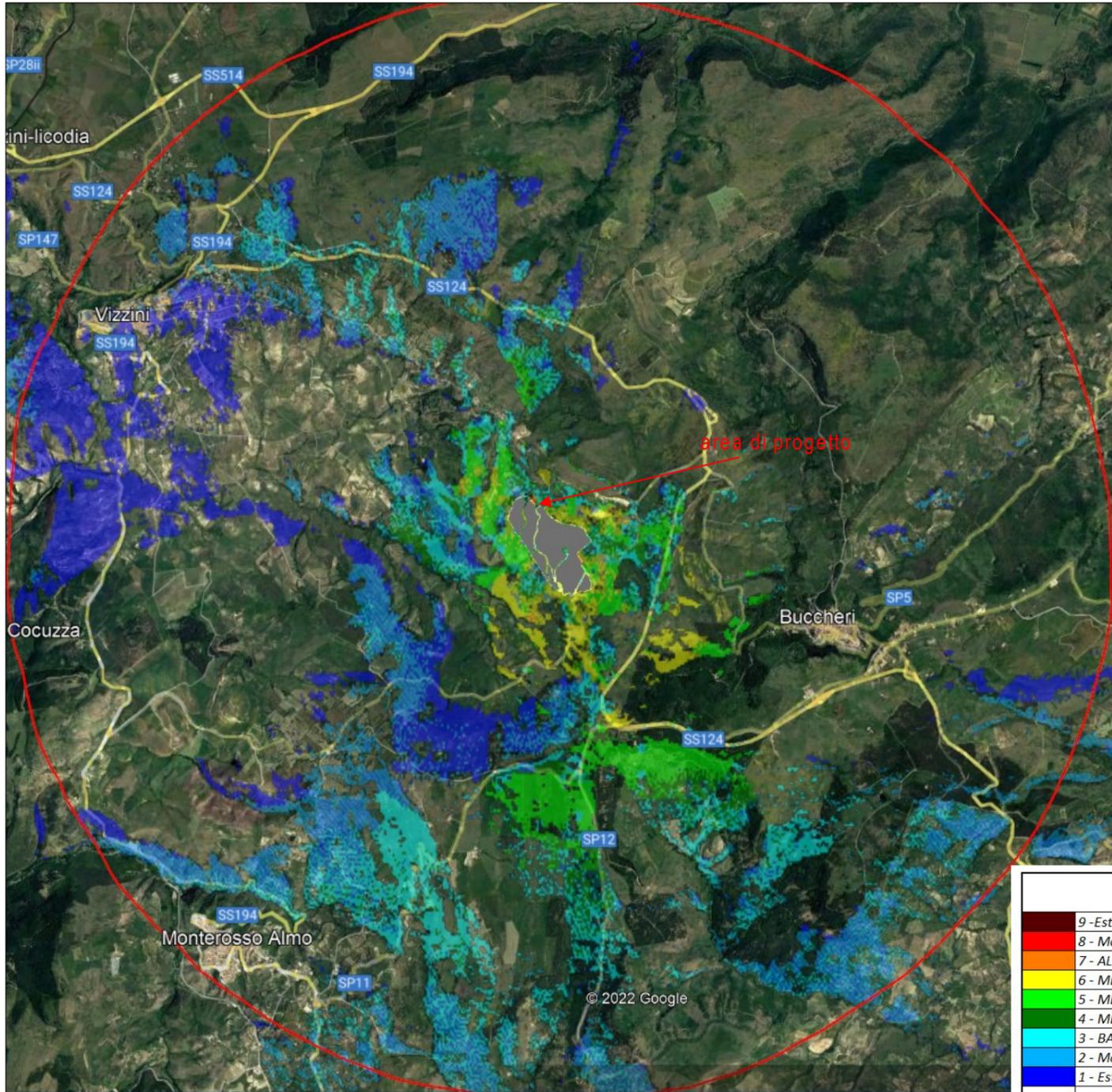


Figura 3-6. Mappa della "Struttura percettiva del paesaggio"



Classi di impatto	Valori originali degli indici di impatto	Percentuali di territorio interessate
9 - Estremamente ALTO	>45%	0,000%
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0,000%
7 - ALTO	15%-30% compreso	0,190%
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,220%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	1,050%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	0,810%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	1,500%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	5,960%
1 - Estremamente BASSO	0,01% - 0,05% compreso	4,480%
NULLO	<0,01%	85,790%

Figura 3-7. Mappa degli Indici di Impatto e areale di studio (cerchio con r=8 km) con legenda a destra

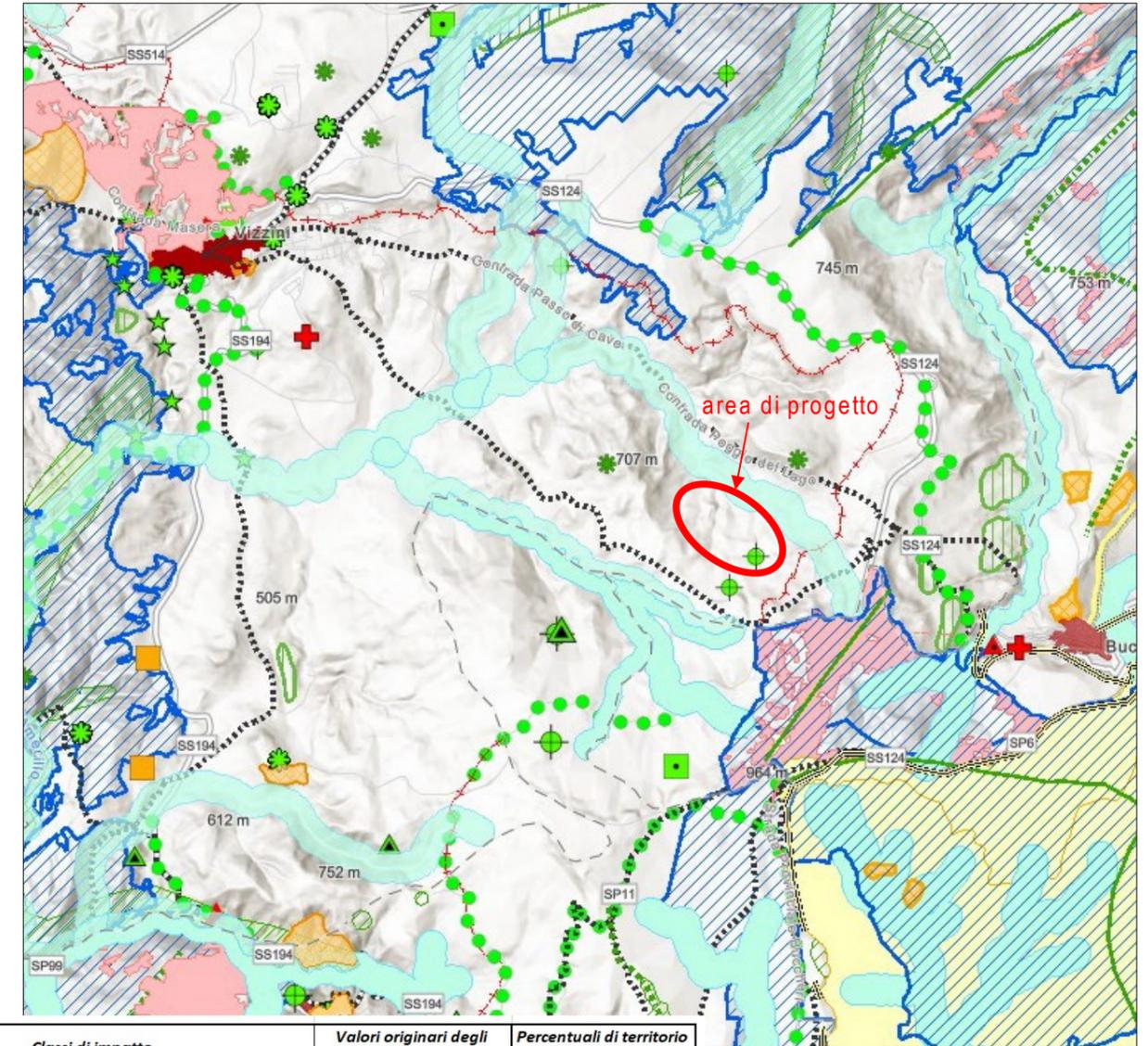
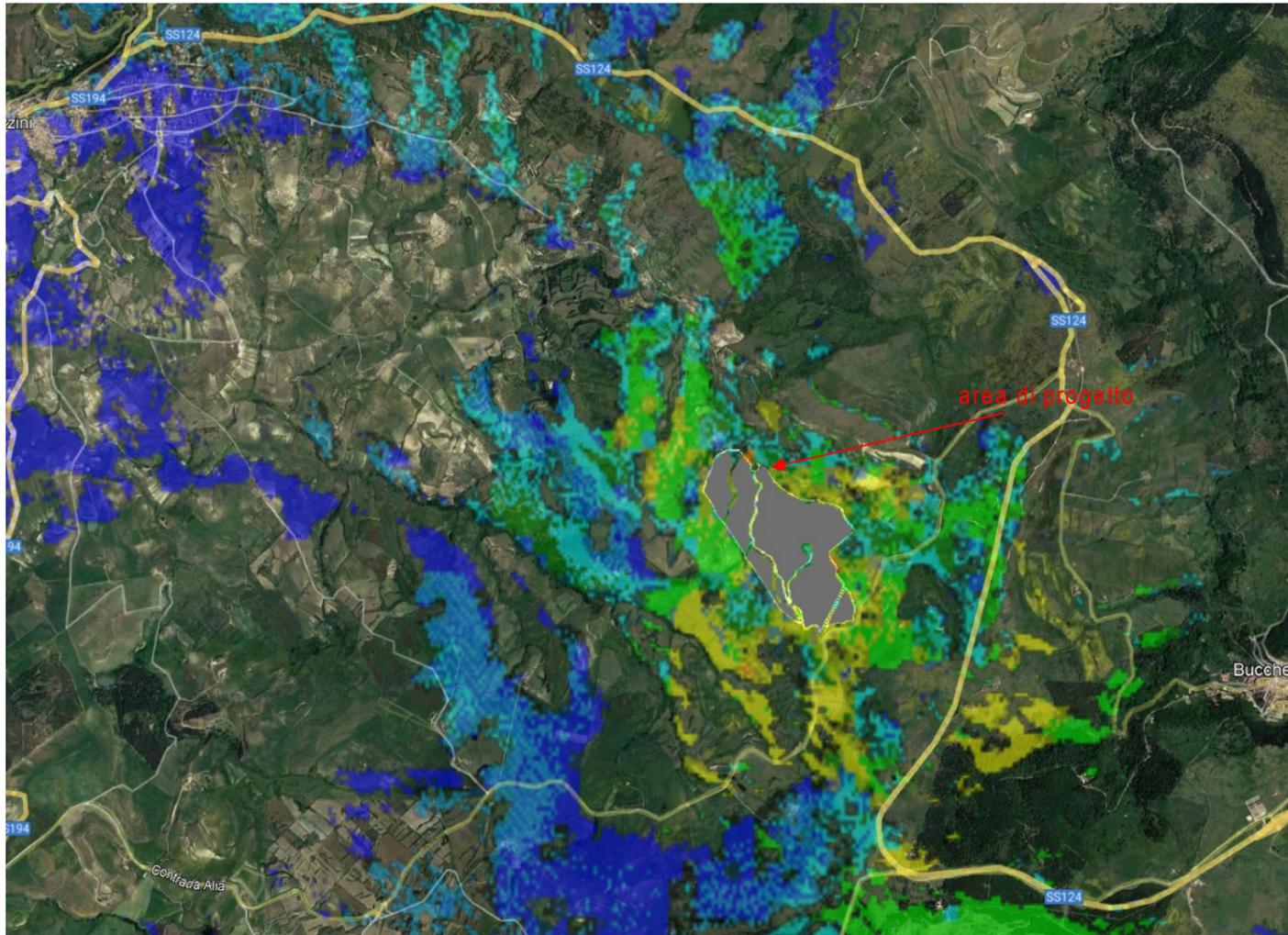


Figura 3-8. Figura 3-9. Mappa della "Struttura percettiva del paesaggio"



Classi di impatto	Valori originari degli indici di impatto	Percentuali di territorio interessate
9 - Estremamente ALTO	>45%	0,000%
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0,000%
7 - ALTO	15% - 30% compreso	0,190%
6 - MEDIO-ALTO	5% - 15% compreso	0,220%
5 - MEDIO	1% - 5% compreso	1,050%
4 - MEDIO BASSO	0,5% - 1% compreso	0,810%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	1,500%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	5,960%
1 - Estremamente BASSO	0,01% - 0,05% compreso	4,480%
NULLO	<0,01%	85,790%

Figura 3-10. Mappa di intervisibilità col progetto (MIT) nell'intorno immediato dell'area di progetto, con legenda

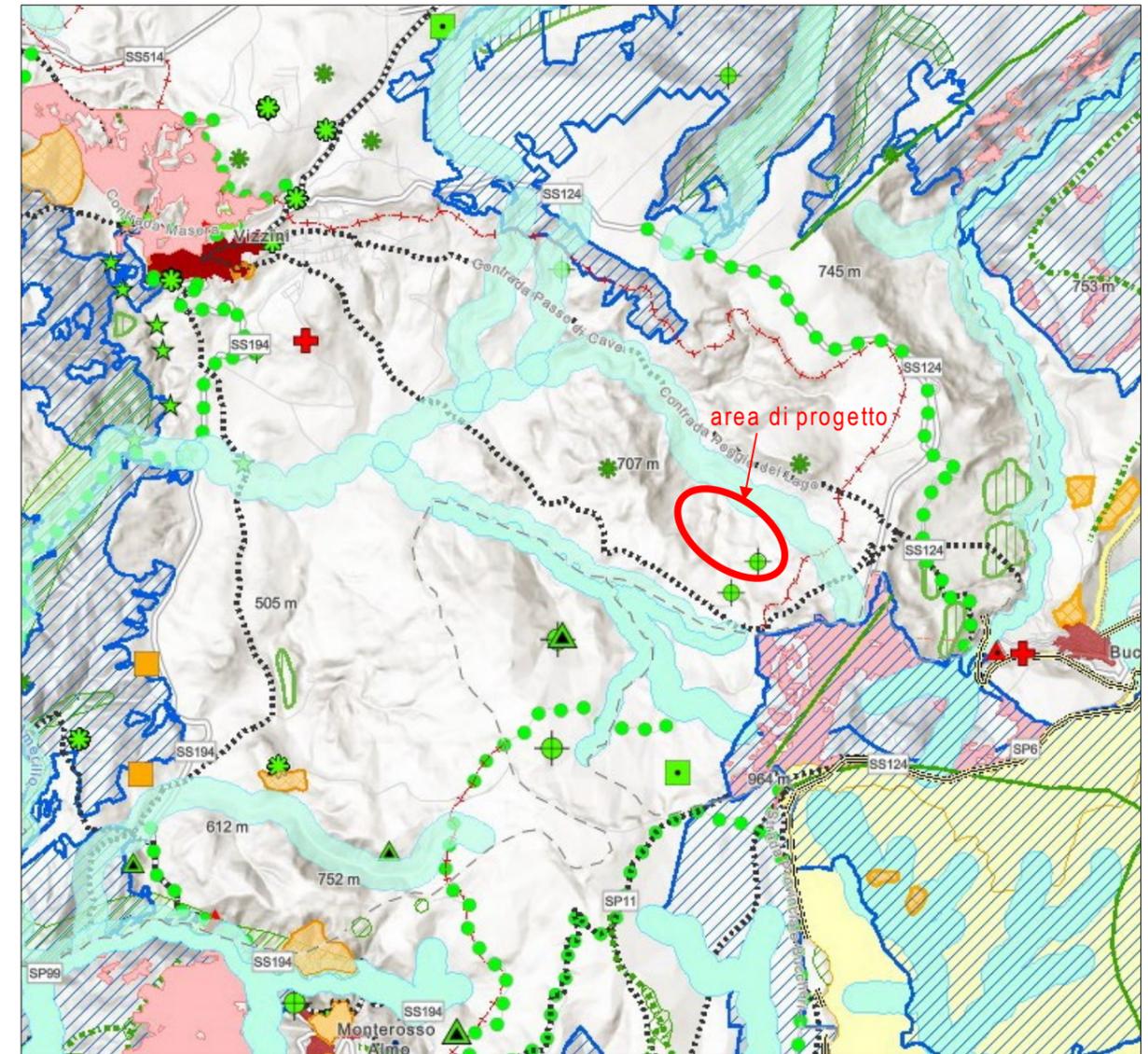


Figura 3-11. Mappa della "Struttura percettiva del paesaggio"

Dall'overlapping tra analisi LandFOV® e struttura percettiva del paesaggio emerge che l'impianto di progetto risulta intervisibile nell'immediato intorno dell'area di intervento, in particolare in corrispondenza dei versanti esposti verso l'area in esame e lungo i crinali dei rilievi collinari e montuosi che circondano il sito, con valori massimi registrati di indici di impatto visivo-percettivo della classe medio / medio-alto (colori verde chiaro e giallo nella mappa MII).

Gli elementi della struttura percettiva del paesaggio da cui è intervisibile il progetto, **con valori di indici di impatto al più medio / medio-alti**, sono:

- alcuni tratti puntuali della SS124, in parte viabilità panoramica, che va dalla zona a sud del sito di intervento fino al centro abitato di Vizzini;
- tratti della ferrovia storica Siracusa – Vizzini,
- tratti puntuali della Regia Trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri e
- porzione della Regia trazzera n. 39, Buccheri – Vizzini, a ridosso dell'impianto di progetto
- i due abbeveratoi (beni isolati) presenti nei pressi del sito di intervento
- parte delle aree tutelate ai sensi dell'art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 "Monte Lauro",
- un tratto della SP 11 (viabilità panoramica), a sud-ovest rispetto al suddetto sito tutelato "Monte Lauro",
- parte delle aree tutelate ai sensi dell'art.136, D.lgs. 42/04 "Alta Valle dell'Anapo",

Sono soggetti a intervisibilità col progetto, ma **con indici di impatto estremamente basso/molto basso o basso** (colori blu scuro, blu chiaro e celeste della mappa MII), le seguenti aree di rilievo paesaggistico:

- parte delle aree di interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lett. m, D.lgs. 42/04 "Monastero di S. Maria dei Greci",
- parte del sito di interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lett. m, D.lgs. 42/04, in località "Alia", nel comune di Licodia Eubea, subito a nord del centro storico di Monterosso Alma,
- un tratto della viabilità panoramica SR100, a sud-ovest rispetto all'impianto di progetto, che lambisce il bene isolato "Case Doratra".

Molti dei suddetti siti saranno analizzati, come punti di osservazione o bersagli visivi, nello studio dei fotoinserimenti del progetto a seguire, al fine di valutare il grado di inserimento paesaggistico delle nuove opere.

3.3 Impatti visivo – percettivi del progetto sul paesaggio tramite analisi dei fotoinserimenti

Si riportano di seguito le immagini relativi al fotoinserimento dell’impianto di progetto, così come viene “percepito” da un ipotetico osservatore/fruitori del paesaggio che si muove lungo i principali punti di interesse paesaggistico.

Le viste fotografiche prese in considerazione per i fotoinserimenti del progetto sono state definite scegliendo punti di osservazione e bersagli visivi tra quelli rappresentati nel paragrafo precedente 2.3 “*La struttura percettiva del contesto paesaggistico di intervento*” e già oggetto di analisi nello studio LandFOV® (tra parentesi vengono indicate le lettere che contrassegnano gli elementi della struttura percettiva del paesaggio di cui sopra). Le viste fotografiche analizzate sono:

- **v01:** punto di osservazione su incrocio tra la ferrovia storica Siracusa– Vizzini (“a”) e la Regia Trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri (“c”), in prossimità dell’impianto di progetto;
- **v02:** punto di osservazione sulla Regia Trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri (“c”), lungo il tracciato del cavidotto interrato, con lo sguardo verso Monte Lauro;
- **v03:** punto di osservazione sulla SS124, al termine del tratto panoramico (“d”):
- **v04:** punto di osservazione lungo la ferrovia storica Siracusa– Vizzini (“a”), in prossimità dell’impianto di progetto, guardando verso il centro dell’area di intervento;
- **v05:** punto di osservazione sulla SS124, volgendo lo sguardo verso il Bene paesaggistico “Vallone Donninga” (v05/a) e le aree tutelate secondo l’art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 “Monte Lauro” (“u”) (v05/b);
- **v06:** punto di osservazione in prossimità di un sito di interesse archeologico ai sensi dell’art.142, lett. m, D.lgs. 42/04, lungo il confine nord del comune di Monterosso Almo (“p”), a circa 6 km dall’impianto di progetto;
- **v07:** punto di osservazione lungo la Regia trazzera n. 39, Buccheri – Vizzini (“b”), in prossimità del sito di interesse archeologico ai sensi dell’art.142, lett. m, D.lgs. 42/04 “Monastero di S. Maria dei Greci”, ubicato sul margine meridionale del centro storico di Vizzini;
- **v08:** punto di osservazione lungo un tratto panoramico della SS124 che si trova al margine nord dell’area tutelata ai sensi dell’art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 “Le Concerie di Vizzini” (“h”);
- **v09:** punto di osservazione ubicato al termine di una viabilità panoramica subito ad est del centro storico di Buccheri, volgendo lo sguardo al progetto;
- **v10:** punto di osservazione in prossimità della stazione Terna, lungo la viabilità panoramica SS28ii (“v”), nel tratto in cui corre parallelamente alla ferrovia storica Siracusa – Gela (“z”), volgendo lo sguardo alla stessa viabilità SS28ii, su cui è previsto il cavidotto interrato di progetto.

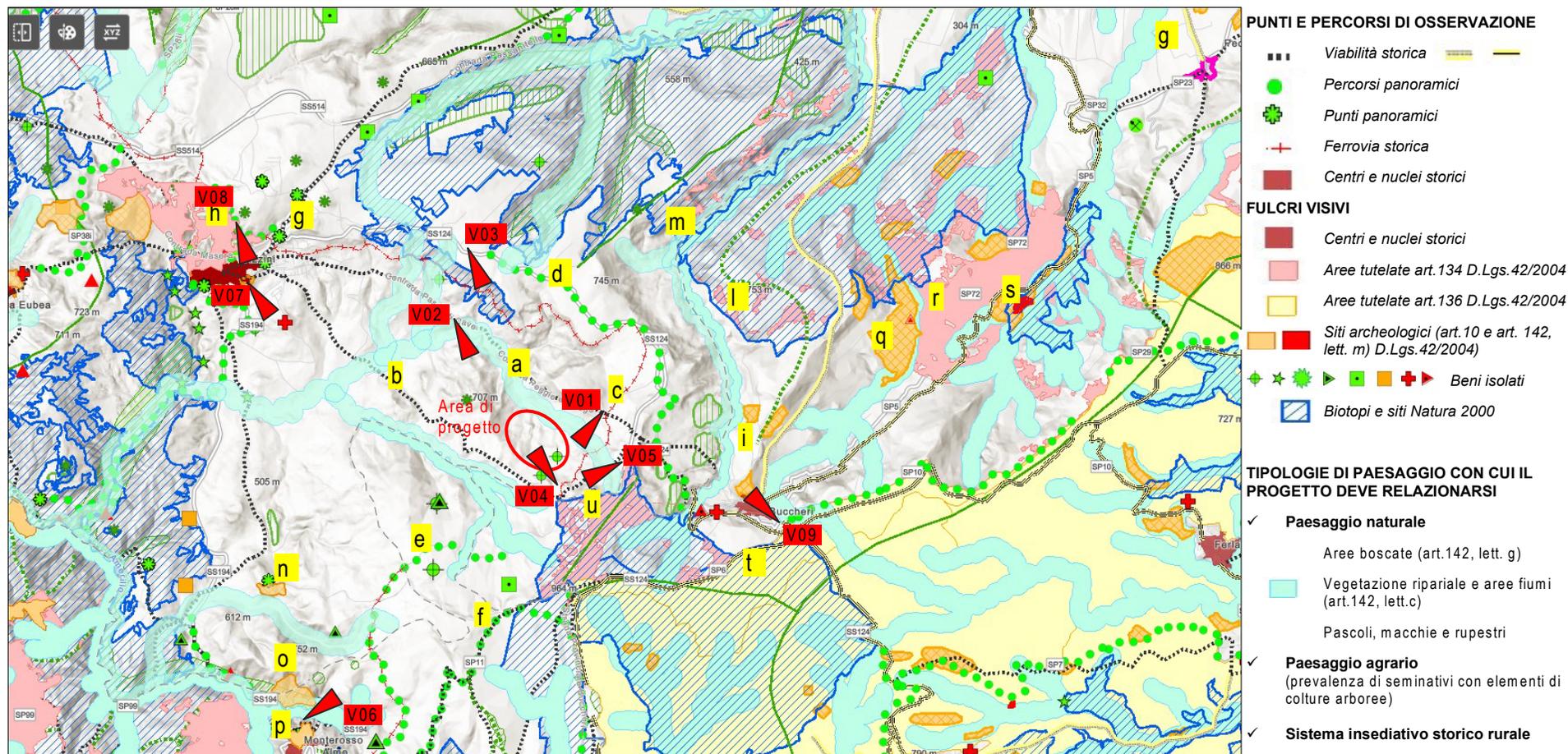
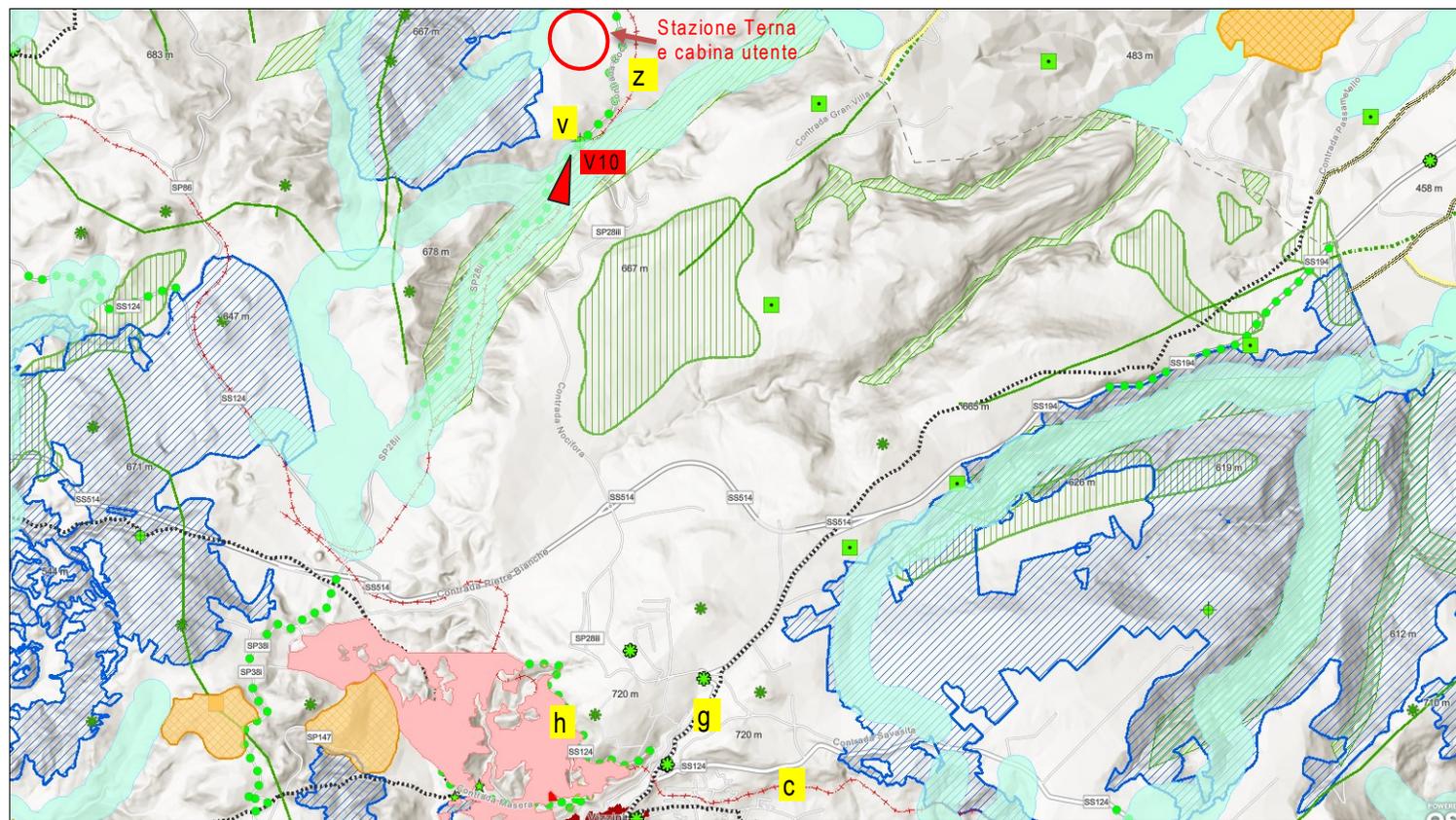


Figura 3-12. Mappa della “Struttura percettiva del paesaggio” nell’area di progetto “A” con ubicazione dei punti di osservazione dei fotoinserti (in rosso)



PUNTI E PERCORSI DI OSSERVAZIONE

- Viabilità storica
- Percorsi panoramici
- ✱ Punti panoramici
- + Ferrovia storica
- Centri e nuclei storici

FULCRI VISIVI

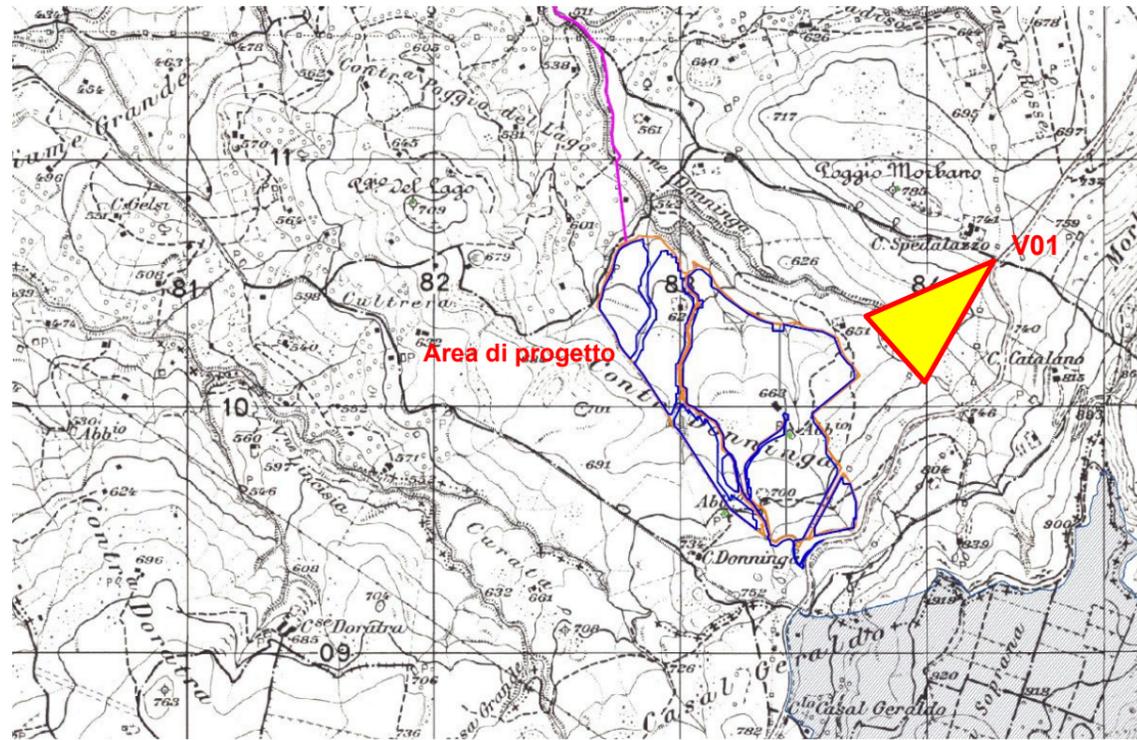
- Centri e nuclei storici
- Aree tutelate art. 134 D.Lgs.42/2004
- Aree tutelate art.136 D.Lgs.42/2004
- Siti archeologici (art.10 e art. 142, lett. m) D.Lgs.42/2004
- ✱ Beni isolati
- Biotopi e siti Natura 2000

TIPOLOGIE DI PAESAGGIO CON CUI IL PROGETTO DEVE RELAZIONARSI

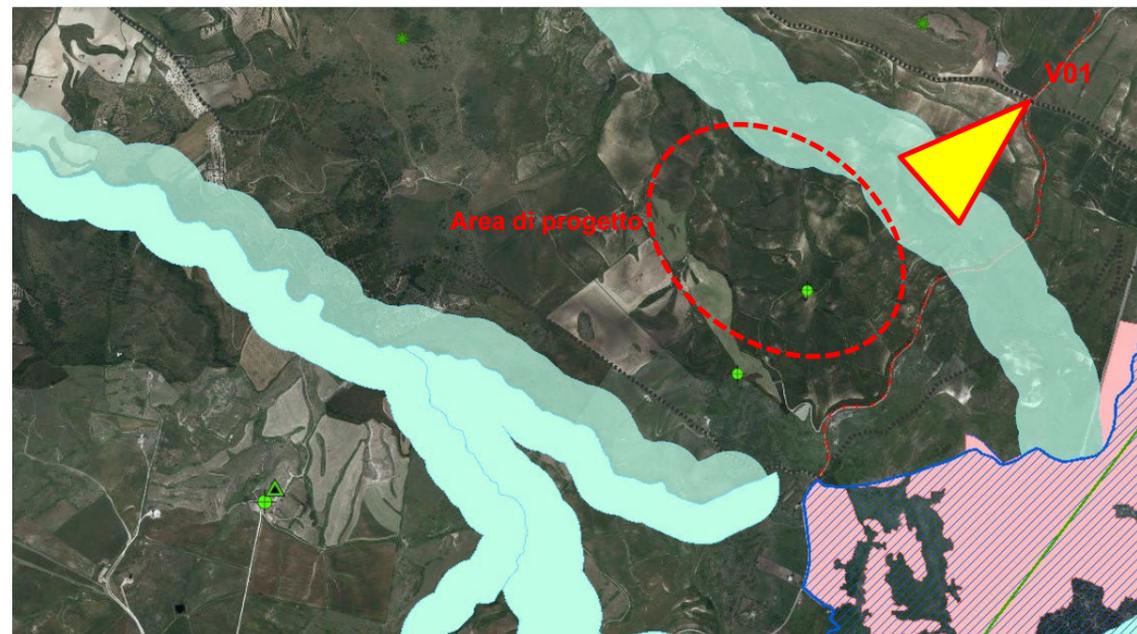
- ✓ **Paesaggio naturale**
 - Aree boscate (art.142, lett. g)
 - Vegetazione ripariale e aree fiumi (art.142, lett.c)
 - Pascoli, macchie e rupestri
- ✓ **Paesaggio agrario**
(prevalenza di seminativi con elementi di colture arboree)
- ✓ **Sistema insediativo storico rurale**

Figura 3-13. Mappa della “Struttura percettiva del paesaggio” nell’area di progetto “B” con ubicazione dei punti di osservazione dei fotoinserti (in rosso)

v01: punto di osservazione su incrocio tra la ferrovia storica Siracusa– Vizzini (“a”) e la Regia Trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri (“c”), in prossimità dell’impianto di progetto

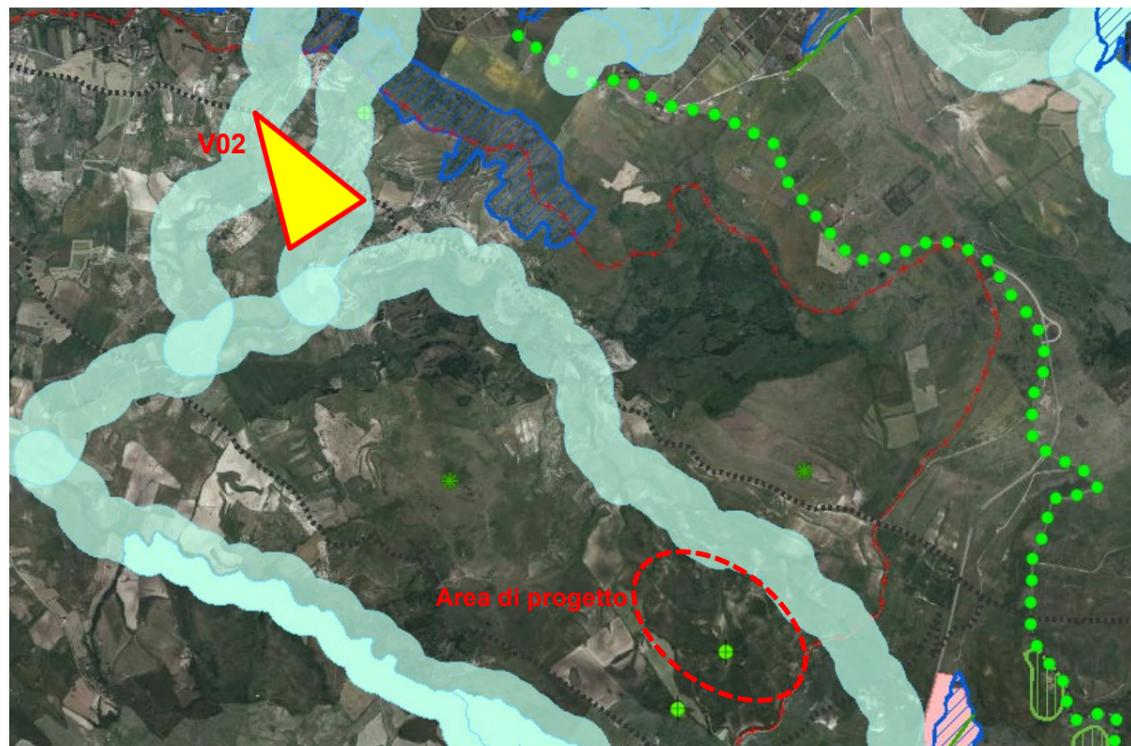
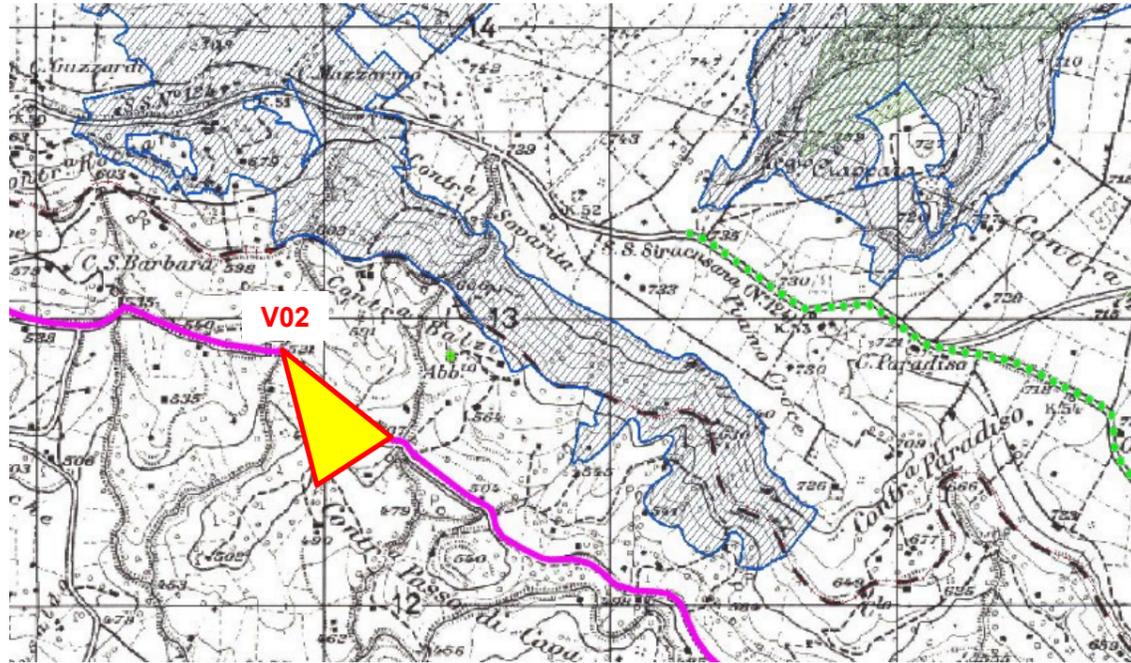


v01: stato attuale

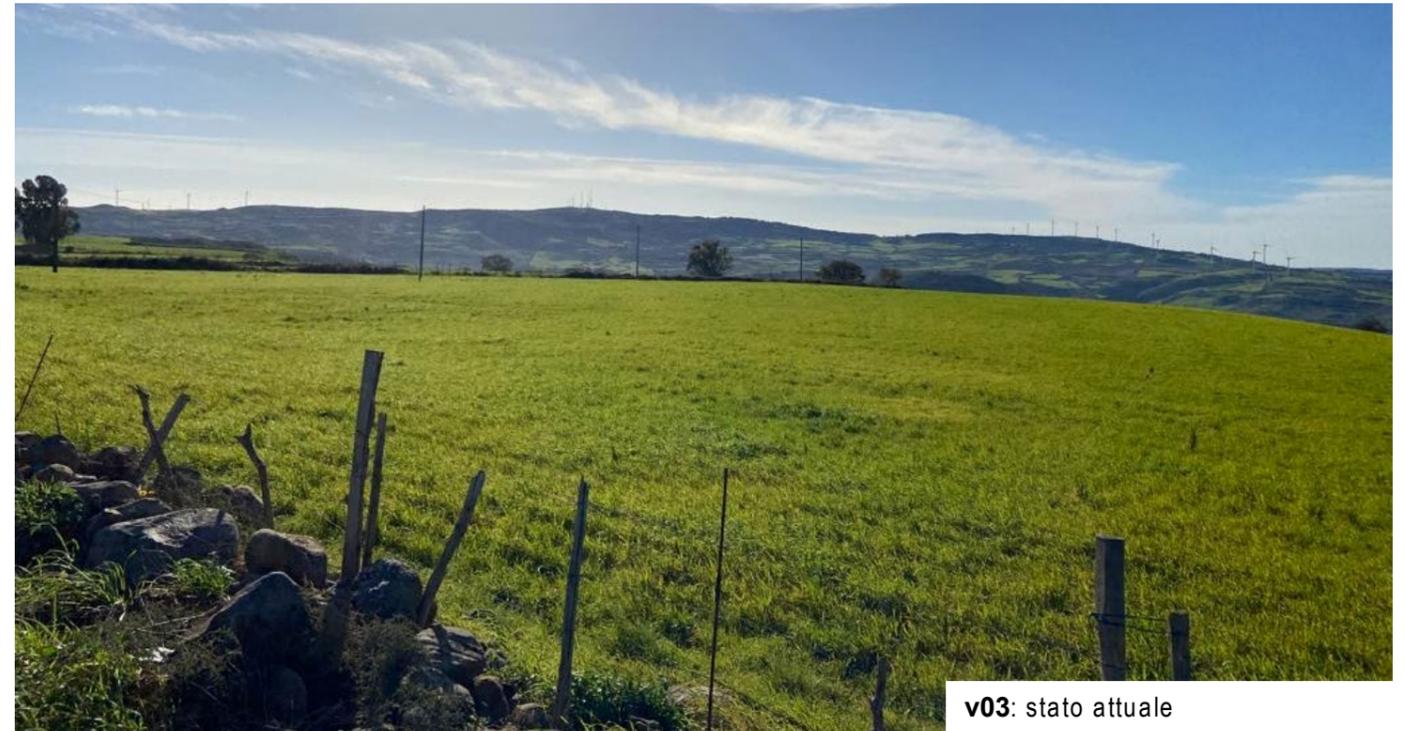
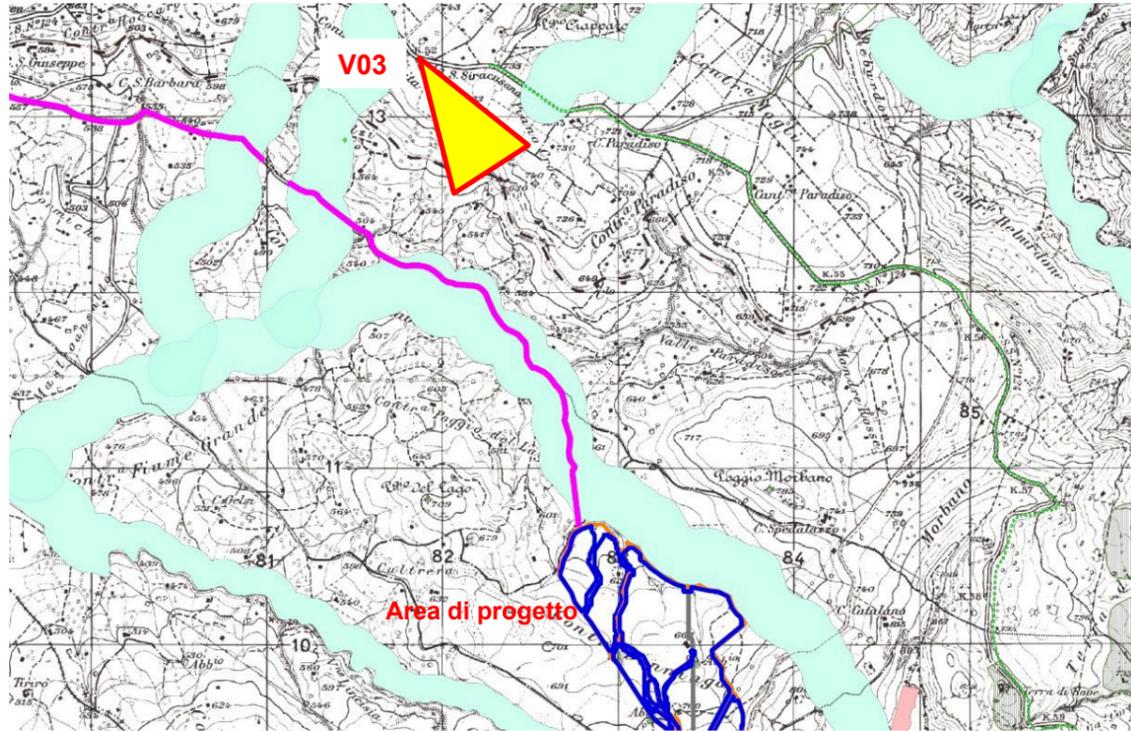


v01: fotoinserimento del progetto

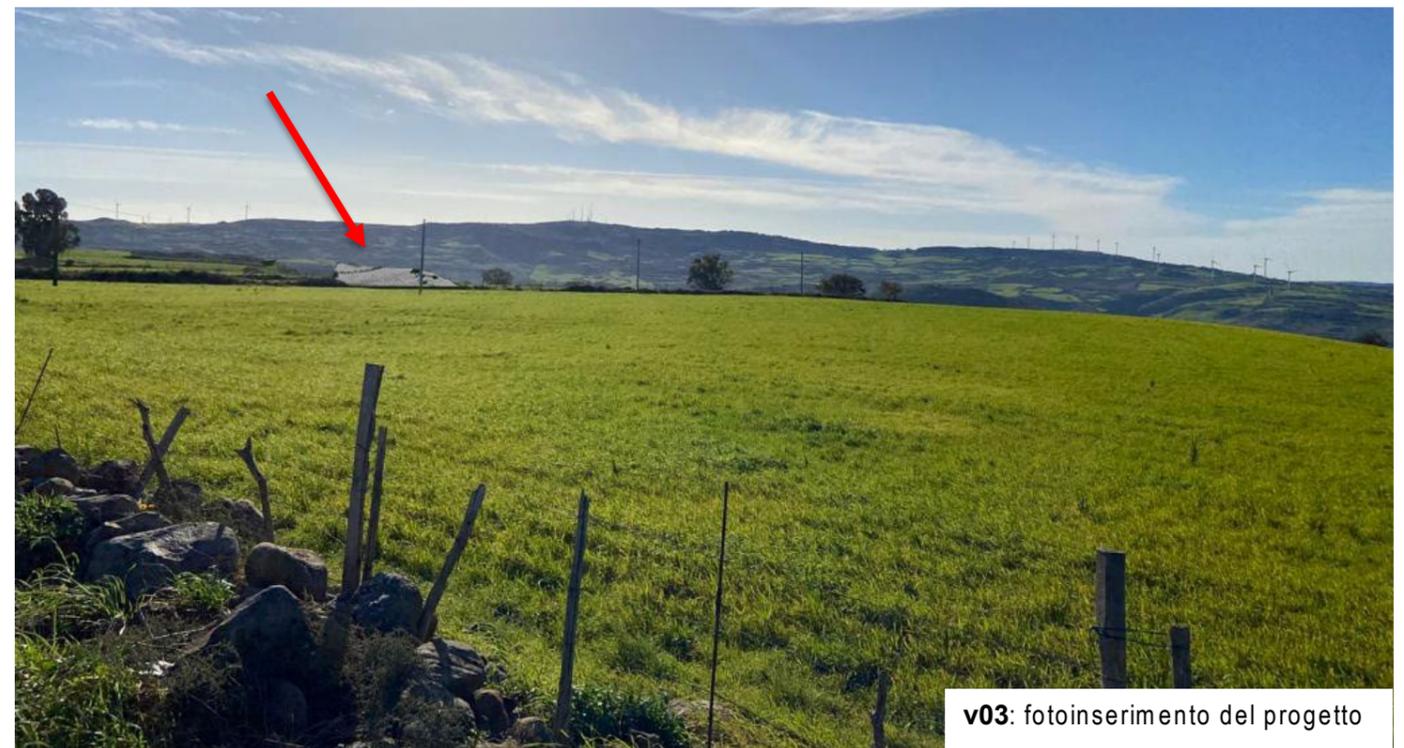
v02: punto di osservazione sulla Regia Trazzera n. 649, Vizzini - Contada Morgana – Buccheri ("c"), lungo il tracciato del cavidotto interrato, con lo sguardo verso Monte Lauro



v03: punto di osservazione sulla SS124, al termine del tratto panoramico ("d")

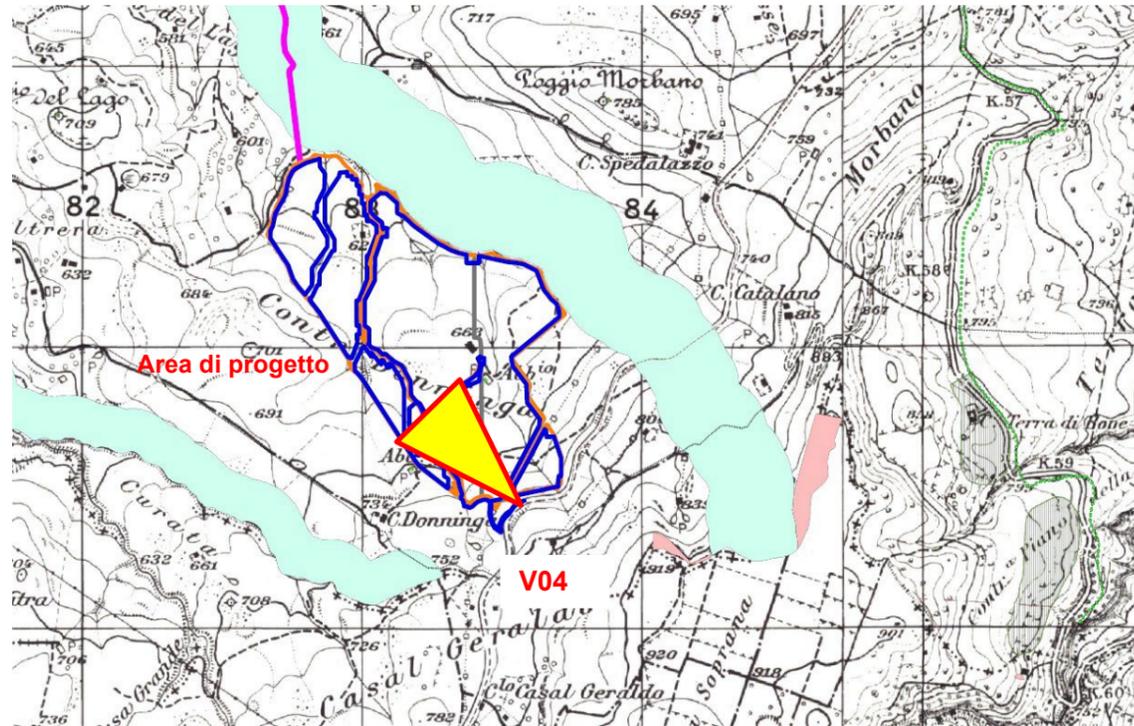


v03: stato attuale

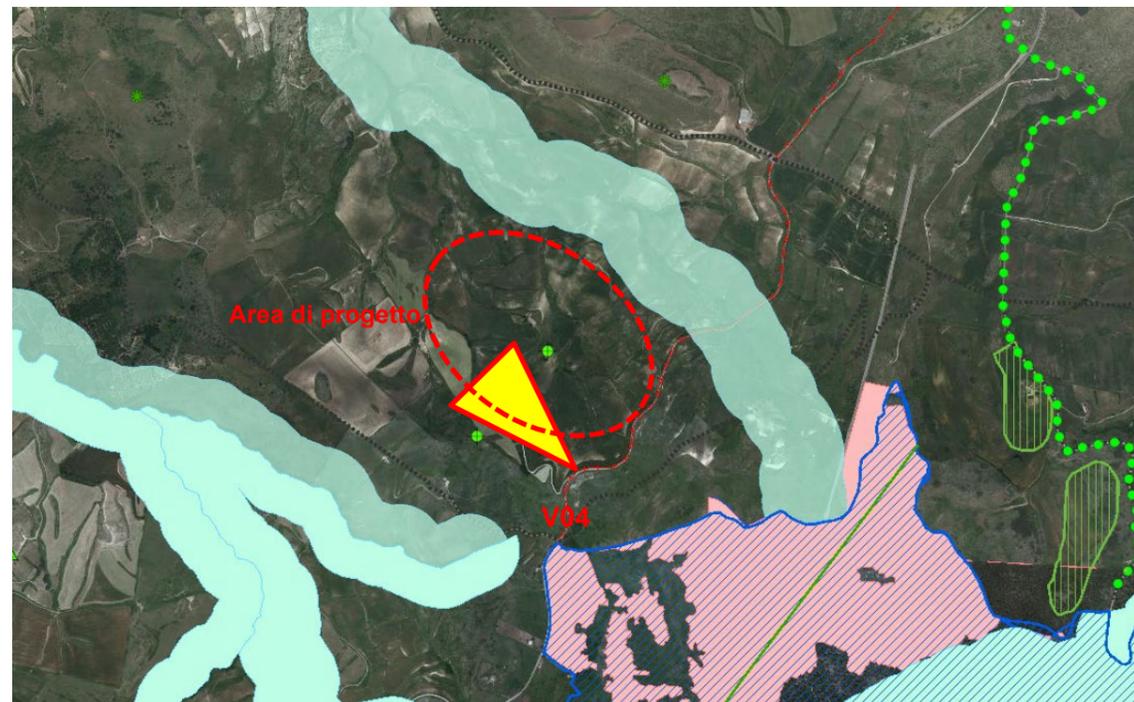


v03: fotoinserimento del progetto

v04: punto di osservazione lungo la ferrovia storica Siracusa– Vizzini (“a”), in prossimità dell’impianto di progetto, guardando verso il centro dell’area di intervento

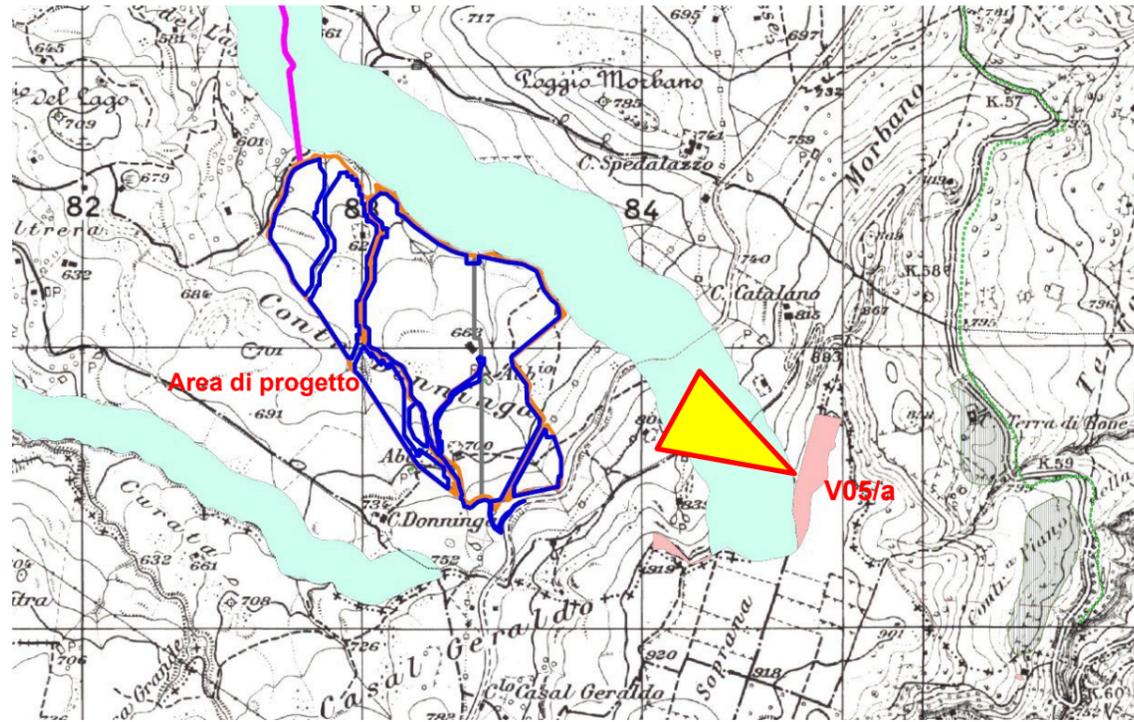


v04: stato attuale

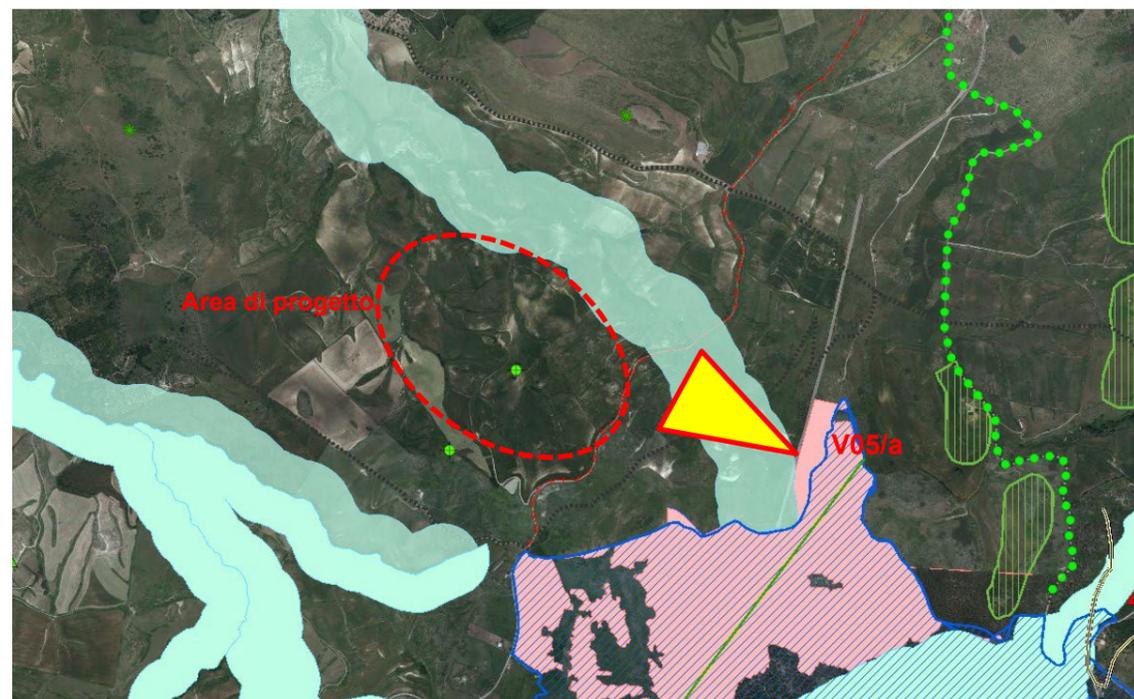


v04: fotoinserimento del progetto

v05/a: punto di osservazione sulla SS124, volgendo lo sguardo verso il Bene paesaggistico "Vallone Donninga"

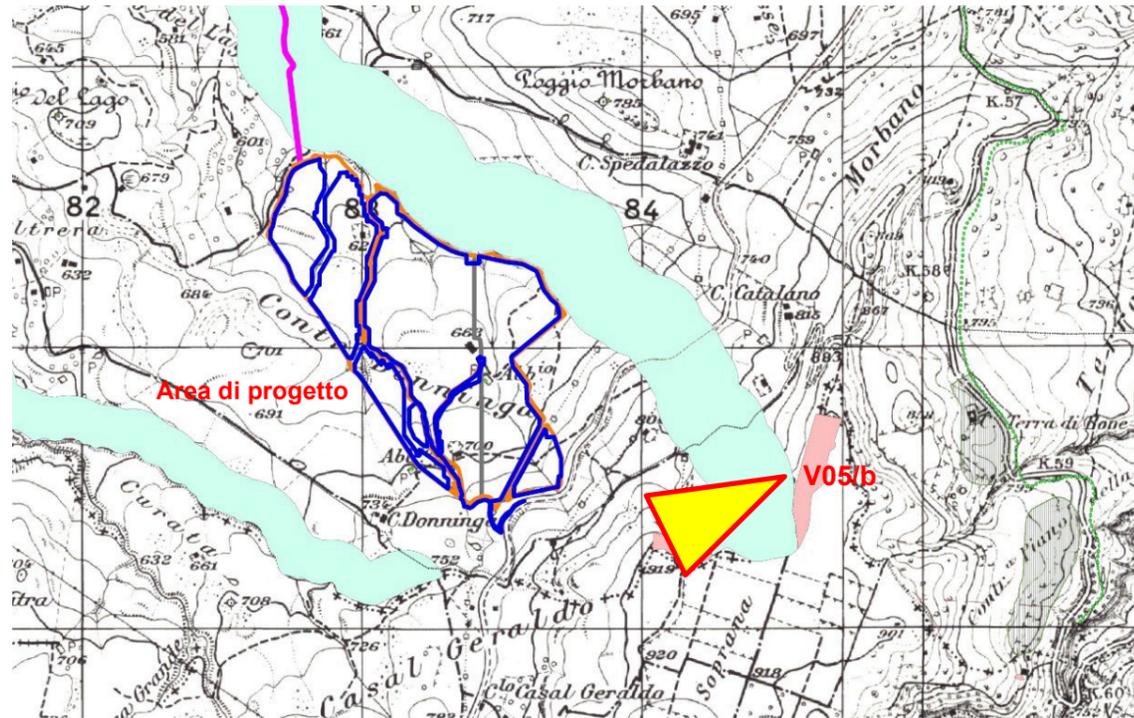


v05/a: stato attuale

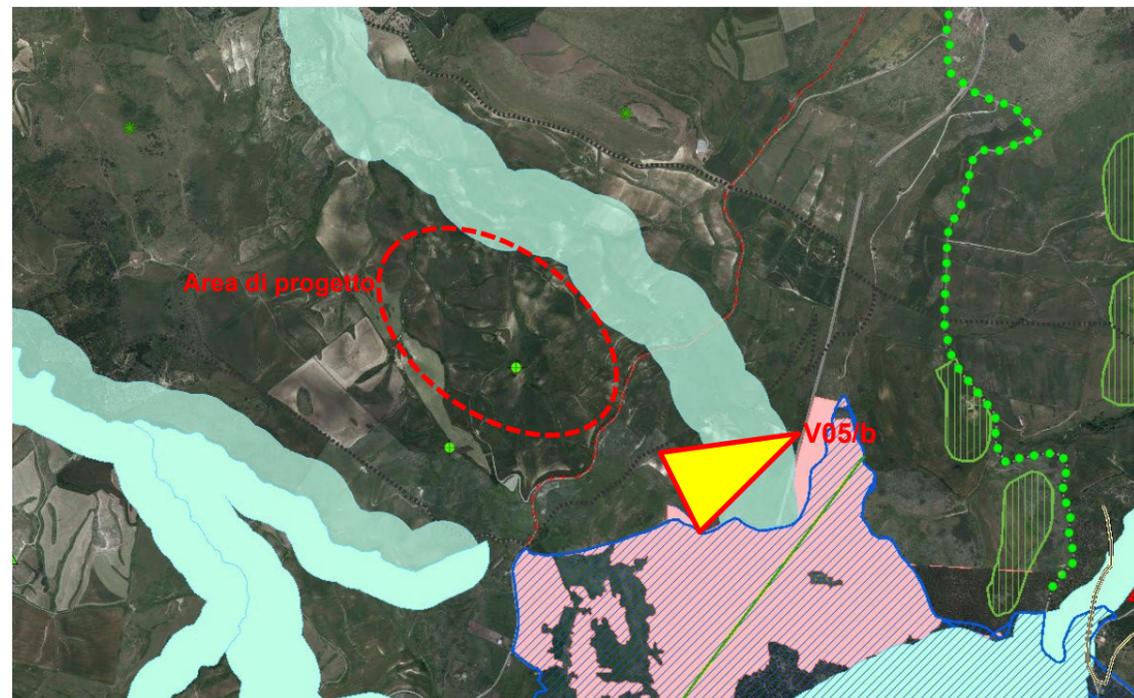


v05/a: fotoinserimento del progetto

v05/b: punto di osservazione sulla SS124, volgendo lo sguardo verso le aree tutelate secondo l'art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 "Monte Lauro" ("u")

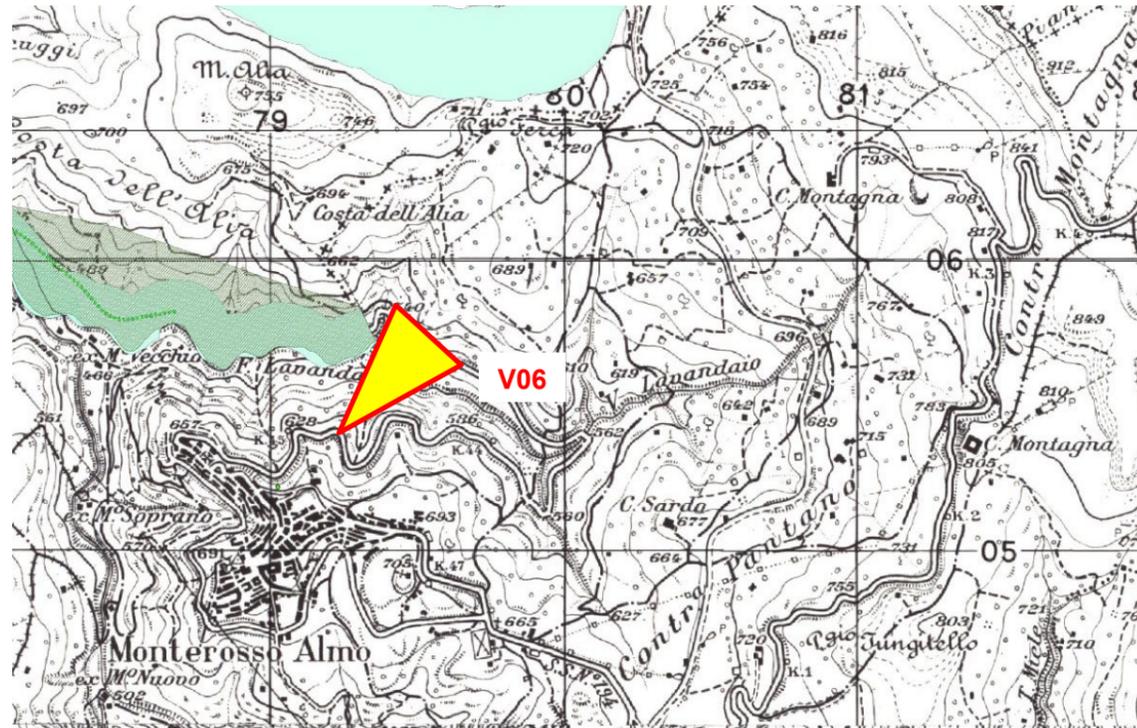


v05/b: stato attuale

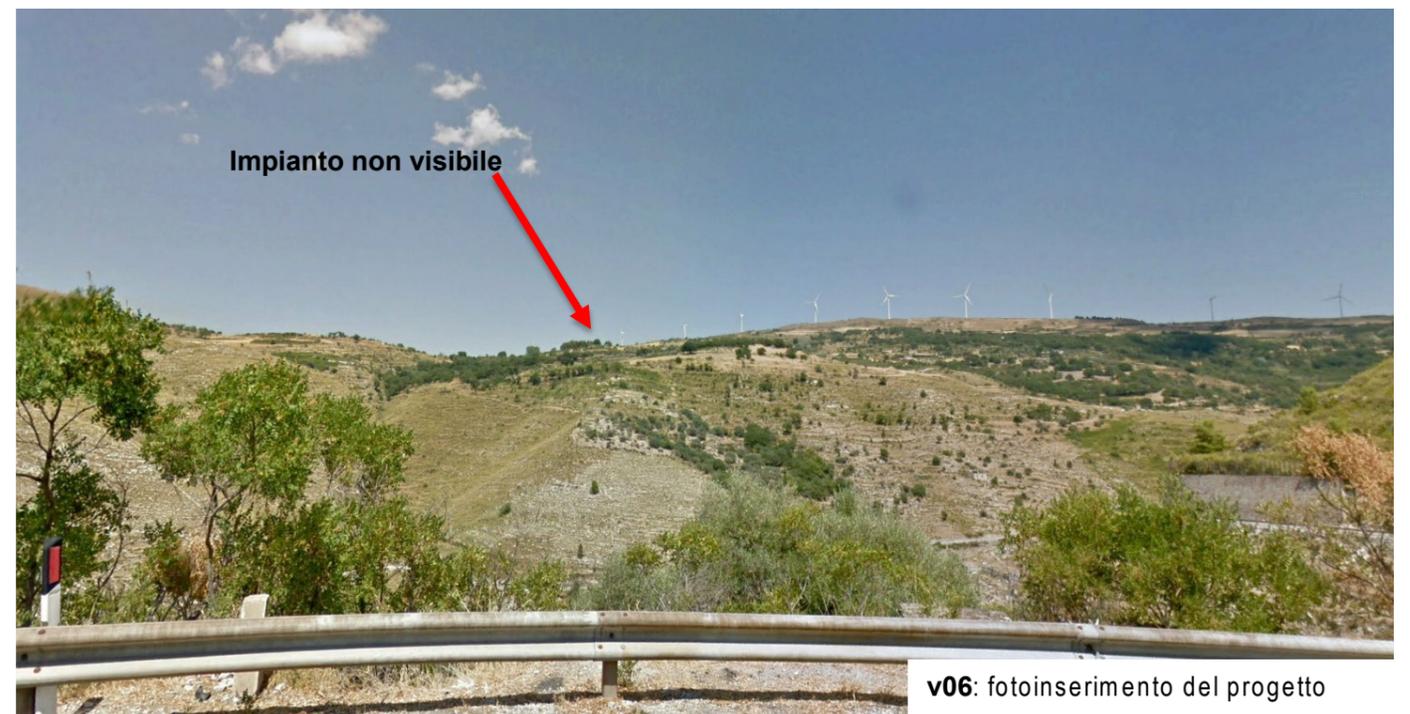
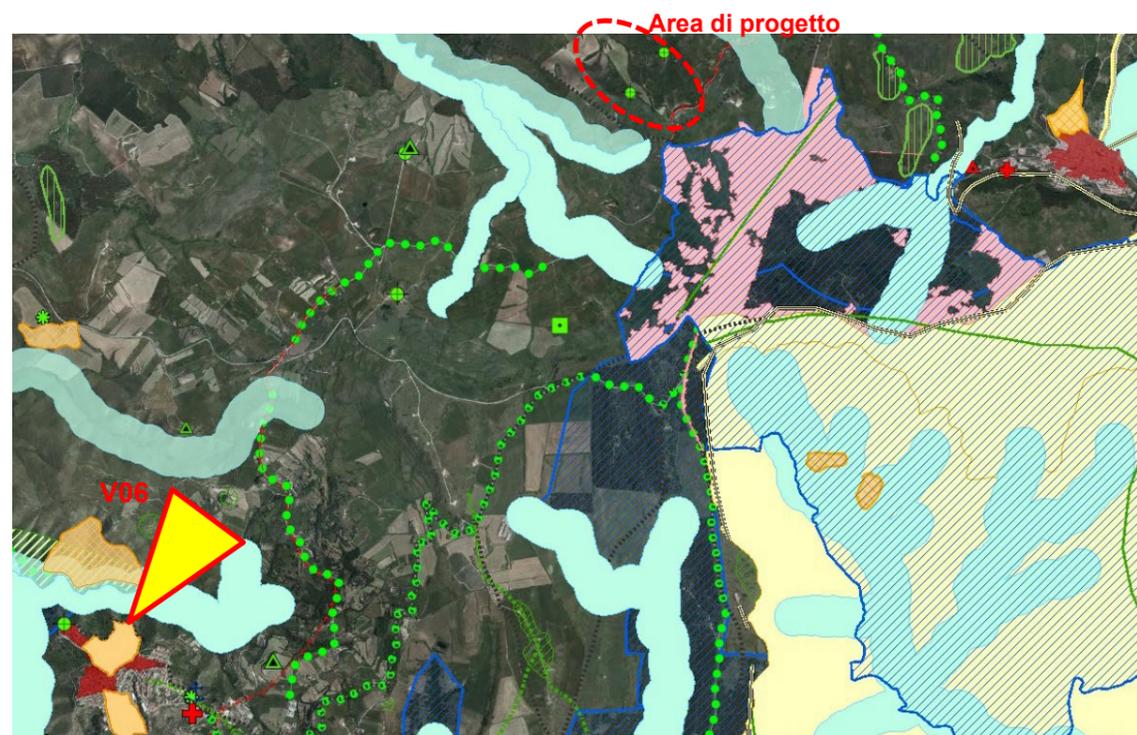


v05/b: fotoinserimento del progetto

v06: punto di osservazione in prossimità di un sito di interesse archeologico (art.142, lett. m, D.lgs. 42/04), lungo il confine nord del comune di Monterosso Almo ("p")

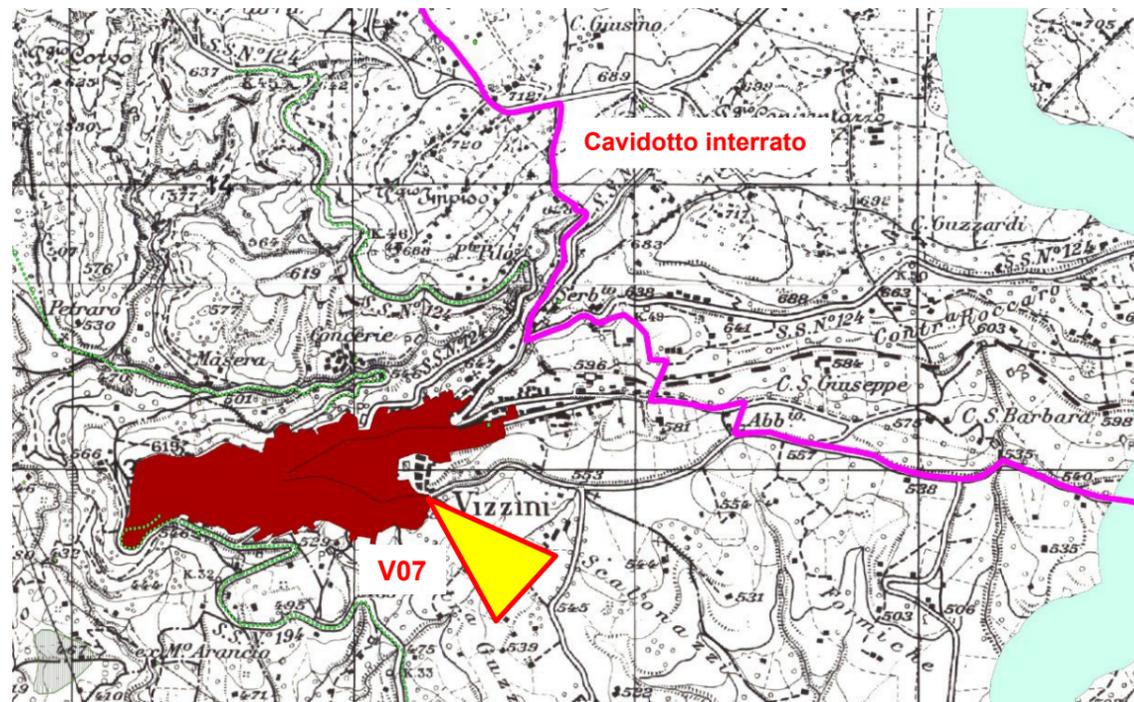


v06: stato attuale

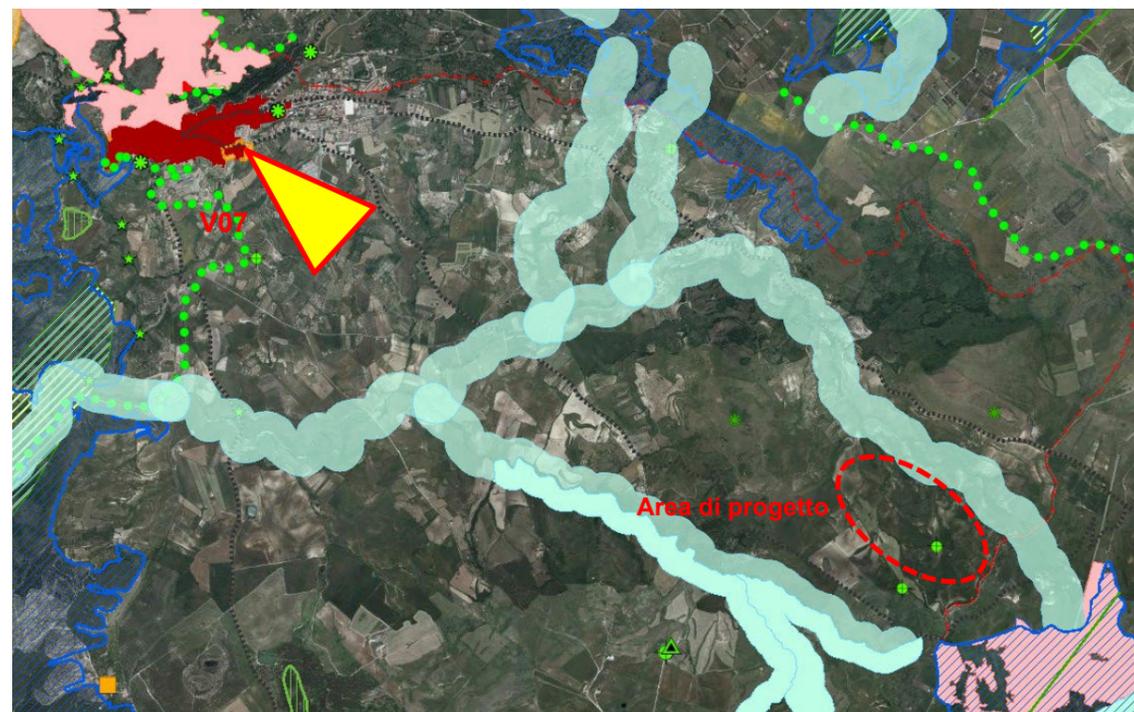


v06: fotoinserimento del progetto

v07: punto di osservazione lungo la Regia trazzera n. 39, Buccheri – Vizzini (“b”), in prossimità del sito di interesse archeologico ai sensi dell’art.142, lett. m, D.lgs. 42/04 “Monastero di S. Maria dei Greci”, ubicato sul margine meridionale del centro storico di Vizzini

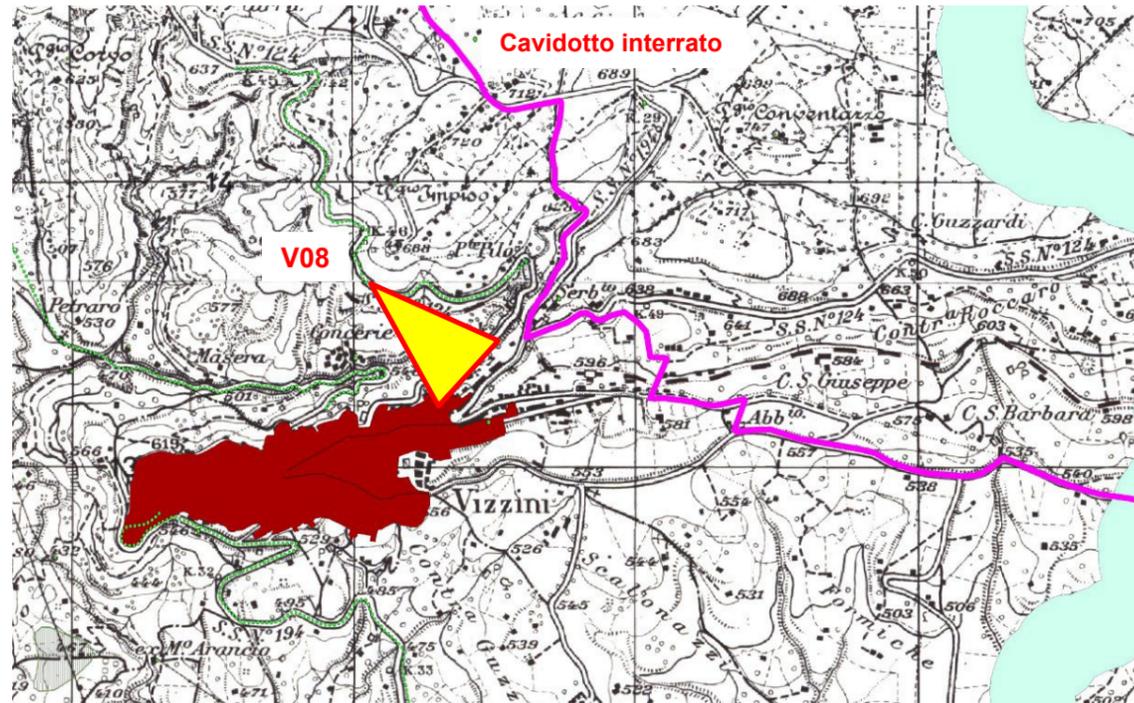


v07: stato attuale

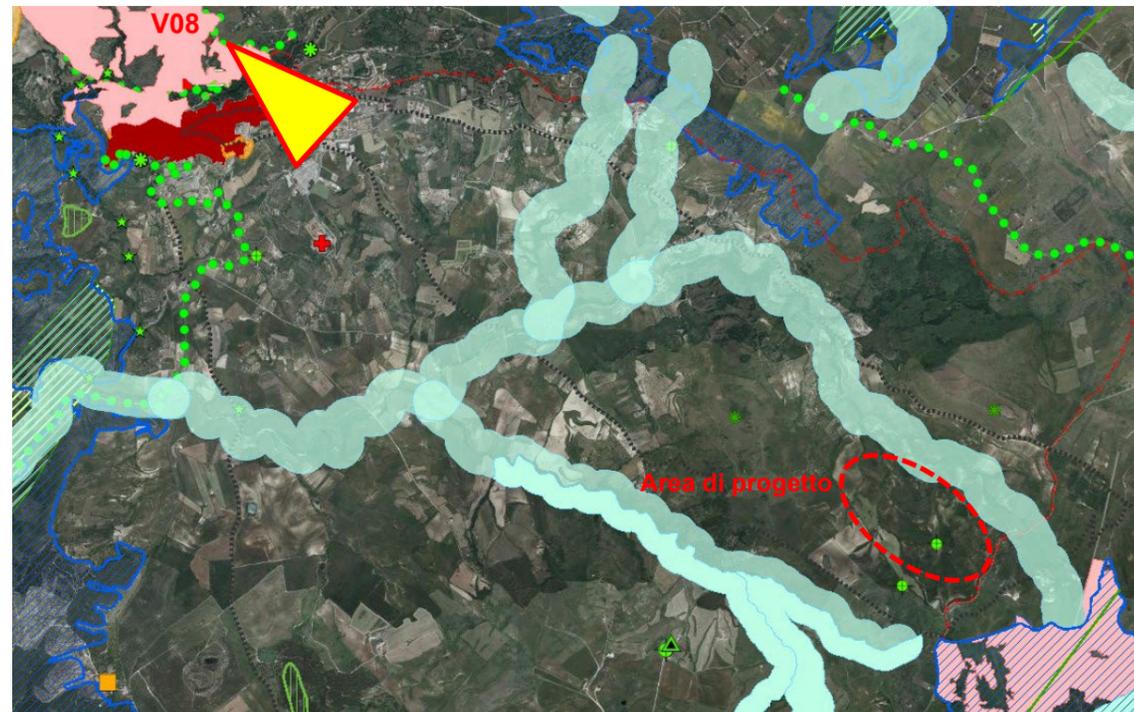


v07: fotoinserimento del progetto

v08: punto di osservazione lungo un tratto panoramico della SS124 che si trova al margine nord dell'area tutelata ai sensi dell'art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 "Le Concerie di Vizzini" ("h")

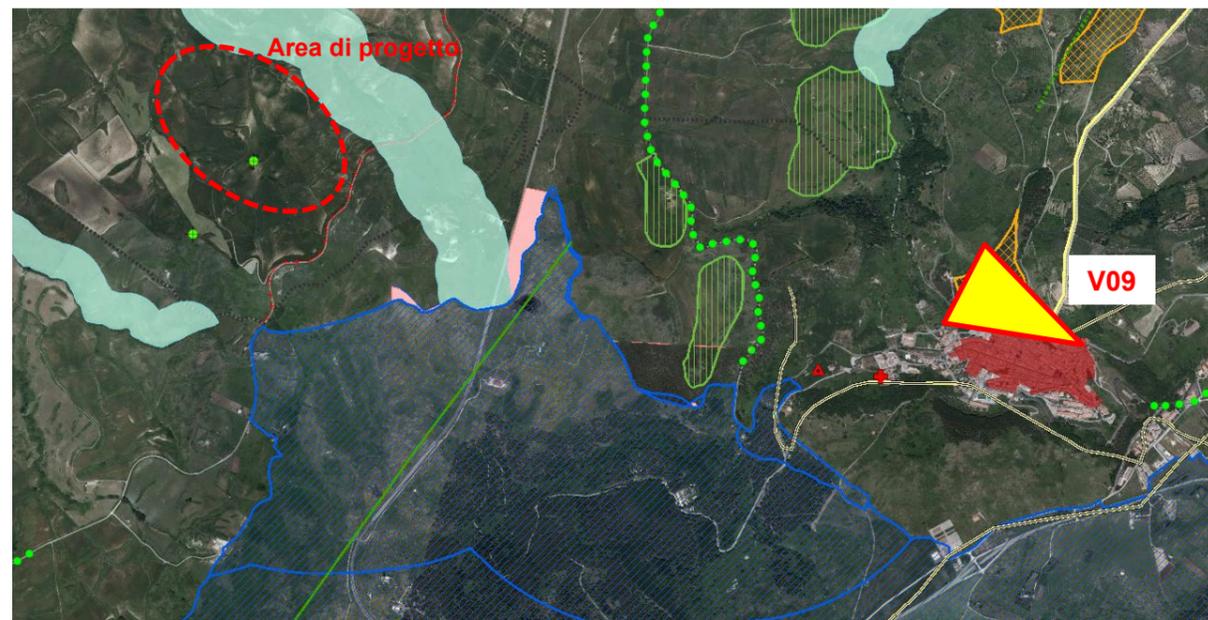
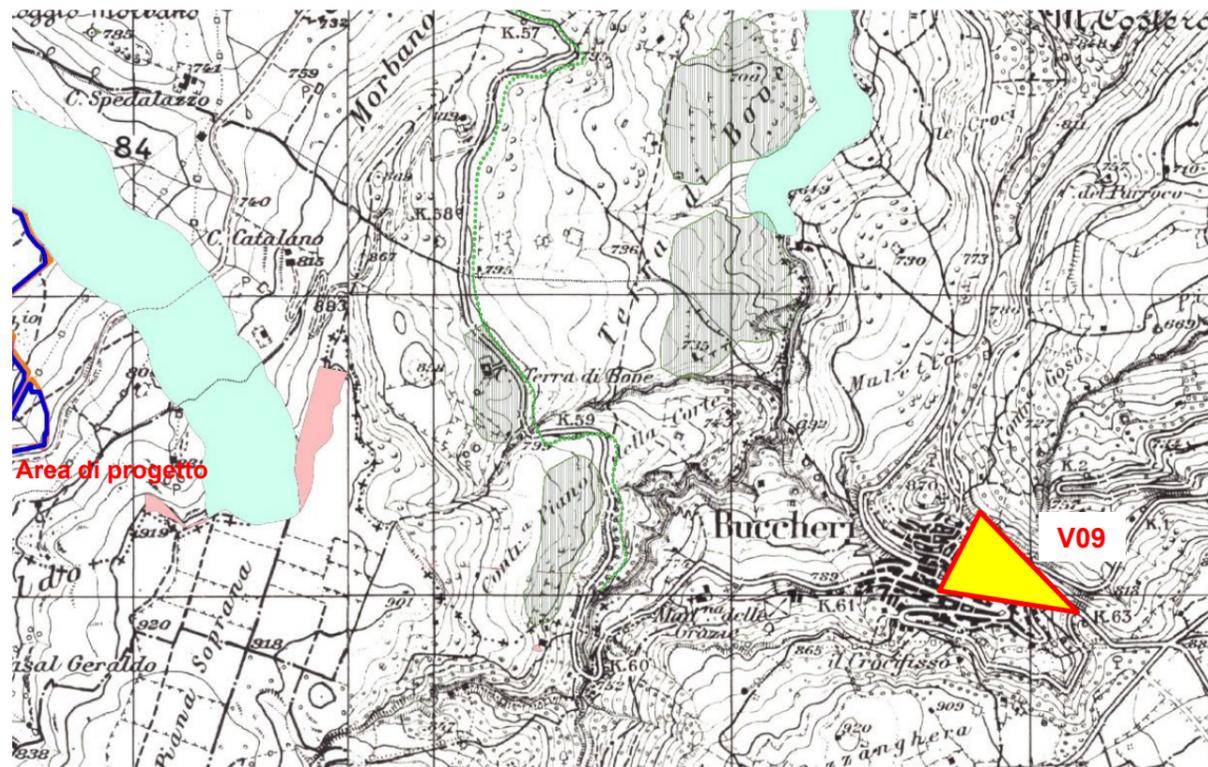


v08: stato attuale

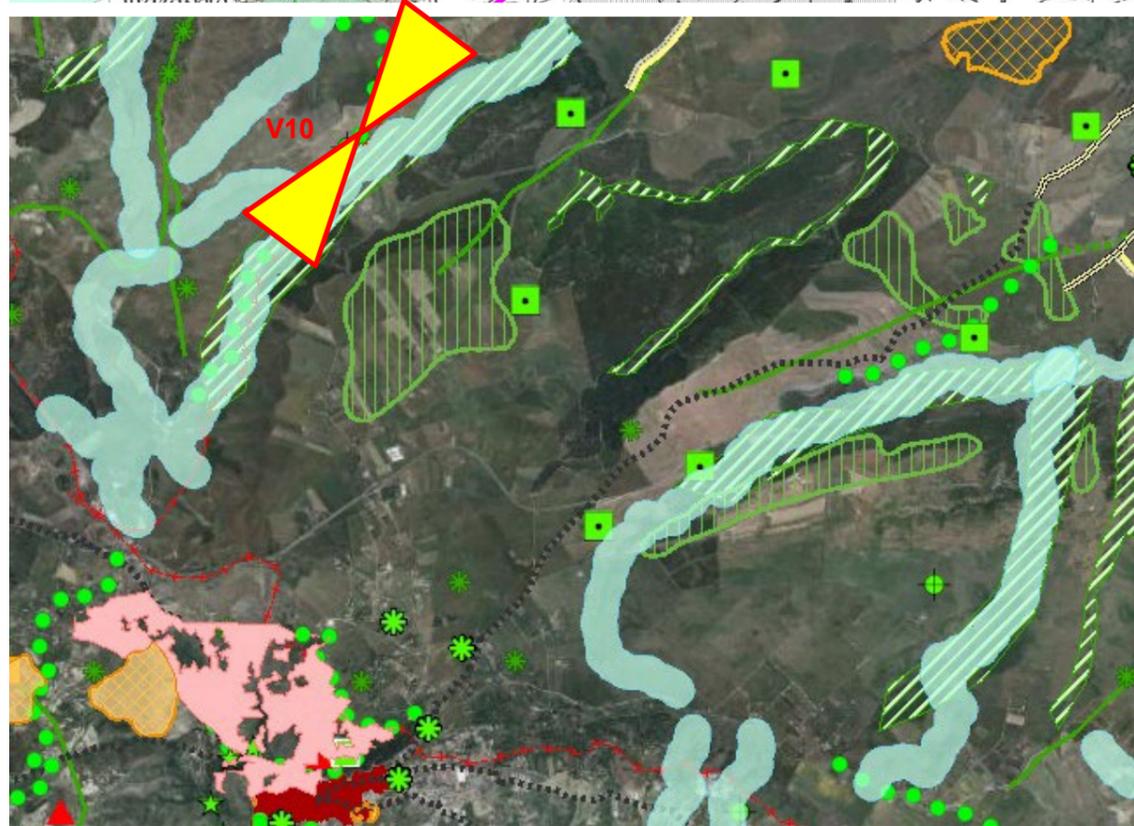
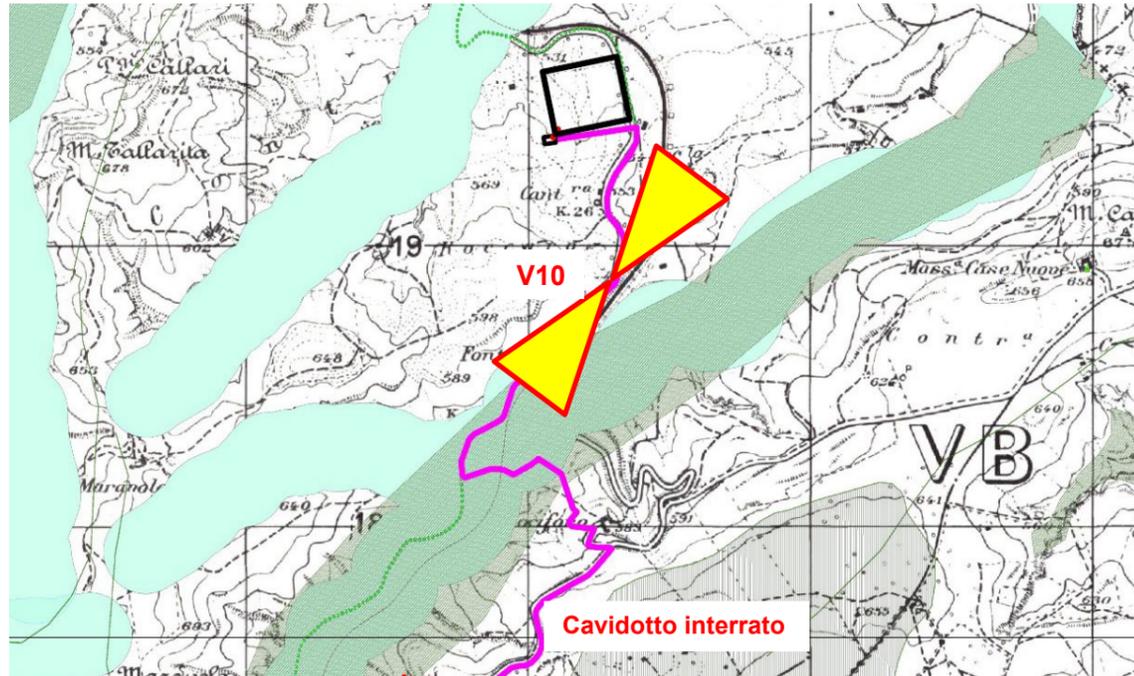


v08: fotoinserimento del progetto

v09: punto di osservazione ubicato al termine di una viabilità panoramica subito ad est del centro storico di Buccheri, volgendo lo sguardo al progetto



v10: punto di osservazione in prossimità della stazione Terna, lungo la viabilità panoramica SS28ii ("v"), nel tratto in cui corre parallelamente alla ferrovia storica Siracusa – Gela ("z"), volgendo lo sguardo alla stessa viabilità SS28ii, su cui è previsto il cavidotto interrato di progetto



Dall'analisi dei fotoinserimenti emerge quanto segue:

- 1) la fitta vegetazione ripariale scandisce le vaste distese dei seminativi ed i campi agrovoltai di progetto sembrano assecondare sia lo skyline ondulato del paesaggio, che l'attuale destinazione d'uso dei suoli, anche di quelli confinanti a sud con l'area di intervento (pascoli, macchie e rupestri). E' infatti prevista, sotto i pannelli fotovoltaici di progetto, vegetazione per il pascolo di ovini,
- 2) la percezione dell'impianto di progetto, anche lungo la viabilità storica o panoramica, non risulta di notevole impatto (come hanno dimostrato anche le mappe MIV e MII del LanFOV®) in quanto, a lunga distanza, risulta essere un elemento del mosaico agricolo del paesaggio,
- 3) lungo la viabilità a ridosso dell'impianto, come il tracciato della ferrovia storica Siracusa – Vizzini, la percezione dello stesso è chiaramente maggiore, ma la vegetazione perimetrale lungo il confine dell'area occupata dai filari agrovoltai, mitigherà tale impatto visivo, mantenendo la stessa "densità visiva" e la stessa morfologia della vegetazione spontanea presente,
- 4) nelle immagini sono quasi sempre visibili diverse pale eoliche ubicate principalmente lungo i crinali collinari, per cui queste potrebbero essere considerate "parti integranti" del paesaggio attuale. Ciò induce a percepire come non del tutto estranei, nel contesto di intervento, manufatti, come quelli in progetto, che richiamano l'elemento naturale "sole", così come il vento e l'acqua vengono già percepiti tramite la presenza di pale eoliche e di vegetazione ripariale,
- 5) il Monte Lauro e le relative aree tutelate ai sensi dell'art.134, lett. c, D.lgs. 42/04 costituiscono spesso da lontano, un bersaglio visivo quando si guarda da nord all'impianto di progetto. Tuttavia la presenza dell'impianto non comporta una notevole alterazione della percezione di tali luoghi di rilievo paesaggistico in quanto da lontano l'impianto risulta poco visibile in proporzione alla distanza dall'osservatore, mentre per chi osserva da vicino, il lento passaggio da una morfologia quasi montana verso una di versante, con pendenza lieve, su cui si sviluppa l'impianto, mitiga l'impatto visivo delle opere in progetto rispetto alle aree del Monte Lauro,
- 6) dai nuclei storici più prossimi all'area di intervento, in un raggio di circa 7 km da questa, come Vizzini, Monterosso Almo e Buccheri, e dai siti di interesse archeologico prossimi ai suddetti centri abitati, l'impianto risulta per nulla o debolmente visibile.

Tali considerazioni trovano conferma, come già accennato, nello studio di intervisibilità e di impatto visivo-percettivo, di tipo quantitativo, tramite metodologia LanFOV®.

3.4 Conclusioni in merito agli impatti del progetto sul contesto paesaggistico

A seguito di quanto analizzato finora, si conclude affermando che i principali fattori che determinano il corretto inserimento paesaggistico dell'impianto di progetto sono:

- *Modifica della morfologia del territorio:* l'impianto di progetto asseconda la morfologia del suolo,
- *Modificazione dello skyline del paesaggio:* lo skyline viene modificato debolmente per via di manufatti aventi un'altezza moderata (2,5 m circa), ma che assecondano, nella loro ubicazione al suolo, la morfologia ondulata del territorio
- *Modificazioni della funzionalità ecologica:* le parti dell'area di intervento a contatto con la vegetazione naturale ripariale, di pascoli, macchie e rupestri e della fascia buffer di 150 m del Vallone Donninga (Bene paesaggistico) sono destinate al verde di mitigazione ambientale; inoltre la viabilità interna ai campi agrovoltaici sarà realizzata in modo da costituire essa stessa una rete di connessioni ecologica integrata coi luoghi di intervento,
- *Modificazioni di caratteri tipologici e costruttivi, dell'insediamento storico rurale e urbano:* la realizzazione del cavidotto interrato, che si sviluppa lungo viabilità esistente, su tracciato di alcune Regie Trazzere, rispetterà i caratteri tipologici originari delle stesse, qualora percepibili ancora oggi, che riguardano principalmente i bordi stradali,
- *Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo:* gli elementi caratterizzanti del paesaggio agricolo attuale, come la trama parcellare, la vegetazione spontanea presente, il sistema insediativo rurale storico saranno integrati nel layout di progetto. L'introduzione del pascolo ovino, insieme alla produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili rappresentano dei sistemi di ammodernamento ed ottimizzazione dell'uso dei suoli che potrebbero risultare compatibili con l'attuale impiego a seminativi (in prevalenza grano) e con la vicina presenza di pascoli, macchie e rupestri.
- *Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico:* tali aspetti sono stati precedentemente analizzati, nei paragrafi relativi all'analisi quantitativa degli impatti visivo-percettivi tramite LandFOV® e allo studio dei fotoinserimenti del progetto.

3.5 Opere di mitigazione, compensazione e monitoraggi previsti

Vista la presenza, nel contesto di intervento, di Beni paesaggistici come alcune aree boscate e le aree di tutela di 150 m di alcuni corsi d'acqua, il progetto prevede la piantumazione di specie vegetali che fungano da connessione e ricucitura ecologica con tali siti di rilievo ambientale oltre che paesaggistico.

Queste sono principalmente concentrate lungo il confine sudorientale, in prossimità di macchie boscate esistenti (pascoli, macchie e rupestri) e sul bordo orientale, al confine con la fascia di tutela del corso d'acqua del Vallone Donninga.

Inoltre, la viabilità interna ai campi agrovoltaici, insieme ai pascoli di interfila tra pannelli fotovoltaici e alla vegetazione ripariale esistente costituiranno una rete secondaria, ma non meno importante, di corridoi ecologici che riqualificheranno l'intera area di intervento.

Le opere a verde, posizionate lungo il perimetro dei lotti di intervento, avranno un aspetto leggero e naturaliforme, evitando di creare una cortina compatta e marcata, per meglio inserirsi nei campi aperti dei seminativi ed assecondare le forme curve dei corsi d'acqua presenti sul territorio.

ITS_VZN_A19_I1_Relazione Paesaggistica.docx

Il verde interno ai lotti di progetto servirà a mitigare l'effetto lago che potrebbe generarsi per via dell'estensione dell'impianto.

Le specie vegetali vengono scelte tra quelle locali, al fine di garantire una "non alterazione" della percezione dei siti naturali del paesaggio rurale in cui si inseriscono le opere di progetto. A tal proposito, si fa riferimento a quanto riportato nel cap. 7 "Opere di mitigazione perimetrali" della Relazione Agronomica e Agrivoltaica, relativi al progetto in esame.

4 IMPATTI CUMULATIVI SUL PAESAGGIO

4.1 Metodologia per la valutazione degli impatti cumulativi

La metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti cumulativi in merito alle visuali paesaggistiche ed al patrimonio culturale ed identitario è composta dai seguenti step:

- 1) Individuazione del "dominio" degli impianti che generano impatti cumulativi a carico del progetto oggetto di studio,
- 2) Definizione dell'Area Vasta di studio ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC),
- 3) Valutazione dell'impatto visivo cumulativo.

4.2 Definizione dell'Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) e del Dominio

L'Area Vasta (AVIC) è la superficie all'interno della quale vengono individuati gli impianti FER che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico dell'impianto in progetto.

L'areale di analisi è individuato da un cerchio di raggio pari a 8 km centrato sull'area di ubicazione dei campi fotovoltaici, in Contrada Donninga.



Figura 4-1. Definizione dell'Area Vasta di studio (AVIC) con $r=8$ km

All'interno di tale area di studio definita AVIC, si definisce il "dominio" degli impianti FER che comportano impatto cumulativo a carico del progetto, così suddivisi:

- impianti realizzati,
- impianti in fase di autorizzazione,
- impianti autorizzati ma non ancora realizzati.

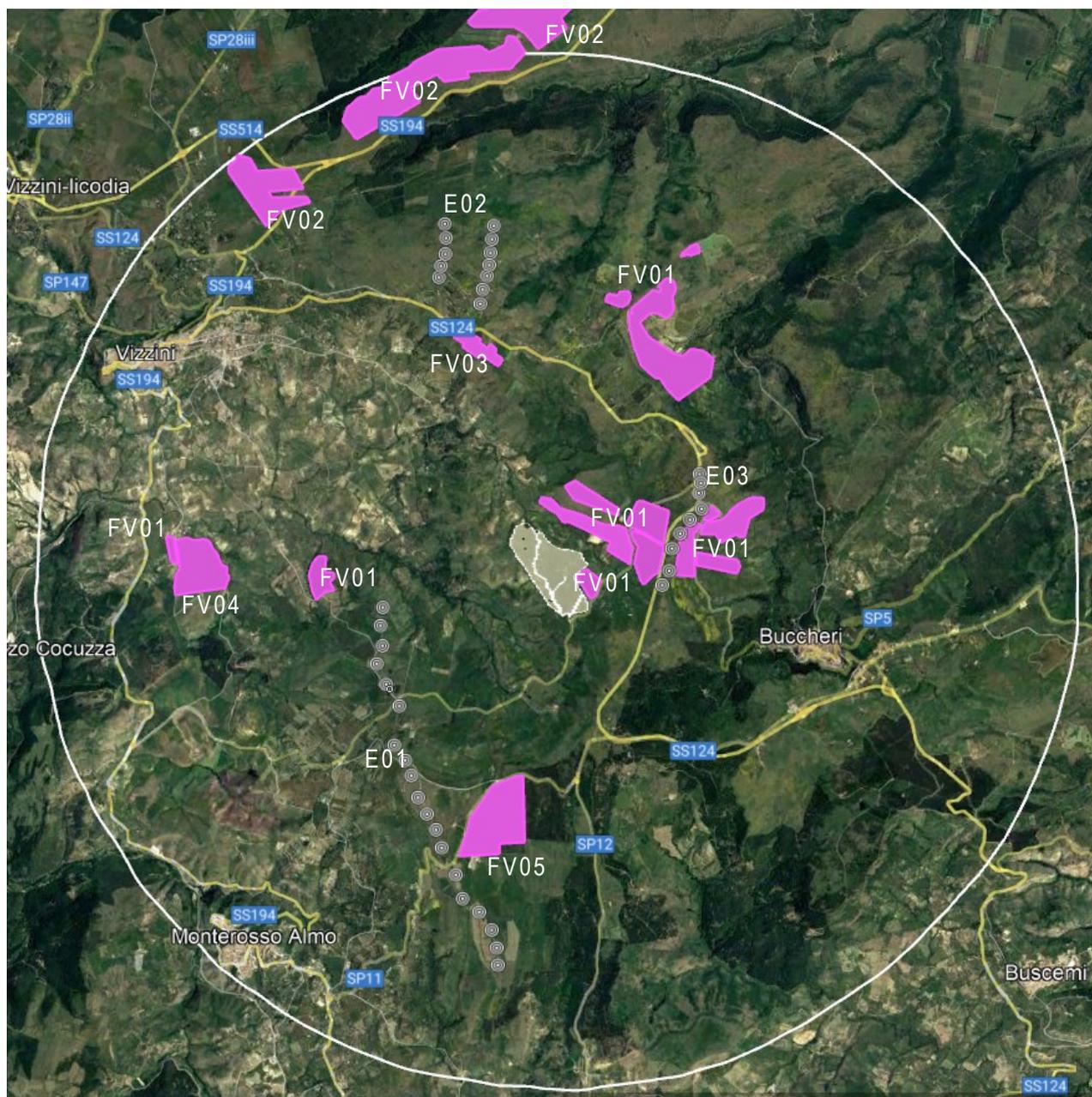


Figura 4-2. Impianti FER del “dominio” a carico del progetto
(in magenta gli impianti FV, in grigio le pale eoliche)

Id	Tipologia impianto	Codice pratica	Stato procedura	Distanza minima dal progetto
FV01	fotovoltaico	MiTE Cod.7439	In corso	0,3 km circa
FV02	fotovoltaico	MiTE Cod.7547	In corso	5,3 km circa
FV03	fotovoltaico	Regione Cod.1779	Conclusa	2,10 km circa
FV04	fotovoltaico	Regione Cod.1430	In corso	4 km circa
FV05	fotovoltaico	Regione Cod.1549	In corso	2,20 k circa
E01	Pale eoliche	–	realizzate	2,5 km circa
E02	Pale eoliche	–	realizzate	3 km circa
E03	Pale eoliche	–	Realizzate	1,1 km circa

4.3 Valutazione degli impatti cumulativi visivo-percettivi con la metodologia LandFOV®

4.3.1 Breve descrizione metodologica

Il processo di analisi degli impatti visuali e percettivi cumulativi ricorre alla metodologia LandFOV®, già utilizzata nello studio percettivo del paesaggio (*riferimento ai capitoli del testo*). Le modalità di applicazione del modello sono le stesse in precedenza adottate. La procedura qui adottata prevede:

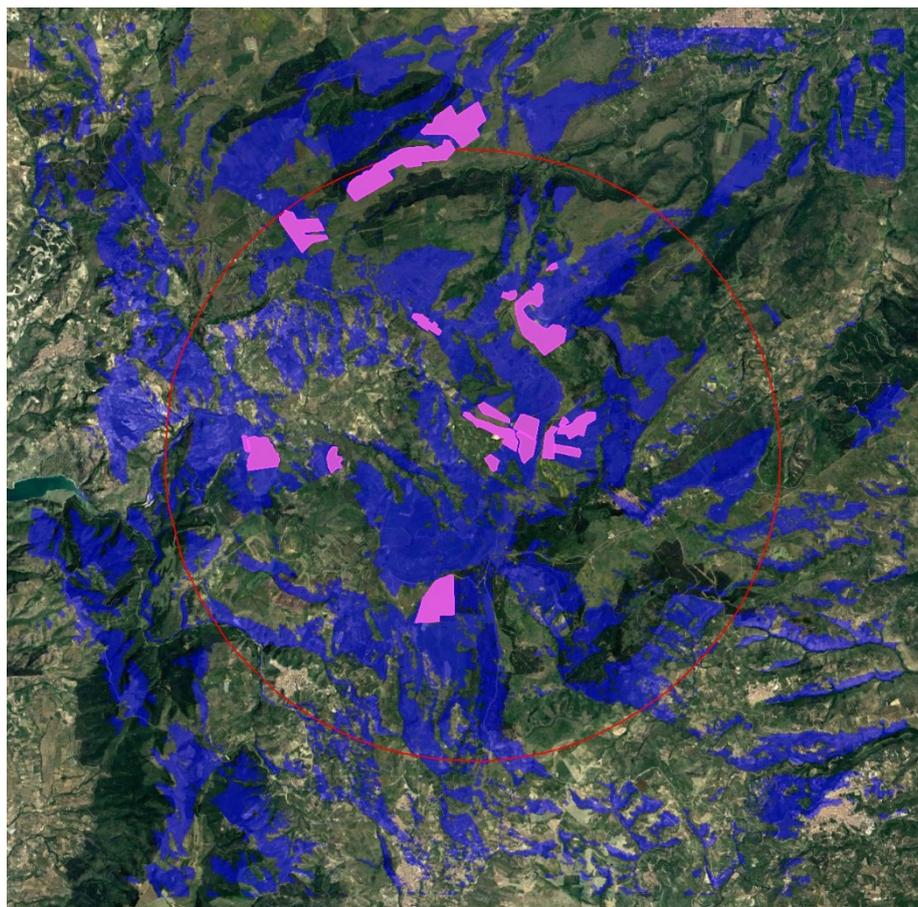
- a. l'individuazione dell'areale di studio percettivo cumulativo ed identificazione, mediante analisi delle cartografie e delle ortofoto, di altri impianti FER presenti sul territorio di analisi, la cui presenza può essere ritenuta rilevante ai fini percettivi;
- b. l'elaborazione di mappe di influenza visiva e indice di impatto relativo allo stato di fatto,
- c. l'elaborazione di mappe di influenza visiva e indice di impatto cumulativi, ovvero estese alla presenza dei due aerogeneratori in progetto
- d. confronto dei riscontri ottenuti dalla lettura delle mappe al fine di valutare il grado di alterazione visivo percettiva indotta dagli interventi in progetto.

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

- a. **Modello digitale del territorio:** la conoscenza della morfologia del territorio è fondamentale in quanto su ciascun punto del DEM (elaborato a partire dal SRTM 1arcsec - 30m) verrà collocato l'osservatore virtuale che volgerà il proprio sguardo verso il bersaglio. Per prassi, l'altezza dell'osservatore è assunta pari a 1,70m. L'elaborazione seguente acquisisce il modello digitale del terreno utilizzato per la determinazione della morfologia di base. La fonte informativa per l'acquisizione del modello digitale del terreno è il repository <https://earthexplorer.usgs.gov/> di USGS maggiore agenzia per la cartografia civile degli Stati Uniti dove sono disponibili freeware dati di telerilevamento effettuati sull'intero globo.
- b. **Delimitazione dell'intorno di analisi di intervisibilità:** in letteratura, l'area di influenza percettiva di un impianto fotovoltaico entro cui indagare l'effetto percettivo cumulativo indotto, viene identificata in un intorno con raggio non inferiore a 3 km. Nel caso di specie, sulla base dei riscontri ottenuti dall'indagine LandFOV effettuata nel capitolo relativo allo studio del paesaggio, si ritiene di estendere l'analisi di cumulo ad un areale con raggio di 8 km, con centro collocato nel centro geometrico dei lotti di impianto.
- c. **Geometrie degli impianti:** nel dominio di analisi, vengono individuati gli impianti FER esistenti/autorizzati/in fase di autorizzazione, (nel caso di specie impianti fotovoltaici), modellati in maniera semplificata attraverso la costruzione di un volume teorico con altezza dal suolo di 5 m con piante ricavabili da fonti aerofotografiche e cartografiche. L'impianto di progetto viene modellato secondo le indicazioni presenti nel paragrafo di analisi del paesaggio, ovvero georeferenziando, discretizzando e tridimensionalizzando ogni stringa. Nelle immagini di seguito riportate, gli impianti esistenti/autorizzati/in fase di autorizzazione sono segnati in magenta, in rosso invece, gli elementi in progetto.
- d. **Bersaglio visivo:** note le geometrie semplificate sia degli impianti del dominio insistenti nell'area di analisi che di quelle in progetto, il modello LandFOV® viene calibrato per consentire all'osservatore collocato in un qualsiasi punto del territorio di volgere lo sguardo verso il centro geometrico dei lotti su cui insiste l'impianto in progetto. Si simula dunque il comportamento percettivo di un osservatore che guarda verso l'orizzonte in una direzione definita. Questo bersaglio visivo viene utilizzato sia per lo studio di impatto visivo percettivo degli impianti del dominio, sia per lo studio esteso all'impianto in progetto. Questa scelta permette di stimare gli effetti percettivi incrementali che il nuovo impianto genera sul territorio, rispetto allo stato dei luoghi consolidato, attraverso il confronto tra le mappe degli indici di impatto.

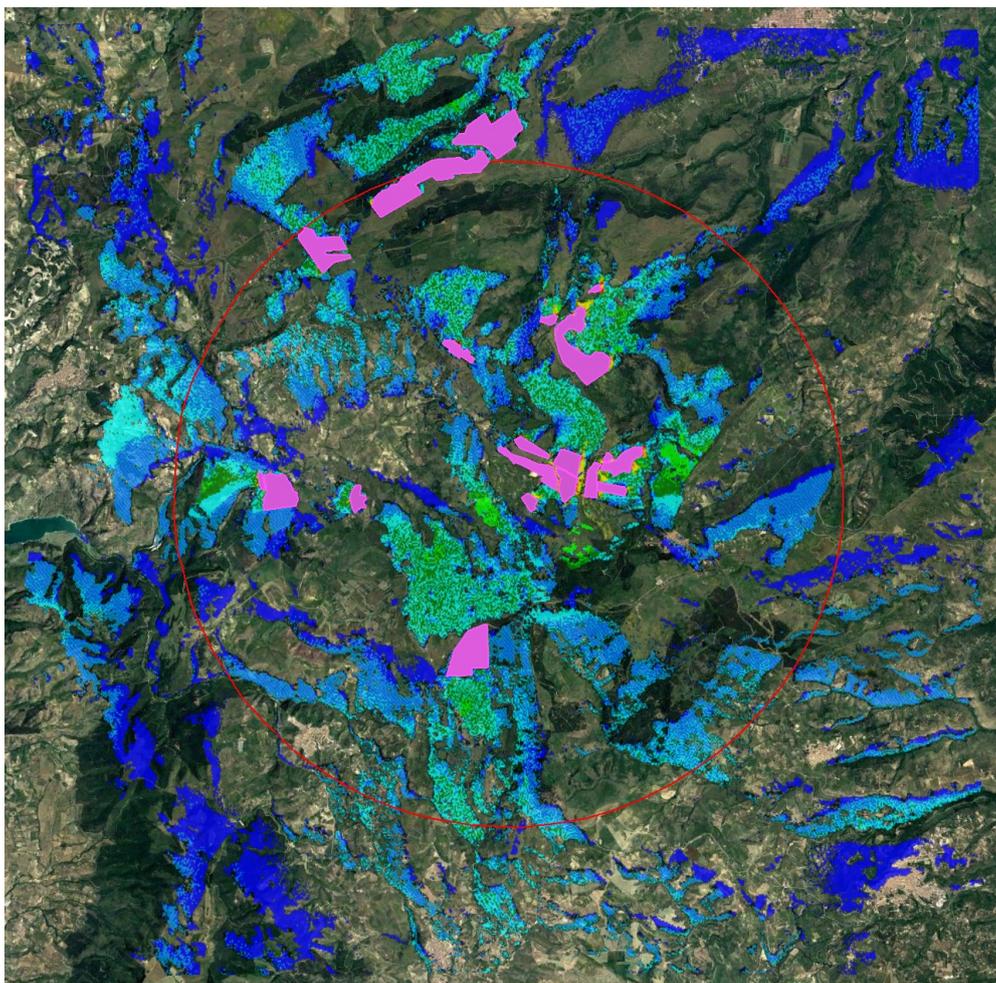
4.3.2 Stato dei luoghi

Primo step di analisi prevede la perimetrazione della **“zona di influenza visiva degli impianti esistenti/autorizzati/in fase di autorizzazione”**, valutata rispetto al bersaglio individuato, all’interno dell’area vasta. Gli impianti fotovoltaici esistenti/autorizzati/in fase di autorizzazione (identificati nelle immagini a seguire da sagome di colore magenta) vengono trattati come unico sistema. Ne discende una mappa booleana (0,1) associata alla relazione visiva esistente tra un osservatore posizionato su un punto del territorio e il “bersaglio” prima descritto; è la relazione percettiva che descrive lo “stato dei luoghi”.



<i>Classi di Intervisibilità</i>	<i>Impianti visibili</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
1	Altri FTV	31,18%
0	Nessuno	68,82%

Figura 4-3. Mappa della Influenza Visiva degli Impianti esistenti/autorizzati/in fase di autorizzazione



<i>Classi di impatto</i>		<i>Valori originari degli indici di impatto</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
	9 - Estremamente ALTO	>45%	0
	8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0,03%
	7 - ALTO	15%-30% compreso	0,05%
	6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,14%
	5 - MEDIO	1%-5% compreso	0,67%
	4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	2,07%
	3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	4,67%
	2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	11,86%
	1 - Estremamente BASSO	0,01% - 0,05% compreso	11,32%
	NULLO	<0,01%	69,20%

Figura 4-4. Mappa degli Indici di Impatto degli impianti esistenti/autorizzati/in fase di autorizzazione

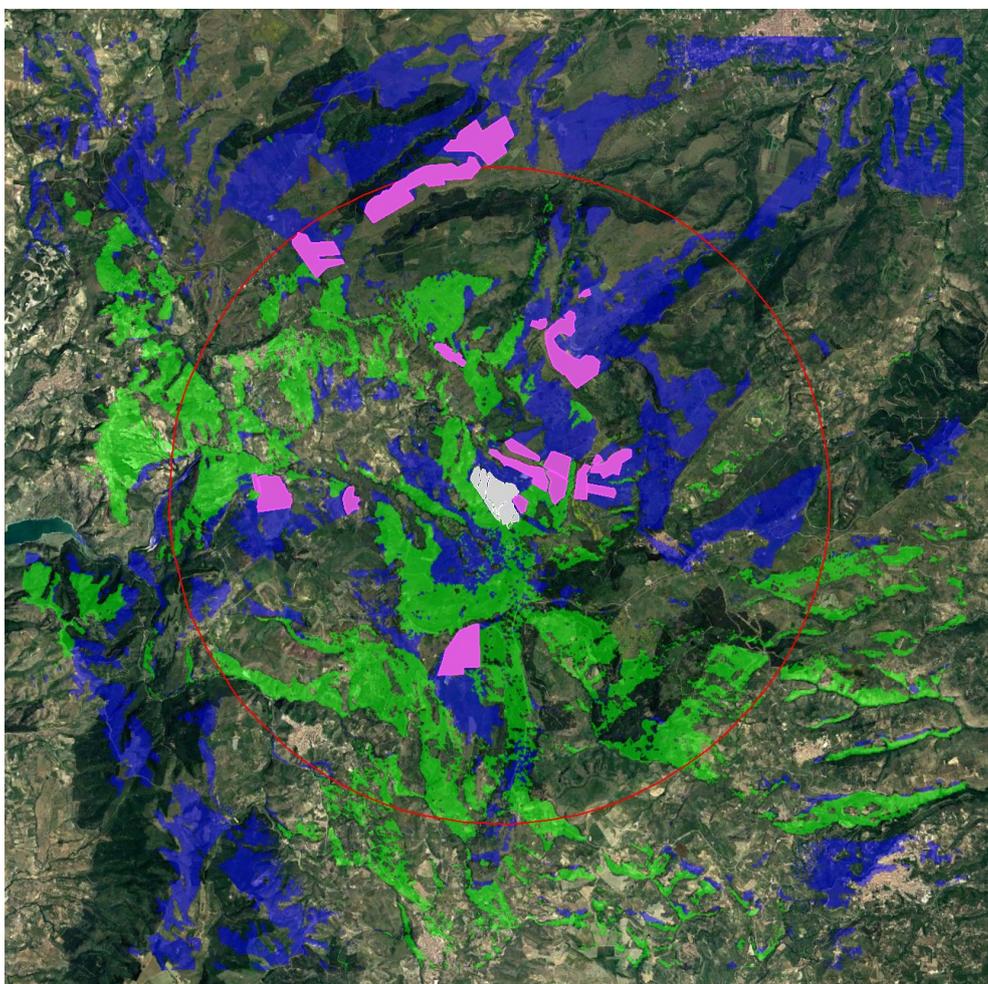
Nelle ipotesi di relazione osservatore-bersaglio prima identificate, su un areale di raggio pari a 10 km, oltre il 31% del territorio manifesta una forma di influenza visiva indotta dagli impianti esistenti/autorizzati/in fase di autorizzazione quando l'osservatore volge lo sguardo in direzione del nuovo impianto.

Al fine di completare l'analisi percettivo dello stato dei luoghi, si procede con la **valutazione degli Impatti visivi (IMP)** e la costruzione su modello classificatorio della Mappa degli Indici di Impatto (MII). Tralasciando definizioni e aspetti metodologici, ampiamente descritti in precedenza, con la mappa degli Indici di Impatto (MII) individua sul territorio zone con differenti livelli di impatto visivo (diversi valori di IMP) procurato dalle infrastrutture fotovoltaiche esistenti su un ipotetico osservatore posizionato in tutti i punti del territorio analizzato. La mappa seguente classifica gli impatti "esistenti"

Nelle ipotesi di intervisibilità formulate, oltre il 25% del territorio è interessato da impatti percettivi; totalmente ascrivibili alle classi di impatto 1-2-3 (tralasciando la porzione di territorio priva di ogni interazione visuale con gli impianti esistenti, il 69% del territorio mostra indici di impatto inferiori allo 0,5%, ovvero il campo visivo dell'osservatore che volge lo sguardo verso il bersaglio è occupato dalla porzione visibile dei campi FTV esistenti per una superficie inferiore allo 0,5% del FOV).

4.3.3 Analisi Cumulativa

L'iter viene ripetuto, estendendo l'elaborazione all'impianto FTV di progetto. Anche i due campi costituenti il nuovo impianto verranno trattati a fini computazionali come un'unica entità. L'analisi comparativa viene rinviata al paragrafo successivo.

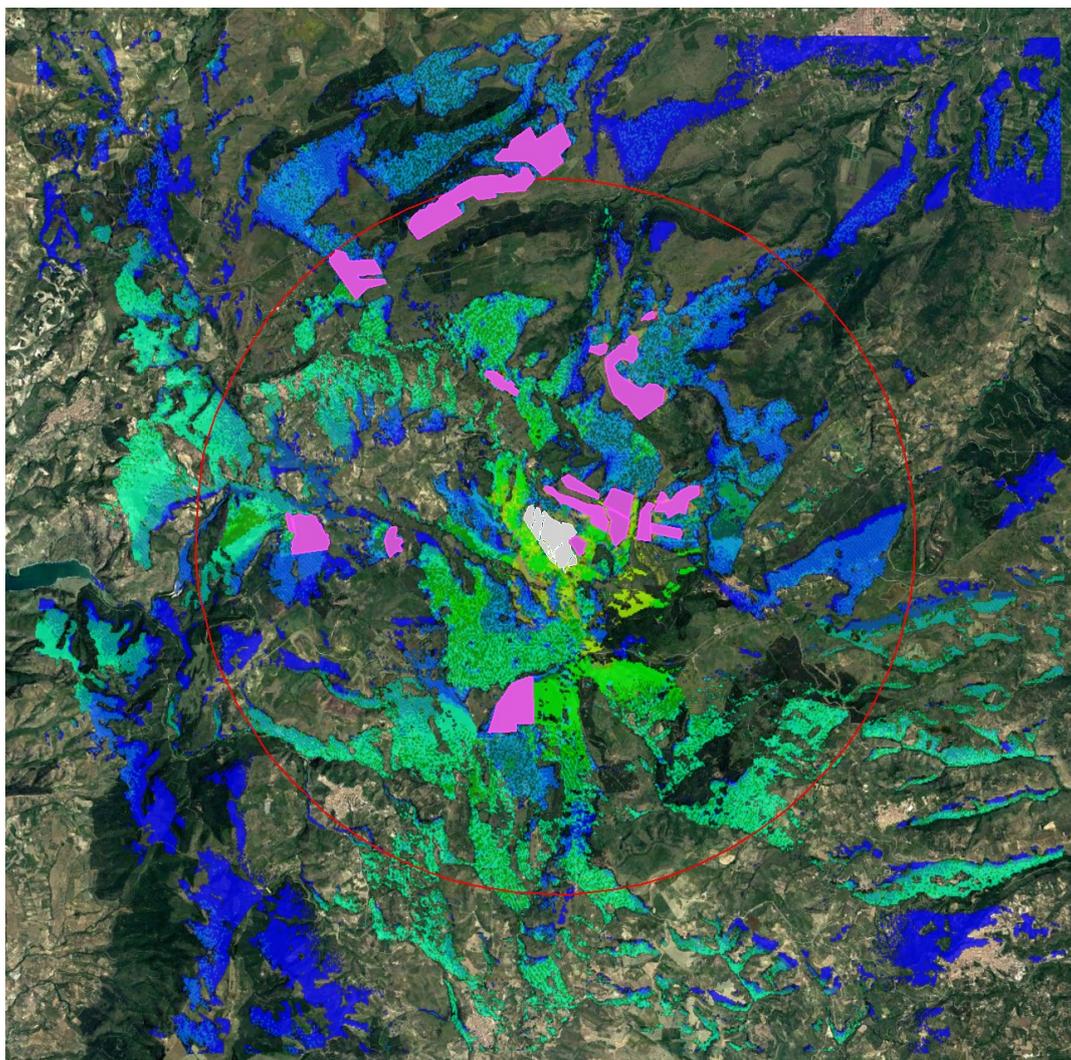


<i>Classi di Intervisibilità</i>	<i>Impianti visibili</i>	<i>Percentuali di territorio interessate</i>
2	progetto + altri FTV	16,57%
1	uno tra imp. di progetto ed altri FTV	19,01%
0		64,42%

Figura 4-5. *Mappa di Influenza Visiva Cumulativa*

Si procede all'elaborazione della **“zona di influenza visiva cumulativa”**, valutata rispetto al bersaglio individuato, all'interno dell'area vasta. In questa analisi, gli impianti esistenti sono acquisiti al DSM, per cui ciò che l'osservatore virtuale vedrà il nuovo impianto “ostruito” in parte da quelli esistente, rendendo verosimile l'analisi percettiva. La mappa di influenza visiva cumulativa definisce tre tipologie di aree; totale assenza di interazione visiva, interazione visiva con un'unica entità (senza specificare se si tratta dell'esistente

o del nuovo), interazione visiva contemporanea degli impianti esistenti e con quello in progetto.” Le zone influenzate visivamente da entrambi gli impianti sono percentualmente estremamente basse, costituiscono poco meno dello 17% del territorio di studio, mentre circa il 19% dello stesso, mostra interazione visivo-percettiva, limitata a agli impianti preesistenti o al nuovo impianto. Segue con la **valutazione degli Impatti visivi di cumulo (IMP)** e la costruzione su modello classificatorio della Mappa degli Indici di Impatto (MII) derivanti dalla “aggiunta” del nuovo impianto FTV.



Classi di impatto	Valori originari degli indici di impatto	Percentuali di territorio interessate
9 - Estremamente ALTO	>45%	0,000%
8 - Molto ALTO	30% - 45% compreso	0,028%
7 - ALTO	15%-30% compreso	0,089%
6 - MEDIO-ALTO	5%-15% compreso	0,403%
5 - MEDIO	1%-5% compreso	1,900%
4 - MEDIO BASSO	0,5%-1% compreso	3,580%
3 - BASSO	0,1% - 0,5% compreso	6,690%
2 - Molto BASSO	0,05% - 0,1% compreso	9,150%
1 - Estremamente BASSO	0,01% - 0,05% compreso	10,490%
NULLO	<0,01%	67,670%

Figura 4-6. Mappa degli indici di impatto cumulativo

Mantenuta la stessa tipologia classificatoria, si osserva che il territorio in analisi con conclamata intervisibilità cumulativa, è prevalentemente interessato da impatti di classe 1, 2, 3 (Basso); nel complesso oltre il 67% del territorio mostra indici di impatto inferiori allo 0,5%, ovvero il campo visivo dell'osservatore è occupato dalla porzione visibile dei due impianti per una superficie inferiore allo 0,5% del FOV).

4.3.4 Analisi Comparativa

Occorre comprendere quanto l'introduzione sul territorio delle nuove superfici fotovoltaiche "alteri" gli aspetti percettivo-visuali del paesaggio. Questo avviene confrontando i riscontri ottenuti dalle mappe descritte nei precedenti paragrafi.

- 1) **Influenza visiva:** la superficie interessata dalla realizzazione del nuovo impianto è decisamente inferiore rispetto alle superfici interessate dagli "altri fotovoltaici"; in termini assoluti basta osservare che l'incremento di superficie territoriale interessata da impatto visivo-percettivo indotto dall'impianto in progetto rispetto al sistema "altri fotovoltaici" si attesta attorno al 2%.
- 2) **Indici di impatto:** benché sia riscontrabile l'aumento delle superfici territoriali interessate da interazione visivo-percettiva, si osserva che questo incremento ricade integralmente in aree con classe di impatto visuale 1 2,3- da Estremamente basso a basso, come può riscontrarsi dall'osservazione delle due mappe di impatto.

In sintesi, l'installazione sul territorio del nuovo impianto fotovoltaico creerebbe alterazioni percettive piuttosto sfumate e trascurabili nell'area di indagine rispetto allo stato dei luoghi.